

GEÍSA GAIGER DE OLIVEIRA  
GUSTAVO JAVIER ZANI NÚÑEZ  
ORGANIZADORES

Des  
ign  
em  
pes.  
qui  
sa. vol 4

GEÍSA GAIGER DE OLIVEIRA  
GUSTAVO JAVIER ZANI NÚÑEZ  
ORGANIZADORES

Des  
ign  
em  
pes.  
qui  
sa. vol 4

Este livro é uma das publicações do Instituto de Inovação, Competitividade e Design (IICD) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul ([www.ufrgs.br/iicd](http://www.ufrgs.br/iicd)).

© dos autores – 2021

Projeto gráfico: Melissa Pozatti

---

D457 Design em pesquisa: volume 4 [recurso eletrônico] / organizadores Geísa Gaiger de Oliveira [e] Gustavo Javier Zani Núñez. – Porto Alegre: Marcavisual, 2021.  
720 p. ; digital

ISBN 978-65-89263-33-3

Este livro é uma publicação do Instituto de Inovação, Competitividade e Design (IICD) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul ([www.ufrgs.br/iicd](http://www.ufrgs.br/iicd))

1. Design. 2. Gestão do Design. 3. Gestão de Projetos. 4. Educação. 5. Sustentabilidade. 6. Desenvolvimento humano. 7. Saúde. 8. Bem-estar. 9. Tecnologia .10. Emoção. I. Oliveira, Geísa Gaiger de.. II. Núñez, Gustavo Javier Zani.

CDU 658.512.2

---

CIP-Brasil. Dados Internacionais de Catalogação na Publicação.  
(Jaqueline Trombin – Bibliotecária responsável CRB10/979)



**Marcavvisual Editora - Conselho Editorial**

*www.marcavvisual.com.br*

Airton Cattani – Presidente

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Adriane Borda Almeida da Silva

UFPEL – Universidade Federal de Pelotas

Celso Carnos Scaletsky

UNISINOS – Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Denise Barcellos Pinheiro Machado

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

Marco Antônio Rotta Teixeira

UEM – Universidade Estadual de Maringá

Maria de Lourdes Zuquim

USP – Universidade de São Paulo

# Sumário

Prefácio	8
<b>Seção I – Design e Educação</b>	
<b>Capítulo 1  </b> Conteúdos e objetivos pedagógicos para o ensino de desenho em cursos de design	<b>11</b>
<b>Capítulo 2  </b> Práticas de ensino de desenho técnico utilizando a ferramenta CAD no ensino emergencial remoto durante a pandemia de Covid-19	<b>31</b>
<b>Capítulo 3  </b> Brinquedo pedagógico adaptado para crianças com deficiência auditiva	<b>46</b>
<b>Capítulo 4  </b> Adaptação de livro infantil com recursos de comunicação aumentativa e alternativa	<b>68</b>
<b>Capítulo 5  </b> A maleta didática: uma oportunidade do design para a “reativação patrimonial”	<b>89</b>
<b>Capítulo 6  </b> Empreendedorismo Social na educação: Design Thinking faz diferença?	<b>105</b>
<b>Seção II – Design e Emoção</b>	
<b>Capítulo 7  </b> Leitura a dois: design para o bem-estar na leitura compartilhada por adultos	<b>126</b>
<b>Capítulo 8  </b> Emoções elicitadas em experiência de cocriação entre designers: estudo de caso sobre o projeto <i>O que marca Porto Alegre?</i>	<b>146</b>
<b>Seção III – Design e Sustentabilidade</b>	
<b>Capítulo 9  </b> Reflexão sobre a evolução do consumo rápido no design de moda e o modelo hybrid fashion como alternativa sustentável	<b>171</b>
<b>Seção IV – Design para Desenvolvimento Humano, Saúde e Bem-estar</b>	
<b>Capítulo 10  </b> Aspectos sintáticos no design de pictogramas de sinalização destinados a crianças	<b>196</b>
<b>Capítulo 11  </b> Engajamento de descendentes de japoneses na cultura japonesa: uma análise baseada nos métodos de <i>Design Thinking</i>	<b>212</b>
<b>Capítulo 12  </b> A biomimética como inspiração na criação de um elemento vazado para a melhoria da qualidade do ar	<b>239</b>
<b>Capítulo 13  </b> Design em serviços de saúde: a jornada do paciente	<b>260</b>

## Seção V – Gestão de Projetos

- Capítulo 14** | DTPMf: um *framework* de integração do design thinking com o gerenciamento de projetos **275**
- Capítulo 15** | Adaptação da disciplina de gerenciamento de projeto de design no período de pandemia **298**
- Capítulo 16** | Biônica e seleção de materiais: design de garrafa térmica bioinspirada na inflorescência-tanque de bromélias **310**

## Seção VI – Gestão do Design

- Capítulo 17** | Criação em design: processos aplicados à concepção de projeto de arquitetura comercial **328**
- Capítulo 18** | Teoria e prática do design de varejo em um contexto *omnichannel* **353**
- Capítulo 19** | A tomada de decisão do designer no processo de design **378**

## Seção VII - Design e Tecnologia

- Capítulo 20** | Processo criativo usando digitalização 3D: superfícies complexas para a indústria de revestimento cerâmico **403**
- Capítulo 21** | Elementos não literários da experiência de leitura em e-books e livros físicos: uma revisão bibliográfica **418**
- Capítulo 22** | Contribuições das tecnologias 3D à preservação do patrimônio cultural em Porto Alegre **435**
- Capítulo 23** | Análise de plataformas digitais sobre políticos brasileiros: oportunidade para inovação? **458**

## Seção VIII – Teoria e Métodos

- Capítulo 24** | Método de revisão semissistemática ou meta-narrativa da literatura para pesquisas de design **480**
- Capítulo 25** | Uso da técnica grupo focal para mensurar o impacto da pandemia nos estudos: a motivação no ensino remoto emergencial em design **500**
- Capítulo 26** | *Framework* para implementação de estratégias de inovação pelo design no processo de desenvolvimento de produtos de moda em empresas de confecção do vestuário **523**
- Capítulo 27** | O design brasileiro no mobiliário institucional de espaços culturais - reflexões sobre uso, identidade e expressão **545**
- Capítulo 28** | Aproximações entre Design e cientometria: desafios epistemológicos e metodológicos **568**



# I.

## **Prefácio**

O convite para atuar na organização do Volume 4 do livro Design em Pesquisa tem origem no sucesso das parcerias firmadas nas edições anteriores, resultado de um trabalho coordenado e harmônico. Agradecemos novamente a confiança do professor Maurício Moreira e Silva Bernardes, coordenador do Instituto de Inovação Competitividade e Design (IICD), aceitando com muita satisfação e responsabilidade a tarefa de organizar o Volume 4.

Em virtude da grande procura para publicação de capítulos no volume anterior, a comissão organizadora do Volume 4 do livro Design em Pesquisa decidiu limitar a quantidade de capítulos para a edição de 2021.

As contribuições apresentadas pelos autores do Volume 4 majoritariamente têm origem nos resultados de trabalhos de pesquisa de Pós-Graduação, mestrado e doutorado, desenvolvidos no Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PGDesign/UFRGS). Somam-se também as contribuições de alunos do curso de especialização em Design Thinking e Inovação, vinculado ao IICD. Destaca-se um aumento do interesse de autores pertencentes a outras instituições de pesquisa de fora dos muros da UFRGS em publicar trabalhos no livro.

Os capítulos selecionados para a composição do volume 4 do Livro estão distribuídos entre as seguintes linhas de pesquisa ou temáticas: Design e Emoção, Gestão do Design, Gestão de Projetos, Design e Tecnologia, Design e Educação, Teoria e Métodos, Design e Sustentabilidade e Design para Desenvolvimento Humano, Saúde e Bem-estar.

A partir dessa gama de temáticas abordadas pelo livro pode-se considerar que os trabalhos representam importantes e atuais tópicos envolvidos na Pesquisa em Design, combinando pesquisas atuais, muitas vezes multidisciplinares, e atuando como norteadores para o desenvolvimento de futuros trabalhos. Além de

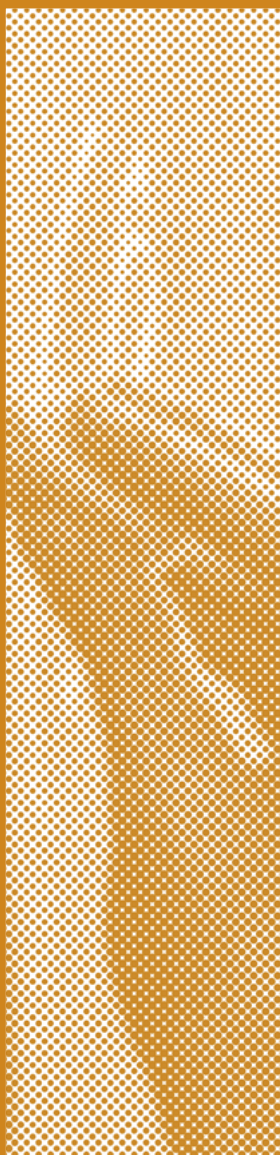


atrativos ao meio acadêmico, os trabalhos apresentados no livro são de grande valia para o mercado profissional. Desta forma, espera-se que os subsídios apresentados tenham o potencial de gerar impacto direto no bem-estar da sociedade, com a capacidade de dar respostas aos seus diversos anseios.

Finalmente, agradecemos à confiança dos autores, que apresentaram suas contribuições para realização do Volume 4. Expressamos nossa gratidão aos competentes parceiros que atuam desde o início do projeto do livro: a editora Marcavisual, na pessoa do prof. Airton Cattani e à designer Melissa Pozatti exímia diagramadora da presente obra, nosso muito obrigado.

Porto Alegre, outubro de 2021.

Geísa Gaiger de Oliveira  
e Gustavo Javier Zani Núñez



# Design e Educação

# Capítulo 1

## Conteúdos e objetivos pedagógicos para o ensino de desenho em cursos de design

Vinícius Nunes Rocha e Souza e Underléa Miotto Bruscato

### RESUMO

Posto que a prática do desenho à mão livre abarca funções que podem contribuir e estimular o processo criativo, impulsionada pela necessidade em construir e reconstruir ideias, os discentes de cursos de design devem dominar seus fundamentos ao longo da graduação. Entretanto, há décadas, o ensino do desenho tem sido equivocadamente atrelado apenas ao plano da mera figuração. Dessa forma, o presente estudo objetiva, sobretudo, apontar possíveis conteúdos pedagógicos para o ensino efetivo do desenho, enquanto habilidade criativa manual representativo-operacional, em cursos de design. Os resultados ancoram-se em objetivos pedagógicos identificados na análise de três projetos educacionais de universidades federais localizadas no estado do Rio Grande do Sul (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade Federal de Santa Maria e Universidade Federal de Pelotas), assim como em onze publicações com abordagens diversificadas acerca do tema. Como resultado, foram identificados seis objetivos específicos acerca do processo de ensino-aprendizagem do desenho, presentes inerentemente em um objetivo geral constatado. Ademais, compreendeu-se que 11 conteúdos são imprescindíveis para uma aprendizagem efetiva do desenho. São eles: fundamentos da linguagem visual; desenho enquanto disciplina universal; tipos de desenho e design; materiais, recursos e suportes; conceitos básicos sobre criatividade; cores em desenho; traço e desenho gestual; forma, espaço e proporção em desenho; representação de perspectivas; luz e sombra; estudo de referências visuais. Acredita-se que as informações apontadas podem contribuir para a construção de planos de ensino adequados, respaldados em conhecimentos além da aprendizagem meramente técnica ou da ideia restritiva da livre expressão artística.

**Palavras-chave:** desenho em design, ensino-aprendizagem do desenho, conteúdos pedagógicos, objetivos pedagógicos.

## 1 INTRODUÇÃO

Em cursos de design, um grande desafio a ser superado pelos alunos é compreender os fundamentos do desenho, perpassando uma série de etapas que compõe esse complexo processo de ensino-aprendizagem. Justifica-se, uma vez que o exercício sistemático do desenho permite que os indivíduos expandam seu conhecimento e a consciência crítica, seja em relação a qualidade, funcionalidade ou a estética dos ambientes, artefatos ou mensagens do cotidiano. Entretanto, há décadas, o ensino do desenho tem sido equivocadamente atrelado apenas ao plano da mera figuração, negligenciando a importância dessa expressão gráfica em sua totalidade (GOMES, 1996).

Nas diretrizes propostas pelo Ministério da Educação (MEC, 2002), para os cursos de design no Brasil, o perfil desejado para os formandos é caracterizado pela capacidade de produzir projetos que envolvam sistemas de informações visuais, artísticas, culturais e tecnológicas. Apesar de não abordar o desenho, especificamente, propõe que o aluno desenvolva habilidades e competências que amplifiquem a capacidade criativa para propor soluções inovadoras. Logo, admite-se que os cursos devem contemplar em seus projetos pedagógicos, disciplinas que abordem métodos de representação e comunicação visual.

Em um estudo acerca da imagem do design por estudantes em cursos de design do Rio Grande do Sul, Valentini (2018) observou que os sujeitos de pesquisa, por vezes, associam o design diretamente à prática do desenho à mão livre, apoiadas pela crença de que, através o design, é possível expressar-se criativamente a partir de técnicas de ilustração. Os relatos também mostram um ponto preocupante acerca do impacto que o processo de ensino-aprendizagem do desenho pode provocar na relação dos futuros designers com o exercício da profissão. Entre diversos depoimentos, parte dos entrevistados apontaram experiências traumáticas em disciplinas de desenho, que os levaram a perda de confiança e interesse nessa prática elementar para o campo do design.

Frequentemente o desenho é definido como mera interpretação gráfica da realidade. Todavia, o mesmo carrega uma gama muito maior de significados e atributos, abarcando funções que

estimulam o processo criativo, impulsionado pela necessidade dos indivíduos em construir e reconstruir ideias (FARTHING, 2011). Portanto, admite-se que deva existir caminhos factíveis para o pensamento acerca do ensino do desenho na contemporaneidade, “além do reducionismo da aprendizagem meramente técnica e da ideia restritiva da livre expressão artística (IAVELBERG; MENEZES, 2013, p. 93)”.

Dessa forma, o presente estudo<sup>1</sup> objetiva, sobretudo, apontar possíveis conteúdos pedagógicos para o ensino efetivo do desenho em cursos de design, enquanto habilidade criativa manual representativo-operacional. Os resultados ancoram-se em objetivos pedagógicos identificados na análise de três projetos pedagógicos de universidades federais localizadas no estado do Rio Grande do Sul (UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFSM – Universidade Federal de Santa Maria, e UFPel – Universidade Federal de Pelotas), assim como em publicações específicas acerca do assunto.

## 2 BREVE ENSAIO SOBRE A APRENDIZAGEM DO DESENHO

Segundo Hallawell (2006), por ser um elemento fundamental para todo trabalho apresentado visualmente, seja este tridimensional ou bidimensional, o domínio do desenho, guardadas as devidas proporções, mostra-se indispensável para inúmeros campos do conhecimento. Em cursos de design, o estudo dos fundamentos do desenho comumente faz parte das primeiras etapas, enquanto conteúdo estrutural para o restante das disciplinas que envolvem representações gráficas e/ou processos criativos.

Para a neurociência, desenhar envolve as funções visuoconstrutivas. Esse exercício de representação, capaz de ser designado como “praxia construtiva”, envolve componentes espaciais, percepção visual e trabalho motor, ou seja, a integração de determinadas ações motoras empregadas na execução de movimentos

---

<sup>1</sup> O presente estudo faz parte do projeto de tese de doutorado do pesquisador Me. Vinícius Nunes Rocha e Souza, intitulado “Proposição de projeto pedagógico para ensino de desenho em cursos de design”, sob a orientação da prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Underléa Miotto Bruscato, a ser submetida ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito à obtenção do título de Doutor em Design (modalidade acadêmica).

complexos aprendidos. Enquanto sequência de processos, envolve: a discriminação de detalhes perceptivos do objeto a ser desenhado, e a sua síntese visual em um todo coerente; a elaboração de uma representação mental do objeto; e o processo de reprodução, abrangendo as funções motoras e habilidades de coordenação (MELLO; SANT'ANNA, 2009).

Piaget (1964) entende que o desenvolvimento humano é um processo de constante mudança de estruturas em busca do equilíbrio. Segundo o autor, no estágio pré-operacional, no qual a criança adquire a capacidade de usar imagens e símbolos internos, seu principal interesse torna-se a aparência das coisas, focando em detalhes perceptivos (p. ex. cor, dimensão, escala etc.). Possíveis perspectivas acerca do processo de aprendizagem do desenho, podem considerar esse estágio como os primeiros passos para a aprendizagem do desenho, principalmente devido a relação com as linguagens.

Ainda em relação ao desenvolvimento da linguagem (ao menos verbais), Chomsky (2009) acredita que o mais importante são as estruturas herdadas biologicamente. Para o autor, essa habilidade é inata dos seres humanos e se desenvolve assim como os demais órgãos que compõe o corpo. De acordo com Chomsky (2009), embora os estímulos externos forneçam inúmeros conteúdos e benefícios para o seu desenvolvimento, o desenvolvimento da linguagem não depende de aprendizagem, mas do “dispositivo de aquisição de linguagem” próprio dos seres humanos. Logo, outras perspectivas também podem considerar que a aprendizagem do desenho acontece de modo orgânico e natural.

De todo modo, ao admitir a aprendizagem enquanto uma progressiva mudança comportamental, associada a sucessivas apresentações de contextos e repetidos esforços dos indivíduos para adaptar-se aos mesmos de forma eficiente (PILETTI, 1995), é possível concluir que a aprendizagem do desenho depende diretamente da maturação de determinados sistemas responsáveis pela coordenação motora, estruturas genéticas específicas, ambientes propícios e culturas visuais.

Dentre os tipos de aprendizagem apontados por Gagné (1974), quatro destacam-se por possuírem uma relação interes-

te com uma suposta aprendizagem específica do desenho: a aprendizagem por cadeias motoras (p. ex. aprender desenho gestual a partir da repetição de traçados); a aprendizagem de conceitos (p. ex. reconhecer as formas genéricas de uma classe de objetos); a aprendizagem de princípios (p. ex. compreensão do processo de desenho em perspectiva a partir de pontos de fuga); e a aprendizagem baseada em solução de problemas (p. ex. aprender a redesenhar um objeto).

Para Edwards (2003), autora de um livro influente acerca do tema em questão, qualquer pessoa está apta a aprender a desenhar com excelência. Para isso, segundo a autora, fazem-se necessários desenvolver determinadas habilidades de percepção, referentes à capacidade do cérebro em lidar com as informações visuais. Uma das premissas defendidas pela autora, inclusive, ancora-se na teoria de Roger W. Sperry a respeito do cérebro bipartido. Para Edwards (2003), desenhistas devem ativar o “hemisfério emocional do cérebro”, permitindo um processo de percepção diferente do usual. No entanto, a capacidade de amplificar ou neutralizar um “hemisfério”, contribuindo para que pensamentos matemáticos ou artísticos ocorram com maior eficiência, é questionável e carece de revisões.

Nota-se a existência de uma série de métodos e práticas que favorecem a aprendizagem do desenho. De acordo com Cabau (2011), por exemplo, a aprendizagem do desenho, independente do objetivo a que se destine, consiste basicamente na prática do mesmo mediante exercícios. Pedagogicamente, esses exercícios devem cumprir funções específicas, induzindo a uma prática que deve ser amparada por abordagens desenvolvidas acerca de conteúdos deliberados.

Ademais, acredita-se que um dos fatores pouco debatidos que podem influenciar a aprendizagem do desenho, ao menos em cursos de design, trata-se do pouco estudo acerca do desenho antes da graduação. Para Anning (1999), algumas escolas não explicam adequadamente as funções, tipos e potencialidades do desenho para os alunos. Mesmo em lições artísticas, muitas vezes o objetivo limita-se em imitar a realidade, em vez de permitir o pensamento criativo. Raramente o desenho é apresen-

tado como uma ferramenta para a resolução de problemas ou como um potencializador para o desenvolvimento de novas habilidades. Dessa forma, supõe-se que o estudo do desenho, erroneamente atrelado por muitas pessoas somente aos artistas, acaba por adquirir uma reputação equivocada. Como aponta Edwards (2003), a aprendizagem do desenho acaba sendo vista como uma capacidade inata de somente uma parcela dos seres humanos que, misteriosamente, já nascem com essa vocação.

### 3 OBJETIVOS PEDAGÓGICOS PARA O ENSINO DO DESENHO

De modo que fosse possível vislumbrar conteúdos pedagógicos para o ensino do desenho em cursos de design, optou-se por mapear objetivos pedagógicos presentes em planos de ensino de disciplinas obrigatórias que envolvem o desenho enquanto tema central. Esses planos compõem currículos de cursos de design de três universidades federais brasileiras localizadas no estado do Rio Grande do Sul (UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFSM – Universidade Federal de Santa Maria, e UFPel – Universidade Federal de Pelotas), caracterizadas como amostras.

Ao longo da coleta de dados, preferiu-se excluir do processo de análise as disciplinas que possuíssem maior relação com geometria descritiva, assim como disciplinas optativas que compõe os programas pedagógicos. Essa medida foi adotada, uma vez que o foco do presente trabalho está no processo de ensino-aprendizagem dos fundamentos do desenho à mão livre. Disciplinas que envolvem desenho com instrumentos (p. ex. geometria descritiva, desenho técnico etc.), apesar de imprescindíveis para o design, possuem objetivos distintos dos discutidos. As disciplinas optativas, por sua vez, visto que são consideradas como complementares, foram interpretadas como não essenciais para a formação do designer e, dessa forma, também foram excluídas do processo.

Primeiramente, os dados foram coletados mediante consulta de documentos publicados nos *websites* das universidades (UFRGS, 2020a; UFRGS, 2020b; UFSM, 2015; UFPel, 2020a; UFPel, 2020b). Em uma etapa seguinte, comparações e análises foram realizadas, permitindo a dedução de seis objetivos específicos acerca do



processo de ensino-aprendizagem do desenho, presentes inerentemente em um objetivo geral.

### 3.1 Objetivos pedagógicos identificados nas disciplinas da UFRGS

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) oferece dois cursos de graduação em design (design visual e design de produtos). Ambos os cursos possuem duas disciplinas principais que abordam diretamente os fundamentos do desenho à mão livre. As disciplinas de Análise e Representação da Forma 1 e 2 fazem parte das duas primeiras etapas dos cursos de design, e possuem como objetivo principal fazer com que o aluno compreenda os princípios do desenho, adquirindo, assim, as competências técnicas desejáveis para a prática dos mesmos em projetos de design (UFRGS, 2020a; 2020b).

A disciplina Análise e Representação da Forma 1 possui como objetivo geral a aprendizagem dos princípios básicos do desenho como meio de representação e expressão, e representa o primeiro contato do aluno com uma disciplina específica que aborda os fundamentos do desenho à mão livre. Enquanto objetivos específicos, propõe: a percepção visual como meio de compreensão da estrutura dos objetos e do ambiente; a apreensão e domínio das noções relacionais da forma e da escala dos objetos; a expressão e representação através de técnicas gráficas adequadas a prática de projeto em design. As atividades propostas para essa disciplina incluem exercícios práticos à mão livre *in loco* e no ateliê, visando o desenvolvimento de técnicas de observação, imitação, interpretação e releitura de objetos, a partir da utilização de diferentes materiais e equipamentos de desenho (UFRGS, 2020a; 2020b).

A disciplina Análise e Representação da Forma 2 possui como objetivo geral o treinamento do aluno em pontos que se referem a percepção visual enquanto meio de compreensão das estruturas dos objetos, tendo como ambiente motivador a biônica enquanto abordagem de projeto. A observação constante e estudo da forma estrutural dos elementos da natureza, assim como sua analogia com as formas concebidas pelos seres humanos, também compõe os objetivos principais da disciplina. A súmula da

disciplina aponta um programa de ensino composto por atividades predominantemente práticas, objetivando a compreensão do desenho enquanto meio de expressão, representação, manipulação e comunicação de ideias em todas as etapas do processo de design (UFRGS, 2020a; 2020b).

### 3.2 Objetivos pedagógicos identificados nas disciplinas da UFSM

A Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) oferece o curso de Desenho Industrial, com possibilidade de ênfase em áreas que compõe campo do design (comunicação, ambiente e artefato). Nesse curso, identificou-se cinco disciplinas obrigatórias que abordam exclusivamente o desenho à mão livre. Desenho (níveis 1 e 2) e Desenho e Cor (níveis 1 e 2) fazem parte das duas primeiras etapas do curso, ocorrendo simultaneamente, enquanto Desenho e Experimentação Gráfica, por sua vez, ocorre na quarta etapa (UFSM, 2015).

O nível 1 da disciplina Desenho tem como objetivo principal capacitar o aluno para representação gráfica da realidade (objetos, animais, ambientes e paisagens) por meio da observação e da utilização de diversas técnicas e materiais de desenho. Ademais, visa possibilitar que o aluno demonstre e aperfeiçoe suas habilidades de expressão gráfica e gestualidade. Já o segundo nível da disciplina, com objetivos semelhantes ao nível antecessor, visa capacitar o aluno para representação gráfica da figura humana e de produtos, também por meio da observação e de diversas técnicas e materiais de desenho. Diferentemente de Desenho 1, visa possibilitar que o aluno demonstre e aperfeiçoe suas habilidades na representação gráfica de produtos industriais, aproximando-a do contexto de projeto de design (UFSM, 2015).

A disciplina de Desenho e Cor 1 possui como objetivo principal capacitar o aluno para interpretação gráfica de objetos, paisagens, animais e figura humana, com ênfase na gestualidade e expressividade. Visa, ademais, possibilitar que o aluno adquira as competências necessárias para identificação e aplicação dos aspectos e funções cromáticas, vislumbrando possibilidades de representação gráfica das cores mediante o uso de materiais de desenho diversificados, e a utilização de referências visuais bi-

dimensionais e tridimensionais. Já a disciplina de nível 2, mantendo semelhança significativa, possui como objetivo principal capacitar o aluno para interpretação gráfica de ambientes e produtos, com ênfase na gestualidade e expressividade. Ademais, visa possibilitar que o aluno adquira as competências necessárias para a construção de harmonias cromáticas e a aplicação das cores por meio do uso de materiais diversificados de desenho, além de utilizar a expressão e a representação gráfica como ferramenta para a atividade projetual (UFSM, 2015).

Por fim, a disciplina Desenho e Experimentação Gráfica tem como objetivo principal a expressão e representação gráfica de ideias e conceitos, por meio de técnicas e materiais de desenho. Visa, sobretudo, fazer com que o aluno adquira as competências necessárias para a utilização da linguagem visual, aperfeiçoando a sua capacidade criativa por meio da produção gráfico-pictórica, e do entendimento do próprio processo criativo, enfatizando a gestualidade e a expressividade (UFSM, 2015).

### 3.3 Objetivos pedagógicos identificados nas disciplinas da UFPel

A Universidade Federal de Pelotas (UFPel) oferece os cursos de design gráfico e digital. Em ambos os cursos se identificou três disciplinas obrigatórias que abordam exclusivamente o desenho à mão livre. Fundamentos do Desenho (níveis 1 e 2) e Desenho da Figura Humana, estão previstas para as três primeiras etapas, sucessivamente, dependendo da aprovação da anterior. O curso de design gráfico ainda oferece a disciplina de Ilustração, prevista para a terceira etapa, totalizando quatro disciplinas específicas de desenho, nesse caso (UFPel, 2020a; 2020b).

A disciplina Fundamentos do Desenho 1, possui como objetivo geral instrumentalizar o aluno com os princípios elementares do desenho. Para isso, visa incentivar a experimentação de materiais e técnicas diferentes, permitindo que o aluno adquira o domínio gráfico. Ademais, objetiva orientar os alunos quanto à percepção dos elementos visuais, esquemas compositivos e sistemas estruturais, de modo a propiciar maior interesse e conhecimento acerca das propriedades estéticas da linguagem do desenho (UFPel, 2020a; 2020b).

Fundamentos do Desenho 2, caracteriza-se como uma disciplina de nível consecutivo e de aprofundamento, abordando o mesmo tema central. Objetiva, sobretudo, instrumentalizar o aluno com os princípios elementares do desenho policromático. Supõe-se, dessa forma, que a disciplina de nível anterior, não aborda a cor enquanto elemento de desenho. A disciplina objetiva, ademais: a experimentação e prática do desenho policromático, mediante a utilização de materiais e técnicas diversificadas; a experimentação e a aplicação de técnicas comuns ao desenho tradicional às ferramentas do desenho digital; a experimentação e a observação das potencialidades visuais das formas enquanto possibilidades espaciais; a percepção do desenho enquanto potência no campo do design, seja na elaboração estética, processo criativo ou resultado final; a replicação de métodos diversificados de desenho, sejam estes voltados a observação, interpretação ou imitação (UFPEl, 2020a; 2020b).

A disciplina Figura Humana possui como objetivo geral “orientar o aluno quanto à percepção e representação gráfica dos aspectos estruturais, formais e conceituais da figura humana a partir do desenho de observação do modelo vivo” (UFPEl, 2020a; 2020b). Ademais, objetiva que o aluno desenvolva as competências necessárias para: o desenho da morfologia externa da figura humana; a identificação da estrutura óssea, articular e muscular do corpo humano; o conhecimento e representação das proporções, postura e equilíbrio da figura humana; o desenvolvimento de um repertório individual mediante práticas que envolvam o desenho de modelos, segundo técnicas e meios de expressão diferentes; a análise e crítica de obras gráficas, inclusive de artistas que compõem a história da arte e da cultura (UFPEl, 2020a; 2020b).

A disciplina Ilustração é oferecida somente para alunos do curso de Design Gráfico como disciplina obrigatória, e possui como objetivo principal permitir que o aluno adquira o conhecimento das especificidades e metodologias de projeto em ilustração. Ademais, visa orientar o desenvolvimento de um repertório gráfico individual a partir de exercícios de desenhos direcionados aos diferentes segmentos da ilustração, segundo técnicas e meios de expressão variados, e a capacidade de análise e crítica de produções de ilustradores contemporâneos (UFPEl, 2020a; 2020b).

### 3.4 Síntese dos objetivos pedagógicos identificados

A partir do mapeamento explanado anteriormente, identificou-se seis objetivos específicos acerca do processo de ensino-aprendizagem do desenho, presentes inerentemente no seguinte objetivo geral: *instrumentalizar o aluno para a compreensão dos princípios básicos do desenho, de modo que o mesmo aperfeiçoe suas habilidades de expressão e gestualidade gráfica, e adquira as competências necessárias para a representação e expressão gráfica (monocromática e policromática) da realidade que os cerca (objetos, paisagens, animais, seres humanos, ideias e conceitos), via exercícios de reflexão, observação, representação e interpretação.*

Os seis objetivos específicos identificados versam a respeito da percepção visual, aspectos da forma e espaço, técnicas e materiais de desenho, relação do desenho com o campo do design, aspectos da cor, e análise e crítica de referências. São eles:

- i) Possibilitar o desenvolvimento e aprimoramento da percepção visual do aluno, via exercícios práticos e reflexões teóricas, de modo que o mesmo identifique e compreenda as estruturas e o relacionamento dos elementos que compõe as informações visuais;
- ii) Mediante a reflexão, observação e experimentação, possibilitar a compreensão dos alunos acerca dos elementos fundamentais que compõe a linguagem visual gráfica pictórica, de modo que o mesmo desenvolva as competências necessárias para a representação da realidade (objetos, paisagens, animais, seres humanos, ideias e conceitos) em sua forma mais adequada, em relação ao espaço;
- iii) A partir de exercícios diversificados, incentivar a utilização e experimentação de diferentes técnicas, suportes e materiais de desenho, sejam esses analógicos ou digitais, de modo que o aluno compreenda e aperfeiçoe processos existentes, sejam estes voltados ao desenho de observação, interpretação ou imitação;
- iv) Mediante atividades que aproximem o universo do desenho e o campo do design, possibilitar a compreensão do

aluno acerca das potencialidades do desenho enquanto ferramenta para o processo criativo e atividade projetual, assim como a aquisição e aperfeiçoamento dos conhecimentos, técnicas e demais competências necessárias para a reflexão, expressão e representação gráfica pictórica de produtos de design;

- v) Mediante atividades teóricas e práticas, possibilitar a reflexão e o entendimento do aluno acerca da cor enquanto elemento fundamental para o desenho, assim como o desenvolvimento e aperfeiçoamento das habilidades necessárias para a construção de harmonias cromáticas e aplicação de cores em representações visuais;
- vi) Instrumentalizar o aluno para a análise crítica de produções e processos de desenho, possibilitando, ademais, que o mesmo seja capaz de utilizar referências visuais bidimensionais e tridimensionais adequadas, e desenvolva um repertório gráfico individual condizente com seus propósitos enquanto desenhista.

#### **4 CONTEÚDOS PEDAGÓGICOS PARA O ENSINO DO DESENHO**

De modo a aprofundar as hipóteses levantadas e possibilitar o reconhecimento, enfim, de conteúdos pedagógicos, 11 publicações (BARGUE, 2013; CABAU, 2011; EDWARDS, 2003; GOMES; MACHADO, 2006; HALLAWELL 2006; LOOMIS, 1939; 1947; MASSIRONI, 2010; PIPES, 2010; ZIMMERMANN, 2016; YENHUEI, 2014) foram consultadas. O intuito foi confrontar as abordagens, argumentos e conteúdos apresentados pelos autores com os objetivos identificados anteriormente, para, então, vislumbrar conteúdos de desenho mais relevantes para o processo de ensino-aprendizagem do desenho.

As publicações escolhidas estão presentes na fundamentação teórica do projeto de tese do presente autor, acerca do mesmo tema. Apesar da maioria das publicações não possuírem um rigor científico significativo, ancoram-se em conhecimentos empíricos adquiridos ao longo do tempo a partir do estudo da arte e do desenho, inclusive dirigidos especificamente ao design.

Considerando os objetivos pedagógicos apresentados anteriormente, onze elementos padrão foram explorados, de modo a

tornar a análise mais objetiva. Foram eles: *tipos de abordagens utilizados; noções preparatórias para o desenho; tipos de desenho; formas de utilização da realidade enquanto tema; desenho de traços, arestas e contornos; proporção em desenho; representação de perspectivas; representação de luzes e sombras; cores em desenho; fundamentos da linguagem visual; processos criativos.*

Cabe ressaltar que diversas perspectivas e argumentos levantados pelos autores se assemelham em diversos aspectos, convergindo em uma mesma ideia central. Logo, preferiu-se, em dados momentos da dissertação dos resultados, omitir determinados pontos considerados redundantes, dando preferência para os que se mostraram mais adequados para o contexto da presente pesquisa.

De modo geral, todos os autores analisados abordam, de uma forma ou outra, o acesso universal ao desenho. Enquanto, Barge (2013), Edwards (2003), Hallawell (2006) e Loomis (1939) ancoram-se em uma abordagem predominantemente focada em expressões e manifestações de ordem estética, comumente vinculadas a contemplação, Cabau (2011), Gomes e Machado (2006), Loomis (1947), Pipes (2010) e Zimmermann (2016) ancoram-se em uma abordagem predominantemente voltada ao processo de design e criatividade. Loomis (1947) e Zimmermann (2016) especificamente para o design gráfico, enquanto que Pipes (2010) volta-se especificamente para o design de produto. Dessa forma, o desenho é abordado enquanto recurso no processo de projeto, seja ao longo da geração de alternativas, meio para comunicação de informações visuais, ou apresentação visual final de uma determinada ideia.

Especificamente tratando-se do desenho como elemento do processo de design, percebe-se que todos os autores citados que abordam o desenho enquanto prática projetual, mantêm-se centrados em desenhos voltados a: reflexão e geração de alternativas, ora predominantemente abstratos, ora predominantemente representativos; comunicação de conceitos, ideias, processos e procedimentos; apresentação de ideias com caráter conclusivo, comumente representativas.

Aspectos que se referem a história da arte e história do design

também são abordados nas publicações analisadas, no entanto, Pipes (2010) destaca-se por tratar o assunto com maior atenção. Outros autores que fazem essa mesma relação (MASSIRONI, 2010; CABAU, 2011; GOMES; MACHADO, 2006; LOOMIS, 1947; ZIMMERMANN, 2016), procuram enfatizar conceitos, definições, tipos e funções dos desenhos, dentro do campo do design, argumentando acerca do campo de projetos em design, atuações profissionais e possibilidades de aplicações.

Aspectos que se referem a percepção visual também se mostram corriqueiros em todas as publicações analisadas, mostrando-se como um tema basilar a ser abordado ao longo do processo de ensino-aprendizagem. Ora de modo mais empírico (BARGUE, 2013) ou teórico (MASSIRONI, 2010), em profundidade (EDWARDS, 2003) ou de modo superficial (LOOMIS, 1939), conteúdos que abordam a importância da visualização, além de processos cerebrais, é tratado como aspecto fundamental para o desenho.

Quanto a recursos para o exercício do desenho, todos os autores abordam, mesmo que de maneira breve, conceitos referentes a relação dos materiais de desenho com suportes específicos, seja para apresentar possibilidades de experimentação ou como normas gerais para iniciantes. Todos os autores analisados também ancoram seus métodos de ensino sob a representação de uma realidade tangível (p. ex. figura humana, artefatos, animais, paisagens etc.), ora a partir de representações fiéis, ora mediante interpretações abstratas. Apesar disso, em dados momentos, também adotam certos exercícios que não se relacionam com alguma realidade evidente. O processo de observação, na maioria dos casos, mostra-se como procedimento padrão.

Traçado, proporções, perspectivas e representação de luzes e sombras, são temas apresentados por todos os autores como basilares. Por vezes, não sugerem exercícios específicos para cada assunto, mas os apresentam como recursos imprescindíveis para a construção de qualquer tipo de desenho. Enquanto Barge (2013) e Yenhuei (2014) apostam em um processo de aprendizagem baseado predominantemente na percepção das formas, Edwards (2003), Hallawell (2006) e Loomis (1939, 1947), por exemplo, debruçam-se sobre uma série de exercícios e técnicas



que envolvem a observação e representação de linhas, formas, perspectivas e valores tonais.

Bargue (2013), Loomis (1939), Massironi (2010), Yenhuei (2014), Gomes e Machado (2006), não abordam, ao menos de forma clara e objetiva, a cor enquanto elemento fundamental para o desenho. No entanto, cabe ressaltar que, para os autores, não se trata de um tema dispensável para o processo de ensino-aprendizagem do desenho, mas caracteriza-se como um conteúdo a ser explanado em diferentes estágios do aprendizado. Enquanto Zimmermann (2016), Pipes (2010) e Cabau (2011), abordam o conteúdo de modo sutil, incorporando-o em outros assuntos, Edwards (2003), Hallawell (2006) e Loomis (1947) abordam o referente conteúdo a partir da teoria e prática.

#### 4.1 Conteúdos identificados

Após as análises, compreendeu-se que 11 conteúdos são imprescindíveis para uma aprendizagem efetiva do desenho. São eles: *Fundamentos da linguagem visual; Desenho enquanto disciplina universal; Tipos de desenho e design; Materiais, recursos e suportes; Conceitos básicos sobre criatividade; Cores em desenho; Traço e desenho gestual; Forma, espaço e proporção em desenho; Representação de perspectivas; Luz e sombra; Estudo de referências visuais.*

Compreende-se que o estudo de tópicos basilares acerca da linguagem visual pode promover maior aprendizagem do desenho, visto que trata de sua essência e propósito. Acredita-se que o conteúdo que versa a respeito dos fundamentos da linguagem visual pode ser explanado de modo predominantemente teórico ou prático, permitindo atividades de percepção e reflexão acerca do assunto.

A devida compreensão do desenho enquanto disciplina universal e acessível, por parte do aluno, também pode beneficiar o processo de ensino-aprendizagem. Na medida em que o aluno reconhece o desenho como uma atividade natural dos seres humanos que não requer habilidades extraordinárias para que seja aprendida em profundidade, o mesmo a praticará com maior confiança.

Quanto aos tipos de desenho, compreende-se que a devida compreensão dos mesmos, de modo geral e enquanto parte do processo de design, são fundamentais. Assume-se que, uma vez que o aluno compreende essas relações, o mesmo pode direcionar suas habilidades, observar suas limitações, e vislumbrar possibilidades. Portanto, percebe-se que é necessário incluir a definição de tipos de desenho como conteúdo basilar, seja a partir de uma taxonomia já conhecida, ou mediante discussões e reflexão.

O estudo dos materiais, suportes e demais recursos para o desenho podem propiciar maior aprendizagem, ao passo que o aluno se mantém consciente das diversas ferramentas disponíveis para a prática, assim como suas finalidades enquanto agente de determinada técnica de expressão gráfica. Desse modo, abordar quais são os materiais mais utilizados para o desenho, e como os mesmos devem ser utilizados, faz-se relevante, principalmente em contexto digital.

Compreende-se que apresentar determinados conceitos acerca do processo criativo, de modo geral, pode beneficiar o processo de ensino-aprendizagem do desenho em design. Admite-se essa hipótese, uma vez que o desenho, por si só, pode ser considerado como um processo criativo. Ademais, posto que o contexto de ensino versa sobre campos projetuais, mostra-se relevante que o aluno compreenda como e em quais pontos de um projeto de design o desenho à mão livre pode ser aplicado.

Admite-se que abordar os tipos de linhas (retas, curvas, ondas etc.) e suas funções (delimitadoras, construtivas, gestuais etc.), assim como discutir possíveis relações da linha enquanto elemento gráfico que carrega expressividade, faz-se significativamente relevante. Da mesma forma, o estudo das relações proporcionais entre forma e espaço é imprescindível para uma aprendizagem efetiva do desenho, caracterizando-se como uma habilidade chave. Faz-se seguramente necessário abordar os relacionamentos entre as formas básicas bidimensionais, os relacionamentos entre as formas básicas tridimensionais, e o relacionamento dessas formas com os espaços positivos e negativos. Abordar conceitos básicos advindos do desenho geométrico

e geometria descritiva também podem influenciar positivamente a aprendizagem desse conteúdo.

O estudo da representação gráfica em diferentes perspectivas, a fim de expressar a ilusão de tridimensionalidade, mostra-se como outro conteúdo relevante para uma aprendizagem efetiva do desenho, principalmente tratando-se de design voltado ao projeto de artefatos. Admite-se que abordar as formas de enquadramento (planos e ângulos), sistemas de perspectiva, métodos de representação entre outras técnicas, se faz fundamental ao longo do processo de ensino-aprendizagem.

O estudo dos relacionamentos entre luz e objeto, permitindo que o aluno compreenda os meios necessários para a representação adequada dos fenômenos de luzes e sombras, assim como a representação de volume, também se mostra imprescindível. Desse modo, acredita-se que abordar os relacionamentos da luz em superfícies com diferentes texturas, os valores tonais em desenho, as técnicas de representação de escalas de valores tonais, e as técnicas para representação de sombras próprias e projetadas, mostra-se fundamental para uma aprendizagem adequada.

Quanto a cor, admite-se que se trata de um conteúdo fundamental que deve ser abordado de modo teórico e prático. Cabe ressaltar, no entanto, que outras disciplinas também poderão explanar esse conteúdo de forma concomitante. Logo, cabe ao professor escolher qual é a melhor forma de abordá-lo, e em qual profundidade deve ser apresentado. Contudo, considera-se fundamental abordar, ao menos, os sistemas de cores (aditivas e subtrativas), as grandezas da cor (matiz, saturação e valor), e as relações semânticas das cores com as diferentes culturas visuais.

Por fim, compreende-se que incluir o estudo de referências visuais, enquanto conteúdo de ensino, mostra-se relevante para a aprendizagem do desenho em design, visto que a análise crítica de obras e processos criativos pode auxiliar significativamente no processo de aquisição de conhecimentos acerca do tema.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os questionamentos que nortearam o presente estudo recaem sob a necessidade de vislumbrar abordagens para a aprendiza-

gem efetiva do desenho em cursos de design. Para isso, foi preciso compreender, além dos aspectos que tangem o desenho e o campo do design, uma série de aspectos referentes ao processo de ensino-aprendizagem, de modo geral, enquanto sistema complexo de interações comportamentais que abarcam fenômenos que envolvem o “ensinar” e o “aprender”.

Considerando os inúmeros desafios do estudo do desenho, face às novas tecnologias e contextos culturais, sociais etc., questiona-se quais são as competências que devem ser privilegiadas, contribuindo para um sentido maior do desenho para o design. Corroborando com Vasconcelos e Elias (2012), incentivar a pesquisa e resolução de problemas, explorar culturas visuais, desenvolver capacidades criativas, inspirar pensamentos autônomos, críticos e reflexivos, são apenas parte das metas a serem elencadas e alcançadas pelos educadores da área.

Visto o impacto causado pela pandemia de Covid-19 na educação, especialmente em disciplinas essencialmente práticas e que envolvem interações presenciais, cabe apontar, ainda, enquanto tema para futuras investigações, a importância de discutir possibilidades e novas formas de ensino à distância, relacionando-as com os conteúdos e objetivos pedagógicos mapeados na presente pesquisa.

Apesar da universalidade da aprendizagem do desenho, compreendê-la em sua totalidade não constitui uma tarefa simples. Desenvolver projetos pedagógicos com essas qualidades exige, sem dúvidas, uma série de competências de difícil compreensão. A presente discussão ainda se mostra complexa e propensa a deixar inúmeras lacunas. Contudo, as hipóteses e resultados apresentados podem incentivar interpretações e reflexões importantes para que cursos sustentem o desenvolvimento de novas abordagens para o ensino do desenho.

## REFERÊNCIAS

ANNING, A. Learning to draw and drawing to learn. **International Journal of Art & Design Education**, v. 18, n. 2, p. 163-172, 1999.

BARGUE, C. **Curso de Desenho**. Editora Criativo, 2013.

CABAU, P. **Design pelo desenho: exercícios, jogos, problemas e simulações**. Lisboa: FCA Design, 2011.

CHOMSKY, N. **Cartesian linguistics: A chapter in the history of rationalist thought**. Cambridge University Press, 2009.

EDWARDS, B. **Desenhando com o lado direito do cérebro**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003.

FARTHING, S. The Bigger Picture of Drawing. In: KANTROWITZ, A.; BREW, A.; FAVA, M. (Ed.). Thinking through drawing: practice into knowledge. **Proceedings of an interdisciplinary symposium on drawing, cognition and education**, Teachers College, Columbia University, 2011. New York. Columbia University, 2011, p. 21-25.

GAGNÉ, R. M. **Como se realiza a aprendizagem**. Rio de Janeiro: LTC, 1974.

GOMES, L. V. N. **Desenhismo**. Editora da Universidade Federal de Santa Maria. 1996.

GOMES, L. V. N.; MACHADO, C. G. S. **Design: experimentos em desenho**. Porto Alegre: Ed. UniRitter, 2006.

HALLAWELL, P. **A Mão Livre: Linguagem e as Técnicas do Desenho**. Editora Melhoramentos, 2006.

IABELBERG, R.; DE MENEZES, F. C. De Rousseau ao Modernismo: ideias e práticas históricas do ensino do desenho. **ARS** (São Paulo), v. 11, n. 21, p. 80-95, 2013.

LOOMIS, A. **Creative Illustration**. New York: The Viking Press, 1947.

LOOMIS, A. **Fun with a Pencil**. Viking Press, 1939.

MEC. **Parecer CNE/CES nº 146/2002**: Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Administração, Ciências Contábeis, Ciências Econômicas, Dança, Design, Direito, Hotelaria, Música, Secretariado Executivo, Teatro e Turismo. 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0146.pdf>> Acesso em: 6 set 2019.

MASSIRONI, M. **Ver pelo desenho**. Lisboa: Edições 70, 2010.

MELLO, C. B.; SANT'ANNA B.. Funções Visuo-construtivas, Praxias e Agnosias. In: PANTANO, T.; ZORZI, J. L. **Neurociência aplicada à aprendizagem**. São José dos Campos: Pulso, 2009, p. 61-79.

PIAGET, J. **Seis estudos de psicologia**. Rio de Janeiro: Forense, 1964.

PILETTI, N. **Psicologia educacional**. 13 ed. São Paulo: Editora Ática, 1995.

PIPES, A. **Desenho para designers**. São Paulo: Blucher, 2010.

UFPel. **Design Digital**. 2020a. Disponível em: <<https://institucional.ufpel.edu.br/cursos/cod/1320>>. Acesso em 15 jun 2020.

UFPel. **Design Gráfico**. 2020b. Disponível em: <<https://institucional.ufpel.edu.br/cursos/cod/1320>>. Acesso em 15 jun 2020.

UFRGS. **Design de Produto**, 2020a. Disponível em: <[http://www.ufrgs.br/ufrgs/ensino/graduacao/cursos/exibeCurso?cod\\_curso=1481](http://www.ufrgs.br/ufrgs/ensino/graduacao/cursos/exibeCurso?cod_curso=1481)>. Acesso em 15 jun 2020.

UFRGS. **Design Visual**, 2020b. Disponível em: <[http://www.ufrgs.br/ufrgs/ensino/graduacao/cursos/exibeCurso?cod\\_curso=1482](http://www.ufrgs.br/ufrgs/ensino/graduacao/cursos/exibeCurso?cod_curso=1482)>. Acesso em 15 jun 2020.

UFSM. **Projeto Pedagógico (PPC): curso de desenho industrial**. 2015. Disponível em: <<https://www.ufsm.br/cursos/graduacao/santa-maria/desenho-industrial/projetopedagogico2>>. Acesso em 15 jun 2020.

VALENTINI, B. G. **A imagem do design por estudantes ingressantes e concluintes em cursos de design do Rio Grande do Sul**. 2018. 135 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

VASCONCELOS, M. C.; ELIAS, H. Desafios ao desenho face às novas tecnologias. **Caleidoscópio: Revista de Comunicação e Cultura**, n. 11/12, 2012.

YENHUEI, F. Learning structural drawing with paper models. In: **The proceedings of the 2012 drawing research network conference**. Loughborough: Tracey, 2012, p. 443-459.

ZIMMERMANN, A. **O ensino do desenho na formação em design gráfico: uma abordagem projetual e interdisciplinar**. Tese (Doutorado em Design) – Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Artes e Comunicação. Recife, p. 221, 2016.

## RECONHECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), financiamento para uma bolsa de Doutorado e outra para Pós-Doutorado/Programa PRINT – Código 001.

### Como citar este capítulo (ABNT):

SOUZA, V. N. R.; BRUSCATO, U. M. Conteúdos e objetivos pedagógicos para o ensino de desenho em cursos de design. In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa - Volume 4**. Porto Alegre: Marcavisual, 2021. cap. 1, p. 11-<?>. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2020 (exemplo).

### Como citar este capítulo (Chicago):

Vinícius Nunes Rocha e Souza, Underléa Bruscato Miotto. 2021. "Conteúdos e objetivos pedagógicos para o ensino de desenho em cursos de design." In *Design Em Pesquisa - Volume 4*, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 11-<?>. Porto Alegre: Marcavisual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.

# Capítulo 2

## Práticas de ensino de desenho técnico utilizando a ferramenta CAD no ensino emergencial remoto durante a pandemia da Covid-19

Geisa Gaiger de Oliveira, Maurício Moreira e Silva Bernardes e  
Álvaro Guglielmin Becker

### RESUMO

Este capítulo tem como objetivo descrever as práticas de ensino de desenho técnico assistido por computador utilizadas durante a pandemia da Covid-19. Tais práticas visam estimular o engajamento do aluno com a abordagem implementada. A pesquisa foi realizada por meio da análise de dados de cinco cursos técnicos de engenharia e design de uma universidade pública brasileira. Os dados foram coletados entre os meses de agosto e outubro de 2020 a partir das práticas dos autores deste estudo e de um questionário online aplicado aos alunos dos cursos. Os dados foram analisados em quatro momentos distintos: seleção das tecnologias de ensino em ambientes virtuais de aprendizagem, planejamento, implantação e avaliação das disciplinas. O estudo possibilitou identificar que houve um maior engajamento dos alunos quando práticas não convencionais, como a gamificação ou *Quizz* em redes sociais, eram utilizadas, tanto em horário de aula como extraclasse; utilização de animação de peças em 3D como forma de substituição das peças físicas e atribuição de pequenas tarefas a realizar com avaliação obrigatória do professor. Verificou-se também que a qualidade do ensino e orientação à distância é condicionada pela evolução do aparato tecnológico e pela sua disponibilização na universidade com o apoio e exposição de conteúdos e *feedback* em tempo real.

Palavras-chave: desenho técnico, CAD, ensino emergencial, Covid-19.

### 1 INTRODUÇÃO

Desenho Técnico assistido por computador é uma disciplina básica nos cursos de graduação em engenharias e design, com foco na representação gráfica seguindo padrões nacionais e

internacionais. Também incorpora inovações tecnológicas na área de desenho assistido por computador. Os professores devem acompanhar o progresso dos alunos e fornecer *feedback* em tempo real durante as aulas. Devido à pandemia, o projeto pedagógico usado no curso com as aulas presenciais precisou ser revisado e atualizado para a nova realidade. Esta pesquisa apresenta práticas adotadas na disciplina de Desenho Técnico com suporte de sistemas CAD em uma universidade pública no Brasil durante o período de pandemia da Covid-19. Optou-se por utilizar estratégias de ensino que favorecessem o processo de ensino e aprendizagem baseados no Ensino Remoto Emergencial (ERE) adotado pela universidade semelhante ao proposto por Aperribai (2020).

As práticas foram advindas de discussões entre os professores da disciplina sobre formatos mais adequados de ensino, dos conteúdos e dos processos avaliativos dos alunos. Além disso, buscou-se suporte do referencial teórico na área para corroborar ou refutar nossas proposições. Utilizou-se, ainda, dados oriundos das observações dos professores autores desta pesquisa na implementação da disciplina no formato ERE, como também análise da opinião dos alunos por meio de questionário online anônimo ao término do semestre acadêmico.

## 2 CONTEXTO DO ESTUDO

A disciplina de Desenho Técnico com suporte de sistema CAD é de caráter obrigatório para a maioria dos cursos de graduação da área de engenharia e design ofertados pela universidade estudada. Semestralmente, são oferecidas 12 turmas de desenho técnico com suporte de sistema CAD. Existem dois tipos de turmas: específicas e genéricas. As específicas são ofertadas para os cursos de engenharia civil, engenharia mecânica, engenharia de produção e ciências agrárias. As genéricas são ofertadas para cursos de design, engenharia de alimentos, engenharia química, engenharia de minas, engenharia cartográfica, engenharia elétrica, engenharia de automação e controle, engenharia ambiental e engenharia hídrica. Todas as disciplinas apresentam o mesmo conteúdo teórico de desenho técnico. Contudo, nas disciplinas específicas, existem módulos adicionais específicos



direcionados unicamente para suas respectivas áreas de conhecimento. Para exemplificar, a disciplina oferecida para engenharia civil contempla um módulo de desenho de edificações.

Na universidade, as turmas são designadas para uma equipe de oito professores. Cada turma específica, em geral, possui uma carga horária total de 90 horas-aula por semestre e as turmas genéricas de 60 horas-aula. Semestralmente são matriculados, em média, um total de 360 alunos. Quando uma turma possui, em geral, mais do que 25 alunos matriculados, são designados dois professores para atuarem em sala de aula, uma vez que se faz necessário fornecer assistência individualizada para cada aluno. A nossa experiência mostra que em turmas maiores de 25 alunos não é possível realizar atendimento individual adequado com apenas um professor em sala durante o período de aula. A disciplina conta, também, com 4 monitores que se alternam dando apoio para todas as turmas. Historicamente, não existe possibilidade de aumento do número de monitores devido às restrições orçamentárias da universidade. Em que se pese as dificuldades orçamentárias, a universidade está na lista das mais bem posicionadas do *ranking* do ministério de educação brasileiro.

Diferente das universidades estadunidenses e europeias, no Brasil o ano escolar é dividido em dois semestres que vão de março a julho e de agosto a dezembro. A universidade em questão possui 29 mil alunos de graduação e teve as aulas e atividades presenciais suspensas na terceira semana de março de 2020. A retomada das aulas ocorreu de forma ERE a partir de agosto e os quatro meses do primeiro semestre foram utilizados para a criação de um estatuto para regimentar legalmente o ensino ERE com status de aulas presenciais na universidade. Pode-se definir ensino ERE de duas formas segundo Donna (2002). Na primeira definição, as aulas são desenvolvidas com conteúdos assíncronos e síncronos; entretanto, elas são realizadas sem encontros presenciais. Na segunda, pode haver eventos presenciais, além das aulas síncronas e assíncronas. Esta pesquisa utiliza a primeira definição.

Antes da pandemia, com relação às disciplinas de Desenho Técnico com apoio de sistemas CAD, havia resistência por parte de

sete dos oito professores sobre a possibilidade de oferecer turmas na modalidade híbrida ou a distância. Segundo esses professores, o contato presencial é fundamental, pois isso propicia um melhor acompanhamento da evolução do aluno e as provas podem ser realizadas com baixo risco de clonagem. Além disso, existem evidências de pesquisa que a satisfação do aluno sobre o curso é menor em aulas online do que aulas presenciais (SUMMERS, 2005).

Os quatro meses que se seguiram à suspensão das aulas foram de incertezas. Contudo, o grupo de professores da disciplina utilizou o período para estudar meios para adaptá-la para a nova realidade que mudava a cada semana em função da evolução da pandemia. Foram estudadas tecnologias da informação que em sua maioria fossem gratuitas, para facilitar o acesso dos alunos. Cabe ressaltar que a disciplina já utilizava a plataforma Moodle como ambiente para disponibilização de informações para as aulas presenciais.

Várias alternativas foram levantadas durante esse período até a universidade apresentar o ERE para a comunidade. Com a informação de que a universidade havia adquirido um pacote educacional do Microsoft Teams para viabilizar as aulas ERE síncronas, os professores da disciplina iniciaram a respectiva adaptação. A estruturação das disciplinas iniciou com a intenção de, sobretudo, engajar os alunos nas aulas ERE, pois é sabido que alterações na rotina do aluno podem causar a desistência na participação nas aulas (ROVAI, 2002).

Para fins de realização desta pesquisa foram usados dados coletados de cinco cursos de engenharia e design na disciplina de desenho técnico. Os dados foram coletados entre agosto e dezembro de 2020 baseados nas observações dos autores e através de questionário on-line, anônimo, enviado aos alunos da disciplina. As observações referem-se às dúvidas dos alunos durante as aulas e às avaliações dos testes aplicados de forma assíncrona. Foram analisadas unicamente as turmas designadas para os autores deste capítulo e que compreenderam 72 alunos no total. A taxa de retorno foi de 55%. Os dados foram analisados em quatro diferentes momentos: seleção da tecnologia de ensino em am-

biente de ensino virtual, planejamento, implementação, e avaliação da disciplina.

### 3 PRÁTICA DE ENSINO UTILIZADAS

#### 3.1 Seleção de tecnologia de ensino para ambiente de ensino virtual

A busca de tecnologias disponibilizadas pela universidade como ambientes virtuais de aprendizagem constitui a primeira etapa de uma estratégia que vise implementar abordagens híbridas de ensino (SWANSON, 2009). No caso da universidade desta pesquisa, o ERE. Deve-se buscar, também, recursos que possam tornar a aula atrativa e que, de preferência, estejam disponíveis gratuitamente na Internet (SINGH, 2010).

A Universidade, foco do estudo, disponibiliza o Moodle e MCONF. Porém, com o aumento da demanda de utilização frente à pandemia, o MCONF se mostrou instável em função do volume de acessos. Isso fez com que houvesse a aquisição do pacote educacional do Microsoft Teams. Os professores de desenho técnico compararam o MCONF e o Teams com base nos critérios de recursos disponíveis em cada ambiente, como também sua estabilidade e fácil adaptação às necessidades da disciplina e optaram pelo Teams. Com a escolha das plataformas utilizadas, pôde-se passar para o planejamento pedagógico da disciplina em si.

#### 3.2 *Planning*

O planejamento da disciplina no formato a distância ou híbrido é de responsabilidade do professor (SWANSON, 2009). Dentre seus objetivos, deve-se buscar aumentar o engajamento do aluno e diminuir as chances de evasão. Neste sentido, algumas práticas adotadas para o planejamento são importantes para se alcançar os objetivos estabelecidos pelos professores:

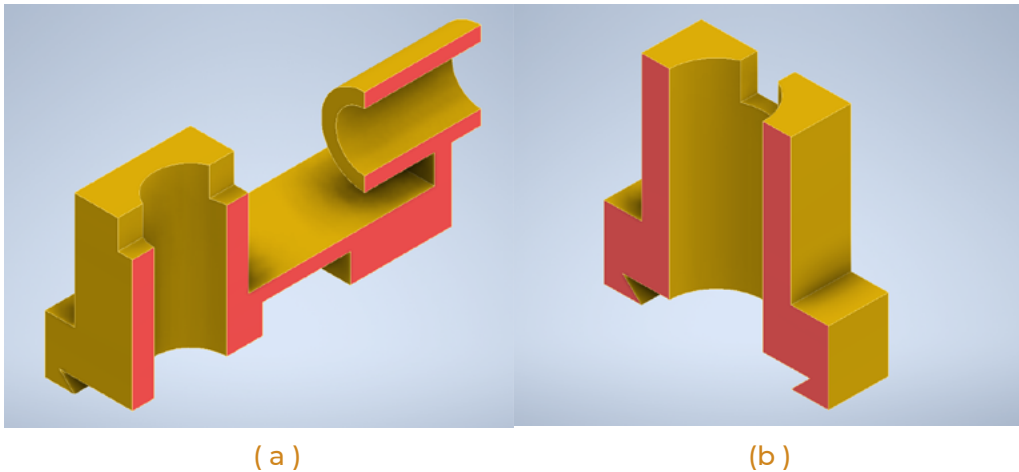
- Relacionar a disciplina com a prática profissional: durante as aulas buscou-se exemplificar a aplicação prática dos conteúdos teóricos, de acordo com o fixado em Saccente (1994). Esse processo já era executado no formato presencial e no ERE foi intensificado;
- Preparar avaliações de acordo com a complexidade dos

exercícios realizados em sala de aula: avaliações devem ter a mesma complexidade dos exercícios propostos em aula. Porém, deve-se atentar que a mesma regra de aulas presenciais vale para aulas ERE, tais como seguir o cronograma e prazos de entregas. Elas precisam ser planejadas visando o aumento de complexidade dos exercícios propostos, como forma de capacitar os alunos para problemas de maior dificuldade;

- Evitar passar um grande número de exercícios extras durante o curso: um número menor de exercícios extras passa a sensação de completitude e aumenta a satisfação do aluno na medida em que ele atinge as metas da disciplina (GRADY, 2013). Esse foi um ponto de insatisfação por parte de alguns alunos de três turmas estudadas que tinham exercícios extras para serem entregues além dos exercícios das aulas;
- Disponibilizar videoaulas dos conteúdos da disciplina antes do dia da aula em si: neste sentido, pode-se utilizar a abordagem da sala de aula invertida (AWIDI, 2019) para utilizar o período das aulas síncronas para *feedback* professor-aluno, tornando a aula mais discursiva e atrativa;
- Desenvolver dinâmicas para tornar as aulas mais atrativas e aumentar o engajamento: em uma das turmas foi desenvolvida uma dinâmica por meio de *Quizzes* que foram disponibilizados na rede social da disciplina onde os alunos poderiam responder sobre temas teóricos da disciplina. Esse tipo de dinâmica contribui para revisar e fixar o conteúdo. Conforme Raes (2020), existe relação positiva na motivação dos alunos com aplicação de atividades dessa natureza;
- Desenvolver, junto com imagens bidimensionais, animações tridimensionais das peças a serem desenhadas pelos alunos: a utilização de animações onde a peça gira possibilitando a visualização sob diferentes ângulos, facilitando a compreensão do formato de elementos, ou a propiciação de experiência de visualização próxima à realidade (Figura 1 a e b), atuam positivamente no processo de aprendizagem

do aluno (YIGAL, 2009), uma vez que peças físicas, tradicionalmente utilizadas na disciplina, não estavam à disposição devido a necessidade de se manter o isolamento social.

Figura 1 - Exemplo de animação em 3D utilizando o programa INVENTOR.



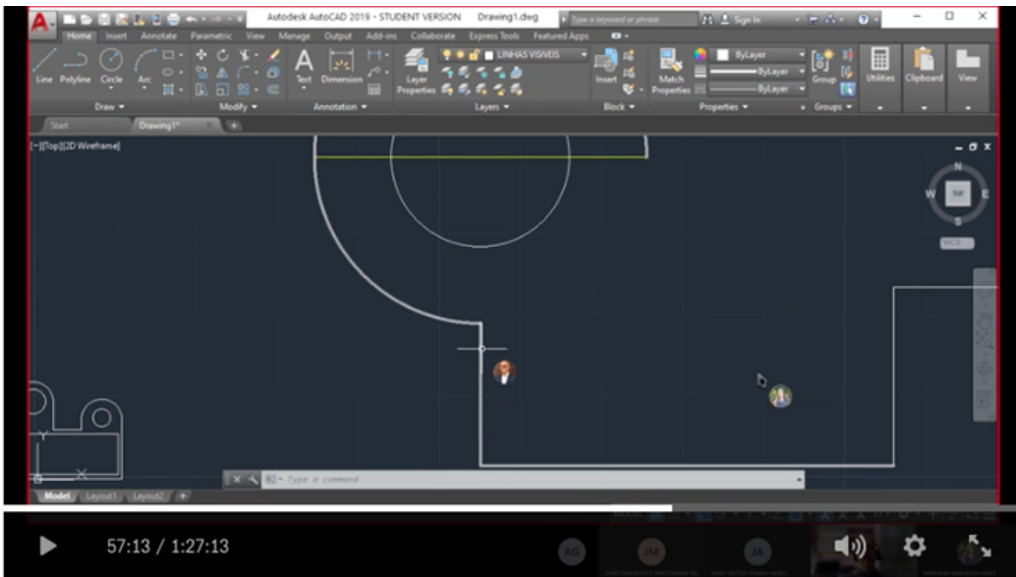
### 3.3 Implementação

O processo de implementação do plano pedagógico da disciplina permitiu a identificação da necessidade de se trabalhar com práticas operacionais específicas:

- Apresentar, na primeira aula, o plano operacional da disciplina mais completo possível em relação ao mesmo planejamento das aulas presenciais: este plano precisa detalhar todo o conteúdo que será trabalhado, exercícios a serem feitos bem como os sugeridos, como também quando e como os alunos serão avaliados. Assim, os alunos têm visibilidade do caminho que será percorrido desde o início da disciplina. De preferência, os *links* das videoaulas gravadas devem ser disponibilizados no plano e associados às suas respectivas aulas;
- Organizar e apresentar as aulas em uma sequência lógica do conteúdo a ser apresentado: a capacitação para utilização do sistema CAD deve ser o ponto de partida do curso. Em seguida, deve-se buscar desenvolver conteúdo para aprimorar a capacidade de visualização espacial do aluno. Por fim, trabalha-se com desenhos destinados à aplicação de *standards* e desenvolvimento de projetos;

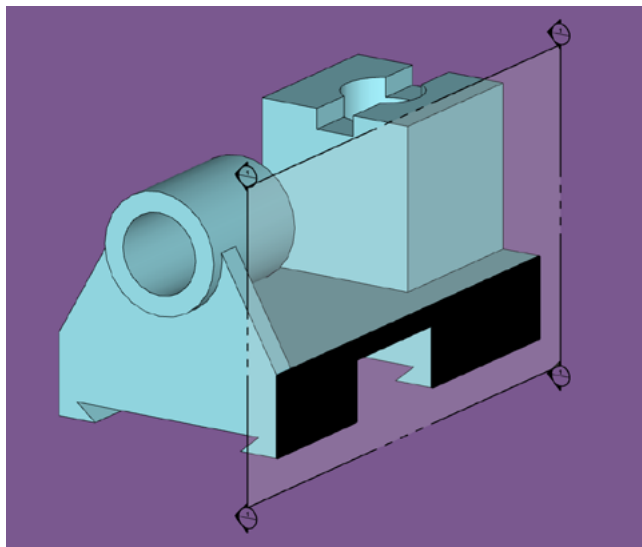
- Disponibilizar horários extraclasse para atendimento dos alunos: estes horários, além de auxiliarem os alunos que possuem rotinas conturbadas pela pandemia, possibilitam um maior engajamento do aluno, aumentando sua satisfação (SUMMERS, 2005). No ensino remoto o tempo dos professores destinado para atender os alunos extraclasse precisou ser ampliado;
- Responder em um curto intervalo de tempo às dúvidas dos alunos: ao se dar um pronto retorno às dúvidas, não se perde o *timing* do processo de aprendizagem do aluno. Optou-se por criar salas para solução de dúvidas individuais dentro do ambiente virtual de aprendizagem para facilitar o processo de exposição do problema, principalmente para auxiliar casos de alunos introvertidos;
- Disponibilizar um número maior de exercícios com gabaritos: percebeu-se que existem alunos que pedem exercícios e seus respectivos gabaritos para praticarem em momentos extraclasse. Isso contribui para seu processo de aprendizagem. No formato ERE houve uma maior demanda por esses tipos de exercícios por parte dos alunos;
- Gravar todas as aulas síncronas: em tempo de pandemia é importante saber que existirão alunos que não poderão participar das aulas síncronas por questões de rotina. A disponibilização da gravação auxilia na revisão dos conteúdos já apresentado nas vídeo aulas e na flexibilização dos horários de estudos do aluno;
- Utilizar recursos tecnológicos que possibilitem o acesso remoto ao computador do aluno: tais recursos são essenciais para possibilitar um atendimento e aproximação humanizada professor-aluno (Figura 2). Contudo, sua utilização deve considerar o desempenho da conexão da Internet do professor e do aluno, bem como de seus computadores.

Figura 2 - Acesso remoto a computador de aluno



Utilizar programas gráficos como SKETCH UP durante as aulas *on-line* para apresentar as peças e simular mudança de posição do observador e planos de corte (Figura 3).

Figura 3 - Simulação de peça em 3D com plano de corte.

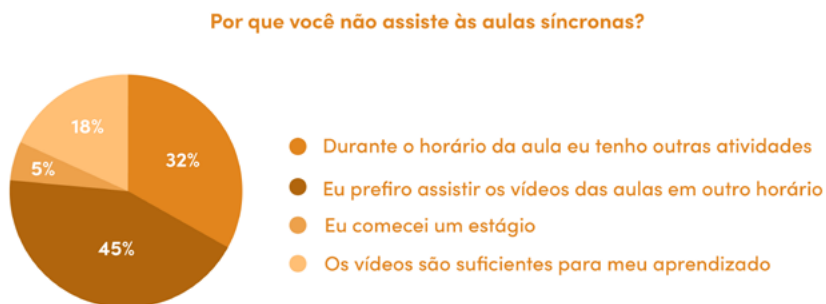


### 3.4 Avaliação da disciplina

O primeiro semestre acadêmico de 2020 foi finalizado oficialmente no dia 02 de dezembro de 2020. Nas duas últimas semanas do semestre, os alunos dos autores foram convidados a responder um questionário anônimo sobre práticas de ensino utilizadas. A preferência dos alunos por tipo de aula após o término da pandemia ficou assim distribuída: 60% preferem aulas

online, 32% híbridas e 8% presenciais. Alguns alunos salientaram que a forma que a disciplina foi conduzida possibilita sua realização totalmente a distância. Um dos alunos comentou que *“eu gostei bastante da disciplina, foi bem didática e não vejo a necessidade dessa cadeira ser totalmente presencial, as provas têm que ser presenciais, mas o conteúdo da disciplina em si tem total condição de ser apresentada de forma online”*. Com relação à dificuldade de participar das aulas síncronas, 60% dos alunos afirmaram que tiveram alguma dificuldade para estarem presentes em algumas aulas. Desses, 45% informaram que preferiam assistir os vídeos das aulas gravadas em outros horários; 32% tinham outras atividades em sua rotina para realizar; 18% salientaram que os vídeos eram suficientes para entendimento e não havia necessidade de participar da aula síncrona e 5% dos alunos começaram estágio no horário da aula (Figura 4).

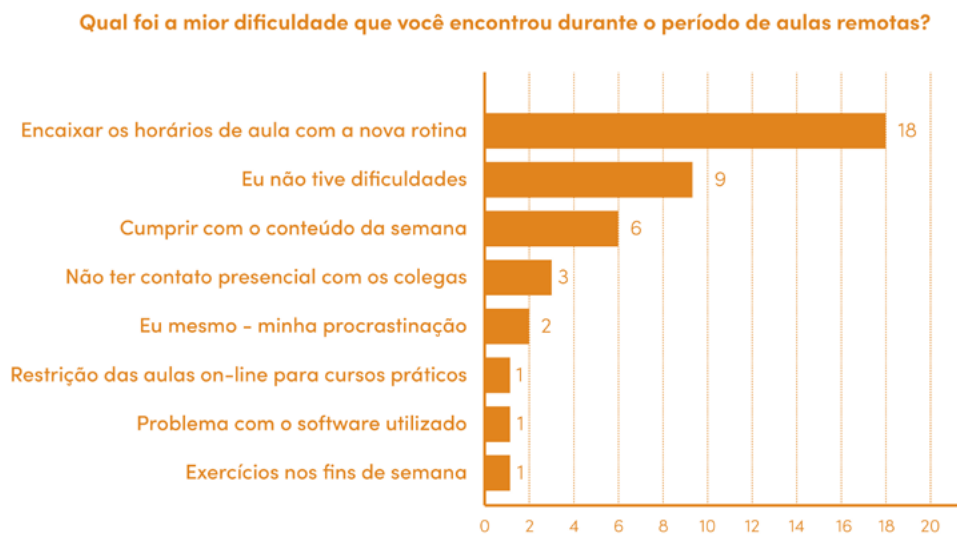
Figura 4 - Causas para não estarem presentes nas aulas síncronas



Apesar de 22% dos alunos não terem demonstrado dificuldades com as aulas, 43% dos respondentes colocaram suas rotinas de estudo e trabalho como as principais dificuldades (Figura 5). Durante o período de aulas síncronas, as principais dificuldades dos alunos foram relacionadas a suas rotinas de estudo e de trabalho. Lightner (2016) afirma que uma forma de lidar com questões de rotina é flexibilizar a forma mais adequada de aula para o momento específico do aluno. Assim, ele pode transitar entre um modelo totalmente online para um híbrido de acordo com sua conveniência.



Figura 5 - Principais dificuldades dos alunos nas aulas remotas



A avaliação dos alunos demonstrou que a maioria das práticas adotadas foram bem-sucedidas. Nos relatos os alunos manifestaram alguns pontos positivos como por exemplo:

*“Achei incrível o cronograma organizado por data assunto e o link logo ao lado. DTII foi a cadeira mais organizada nesse sentido, foi também a que mais correspondeu as minhas expectativas. Além disso, podíamos tirar dúvidas com o professor (sempre à disposição) em aula e fora dela e ainda com o monitor.”*

*“No ERE, para mim, foi a disciplina mais organizada. Acho que é um formato que funciona muito bem para o desenho técnico.”*

*“Achei as aulas ótimas e o professor muito atencioso, amei o quiz, poderia ter 2 durante o semestre”.*

*“Sinto falta das conversas com os professores ao final das aulas, e em algumas disciplinas não sinto abertura para perguntar coisas em particular. Gostei muito das aulas de DT, da privacidade para tirar dúvidas, da clareza e franqueza do professor. Parabéns pela dedicação.”*

*“A disciplina de DTII foi muito bem planejada e aplicada no contexto atual, com um excelente material disponibilizado, vídeos bem explicativos, não muito demorados e vídeos de animações. E já falando no contexto geral acredito que esse tenha sido o maior ganho para os alunos, ter a aula gravada disponível para*

*rever quantas vezes for necessário, já que no modo presencial isso não ocorria.”*

*“Sugestão: gravar mais aulas resolvendo exercícios (talvez alguns mais complexos) e deixar a disposição como material extra. Eu particularmente consigo aprender e memorizar detalhes vendo e depois praticando os mesmos.”*

Na Tabela 1 são apresentados os tópicos analisados. Utilizou-se uma escala de 1 a 4, sendo **1 - concordo totalmente** e **4 - discordo totalmente**, nessa é apresentado uma média das respostas dos alunos. Contudo, deve-se comentar a discordância parcial com o alto número de entregas semanais (tópico de análise número 6). A resposta pode ser justificada pela dificuldade dos alunos em conciliar seu tempo para estudos e devido às alterações de sua rotina, principais dificuldades encontradas pelo grupo estudado.

Tabela 1 - Avaliação das práticas adotadas pelos alunos

TÓPICOS ANALISADOS	MÉDIA
1. Aulas organizadas e que apresentavam uma sequência lógica	1.10
2. Eu sabia previamente o que seria abordado nas aulas com detalhes	1.40
3. O cronograma da disciplina foi detalhado com o conteúdo teórico e com os exercícios práticos	1.13
4. As videoaulas foram disponibilizadas com antecedência	1.18
5. Senti falta de mais exercícios para praticar.	3.63
6. Tinha um grande volume de entregas	3.00
7. As avaliações eram compatíveis com o conteúdo visto em aula	1.28
8. Os professores utilizaram recursos inovadores na disciplina para manter a atenção dos alunos	1.20
9. Os professores, quando solicitados, resolveram o problema dos alunos.	1.08
10. Os professores eram acessíveis aos estudantes tanto no horário de aula como extraclasse	1.15
11. Os professores relacionaram a disciplina de DTII com a prática profissional de cada engenharia	1.53

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Além das práticas adotadas, ressalta-se que os professores buscaram lidar com adaptação do ensino ERE com esforço e entusiasmo, corroborando o fixado em Summers (2005). Não se pode

enfrentar algo novo se não houver pesquisa e preparação para o novo contexto. O período de quatro meses para compreensão do problema, aprendizagem de novos recursos tecnológicos e estudo da nova legislação vigente foram essenciais para a adaptação bem-sucedida da disciplina de desenho técnico para o formato híbrido. Outras iniciativas se mostraram promissoras. Em uma das turmas estudadas foi aplicada uma dinâmica “*Who Wants to Be a Millionaire in Technical Drawing?*”, com perguntas e respostas, música de suspense e premiação denominada prestígio. Quem acertava a resposta ganhava um prestígio, que dava ao aluno o poder de elevar um de seus conceitos da disciplina, no final do semestre, para o patamar imediatamente superior. Outro ponto importante foi a disponibilização de peças em 3D como suporte para realização dos exercícios de acordo com o retorno dos alunos. A avaliação da disciplina mostrou que houve um forte engajamento dos alunos e do professor na atividade, corroborando com o exposto em (McINTOSH, 2015). O professor, contudo, teve que aumentar sua carga horária de trabalho para realizar o atendimento extraclasse dos alunos.

O uso de programas gráficos 3D durante as aulas e vídeos de animações das peças foram fundamentais para o aprendizado e desenvolvimento da aula, mas não devem ser o principal foco durante a execução do exercício. Estas ferramentas precisam ser utilizadas com cuidado. O aluno precisa de um momento inicial para desenvolver a visualização espacial da peça e executar o exercício. Posteriormente a ferramenta pode ser usada para finalizar, complementar e ilustrar o exercício.

A experiência adotada permitiu aprendizado dos alunos e professores para desmistificar o uso de novas tecnologias que tornam mais atrativo o processo de ensino-aprendizagem, em consonância com a pesquisa de Bennett (2001). O processo de adaptação e implementação do ensino ERE para desenho técnico modificou o paradigma de que não é possível lidar com uma disciplina dessa natureza por meio do formato on-line. O grupo de professores da disciplina iniciou um plano de oferecê-la, após pandemia, tanto no formato presencial como no formato híbrido que inclui as aulas on-line no mesmo formato utilizado no ERE e

com as avaliações presenciais. Com isso, a disciplina visa atingir aqueles alunos que não podem frequentar as aulas presenciais e não querem atrasar o seu currículo.

## REFERÊNCIAS

APERIBAI L., Cortabarría L., Aguirre T., Verche E. and Borges Á. van Wezel W. **Teacher's Physical Activity and Mental Health During Lockdown Due to the COVID-2019 Pandemic.** *Frontiers in Psychology*, 2020, 11, doi: 10.3389/fpsyg.2020.577886.

AWIDI I. and Paynter M. **The impact of a flipped classroom approach on student learning experience.** *Computers & Education*, 2019, 128, 269-283.

BENNETT G. and Green F. **Student Learning in the Online Environment: No Significant Difference?** *Quest*, 2001, 53(1), 1-13.

DONNA M. **Information and Communication Technologies in the Teaching and Learning Process: Does Online Professional Development Make a Difference?** In *ED-MEDIA 2002 World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications*, Denver, Colorado, June 2002, pp.1392-1396 (Association for Advancement of Computing in Education, Norfolk).

GRADY J. **Improving Student Satisfaction with Large-Scale, Compressed Timeline Online Courses.** *The Quarterly Review of Distance Education*, 2013, 14(4), 195-208.

LIGHTNER C. and Lightner-Laws C. **A blended model: simultaneously teaching a quantitative course traditionally, online, and remotely.** *Interactive Learning Environments*, 2016, 24(1), 224-238.

MCINTOSH J. **Using games to drive engagement in the classroom.** *Welding Journal*, 2015, 94(4), 48-50.

RAES A., Vanneste P., Pieters M., Windey I., Noortgate W. and Depaepe F. **Learning and instruction in the hybrid virtual classroom: An investigation of students' engagement and the effect of quizzes.** *Computers & Education*, 2020, 143, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103682>.

ROVAI A. **Building Sense of Community at a Distance.** *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 2002, 3(1), 1-16.

SACCENTE F. **The real world meets the technical drawing curriculum.** *Technological Horizons In Education*, 1994, 21(8), 72-73.

SINGH A., Mangalaraj G. and Taneja A. **Bolstering Teaching through Online Tools.** *Journal of Information Systems Education*, 2010, 21(3), 299-311.

SUMMERS J. J., Waigandt A. and Whittaker T. **A Comparison of Student Achievement and Satisfaction in an Online Versus a Traditional Face-to-Face Statistics Class.** *Innovative Higher Education*, 2005, 29(3), 233-250.

SWANSON D. and Casner M. **Hybrid, It's More Than Fuel Efficient.** In *Proceedings of the 2009 ASCUE Summer Conference*, North Myrtle Beach, South Carolina, June 2009, pp.153-161 (Peter Smith, Saint Mary's College, Notre Dame, IN).

YIGAL R. **The Effects of an Animation-Based On-Line Learning Environment on Transfer of Knowledge and on Motivation for Science and Technology Learning.** *Journal of educational computing research*, 2009, 40(4), 451-467.

**Como citar este capítulo (ABNT):**

OLIVEIRA, G. G. de; BERNARDES, M. M e S., BECKER, A, G. Práticas de ensino de Desenho Técnico utilizando a ferramenta CAD no ensino emergencial remoto durante a pandemia da Covid-19. In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa - Volume 4**. Porto Alegre: Marcavisual, 2021. cap. 1, p. 31-67. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

**Como citar este capítulo (Chicago):**

Oliveira, Geísa Gaiger de, Maurício Moreira e Silva Bernardes and Becker, Álvaro Guglielmin. 2021. "Práticas de ensino de Desenho Técnico utilizando a ferramenta CAD no ensino emergencial remoto durante a pandemia da Covid-19." In *Design em Pesquisa - Volume 4*, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 31-67. Porto Alegre: Marcavisual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.

# Capítulo 3

## Brinquedo pedagógico adaptado para crianças com deficiência auditiva

Morgana Grigio e Giovanni Simão De Luca

### RESUMO

Este capítulo tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de uma solução de aprendizagem que contribua com a realidade de crianças com deficiência auditiva. Neste contexto, o processo de aprendizagem destas crianças está ligado com a linguagem de sinais, que é a primeira língua aprendida, juntamente com a escrita em língua portuguesa. O ensino através do brinquedo se apresenta como uma solução que desperta emoções, raciocínio, frustrações, fantasias e faz com que crianças surdas e não surdas interajam entre si. Para o levantamento de dados, a Escola Maria de Lourdes Carneiro (Criciúma/sc) foi selecionada para realizar entrevistas e fotos, para que obtivesse a seguinte consideração: associar imagem, letra e simbolização. O de design foi de um brinquedo para crianças surdas que exercitam a língua brasileira de sinais e a língua portuguesa de forma lúdica e dinâmica, despertando a curiosidade e também o raciocínio. No processo de geração de alternativas, apresentaram-se diversas soluções, dentre elas o quebra-cabeças através de formas geométricas. O resultado deste processo criativo foi um brinquedo adaptado para crianças surdas que vai auxiliar no processo de associação. O brinquedo gerado pelo processo criativo apresentado neste capítulo atendeu as expectativas, sendo útil para o ensino e também atrativo para se trabalhar com crianças com deficiência auditiva em fase de aprendizagem de Libras.

Palavras-chave: tecnologia assistiva; ensino de libras; deficiência auditiva; design de jogos.

### 1 INTRODUÇÃO

O brincar, desenvolver e evoluir, esta é a maravilhosa passagem de vida de uma criança, a qual todos nós passamos. Pois é pelo desenvolvimento infantil através da brincadeira que a criança evolui, obtendo mais conhecimento e entendendo como ela

deve se comportar na sociedade. Por outro lado, quando a criança possui algum tipo de deficiência, esta etapa de vida pode ser muito comprometida para o futuro.

Considera-se que pelo mundo inteiro, há mais de 32 milhões de crianças que possuem deficiência auditiva e acredita-se que 5 de cada 1000 crianças podem nascer com a perda total, e destas 5, estima-se que 3 delas é devido a causas evitáveis (RESOUND, 2019). Há também mais de 466 milhões de pessoas que sofrem de deficiência pelo mundo inteiro. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), são mais de 34 milhões de indivíduos espalhados pelo mundo, que já é possível ter a deficiência quando nascem, que são identificados entre 24 a 48 horas após o nascimento (RETS, 2020).

É necessário estudo a respeito da deficiência auditiva para compreender os tipos de surdez e como ela poderá ser considerada de forma segura no brincar. A criança deve ter o interesse em brincar, e ao mesmo tempo, aprender com ele, trazendo diversão e desenvolvimento de competências e habilidades na brincadeira (VOLPATO, 2002).

As atividades infantis não precisam ter qualquer técnica, pois os pequenos se dedicam aos jogos com repetições, como por exemplo chocalhos, e jogar brinquedos por diversas vezes no chão, pois esse movimento repetitivo é a primeira forma de brincadeira (GOLDFELD, 2000). O espaço de aprendizado não ocorre só na escola, mas sim, com brincadeiras, onde a criança atue além do seu comportamento no cotidiano e com crianças da mesma idade.

A partir dos 6 anos, as principais competências desenvolvidas pelas crianças são: raciocínio lógico, comunicação e socialização (VYGOTSKY, 1998). O brincar tem um papel importante neste processo, pois faz a criança agir e buscar entender o que se pode fazer e como corrigir eventuais erros. É importante ressaltar que a interação dela com outras crianças é um dos pontos mais positivos que existem, além de desenvolverem conversas, brincadeiras e aprendizado. O brincar também ajuda a criança a lidar com as emoções, por exemplo lidar com felicidade, medo, dor, ciúme e se descobrir como um ser único que merece atenção (LEONTIEV, 2005).

Quando falamos sobre a deficiência auditiva em crianças, é necessário entender a sua realidade para que as metodologias de ensino possam agregar no interesse da criança em aprender, seja através de brincadeiras ou outros meios. Na ausência da audição, podem ocorrer riscos de atrasos referentes ao desenvolvimento de habilidades de comunicação, aprendizado e socialização. Por isso, muitas crianças surdas demoram alguns anos para conseguir aprender a linguagem de sinais e então passar a entender a língua portuguesa (SILVA, 2008).

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo será apresentado a definição de deficiência auditiva, os níveis de surdez e como a criança, de maneira geral, age em sua realidade do cotidiano. Também serão apresentadas as competências e o desenvolvimento infantil com foco em crianças que já nascem ou que adquirem surdez com o passar dos anos.

### 2.1 A deficiência auditiva, níveis de surdez e soluções disponíveis

A deficiência auditiva ocorre quando a habilidade de ouvir sons de uma pessoa é reduzida ou inexistente. A surdez faz com que a pessoa tenha dificuldade de ouvir diálogos e outros sons. Na maioria dos casos, não pode ser curado, normalmente, é tratado com o uso de aparelhos auditivos (RODRIGUES; LEANDRO, 2017).

A deficiência auditiva é comum no mundo inteiro, ela apresenta um grande risco de vida no dia-a-dia, pois os problemas de reconhecimento de fala que exigem um sinal acústico que seja decifrado corretamente para ajudar na comunicação e também na própria aquisição de linguagem (HUMES; ROBERTS, 1990). No cotidiano a fala é frequentemente ouvida em variações de sons e ambientes com ruídos, que tornam a comunicação muito mais desafiadora (HALLGREN *et al.*, 2005).

A surdez pode ser adquirida logo após o nascimento, entre 24 horas a 48 horas, pois a criança se mostra mais atenta a vários sons, como: brinquedos, músicas e vozes entre tantos outros que fazem parte do seu dia-a-dia. A ligação que se mostra mais atenta é a voz materna, pois é o elo mais forte que existe do filho com sua mãe (CABRAL *et al.*, 1992). Os níveis de surdez são deter-



minados como maior ou menor da capacidade de escutar, com isso existem vários tipos de surdez sendo leve, moderada, severa e profunda (BRASIL, 1995).

Assim que a criança nasce, já pode ser identificado se é surda ou não, e ocorre identificação dos níveis de surdez, que já se encaminha a um tratamento adequado utilizando aparelhos auditivos (SANTOS; RUSSO, 1993). Por isso, é necessário que os bebês após o nascimento, realizem exames para poder lidar melhor com o nível de surdez, para que seja futuramente compreendida da forma mais fácil e segura no ambiente escolar e lazer.

É na audição que podem ocorrer alguns riscos e atrasos no desenvolvimento da comunicação, além do aprendizado, que são importantes nas etapas da criança surda, para que ela tenha uma ótima audição utilizando métodos como aparelhos auditivos para desenvolver a fala. É necessário entender os diferentes níveis de surdez que são fundamentais para poder focar melhor em como será desenvolvido o brinquedo adaptado, para que a criança aprenda a ter um contato mais leve e interativo, desenvolvido para auxiliar no entendimento da fase importante da vida da criança com deficiência auditiva. As definições importantes são: Parcialmente Surdo e Totalmente Surdo.

1. **Surdez Leve:** Pode ocorrer sem que a pessoa perceba, mas pode desenvolver a perda auditiva aos poucos contendo dificuldades na leitura e também na escrita;
2. **Surdez Moderada:** Identifica palavras que são mais significativas, e obtém dificuldades de compreender frases entre outros;
3. **Surdez Severa:** A pessoa pode perceber sons fortes e conhecidos, podendo ficar sem aprender a falar;
4. **Surdez Profunda:** Impede que a pessoa consiga perceber a voz humana fazendo com que se impossibilite de adquirir a linguagem oral.

Há soluções que podem identificar e prevenir a perda auditiva através de aparelhos auditivos, implantes cocleares, terapia de linguagem entre outros, além do próprio ambiente escolar adaptado para crianças surdas, buscando formas para incentivar no cotidiano a desenvolver melhor suas habilidades e sua comunicação.

Na Figura 1, mostra um exemplo de solução do aparelho auditivo.

Figura 1 - Exemplo de Solução



Fonte: Blog Aparelhos Auditivos (2013).

## 2.2 A importância da educação na vida de uma criança surda

As crianças surdas possuem algumas dificuldades em saber como interpretar a simbolização da imagem representada e como são identificados objetos, frutas e animais, entre outros. É necessário que tenham imagens dos objetos e letras tanto na linguagem de sinais quanto na língua portuguesa para ajudar na interpretação e identificar, realizando a ligação de imagens com as linguagens (SARTORETTO; BERSCH, 2010).

Para as crianças, a comunicação oral é a base de como interagem com o mundo. Mas os pequenos surdos utilizam a brincadeira para interagirem da mesma forma neste ambiente marcado pela fala e escuta. A brincadeira é uma oportunidade para criar uma fantasia, imaginar um novo cenário onde elas têm liberdade para se arriscar e aprender (SILVA, 2002).

A educação da criança surda tem seu principal direito em aprender em todos os seus níveis, pela Constituição e sistema educacional, obtendo o incentivo para descobrir seus talentos, habilidades físicas, sensoriais, intelectuais, e também seus interesses e necessidades no aprendizado. Pois onde ela busca o aprendizado em melhores formas de poder interagir com outros indivíduos (SHAFFER, 2005). Na sociedade, a educação é o principal instrumento para que o indivíduo exerça suas funções. Para isso é necessário que tenham novas propostas e ideias que possam

reeducar e ao mesmo tempo, constituem outras formas de ajudar a melhorar o ensino (FLEURI, 2003).

A terceira infância ocorre no período dos 6 aos 12 anos. Nestas idades elas já têm interesse no ambiente escolar, buscando aprendizado, brincadeiras e amizades. Papalia *et al.* (2006) afirma que “relacionando com o início do período escolar da criança, o que no Brasil compreende do 1º ao 6º anos do ensino fundamental”. É a primeira entrada em um ambiente social que não está relacionada com a família, mas sim com outras crianças, para que sua interação seja positiva no universo escolar (SHAFFER, 2005).

As habilidades mais importantes para crianças de 6 anos são as de aprender a ler e a escrever, sendo que algumas crianças desenvolvem essa habilidade mais cedo, aos cinco anos. Alguns exemplos de competências dessas idades são: brincar de forma independente ou com outras crianças e reconhecer e identificar emoções, pensar sobre um problema para encontrar uma solução, e também, distinguir o certo do errado. As crianças a partir dos seis anos estão com toda a energia voltada para o aprender, portanto, são curiosas e testam seus limites motores, tentando acrobacias malucas e intelectuais, perguntando sobre o mundo e desmistificando algumas crenças.

Com 7 anos, a criança está no segundo ano do ensino fundamental I, concluindo o seu processo de alfabetização. Já se é esperado assim, que consigam compreender e escrever letras bastão e cursivas, e também, saberem ler textos maiores e mais complexos. Com 8 anos, as crianças começam a saber o que mais gostam e o que mais interessam, pois elas estão mais independentes e já sabem o que fazer. As suas competências são relacionadas ao pensar e agir, decidir algo, aceitar opiniões, esperar e dar vez aos outros, mostrar preocupação um com outro e brincar com respeito, além de resolver conflitos de forma independente.

No desenvolvimento da educação ela é uma alternativa muito capaz, contendo habilidades, potencial e conhecimento que podem permitir que o indivíduo enfrente tarefas e situações educativas onde possa ser feita de forma adequada na construção pessoal e também específica de todos (REY *et al.*, 2005).

A educação bilíngue é extremamente importante para que as crianças surdas tenham uma educação. Elas aprendem a língua de sinais e a segunda com a escrita na língua portuguesa (SILVA, 2008). Incluindo o ensino mais aprimorado com o visual, buscando atender a necessidade de aprendizado lúdico, fazendo com que a cultura dos surdos seja aprimorada, adaptada e atualizada nos dias de hoje. Na educação auditiva, o uso de aparelhos é algo que permite que possam ser melhoradas as habilidades, pois são relevantes em alguns casos onde a criança possa obtê-las para ajudar no seu desenvolvimento (COUTO *et al.*, 1997).

A linguagem de sinais é uma comunicação entre os surdos. A interpretação é feita por movimentos pelas mãos, determinando o formato ou alguns movimentos. Conforme ilustrado na Figura 2, os movimentos são produzidos na frente do corpo, no espaço da cabeça e também na cintura representando uma distância entre a mão direita, e também a esquerda estendida lateralmente, determinada segundo as regras.

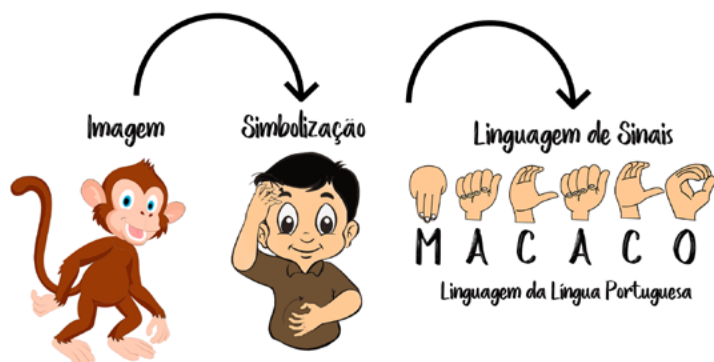
Figura 2 - Aula com auxílio de um intérprete de LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais).



Fonte: Instituto Neuro Saber (2017).

Um dos métodos de aprendizado é utilizar uma imagem que referencia o que está sendo citado. Como ilustrado na Figura 3, aprender sobre animais e também a simbolização de como é representado este objeto, e por último, as letras na língua de libras e da língua portuguesa.

Figura 3 - Exemplo de aprendizado



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2021).

Nos outros países, eles têm suas próprias regras e se comunicam de forma diferente. Existem países que utilizam a mesma linguagem, por exemplo, Estados Unidos e Canadá têm o mesmo padrão, neste contexto a linguagem de sinais não é universal (IDALGO, 2008).

### 2.3 A importância do brinquedo e do brincar

o brinquedo é um divertimento que faz parte do cotidiano de uma criança. É na brincadeira que ela lida com emoções, adquirem curiosidade, formam amizades, interesses, gostos e frustrações (VOLPATO, 2001). A educação é o principal formador na vida das crianças, quando se é compreendido, o tipo de brincadeira é transformado em meio educacional. Por isso é importante que o brinquedo se junte à educação, para auxiliar melhor no aprendizado e no interesse.

As crianças com deficiência auditiva podem brincar com os mesmos brinquedos de uma criança que não tem nenhuma deficiência. Através do grau de surdez podem escolher brinquedos que ajudam no próprio desenvolvimento e melhoramento do nível de surdez, por exemplo, alguns que podem ser com efeitos sonoros, vibrações, luzes e movimentos (FROEBEL, 2001).

Para Kapp (2013) a gamificação é “uma forma de motivar, engajar, promover aprendizado e solucionar problemas por meio de mecânicas, estéticas e a forma de pensar dos jogos”. Sendo que há elementos que podem ajudar a colocar no brinquedo para motivá-los como: Competição, resoluções de problemas, consequência, feedback, ferramentas no desenvolvimento. Os jogos além de auxiliar no seu desenvolvimento cognitivo por meio da

educação, ele também motiva a melhorar suas habilidades e domínio sociocultural do dia-a-dia (MARTINS *et al.* 2014).

Almeida (2010, p.1) diz que “a capacidade de brincar faz parte do desenvolvimento sendo imprescindível para sobrevivência psíquica e para o avanço do homem”. O brinquedo no aprendizado tem uma grande importância, pois é através do brincar que ela tem seu desenvolvimento simbólico, além de estimular a imaginação, raciocínio e autoestima. Neste contexto, a brincadeira que desenvolve habilidades e fantasias, que estimulam a descobrir algo novo, é capaz de construir o seu aprendizado trazendo expressões, emoções e realidade (MACEDO; PETTY; PASSOS, 2005).

A brincadeira é um jogo com regras ou sem, mas a criança utiliza sua imaginação como fuga do mundo real, também pode ajudar a criança a diferenciar por exemplo um personagem mau de um que seja bom (HUIZINGA, 2017). Ela poderá entender e diferenciar o lado negativo e lado positivo e saberá o que é certo. A imaginação é a fonte de onde a criança tem a criatividade de pensar, imaginar, entender e aprender com os personagens os erros e acertos, por exemplo imaginar uma princesa a interpretar e colocar mais personagens como super-heróis, bruxas entre tantos outros personagens.

Brincadeiras, jogos e atividades lúdicas auxiliam a reconhecer e compreender suas potencialidades, desenvolvimento do raciocínio, sentimentos, ideias, deveres, pensamentos, e também formas que ela sinta a necessidade de utilizar, mas também estimular sua curiosidade a buscar entender como funciona e com o tempo adquirem confiança que fazem a interagir com outras crianças (GOLDFELD, 2000).

O brincar é um papel importante na vida de uma criança. É através do seu entendimento do jogo que ela saberá como funciona o mundo e seu papel na sociedade. É importante que o jogo tenha sua própria linguagem, mas principalmente suas regras, pois pela comunicação ela poderá aprender e entender melhor (VIGOTSKI, 2012).

Reily (2004) afirma que “o brinquedo é um dos recursos mais eficazes para promover a ação da criança sobre o objeto”. As crianças surdas se veem excluídas de algumas experiências, mas

o brinquedo pode promover ações que ajudam a exercem seus direitos e ir mais além do recurso. O brinquedo pode obter algumas dificuldades, fazendo com que a criança tenha o direito de errar e ao mesmo tempo acertar.

### 3 ESTUDO DE CASO NA ESCOLA MARIA DE LOURDES CARNEIRO

No dia 23 de outubro de 2020 foi realizada uma pesquisa de usuário com a Escola Maria de Lourdes Carneiro - Polo de Surdos, que é localizada no bairro Rio Maina - Criciúma - Santa Catarina. A pesquisa foi realizada através da carta de aceite assinada pela auxiliar de direção N. M. que foi a responsável em apresentar a escola e mostrar os brinquedos que são utilizados como métodos de aprendizado, assim como apresentar a experiência com o aprendizado de crianças surdas.

A escola contém 20 alunos surdos, com faixa etária entre 4 a 12 anos, que foram matriculados na educação infantil, 7º ano. Diante disso, foi perguntado como são as abordagens de ensino na educação de surdos, segundo ela:

“O Ensino é totalmente adaptado e diferenciado. O ensino não é estático, seguindo uma abordagem construtivista ou abordagem sócio-histórica que adota pela rede municipal de criciúma, ela é pensada partindo do conhecimento e da experiência e de cada surda é analisada o que as crianças sabem, e conhecem e dado continuidade nessa alfabetização, e depois de aprenderem e já saberem a linguagem de sinais é se inicia a aprendizagem da língua portuguesa.”

Segundo a auxiliar de direção, “o maior problema de aprendizado é associação”, pois as crianças surdas no ambiente escolar aprendem a associar a imagem simbolizada com determinado animal, cor, fruta etc., mas também com a letra em linguagem de sinais que é interpretada com os dedos, indicando a letra do alfabeto e também as letras em língua portuguesa. As junções delas são extremamente relevantes para o aprendizado, tanto na escola com seus amiguinhos e professores, quanto em casa, com os seus familiares, para que eles consigam se comunicar e entender o que é cada objeto.

Figura 4 - Escola Maria de Lourdes Carneiro



Fonte: Acervo dos autores (2020).

Figura 5 - Jogos de libras da escola



Fonte: Acervo dos autores (2020).

Nas escolas é utilizado esse método para as crianças surdas aprenderem a associar a palavra com a imagem e o sinal, fazendo com que elas compreendam e aprendam, de forma segura e prática. Mas, existem muitas variações de aprendizados, pois as crianças surdas que já compreendem tudo com 7 anos conseguem interpretar e associar, porém, também existem crianças que ainda não conseguem associar, então, é um longo caminho para o aprendizado, pois além de aprenderem a língua de sinais, elas também devem aprender a língua portuguesa para poderem ter uma formação e se comunicarem pelas duas línguas. Por isso, é importante que outras crianças aprendam libras, para ajudar os surdos em sua trajetória, e assim, também saberem uma nova língua. Em cada país a linguagem de sinais tem suas regras e suas sinalizações, não sendo considerada universal.

#### 4 METODOLOGIA DO DESIGN

Munari (1993), afirma que “...o designer pode projetar um jogo ou brinquedo que comunique à criança” o autor se refere a este ponto que qualquer jogo pode ser uma oportunidade para criança explorar o conhecimento, curiosidade e raciocínio e fantasiar com este brinquedo. Munari (1993) também afirma que o design pode ajudar “ao ser humano em formação o máximo possível, ao mesmo tempo, um instrumento para a formação de uma mentalidade elástica e dinâmica”. É importante ressaltar que com o próprio brinquedo, ele ajuda a incentivar a aprender e a querer saber mais, para que nos próximos passos se abra mais no aprendizado e no interesse em entender e buscar por algo novo, dentro deste contexto.

É necessário entender que a ferramenta é importante para auxiliar no processo de desenvolvimento de um produto, abrangendo

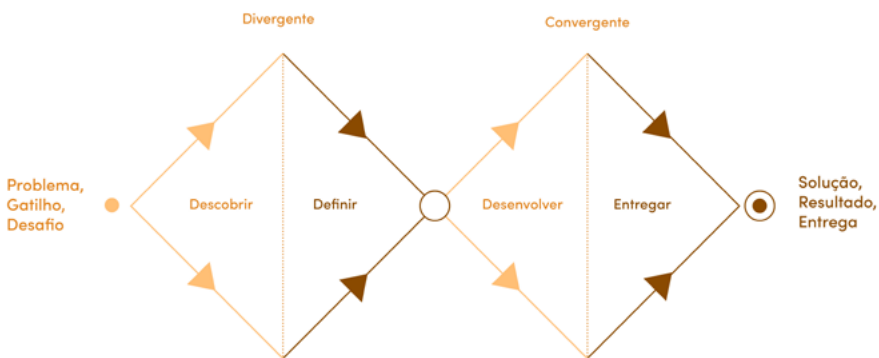


do inúmeras possibilidades até chegar a alternativa definida e finalizada para produzi-lo. Por isso, quando é criado esse produto é necessário compreender que, para o usuário, seja algo de fácil interação, criativo, com boa estética e que desperte curiosidade para poder interagir com ele.

#### 4.1 Double Diamond

O *Double Diamond* é uma ferramenta que foi criada pelo Design Council, que é uma organização britânica, fundada em 2005. A ferramenta é uma representação gráfica de um dos processos metodológicos de design. Nesta ferramenta mapeia a 1ª etapa e 2ª do diamante e representa um processo de explorar uma questão mais ampla, que é a pesquisa relacionada com *briefing* inicial, mais uma pesquisa de usuário que define o problema que formam a questão inicial, mais ampla, e define a questão mais profunda. A 3ª e 4ª etapa são focadas na geração de alternativas que definem a melhor solução para entregar para o cliente a opção mais adequada e segura. Por isso é definida com 4 fases distintas: descobrir, definir, desenvolver e entregar. Conforme a Figura 6 mostra o *double diamond*.

Figura 6 - Trajeto entre problema e solução.



Fonte: [vidadeproduto.com.br/double-diamond](http://vidadeproduto.com.br/double-diamond)

#### 4.2 Descobrir

nesta primeira etapa, foi realizada uma pesquisa qualitativa com a Escola Maria de Lourdes Cordeiro, que é especialista, e ensinam crianças com deficiência auditiva. A escola atende 20 estudantes deficientes auditivos, com idades entre 4 a 12 anos, com

variações de aprendizado, como por exemplo uma criança de 7 anos que ainda não compreende tanta linguagem de sinais quanto a linguagem da língua portuguesa, enquanto outras da mesma idade já conseguem entender e aprender. Há várias outras dificuldades levantadas inclusive à associação de imagem que pode ser representada com uma simbolização de como deve ser interpretada, à letra em linguagem sinais e a letra em língua portuguesa, fazendo com que as crianças não só aprendam a sua própria linguagem, mas sim aprendendo as duas formas, para conseguirem conversar nas duas linguagens.

Estudando os aspectos que estão focados no produto que irá ser desenvolvido ao longo deste capítulo, e atendendo às fases e às interações de cada criança no seu desenvolvimento produtivo e cognitivo, de crianças de 6 anos até 8 anos, sendo este, o principal fator a ser observado. E nesse período que elas começam a entrar na escola. Tem-se o interesse das crianças com outras, gerando interação, que é algo muito saudável e positivo, se criando um ciclo de amizade, parcerias, emoções que as levam a terem uma interação melhor ao brincar, umas com as outras, que leva à curiosidade, aprendizado, e muito mais. A Figura 7 demonstra como uma criança pode interagir em uma brincadeira fazendo uso do aparelho auditivo.

Figura 7 - Criança brincando e utilizando aparelho auditivo



Fonte: Blog Audium Brasil (2018).

- **Painel Semântico:** a junção de todas as marcas de brinquedos, brinquedos diferentes, formas, texturas e referências,

para visualizar o produto a frente. A Figura 8 apresenta o processo de pesquisas, relacionadas a tipos de brinquedos;



Fonte: Desenvolvido pelos autores (2020).

### 4.3 Definir

Nessa segunda etapa, é utilizada algumas ferramentas chaves para auxiliar melhor na compreensão de todas as informações adquiridas para construir, definir o tema e agregar tudo o que o produto precisa. Dessa forma, foi realizada, utilizando quatro ferramentas importantes no processo:

- **Mapa Mental:** É a utilização de todos os recursos possíveis que podem agregar no produto, a fim de torná-lo visível e possível de realizá-lo. A Figura 9, apresenta o mapa mental que identifica a ideias que estão relacionadas ao brinquedo;

**Figura 9 - Mapa Mental**



Fonte: Desenvolvido pelos autores (2020).

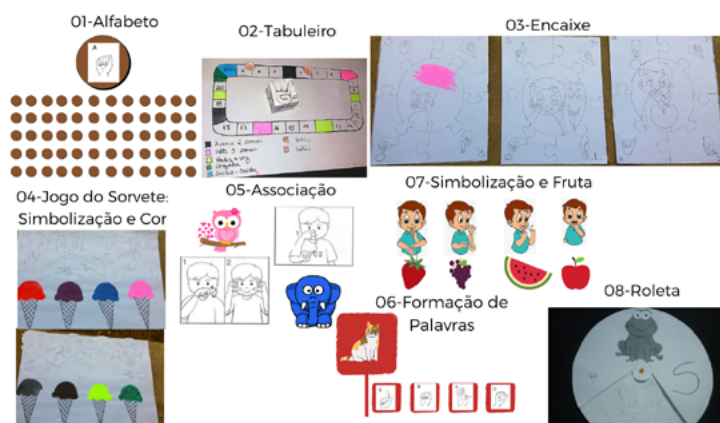
- **Matriz de Conceito:** Esta etapa utiliza a matriz, que mostra toda etapa a decisiva para definir o conceito e torná-lo sua principal referência para o projeto, pois por meio do conceito, irá tornar o brinquedo em realidade, buscando tudo o que já foi mencionado na etapa.
- **Conceito Final:** Ao longo do processo da matriz de decisão, ela ajudou a definir e contribuir na escolha final do conceito, pois através dela, colocamos o que precisa ter no produto final, como ele deverá aparecer para ser desenvolvido na próxima etapa do diamante duplo. Diante dessa etapa, o conceito final é: Brinquedo Criativo, adquirindo a Linguagem de Sinais e tornando o aprendizado fácil e dinâmico para todos.

#### 4.4 Desenvolver

No segundo diamante é a hora desenvolver o que foi realizado nos processos anteriores, que no caso foram feitas na primeira e segunda etapa desenvolvidas acima. Será nessa parte, é a geração de alternativas, é hora de colocar em prática as ideias de como é o produto, quais são suas vantagens, no que ele vai solucionar.

Na terceira etapa a seguir, foram realizadas oito alternativas atendendo o que já foi apresentado na pesquisa teórica e na pesquisa com o usuário, trazendo soluções possíveis para ajudar a melhorar no aprendizado das crianças surdas e buscando o interesse de outras crianças, tornando o aprendizado mais compreensível, dinâmico e divertido para todos, mostrando que a língua de sinais pode ser aprendida, por ser outra língua, como por exemplo, o inglês, que se mostra possível para todos aprenderem. Na Figura 10 podemos ver as alternativas desenvolvidas para atingir uma solução final.

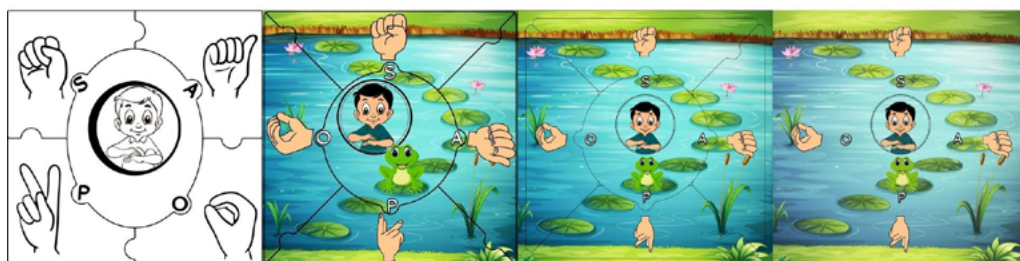
Figura 10 - Geração de alternativas



Fonte: Desenvolvido pelos autores (2020).

Ainda nesta etapa, o jogo do quebra-cabeça e jogo da roleta foram os que mais se encaixaram durante todas as alternativas. Utilizando a ferramenta de matriz de decisão e buscando os critérios adequados, o jogo 03, do quebra-cabeça, foi escolhido, pois atende a todos os critérios que precisa ter agilidade e raciocínio, pelo fato de que o quebra-cabeça é lúdico, divertido, e contém a imagem central com simbolização de interpretação e as letras em língua portuguesa, por dentro e por fora os encaixes, com os fundos, estão mandando encaixar as letras na linguagem de sinais. Logo após ser definido, o jogo do quebra-cabeça ele passou por modificações até chegar na solução final, conforme a Figura 11.

Figura 11 - Evolução da solução até a versão final para impressão



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2020).

Este processo de desenvolvimento do quebra-cabeça, foi pensando no aprendizado do alfabeto brasileiro. No processo foram utilizadas 23 letras do A ao Z, deixando de lado as letras k, y, w, pois são estrangeiras. O jogo contém 3 peças inteiras ou encaixadas de cada, e por isso foi necessário fazer uma tabela para escolha das cores, frutas e animais para poder encaixar nas quantidades

de letras do alfabeto com as quantidades de encaixes do próprio, procurando explorá-las para que a criança conheça e aprenda o alfabeto brasileiro. Trazendo resultados favoráveis, e ajudando a criança a ter agilidade, raciocínio e ajudando em seu desenvolvimento e suas dificuldades, durante o período de aprendizagem.

O quebra-cabeça foi pensado em produzir em 4, 5, 6, 7 e 8 peças mais uma peça central que faz o ligamento com todas as outras. A peça de 4 letras juntamente com a peça central se encaixa formando um quadrilátero; a de 5 peças mais a central formam um pentágono; a de 6 peças mais a central que faz os ligamentos formando hexágono; a de 7 peças mais a peça central que faz o ligamento heptágono e por último, a de 8 peças mais a central formam octógono. Trabalhando também com formas geométricas, para as crianças compreenderem outras formas e ensinando não somente sobre cores, frutas, e animais, mas também formas geométricas que são importantes no aprendizado.

#### 4.5 Entrega

esta última etapa do diamante duplo é quando o produto já está definido e passa por pequenas modificações e melhoramento para que fique perfeito nessa entrega final. O projeto foi feito em software, e renderizado para mostrar a evolução do produto criado e feito também um modelo em escala 1:1 ou escala reduzida dependendo do projeto feito. A entrega de um brinquedo totalmente divertido e atendendo tudo o que a criança com surdez precisa para aprender e saber brincar. A Figura 12 mostra as peças já montadas enquanto na Figura 13, é apresentada a embalagem que acompanha as peças.

Figura 12: Renderização do quebra-cabeça com exemplares das categorias



Fonte: Desenvolvido pelos autores (2020).

Figura 13 - Embalagens do quebra-cabeça.



Fonte: Desenvolvido pelos autores (2020).

Mostrando toda evolução do processo do quebra-cabeça e obtendo o produto físico pronto na escola 1:1 como traz na Figura 13, trazendo um jogo divertido e lúdico, que possa tanto divertir, quanto ajudar muitas crianças no seu processo de aprendizagem.

Na caixa terá imagens inteiras do quebra-cabeça montado, juntamente com as peças do quebra-cabeça que são para montar, para poder auxiliar melhor as crianças a utilizarem como pesquisa, uma forma de entender como funciona o jogo educativo antes de montá-lo e tentar montar sozinha. Na Figura 14, mostra as peças todas juntas, mas são do mesmo tamanho do quebra-cabeça montado. Por sua vez, na Figura 15 podemos ver o quebra-cabeça com exemplares de cada uma das categorias.

Figura 14 - Peças inteiras utilizadas para pesquisa.



Fonte: Desenvolvido pelos autores (2020).

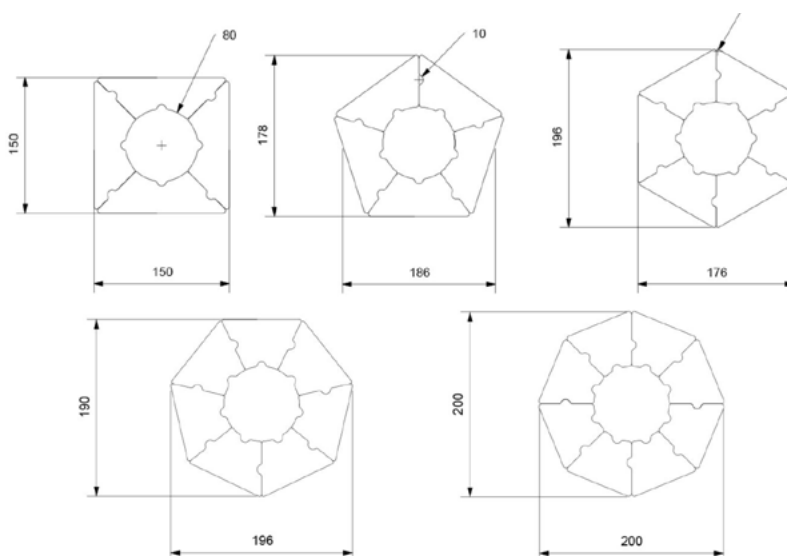
Figura 15 - Quebra-cabeça quebra-cabeça com exemplares das categorias.



Fonte: Desenvolvido pelos autores (2020).

No detalhamento técnico houve o cuidado em arredondar todo o quebra cabeça, por segurança e também para evitar que a criança se corte ao brincar com ele, tornando o brinquedo seguro e dinâmico. A Figura 16 mostra o detalhamento das peças.

Figura 16 - Detalhamento Técnico Peças do Quebra Cabeça da solução.



Fonte: Desenvolvido pelos autores (2020).



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do capítulo, foi pesquisado e explorado alguns dos temas importantes sob a deficiência auditiva, mostrando que para esse público específico é um grande desafio, pois existem poucos brinquedos para as crianças. E também uma pesquisa de campo realizada com a Escola Maria de Lourdes Carneiro, onde mostrou um dos problemas que é associação que ocorre durante todo o processo da criança no meio escolar.

Por isso o brinquedo foi desenvolvido para crianças de 6 a 8 anos que têm mais interação umas com as outras, pois já são maiores e independentes, e já vão para escola, já sabem qual brinquedo gostam, e já adquirem conhecimento, curiosidade e desenvolvimento cognitivo. Por isso foi desenvolvido o quebra-cabeça, lúdico, e educativo para ajudá-los tanto no seu aprendizado escolar quanto em seus momentos de lazer. O brinquedo traz nele o que a criança tem mais dificuldade, como por exemplo, a associação que foi a grande questão durante todo o processo.

A proposta é trazer um novo brinquedo educativo, colorido, divertido, adaptado para deficientes auditivos, sendo que seja seguro e obtendo um resultado favorável para a criança brincar e aprender. E que desperte interesse em crianças não surdas para que elas aprendam a linguagem de sinais, pois não deixa de ser outra linguagem e uma forma de interagir umas com as outras, tornando a brincadeira mais divertida possível. Obteve uma validação do brinquedo com pontos positivos, pois a criança teve erros ao montar os quebra-cabeças e depois conseguindo montar corretamente, sendo que, para um brinquedo, é necessário que haja erros para as crianças poderem aprender a acertar.

Futuramente serão estudadas outras formas para poder melhorar a proposta que foi realizada, colocando bordas, para que tenham uma solução que seja definitiva, e que seja determinada com uma só posição do encaixe, para que seja um brinquedo pedagógico e divertido.

## REFERÊNCIAS

BASTOS, Francine Nolasco; FLEIG, Raquel; NASCIMENTO, Iramar Baptistella do. **Análise das habilidades auditivas em uma criança deficiente auditiva oralizada e portadora de HIV: estudo de caso.** Revista CEFAC, v. 12, n. 4, p.

700-708, 2010.

BARBOSA, Maria Carmen Silveira. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. Educação & Sociedade**, v. 18, n. 59, p. 398-404, 1997.

CARVALHO, Henrique; **Double Diamond: o que é esse processo de design**; 2019.

COSTA, Daniel Leite *et al.* **Revisão Bibliográfica dos Aspectos e Métodos Componentes da Gamificação na Educação. Feedback**, v. 10, n. 1, p. 6, 2018.

COELHO, Vânia Maria. **O jogo como prática pedagógica na escola inclusiva**. 2010.

DA SILVA, Carla Cilene Baptista. **O lugar do brinquedo e do jogo nas escolas especiais de educação infantil**. São Paulo, 2003

DE LIMA ARAÚJO, Antônio Marcos. **Jogos computacionais fonoarticulatórios para crianças com deficiência auditiva**. 2000. Tese de Doutorado. University of Campinas, Brazil.

DIAS, Isabel Simões. **Competências em Educação: conceito e significado pedagógico**. *Psicologia Escolar e Educacional*, v. 14, n. 1, p. 73-78, 2010.

DOMINGUES, Angela Ferreira; MOTTI, Telma Flores Genaro; PALAMIN, Maria Estela Guadagnucci. **O brincar e as habilidades sociais na interação da criança com deficiência auditiva e mãe ouvinte**. *Estudos de Psicologia*, v. 25, n. 1, p. 37-44, 2008

DUARTE, Bruna da Silva; BATISTA, Cleide Vitor Mussini. **Desenvolvimento Infantil: Importância das atividades operacionais na educação infantil**. XVI Semana da Educação, Londrina, 2015.

GIL, João Pedro Alcantara *et al.* **O significado do jogo e do brinquedo no processo inclusivo: Conhecendo novas metodologias no cotidiano escolar**. *Revista Educação Especial*, p. 75-88, 2002.

IDALGO, Adilson; **Língua Portuguesa Profissional Voluntário do PROENE; Língua de Sinais (LS) Língua de Sinais brasileiras (libras)**; Ano 17 nº.16 Maio / 2008.

MARQUETI, Adriana Rocha Rodrigues; **A inclusão do deficiente auditivo na educação na educação infantil**; São Paulo; 2013.

MUCK, Gisele Farias; DE AZEVEDO FRONZA, Cátia. **O papel da Libras e da Língua Portuguesa em contextos de ensino e de aprendizagem de Língua Portuguesa escrita para surdos**. *Anais do VIII Encontro do Círculo de Estudos Linguísticos do Sul—CELSul*, p. 1-13, 2008

OHLENFORST, Barbara *et al.* **Efeitos da deficiência auditiva e amplificação do aparelho auditivo no esforço auditivo: uma revisão sistemática**. *Artigo Estrangeiro*; 27 de abril de 2017.

OLIVEIRA, Ana Carolina Sales *et al.* **Como brincam as crianças surdas: um estudo à luz da fonoaudiologia**. *Psic: revista da Vetor Editora*, v. 7, n. 2, p. 77-84, 2006.

TORRES, Maria Carmen Euler. **A criança surda “falando” pela brincadeira: infância, corpo e ethos surdo**. *DESIDADES: Revista Electrónica de Divulgación Científica de la Infancia y la Juventud*, n. 26, p. 25-38, 2020.

SHIMOSAKAI, Ricardo; **Brinquedo para crianças com deficiência**. 21 novembro de 2019.

SANTOS, Tais Maiara Ramos dos; SILVA, Janaina Alves. **Os brincar e a sua importância na educação infantil: vivências na prática do estágio com as crianças**. 2017.

SILVA, Priscila Mara Ventura Amorim. Dissertação (Mestrado) **Sujeito surdo ou deficiente auditivo: o que determina a opção do fonoaudiólogo?** Pon-

tífica Universidade Católica de São Paulo, 2001.

SILVA, Aline Fernandes Felix da. SANTOS, Ellen Costa Machado dos. **A importância do brincar na educação infantil**, 2009.

SPERI, M. R. B. **A criança com deficiência auditiva: da suspeita ao processo de reabilitação fonoaudiológica**. Verba Volant, v. 4, n. 01, p. 40-64, 2013.

RESOUND; **Crianças com perda auditiva**; 2019.

RETS ( Rede internacional de educação de técnicos em saúde) OMS alerta que a perda da audição pode afetar mais de 900 milhões até 2050; Rio de Janeiro; 2020.

RODRIGUES, Leandro. **O que é deficiência auditiva e surdez?**. Instituto itard, 2017.

ZATTONI, Romano Scroccaro. **A autoestima em crianças da terceira infância e sua relação com o elogio no contexto educacional**. PUC, Curitiba, 2011.

**Como citar este capítulo (ABNT):**

GRIGIO, M., DE LUCA, G. S. Brinquedo pedagógico adaptado para crianças com deficiência auditiva. In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa - Volume 4**. Porto Alegre: Marcavisual, 2021. cap. 3, p. 46-67. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

**Como citar este capítulo (Chicago):**

Morgana Grigio, Giovani Simão De Luca. 2021. "Brinquedo pedagógico adaptado para crianças com deficiência auditiva." In Design em Pesquisa - Volume 4, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 46-67. Porto Alegre: Marcavisual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.

# Capítulo 4

## Adaptação de livro infantil com recursos de comunicação aumentativa e alternativa

Anelise Todeschini Hoffmann e Eduardo Cardoso

### RESUMO

Os livros de literatura infantil são fundamentais para o desenvolvimento cognitivo e cultural. Tendo vista essa importância, mostra-se imprescindível sua disponibilidade em multiformato, incluindo versão em comunicação aumentativa e alternativa (CAA) para o público com deficiência ou com transtornos de comunicação e de linguagem. O uso de recursos como a escrita simples e com símbolos pictográficos de comunicação de forma integrada promove a compreensão conforme as capacidades de cada indivíduo. Permite-se, assim, que cada indivíduo se aproprie das obras considerando as diferenças humanas e possibilidades de fruição e aprendizagem. Todavia, materiais nesse formato, principalmente em circuito comercial, ainda são de difícil acesso. Nesse sentido, este trabalho apresenta algumas diretrizes importantes para a aplicação da linguagem simples e do uso de pictogramas na adaptação de um livro infantil e mostra que, seguindo alguns critérios simples, utilizando *softwares* comuns, como editor de texto ou de apresentação, é possível criar um material adaptado para tal público, aumentando assim suas possibilidades de comunicação e de interação tanto social quanto com o livro e a leitura. Evidencia, ainda, que a metodologia utilizada neste trabalho pode ser empregada em outros contextos e produtos para a produção de materiais variados e, dessa forma, potencializar sua disseminação através de multiplicadores, produzindo mais materiais adaptados ou criados diretamente utilizando CAA.

Palavras-chave: Comunicação Aumentativa Alternativa, linguagem simples, sistemas pictográficos, livro infantil multiformato.

### 1 INTRODUÇÃO

A comunicação pode se manifestar de diferentes formas: através de sinais verbais (orais e escritos), sinais não verbais (mímica e ex-

pressão corporal) e indicadores culturais como a vestimenta, adornos, penteados etc. Assim, conforme Sousa (2011), a comunicação relaciona-se a todas as áreas do desenvolvimento e requer uma complexa combinação de habilidades cognitivas, motoras, sensoriais e sociais. Nesse sentido, a Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA), aliada à tecnologia, tem como objetivo ampliar as capacidades de comunicação, ou substituir quando o indivíduo não apresenta uma expressão comunicativa perceptível (SOUSA, 2011).

A fala é a forma mais comum de comunicação, porém crianças ou adultos que apresentam deficiência intelectual ou motora, autismo, paralisia cerebral, ou outras perturbações da linguagem, necessitam de um modo de comunicação complementar, sendo isso fundamental para que o indivíduo possa expressar seus pensamentos e sentimentos (SOUSA, 2011; CARDOSO, 2018). Em um contexto em que uma parcela expressiva da população possui algum tipo de deficiência e que pode ter afetada a comunicação, Cardoso (2018) salienta a necessidade da promoção de condições para que esse grupo possa se expressar e interagir em sociedade nas mais diversas situações e ambientes.

Pessoas com deficiência têm direito à comunicação acessível através de recursos de comunicação como prevê a Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015). Esses recursos também são apresentados, conforme Martins, Cardoso e Kaplan (2019), nas Normas Técnicas da ABNT (NBR16452 – Acessibilidade na Comunicação – Audiodescrição; NBR15599 – Acessibilidade - Comunicação na prestação de serviços; e NBR 15.290 – Acessibilidade em comunicação na televisão) e destacam que uma comunicação integrada e inclusiva promove a informação e a autonomia de todos. Nesse sentido, segundo os autores, a educação pode ser um ponto de partida para que as pessoas com deficiência sejam incluídas na sociedade.

Nessa perspectiva, é por meio do livro infantil que a criança tem o primeiro contato com a linguagem escrita. Inicialmente, através da mediação de um adulto, e, aos poucos, com o domínio da linguagem, passa a explorar os livros de forma autônoma. Assim, o projeto gráfico de um livro infantil tem papel essencial, pois possibilita atrair a atenção da criança e promover a interação, tanto

social quanto com a obra. (MARTINS, CARDOSO e KAPLAN, 2019).

Os princípios do Design Universal também devem ser levados em consideração para o projeto de um livro infantil, pois possibilitarão atender um público-alvo mais abrangente com diferentes capacidades e necessidades (MARTINS, CARDOSO e KAPLAN, 2019). A produção de material oferecido em multiformato garante que todos tenham acesso ao mesmo material conforme as potencialidades de cada indivíduo segundo um desenho mais inclusivo (KELLERMANN *et al.*, 2019).

Para os autores, o uso de símbolos, por exemplo, pode auxiliar diferentes pessoas, sendo motivo de inclusão, tais como: crianças de até 6 anos que ainda não foram alfabetizadas que podem começar a ler, reconhecer e ordenar símbolos para comunicar ideias; crianças com dificuldades de reconhecimento de palavras; adultos e jovens com dificuldade de aprendizagem que podem utilizar como forma de acesso à leitura e à escrita; e pessoas que usam a CAA como recurso usual para a comunicação (KELLERMANN *et al.*, 2019; CAMPINA, 2016).

Esses recursos da CAA, como a escrita simples e o uso de símbolos pictográficos de comunicação, empregados de modo integrado, promovem a compreensão conforme as capacidades de cada indivíduo, incluindo as pessoas com deficiência ou necessidades complexas de comunicação.

Materiais concebidos ou adaptados em CAA não são facilmente encontrados, somente em comércio especializado ou em sites destinados a esse público e para alguns usos/temáticas específicos (comunicação de rotinas diárias, material educacional). No entanto, ainda são poucas as opções de livros em tal formato. Nesse sentido, este trabalho pretende apresentar algumas diretrizes importantes para a aplicação da linguagem simples e do uso de pictogramas na adaptação de um livro infantil em CAA e mostrar que, seguindo alguns critérios simples, utilizando *softwares* comuns, como editor de texto ou de apresentação, é possível criar um material em CAA, aumentando dessa forma suas possibilidades de uso para um público mais diversificado.

## 2 COMUNICAÇÃO AUMENTATIVA E ALTERNATIVA (CAA)

Comunicação Aumentativa Alternativa (CAA) é uma forma de comunicação que complementa, ou substitui, a fala para pessoas com transtornos do desenvolvimento da linguagem e comunicação. Aplica técnicas e estratégias que utilizam sistemas de símbolos e signos (como gestos, imagens, sinais), suportes (como pranchas impressas, álbum, *tablet*, *softwares*), com técnicas de uso e estratégias para incentivar a comunicação, criando situações de interação. Esses recursos também podem ser utilizados para ajudar a desenvolver a oralidade e o letramento em sujeitos com déficit linguístico (BEUKERMAN e LIGHT, 2005).

O termo Comunicação Aumentativa e Alternativa foi traduzido do inglês *Augmentative and Alternative Communication* (AAC). No Brasil, ainda são usados os termos “Comunicação Alternativa”, “Comunicação Ampliada e Alternativa (CAA)” e “Comunicação Suplementar e Alternativa (CSA)”.

Segundo Barbosa (2003), os sistemas aumentativos alternativos de comunicação podem auxiliar o desenvolvimento da comunicação oral e de habilidades, conceitos, estruturas linguísticas, assim como a leitura e a escrita. Dessa forma, considerando a importância do desenvolvimento da linguagem e da comunicação na infância, Martins, Cardoso e Kaplan (2019) salientam que é imprescindível o acesso a esses sistemas de CAA por crianças com dificuldades de comunicação desde cedo. Para os autores, o livro multiformato (que apresenta a aplicação de recursos como audiolivro, vídeo-livro com língua de sinais, versão pictográfica, impressão em Braille, ilustrações em relevo, descrição de ilustrações, escrita simples) permite que todas as crianças tenham acesso à mesma narrativa.

Neste trabalho, apresentar-se-á um exemplo de adaptação de um livro infantil, aplicando como recurso de comunicação a linguagem simples e a escrita com símbolos por meio da CAA melhor descritos a seguir.

### 2.1 Linguagem Simples

A Linguagem Simples como é chamada no Brasil, ou Linguagem Clara (em Portugal ou EUA), é um dos recursos que per-

mite às pessoas com dificuldades transitórias ou permanentes de comunicação lerem e compreenderem mais facilmente um material em texto. Souza (2017) emprega ainda o termo Escrita Simples como similar à Linguagem Simples.

Escrever em linguagem simples consiste em usar palavras simples, de fácil entendimento pela maioria dos leitores, utilizando conceitos familiares e respeitando o conhecimento que a maioria das pessoas terá sobre os assuntos tratados (MARTINS, 2014).

A União Europeia lançou um guia em 2015 sobre como “Redigir com clareza”. Esse documento apresenta sugestões para melhorar a escrita levando em consideração os destinatários e o objetivo do documento. Conforme o guia, uma redação clara depende de um raciocínio lógico, e, para isso, é necessário definir: para quem se destina o documento, qual seu objetivo, quais aspectos devem ser abordados definindo claramente a mensagem. Assim, a intenção é dar prioridade ao leitor, indo direto ao assunto, com informações realmente necessárias e que interessem (UNIÃO EUROPEIA, 2015).

A informação deve ser organizada de forma clara, concisa e pertinente. Segundo esse guia, deve ser apresentada de forma breve, com frases curtas (de no máximo 20 palavras), e linguagem acessível, com palavras simples, preferindo a forma afirmativa, evitando ambiguidades, abstrações, jargões e siglas. Indica ainda que se devem organizar as frases na forma direta, utilizando voz ativa (sujeito – predicado), eliminando substantivos desnecessários ou substituindo-os por verbos (UNIÃO EUROPEIA, 2015).

Fischer (2020a), publicou no *Youtube* o “Mini-Curso – Comunica Simples”, composto por uma série de vídeos curtos, falando sobre as sete diretrizes da linguagem simples. A autora destaca como primeira diretriz a empatia, pois o texto deve ser direcionado à pessoa que vai ler. A segunda diretriz diz respeito à estrutura, à hierarquia da informação ou à sequência/ordem em que as informações são organizadas no texto, respeitando uma sequência do que é essencial, o que é importante, depois o que é informação complementar e auxiliar, sempre indo direto ao ponto, com objetividade.



As próximas dizem respeito ao texto: assim, a terceira diretriz é usar palavras “conhecidas”, evitar jargão, termos técnicos, siglas, e, dessa maneira, não solicitar tanta reserva cognitiva de quem lê; a quarta diretriz se refere ao uso de palavras concretas, isto é, objetos, pessoas, lugares, evitando o uso de substantivos abstratos (que podem ser substituídos por verbos); a quinta diretriz estabelece o uso de frases curtas, de no máximo 15 ou 20 palavras, eliminando as informações desnecessárias; e a sexta diretriz evidencia o uso de frases na ordem direta (sujeito – verbo – complemento), evitando intercalar informações (FISCHER (2020a) e (2020b)).

Como última diretriz, a autora destaca o diagnóstico, isto é, o texto deve sofrer uma avaliação crítica, checando se ainda há elementos que possam dificultar a leitura. Para Fischer (2020a), escrever em Linguagem Simples é um processo que se aprimora com a experiência e a prática.

A Escrita Simples aplicada na redação de livros infantis pode beneficiar não somente as crianças ainda não alfabetizadas, mas também aquelas citadas por Sousa (2017) apud Martins, Cardoso e Kaplan (2019), isto é, com paralisia cerebral, Síndrome de Down ou que possuem outra deficiência intelectual, como transtorno do espectro autista e dislexia, por exemplo. Os autores organizaram os três parâmetros para Escrita Simples citados por Sousa (2017): de linguagem, de estrutura e de formatação conforme apresentado no Quadro 1.

**Quadro 1 - Parâmetros para Escrita Simples**

Parâmetro	Considerações
Linguagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fazer um resumo da história dando prioridade à linha narrativa;</li> <li>- Simplificar a linguagem no vocabulário e sintaxe mantendo o máximo do original;</li> <li>- Quando necessário substituir alguns termos e expressões, suprimir partes do texto ou acrescentar outras;</li> <li>- Usar estrutura simples, com a ordem natural das palavras;</li> <li>- Evitar frases subordinadas, adjetivos rebuscados e advérbios;</li> <li>- Dar preferência à voz ativa.</li> </ul>
Estrutura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar frases curtas;</li> <li>- Colocar vírgulas nas pausas naturais da frase;</li> <li>- Dividir o texto em linhas, com no máximo 45 caracteres;</li> <li>- Utilizar parágrafos de no máximo 10 linhas.</li> </ul>
Formatação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alinhar o texto à esquerda;</li> <li>- Utilizar espaços entre parágrafos;</li> <li>- Utilizar espaços entre linhas de 1,5;</li> <li>- Utilizar letras sem serifa;</li> <li>- Utilizar letras com corpo não inferior a 12pt.</li> </ul>

Fonte: Martins, Cardoso e Kaplan (2019), adaptado de Sousa (2017).

A respeito do parâmetro de linguagem, observa-se ainda que se deve recorrer à voz ativa por ser mais direta e afirmativa. Além disso, devem-se evitar estrangeirismos, metáforas e palavras longas quando existir equivalente mais breve e objetivo. Ainda é importante manter as mesmas palavras para os mesmos conceitos, mesmo que isso afete o estilo do texto, pois reforça o vocabulário empregado (MARTINS, 2014).

Quanto à estrutura, além do exposto, cada frase deve corresponder a uma afirmação (com não mais de 15 a 20 palavras) e cada parágrafo deve relacionar-se a um assunto. Mesmo curtos, frases e parágrafos podem ter tamanho variado, conforme o ritmo esperado para a leitura. É importante evitar a linguagem com termos técnicos, mas a introdução de novo vocabulário num texto pode ter caráter pedagógico se forem usados juntamente com exemplos, explicações ou comparações para compreensão da terminologia (MINEIRO, 2007).

Por fim, quanto à formatação ou design dos textos, as fontes devem ter tamanho grande, apropriado também ao leitor com deficiência visual e/ ou com dificuldade de leitura. E o espaçamento maior entre linhas favorece as pessoas com dificuldades cognitivas e baixa visão, que têm dificuldades em acompanhar um texto com linhas muito próximas umas das outras. Isso também garante um melhor contraste possível entre os textos e o fundo, evitando sobreposição de imagens, padrões ou texturas (KJELDSEN e JENSEN, 2015).

## 2.2 Escrita com Símbolos

Segundo Cardoso (2018), a escrita pictográfica está cada vez mais presente no cotidiano, seja nas redes sociais ou nos espaços de educação e cultura. Porém, a substituição de palavras por imagens não é tão recente e está em todo o lugar, como avisos, placas de sinalização, configurando-se, dessa forma, como uma linguagem universal. Conforme o autor, havendo milhares de pictogramas universalmente reconhecidos, o vocabulário visual é ampliado todos os dias através de novos símbolos pictográficos em diferentes contextos e aplicações, desde as mais cotidianas como os sistemas de sinalização, além das mais complexas

utilizadas em sistemas de CAA.

Os sistemas pictográficos se aplicam a pessoas que não estão alfabetizadas devido à idade ou a alguma dificuldade, tanto transitória quanto permanente (MARTINS; CARDOSO e KAPLAN, 2019). Segundo Kellermann *et al* (2019), o papel da imagem em forma de pictogramas é fundamental na aproximação do conhecimento para crianças com dificuldades de aprendizagem ou com necessidades complexas de comunicação. Para Dutra e Ebel (2017), as imagens comunicam as informações de forma mais rápida que o texto, ajudando a romper até barreiras de idioma, podendo estar relacionadas diretamente ao objeto e à função que estão sendo representadas ou ser a interpretação de uma ideia ou conceito.

Os símbolos pictográficos de comunicação são, na maior parte, iconográficos apresentados em um fundo branco, com imagens coloridas ou não (KELLERMANN *et al.*, 2019). A facilidade com que um símbolo pode ser identificado é chamada de iconicidade. Existem símbolos com alta iconicidade, sendo facilmente “adivinhados”, e símbolos de baixa iconicidade quando não são tão facilmente “adivinhados”, mesmo que seu significado seja conhecido, sendo necessário fornecer informações adicionais.

Os símbolos são utilizados para representar objetos, ações, conceitos e emoções e podem incluir desenhos, fotografias, objetos, expressões faciais, gestos, símbolos auditivos ou ortográficos. Na CAA, os símbolos devem permitir flexibilidade, pois não são universais em uma cultura (BEUKELMAN e LIGHT, 2005). No caso de um livro adaptado para o formato acessível, é importante encontrar símbolos que sejam relevantes para o indivíduo e que se adequem bem à situação a que se refere a narrativa do livro.

Os sistemas pictográficos organizam-se em programas que permitem a localização dos pictogramas através de uma busca por palavras. Existem muitos *softwares* que permitem o acesso à linguagem aumentativa alternativa. Esses são utilizados em muitos países com uma grande variedade de símbolos, permitindo a elaboração de tabelas e quadros de comunicação (KELLERMANN *et al.*, 2019).

Martins, Cardoso e Kaplan (2019) citam vários *softwares*, desta-

cando, dentre os mais conhecidos o *software Boardmaker* (que utiliza o sistema *Picture Communication Symbols* – PCS – com mais de 11.700 símbolos) e o ARASAAC: *Portal Aragonés de la Comunicación Aumentativa y Alternativa* (desenvolvido pelo governo da Província de Aragonês (Espanha) – disponibilizado para livre distribuição através da licença *Creative Commons*). Em ambos os sistemas, é possível selecionar fotografias, figuras, números, letras do alfabeto e outros desenhos ou até mesmo combinar símbolos (CARDOSO, 2018).

Conforme Cardoso (2018), novas ferramentas como o *PICTO4me* vêm sendo desenvolvidas atualmente. Esse é um aplicativo gratuito para o navegador *Google Chrome*, com interface simples e intuitiva, que permite criar e reproduzir quadros de comunicação *on-line*, assim como, também, permite criar, editar, reproduzir e compartilhar pranchas de comunicação ou sua utilização de forma individual. Conta com mais de 80.000 símbolos de diferentes bancos de imagens livres, como o próprio ARASAAC e busca em diferentes idiomas. Igualmente, permite exportar as imagens separadas para aplicação em outro *software* de edição. Para tanto, pode-se utilizar desde os mais profissionais até um editor de texto como o *Microsoft Word* ou um *software* de apresentação como o *Microsoft Power Point* (CARDOSO, 2018).

Um estudo realizado por Kellermann *et al.* (2019) com crianças no Centro de Recursos para Inclusão Digital (CRID) sobre o uso de pictogramas na literatura inclusiva concluiu que os pictogramas devem ter tamanho mínimo de 2cm x 2cm (sendo os tamanhos mais utilizados 2,5cm x 2,5cm e 3cm x 3cm) para facilitar a leitura do símbolo. Outra conclusão desse estudo relaciona-se à quantidade de imagens para formação da frase, em que cada imagem corresponde a uma palavra, sendo fundamental o uso de frases curtas e o entendimento dessa palavra/imagem deve ser claro para que faça sentido no contexto.

Conforme Cardoso (2018), a escrita com símbolos pictográficos de comunicação ainda não foi normatizada, carecendo assim de muitas pesquisas e de testes junto ao público de potenciais usuários nos seus contextos de uso com a intenção de possibilitar a avaliação da melhor maneira de se comunicar conforme as dife-

rentes necessidades dos indivíduos.

### 3 PROCESSO METODOLÓGICO PARA ADAPTAÇÃO DE UM LIVRO INFANTIL

Para a adaptação do livro infantil “Happy - A história de um cãozinho feliz”, utilizaram-se os seguintes procedimentos metodológicos: (1) transcrição/adaptação do texto original para Linguagem Simples; (2) seleção de pictogramas; (3) digitalização das ilustrações do livro original; e (4) diagramação do livro (5) revisão por especialista. A seguir, o detalhamento de cada uma das etapas com vistas à contribuição metodológica sobre o processo de adaptação da obra.

#### 3.1 Adaptação do texto original para a Linguagem simples

A adaptação do texto original para Linguagem Simples levou em consideração que o público-alvo são crianças em processo de alfabetização ou que ainda não sabem ler, além daquelas com alguma dificuldade intelectual, abrangendo, assim, uma maior quantidade de crianças com diferentes capacidades e necessidades.

O Quadro 2 apresenta um trecho do texto original que aparece na página 6 do livro “Happy” e sua respectiva reescrita em Linguagem Simples, na qual foram considerados aspectos como: hierarquia da informação, objetividade, uso de palavras simples, frases curtas, frases na ordem direta, texto dividido em linhas com uma ideia completa por linha, alinhamento à esquerda com amplo espaçamento entre parágrafos, letra sem serifa (Arial) e tamanho (16pt).

Os demais textos da obra seguiram os mesmos princípios para reescrita, resultando em uma redução como o exemplo mostrado no Quadro 2, ou seja, de 82 palavras para 37 palavras. Todavia, cabe salientar que a maior contribuição trazida pela reescrita em Linguagem Simples não reside apenas na redução do número de palavras, mas na forma mais direta e clara de comunicar, facilitando a compreensão pelo leitor.

## Quadro 2 - Texto original do livro “Happy” e correspondente texto redigido em Linguagem simples

<b>Texto original Livro Happy</b>	<p>“Nós humanos nunca teremos certeza, mas o que tudo indica é que os cães também se comunicam. E a principal habilidade que desenvolveram é a de catalogar onde estão as pessoas de bom coração e espalhar esse tipo de informação entre os membros caninos. Esta é uma afirmação que você pode ver por experiência própria se dedicar um tempo para conhecer um desses animaizinhos.</p> <p>É por isso que de vez em quando tomamos a liberdade para contar a história de um deles.” (Página 6)</p>
<b>Texto redigido em Linguagem Simples</b>	<p>Achamos que os cães conversam.</p> <p>Os cães conseguem encontrar as pessoas de bom coração e avisar outros cães.</p> <p>Conheça bem os cães e verá como eles são incríveis.</p> <p>Este livro conta a história de um cãozinho.</p>

Fonte: autores (2021).

### 3.2 Seleção de Pictogramas

Depois da reescrita do texto em Linguagem Simples, selecionaram-se os pictogramas para a representação das palavras e conceitos do texto base. Os pictogramas utilizados na adaptação do livro “Happy” foram selecionados dos bancos de dados do aplicativo *PICTO4me* (<https://www.picto4.me/>) com o editor *on-line*, que realiza a busca em 10 diferentes repositórios de imagens de acesso livre, dentre eles o Portal ARASAAC (<https://arasaac.org/>). Essa busca realizou-se pelo termo mais adequado ao que se queria comunicar, porém, por vezes, foi necessário buscar por sinônimos, ou até mesmo pelo termo em inglês ou em espanhol. Conforme Cardoso (2018), a busca de termos em outros idiomas pode contribuir para a seleção de símbolos mais adequados ou representativos da palavra ou conceito que se quer transmitir. Do mesmo modo, no caso de ações, o autor sugere buscar o verbo sempre no infinitivo.

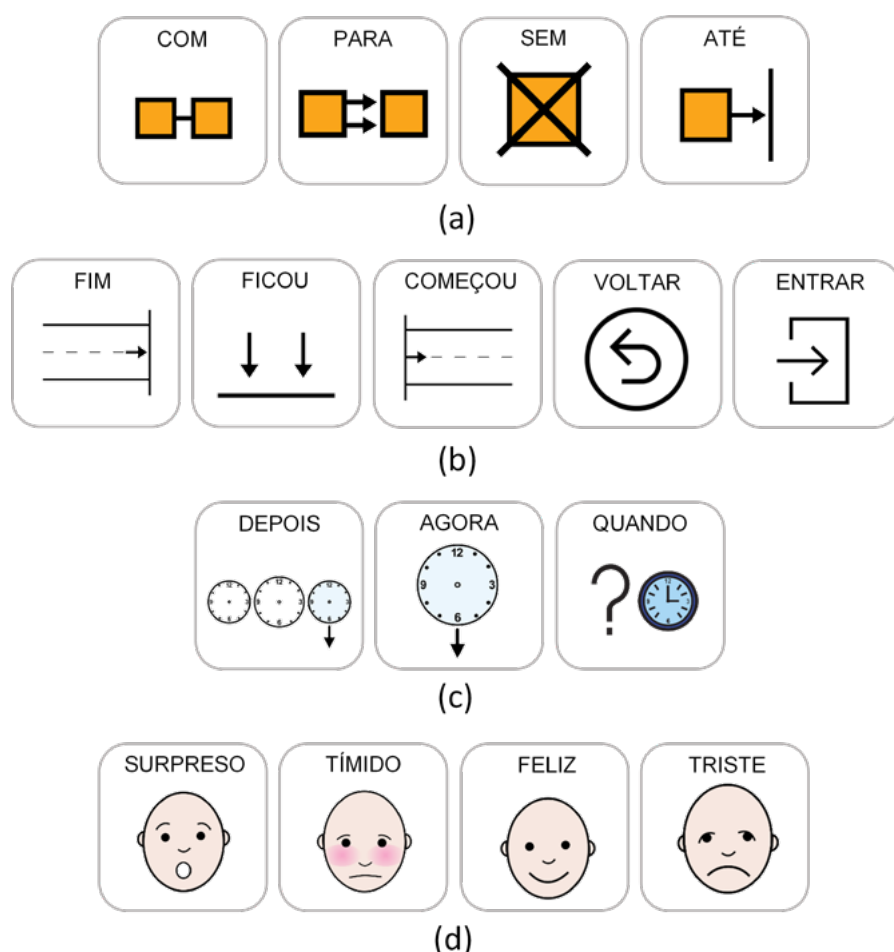
Após selecionados, os pictogramas foram exportados como figuras para aplicação na editoração do livro. Nesse caso, utilizou-se o *Microsoft Power Point*, criando um a um os quadrados correspondentes a cada palavra do texto.

Existem muitas palavras com mais de um significado. Dessa forma, várias alternativas de símbolos devem ser selecionadas conforme o conceito que se pretende transmitir, isto é, da forma mais inequívoca possível (Sousa, 2011). Conforme a autora, nem

todos os símbolos são necessários, conceitos abstratos – um, o, se, mas – podem ser eliminados, utilizando somente os conceitos principais, e esses podem ser abordados depois de uma maior familiaridade com os símbolos. A relação entre a palavra e o símbolo correspondente deve ser clara e, sempre que possível, deve ser testada com outras pessoas a fim de averiguar se a mensagem escrita em símbolos é perceptível.

Procurou-se utilizar o mesmo “grupo de pictogramas” para expressar um tipo de ação ou grupo de palavras, de forma a uniformizar a linguagem, como pode ser visualizado na Figura 1.

Figura 1 - (a) preposições (b) ações (c) tempo e (d) sentimentos

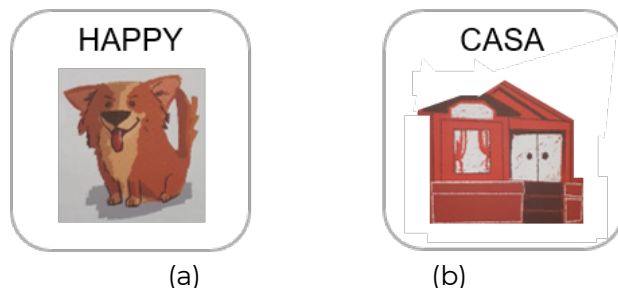


Fonte: Acervo dos autores (2021).

Além dos bancos de pictogramas de acesso livre para identificar o personagem principal da história - o cãozinho Happy - utilizou-se como pictograma a própria ilustração do personagem que aparece no livro; de forma semelhante, deu-se com a expressão a

“casa vermelha”, que é muitas vezes referenciada durante a narrativa e também é ilustrada na obra original (Figura 2 (a) e (b)).

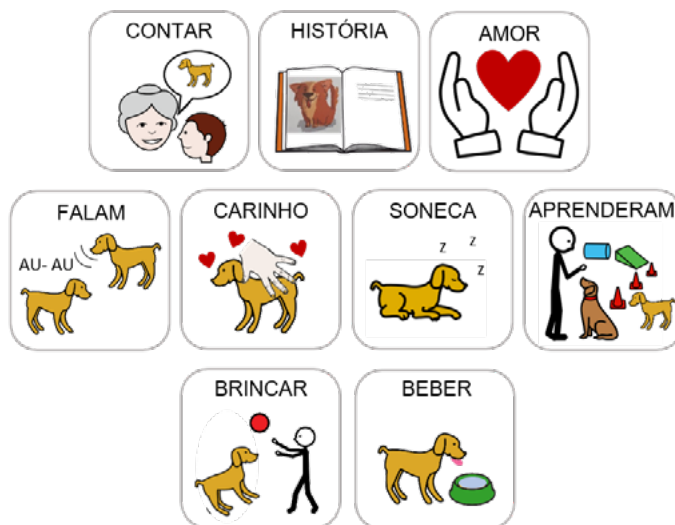
Figura 2 - (a) pictograma do personagem “Happy” e (b) pictograma da “casa vermelha”



Fonte: Acervo dos autores (2021).

Alguns pictogramas foram criados compondo uma imagem a partir de mais de um pictograma disponível nos bancos de imagem citados com o objetivo de tornar mais claro seu entendimento no contexto da narrativa do livro. O pictograma para a palavra “falar”, por exemplo, mostra duas pessoas falando, ou conversando, o que não ficaria tão claro no contexto do livro, o qual apresentava uma situação em que os cães estavam “conversando”. Outros foram criados porque o banco de imagens não apresentava um pictograma relativo à palavra especificamente – como, por exemplo, a palavra “amor”. É o caso dos exemplos mostrados na Figura 3.

Figura 3 - Pictogramas criados a partir de 2 ou mais imagens



Fonte: Acervo dos autores (2021).



Levando em consideração o estudo de Kellermann *et al.* (2019), escolheu-se o tamanho de 3cm x 3cm para o tamanho dos quadrados que contém os pictogramas, para facilitar a leitura. Assim como, escolheu-se posicionar, a palavra correspondente ao pictograma acima do desenho facilitando a leitura quando utilizado o dedo para o apontamento, e em caixa ALTA para diferenciar do texto escrito na frase abaixo da linha de pictogramas (em caixa baixa), ampliando, dessa forma, as possibilidades de apresentação (Figura 4).

Figura 4 - Exemplo de linha de pictogramas com o texto correspondente abaixo.



A história da casa vermelha se espalhou pela cidade.

Fonte: Acervo dos autores (2021).

### 3.3 Digitalização das ilustrações do livro original

Com o intuito de manter ao máximo o visual do livro original, mantiveram-se as ilustrações que acompanham os textos de cada página. Essas foram posteriormente editadas para uma nova diagramação das páginas, compondo com as novas frases (em Linguagem Simples) e os pictogramas que acompanham cada frase. As imagens apresentadas na Figura 5 mostram as páginas da obra original e a aplicação das ilustrações na nova diagramação do livro com o texto em comunicação alternativa.

Figura 5 - (a) e (c) páginas originais do livro Happy (b) e (d) nova diagramação com as ilustrações originais, além da adaptação no fundo e no tamanho da imagem



(a) e (c) Fonte: Amorim, Richard e Bertoglio (2019).

(b) e (d) Fonte: Acervo dos autores (2021).

### 3.4 Diagramação do livro

Em um livro infantil é fundamental a harmonia entre o texto e as imagens. O uso de diferentes tipos de diagramação também pode conferir ao livro maior ritmo, prendendo o interesse do leitor. Páginas com imagem isolada, com imagem e texto associado, e páginas somente com texto podem ser utilizadas de forma combinada ao longo da diagramação do livro ou como padrão, mantendo a unidade.

A ilustração é mais subjetiva, portanto fazem-se necessários al-

guns cuidados para integrá-la ao texto. Para tanto, deve-se levar em consideração a legibilidade (forma e tamanho das letras) espaçamento entre linhas, entre letras e entre palavras (MARTINS, CARDOSO e KAPLAN, 2019). Dessa forma, a distribuição das ilustrações também considerou a proximidade com o texto com a qual se relaciona, e se seria possível diagramar, na mesma página, o texto e os pictogramas correspondentes sem que houvesse sobreposições que prejudicassem a leitura.

O projeto gráfico do livro “Happy” adaptado foi desenvolvido utilizando o *software Microsoft PowerPoint*, configurando o slide para o tamanho da página do livro original (23cm x 20cm). As páginas foram diagramadas utilizando partes de imagens obtidas por fotografias das páginas do livro original, intercaladas com o novo texto adaptado para Linguagem Simples e dos respectivos pictogramas. A Figura 6 apresenta exemplos de diagramação das páginas.

Figura 6 - (a) e (b) Exemplos de diagramação das páginas



(a)

(b)

Fonte: Acervo dos autores (2021).

A utilização de frases curtas e, em alguns casos, divididas em duas ou mais linhas, permitiu a diagramação da página, utilizando no máximo 6 células de pictogramas por linha, alinhados verticalmente e horizontalmente em uma grade uniforme, dando

maior estrutura visual à página. Os quadrados de pictogramas possuem 3cm de lado e cantos arredondados com a palavra a que correspondem escrita no topo e em caixa alta. Já a frase por extenso está logo abaixo da linha de pictogramas escrita em caixa baixa. Quando a frase se divide em duas linhas, deixa-se um espaço entre linha um pouco menor entre elas, indicando que há continuidade com a linha anterior (Figura 6b), facilitando assim a percepção dessa continuidade da leitura. A partir do exposto, alcançam-se leitores que estão em níveis diferentes de habilidades de leitura.

### 3.5 Revisão por Especialista

Considerando o processo de acompanhamento por especialista da área, o projeto teve dois momentos de revisão: na fase de reescrita em Linguagem Simples; e na fase de escrita com símbolos.

O Quadro 3 apresenta alguns exemplos das adaptações e de ajustes realizados na fase de reescrita em Linguagem Simples, mostrando o texto do livro original, a proposta de reescrita e o texto final revisado por especialista.

**Quadro 3 - Exemplos de evolução da reescrita do texto em Linguagem Simples após a revisão por especialista.**

	Exemplo 1	Exemplo 2	Exemplo 3
<b>Texto original</b>	“Não conseguia se controlar de alegria. Seu pequeno rabinho parecia ter vida própria e chacoalhava como nunca.” (Página 15)	“Abalados com o que se passou, porém mais felizes que nunca, os humanos daquela casa decidiram adotar Happy e leva-lo para onde de fato moravam. Nunca mais queriam que algo assim acontecesse ao cãozinho. Foi só felicidade se mudar para uma casa em definitivo. Lá Happy tinha um pátio enorme para correr e brincar. Seus donos o amavam de verdade e das maiores regalias possíveis de se imaginar ele passou a usufruir.” (Página 31)	“Se você esperava outro final para esta jornada, lembre que a história de um cãozinho chamado Happy só poderia acabar em final feliz.” (Página 41)
<b>Texto proposto em Linguagem Simples</b>	O cãozinho ficou muito alegre e seu rabinho abanava descontrolado.	Os humanos ficaram muito felizes que Happy tinha voltado. Resolveram adotar o cãozinho e levar ele para casa onde moravam, para que isso não acontecesse outra vez. Happy ficou muito feliz na casa nova. A casa nova tinha um pátio enorme para brincar e correr, muito amor e regalias.	A história do cãozinho Happy só poderia ter um final feliz.
<b>Texto revisado por especialista</b>	De tão alegre o rabinho dele abanava muito.	Os humanos ficaram muito felizes que Happy tinha voltado. Resolveram adotar Happy e levar o cãozinho para casa onde moravam, para não se perder outra vez. Happy ficou muito feliz na casa nova. A casa nova tinha um pátio enorme para brincar e correr. As pessoas davam muito amor e presentes ao Happy.	Um cãozinho com esse nome, Happy, só poderia ter um final feliz. Happy é feliz em outra língua, o inglês.

Fonte: Acervo dos autores (2021).

Observa-se que, algumas vezes, a frase pode ser mais reduzida e direta (como no Exemplo 1), outras somente a troca de um termo torna o sentido mais claro - “regalias” por “presentes” - ou ainda dividindo uma frase que ainda está muito longa (como no Exemplo 2). Já o exemplo 3 mostra que acrescentando uma frase, que não aparece no texto, esclarece ainda mais o contexto. Na fase de escrita com símbolos, por exemplo, do texto original “Não conseguia se controlar de alegria. Seu pequeno rabinho parecia ter vida própria e chacoalhava como nunca.” (Página 15), chegou-se à seguinte proposta de texto em Linguagem Simples: “De tão alegre o rabinho dele abanava descontrolado”, mas ao selecionar os símbolos, não se encontraram símbolos correspondentes ao real conceito de “descontrole de um rabinho”. Dessa forma, após a revisão por especialista, escolheu-se uma alternativa que utilizava palavras com significado semelhante, trocando para a expressão “abanava muito”. A figura 7 ilustra o processo com as alternativas escolhidas conforme o sentido que se deseja dentro do contexto da história narrada. Observa-se que, após a escrita do texto em Linguagem simples, ele ainda pode sofrer alterações e ajustes na fase de escolha dos símbolos, sempre procurando adequar ao máximo ao contexto.

Figura 7 - Alternativas de pictogramas e modificação de termos para adequação ao contexto



Fonte: Acervo dos autores (2021).

Por fim, com vistas à avaliação pelo público-alvo ao qual o livro se destina, ou melhor, as crianças, enviou-se a publicação para

alguns grupos, instituições e profissionais da área para utilização e subsequente retorno para verificação e refinamento dos procedimentos propostos e diretrizes empregadas nesse processo de adaptação de um livro infantil com recursos de CAA.

O resultado final pode ser encontrado no site do grupo COM Acesso, que tem como objetivo pesquisar, desenvolver, discutir e difundir conhecimentos sobre recursos de acessibilidade na comunicação no âmbito acadêmico e em diálogo direto com a sociedade, neste link <https://www.ufrgs.br/comacesso/publicacoes/>. Também, pode-se encontrar uma versão do livro em PDF em escala de cinza, oferecendo a possibilidade de uma versão mais econômica para impressão.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os livros de literatura infantil são fundamentais para o desenvolvimento cognitivo e cultural, daí a importância da disponibilidade de livros em multiformato para o público infantil com deficiência e transtornos da comunicação e linguagem, promovendo uma melhor compreensão da mensagem do texto. Formatos alternativos permitem que cada indivíduo se aproprie das obras e do momento de interação com o livro e a leitura, levando em consideração as diferenças humanas e as possibilidades de interação, de fruição e de aprendizagem.

Apesar de esse ser um recurso inclusivo extremamente importante para o desenvolvimento da educação e da cultura para pessoas com necessidades complexas de comunicação, ainda são poucos os livros disponíveis com tal recurso, sendo, geralmente, restritos às instituições ou a grupos que atendem a esse público. Uma mudança nesse sentido mostra-se necessária para que o público em geral possa encontrar livros em multiformato em livrarias convencionais, permitindo que esse tipo de obra possa ser utilizado por todos ou mesmo para familiares e educadores poderem realizar adaptações a partir de obras existentes na produção de publicações em versões mais acessíveis.

Este trabalho buscou apontar alguns parâmetros importantes que devem ser levados em consideração na adaptação de um livro infantil em Linguagem Simples e com símbolos pictográficos.

cos de comunicação para torná-lo acessível a um número maior de indivíduos, relatando os procedimentos utilizados nesse processo. Igualmente, salientar que essa metodologia e *softwares* de busca e diagramação utilizados podem ser empregados em outros contextos e produtos com vistas à produção de materiais variados, seguindo os mesmos critérios e passos.

Desse modo, espera-se contribuir metodologicamente, a partir da fundamentação teórica existente, demonstrando que, conforme os passos apresentados, não se faz necessária muita experiência em *softwares* gráficos nem dominar *softwares* específicos de editoração gráfica ou de CAA para se alcançar um bom resultado. Espera-se, também, que o trabalho seja potencializado através de multiplicadores no sentido de que mais livros sejam adaptados ou criados diretamente utilizando CAA.

## REFERÊNCIAS

AMORIM, I.; RICHARD, W.; BERTOGLIO, C. **Happy: A história de um cãozinho feliz**. Empório Canela, 2019.

ARASAAC, Portal - **Centro Aragonés para la Comunicación Aumentativa y Alternativa**, Governo de Aragão, Espanha. Disponível em: < <http://www.arasaac.org> > Acesso em: 12 dez. 2020.

BARBOSA, M. H. P. **O Livro: instrumento de comunicação em crianças com necessidades especiais**. Dissertação (Mestrado em Psicologia do Desenvolvimento e da Educação da Criança). Faculdade de Psicologia e Ciência da Educação, Universidade do Porto, Porto, 2003. Disponível em: < <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/23672/2/29730.pdf> > Acesso em: 29 abr. 2021.

BEUKELMAN, D. R.; LIGTH, J. C. **Augmentative & Alternative Communication: Supporting Children and Adults with Complex Communication Needs**. Londres: brookespublishing.com, (2005). Disponível em: < <https://brookespublishing.com/wp-content/uploads/2020/01/Beukelman-First-Proofs-Excerpt.pdf> > Acesso em: 29 abr. 2021.

BRASIL. Lei 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: 2015.

CAMPINA, A. L. P. **Sonhar Planear e Concretizar: Introdução da Comunicação Aumentativa e Alternativa através dos Símbolos Pictográficos de Comunicação**. Dissertação (Mestrado em Educação Especial), Coimbra, 2016. Disponível em: < [http://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/14322/1/ANA\\_CAMPINA.pdf](http://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/14322/1/ANA_CAMPINA.pdf) > Acesso em: 23 mar. 2021.

CARDOSO, E. Escrita simples e com símbolos pictográficos de comunicação em museus. In: **Seminário Internacional Acessibilidade em Museus e Espaços Culturais: Desafios e Inspirações**, SESC, São Paulo, 2018.

DUTRA, J. P.; EBEL, I. **Ícones e Pictogramas: informar, proibir e contestar**. ANER Especial Design, p. 102-109, 2017. Disponível em: < <https://dora.dmu.ac.uk/xmlui/handle/2086/17206> > Acesso em: 18 mai 2021.

FISCHER, H. **Minicurso de Linguagem Simples com Heloisa Fischer**. 2020a. Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=NOKxc8L82Ng&t=1s> > Acesso em: 15 mar. 2021.

FISCHER, H. Só é acessível se der para entender. In: **Acessibilidade cultural: atravessando fronteiras** [recurso eletrônico] / org. Desirée Nobre Salasar e Francisca Ferreira Michelin. Pelotas: Ed. da UFPel, 2020b. 356 p. ISBN: 978-65-86440-26-3 Disponível em: < <http://guaiaca.ufpel.edu.br:8080/handle/prefix/6550> > Acesso em: 14 abr. 2021.

KELLERMANN, C.; VICENTE, L.; HEIDRICH, R.; SOUSA, C. Pictogramas na literatura inclusiva [Sessão em conferência]. V Conferência Internacional para a Inclusão, Leiria. **Proceedings...** (2019). Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10400.8/5382> > Acesso em: 23 mar. 2021.

MARTINS, H. M. L. E. P. **O Museu Nacional de Arte Antiga, o edifício e a sua história**: contributos para um projeto de comunicação. Ano. 153 f. Dissertação (Mestrado em Museologia) – Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2014.

MARTINS, D. S.; CARDOSO, E.; KAPLAN L. Diretrizes para o Design de Livros Infantis em Multiformato e Acessíveis. In: **Informática na Educação: recursos de acessibilidade da comunicação**. Perry, Gabriela Trindade; Cardoso, Eduardo; e Kulpa, Cínthia Costa (Org.) SEAD/UFRGS – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2019. Disponível em: < <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/210536> > Acesso em: 23 mar. 2021.

MINEIRO, C. **Mas as peças não falam por si?** A importância do texto nas exposições. 2007. Disponível em: <[https://issuu.com/imc-ip/docs/museologia\\_n1](https://issuu.com/imc-ip/docs/museologia_n1)>. Acesso em: 27 jan. 2019.

KJELDESEN, A. K.; JENSEN, M.N. When words of wisdom are not wise. In: **Nordisk Museologie**, n. 1, p. 91-111, jun. 2015.

SOUSA, C. A comunicação aumentativa e as tecnologias de apoio. In: **A Acessibilidade de Recursos Educativos Digitais**. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência, 2011. ISSN 1646-263. Disponível em: <<https://iconline.ipleiria.pt/bitstream/10400.8/533/1/Cadernos%20SACAUSEF.pdf> > Acesso em: 23 mar. 2021.

SOUSA, C. A. Literatura para todos. In: **Curso Cultura e Acessibilidade**: Pesquisa, Formação e Produção, Porto Alegre, 2017.

PICTO4me - **Aplicativo gratuito – Plataforma Google**. Disponível em: <<http://www.picto4.me> > Acesso em: 10 dez. 2020.

UNIÃO EUROPÉIA, Serviço de Publicações da União Européia. **Guia para Redigir com clareza**. [recurso eletrônico], 2015. Disponível em: <<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/725b7eb0-d92e-11e5-8fea-01aa75ed71a1/language-pt> > Acesso em: 14 abr. 2021.

#### Como citar este capítulo (ABNT):

HOFFMANN, A. T., CARDOSO, E. Adaptação de livro infantil com recursos de comunicação aumentativa e alternativa. In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4** Porto Alegre: Marcavvisual, 2021. cap. 4, p. 68-88. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

#### Como citar este capítulo (Chicago):

Hoffmann, Anelise Todeschini, Eduardo Cardoso. 2021 "Adaptação de livro infantil com recursos de comunicação aumentativa e alternativa". In Design em Pesquisa – Volume 4, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 68-88. Porto Alegre: Marcavvisual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.



# Capítulo 5

## A maleta didática: uma oportunidade do design para a “reativação patrimonial”

Adriana Bolaños-Mora e Tânia Luísa Koltermann da Silva

### RESUMO

Este trabalho resulta de uma investigação de doutorado sobre maletas didáticas desde a perspectiva do design e a oportunidade para a “reativação patrimonial” por meio destes artefatos. O estudo sugere como pioneiro das maletas o artista francês Marcel Duchamp, no período entre 1936 e 1949. Hoje em dia as maletas têm se transformado e são usadas como material didático, principalmente no contexto museal; e procuram ser uma ponte entre o museu e a escola, visando completar a mensagem expositiva, que nem sempre é acessível ao público. O conteúdo das maletas consiste em sua característica fundamental, porque contém objetos carregados de história, que constituem fontes de dados que possibilitam transmitir um determinado aspecto de uma cultura, para o estudo e conhecimento da história do ser humano. Quanto à experiência de uso das maletas didáticas, verifica-se que possuem um grande potencial de ativar recordações e lembranças, por conseguinte despertam a consciência acerca do patrimônio local no contexto em que são usadas, e criam uma oportunidade para fortalecer a “reativação patrimonial” ou o senso de pertencimento de cada usuário à sua respectiva comunidade, porque constitui potencialmente um espaço aberto para a reflexão social, assim como para criar e transformar realidades existentes. Razão pela qual a função do design é fundamental no conhecimento, desenvolvimento e gestão de maletas didáticas.

Palavras-chave: Maleta didática, patrimônio, museu, design.

### 1 O CONTEXTO DAS MALETAS DIDÁTICAS

Este trabalho é uma parte do resultado da pesquisa de tipo exploratória da tese de doutorado em Design de Adriana Bolaños-Mora (2021) do PGDesign da UFRGS, com a motivação de ser a primeira vez que se aborda o tema das maletas didáticas desde

a perspectiva do design. O que evidenciou por um lado a carência de pesquisas acadêmicas com foco no estudo das maletas didáticas, e em consequência confirma uma lacuna na fundamentação e caracterização destas, o que pode gerar conflito com outros tipos de materiais didáticos, assim como o desconhecimento de como abordar projetos deste tipo.

O estudo das maletas didáticas envolve conhecimentos da didática expositiva, a expografia, a museografia, o marketing de serviços, o design de serviços, o design de produto, o design de interação, entre outros. Gerando uma relação que não só favorece o design, mas também outros campos de estudo. Portanto, resgatam-se, a seguir, alguns acontecimentos relevantes que configuram o que nomeamos de contexto das maletas didáticas.

Sugere-se ao artista francês Marcel Duchamp, o pioneirismo no desenvolvimento deste tipo de material, ao projetar, entre os anos 1936 e 1949, uma série de caixas que ele chamava de *Boite-en-valise* (em francês), ou Caixa na Maleta. Este material consistiu em uma série de maletas em couro desdobráveis e personalizadas, nas quais o artista desejava colocar suas obras mais importantes e, para isto, teve que fazer cópia em escala de seus quadros e réplicas de alguns de seus *ready-mades*. O fato de conter várias reproduções e réplicas de obras artísticas numa maleta somente, conforme Figura 1, foi o que levou muitos a conhecê-las como *The Portable Museum* (BONK, 1989).

Figura 1 – “La Boîte-en-Valise” de Duchamp



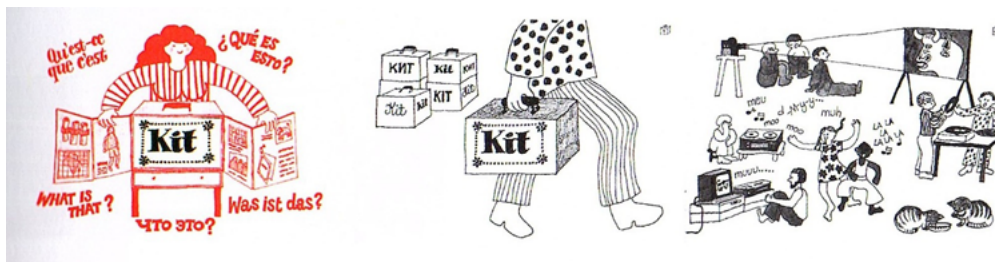
Fonte: Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=tuM0G73gEtg>

Em meados dos anos 1960 na Suécia o governo instituiu uma organização experimental, a *Riksställningar* (Serviço Sueco de Exposições Itinerantes) que operou de forma permanente até o ano de 2017, e tinha como missão “encontrar novas maneiras de

usar exposições para fins educacionais em todos os níveis, trabalhando com [...] todos aqueles que contribuem para o desenvolvimento sua experiência e conhecimento” (OLOFSSOM, 1979).

Em nome do *International Council of Museums - ICOM*, no ano de 1973 a *Riksställningar* produziu uma primeira versão de um «kit de laboratório» sobre como fazer exposições. Chamava-se *Kit on Kits* conforme Figura 2, e compreendia uma compilação das experiências da *Riksställningar* com pequenas exposições portáteis. A caixa era destinada a museus e educadores em museus dentro e fora do país. Além de lâminas do processo de trabalho, continha amostras de materiais, livros de instruções, um curta-metragem e um conjunto de telas descartáveis.

Figura 2 – *Kit on Kits* da *Riksställningar*



Fonte: Broms; Göransson (2012)

Apesar da ampla experiência em mais de 50 anos dedicados à investigação sobre exposições itinerantes, entre essas diversas malas didáticas, as barreiras idiomáticas levam a não ter fácil acesso a esta experiência sueca, valiosíssima tanto para o design quanto para a museologia, entre outras. Ainda assim o livro *Kultur i rörelse: en historia om Riksställningar och kulturpolitiken* de Broms e Göransson (2012) resgata os trabalhos mais representativos.

Por outro lado, as caixas de Duchamp que foram rejeitadas na instituição museal, são agora neste contexto acolhidas com mais aproveitamento; e na atualidade têm se transformado em material didático com um grande potencial de replicação principalmente no museu. De maneira que, elas se apresentam como “noção de museu” independentes da ideia do lugar (PRADA, 2001) o que em efeito faz do museu, parte desta história.

Resgatam-se momentos históricos como a *Mesa de Santiago de Chile* no ano de 1972, que foi convocada pela *United Nations*

*Educational, Scientific and Cultural Organization*- UNESCO e o ICOM, para debater sobre o desenvolvimento e a função dos museus no mundo contemporâneo. As mudanças sociais, econômicas e culturais que estavam ocorrendo no mundo nos anos setenta, e em muitas das áreas em via do desenvolvimento, constituíam um desafio à museologia.

Entre as recomendações gerais, sobressai a necessidade de abrir o museu para outras disciplinas, a função social do patrimônio cultural acessa materiais e coleções, atualização dos sistemas museológicos para fins de comunicação, treinamento da equipe do museu e um relacionamento mais próximo com a comunidade.

No ano de 1974, nas quartas jornadas do ICOM, conforme Santacana (2007), foi acordado que os museus possuiriam uma função específica relacionada com a educação e a difusão cultural, bem como contariam com um espaço determinado dentro da instituição que a partir daquele momento passaria a nomear-se “Departamento de educação e ação cultural”.

Em consequência, os museus tiveram de improvisar ações que de acordo com Serrat (2007), poderiam ajudar o visitante a apreender e compreender a ideia básica da exposição. Portanto, entre as dinâmicas que oferecem os departamentos de educação de alguns museus com o intuito de aproximar, mediar e contextualizar suas coleções com os diversos públicos estão: visitas guiadas; folhetos impressos, workshops ou laboratórios, atividades recreativas ou lúdicas; elaboração ou apresentação de vídeos; entre outros materiais didáticos.

No entanto, a necessidade de tornar as coleções acessíveis a um público não especializado, continua apresentando grande desconexão. Por um lado, conforme Lavado (1992), chegar ao museu não é tão fácil como parece (ainda que muitas escolas incluam nos seus programas uma visita ao museu, muitas vezes estas propostas só ficam no papel, seja por problemas econômicos, por falta de tempo, etc.). Também, porque, muitas vezes, os grupos escolares que conseguem ir ao museu, não estão na melhor situação, pois o professor assume simplesmente o papel de acompanhante, deixando a visita em mãos dos monitores do museu. E se o museu fosse até a escola?

O museu, com o objetivo de aproximar suas obras ao público escolar, toma a decisão de que sejam as mesmas obras a “viajar”, assim como, às exposições itinerantes; que do ponto de vista de Lavado (1992), têm uma missão de cumprir o projeto difusor cultural e educativo que justifica o deslocamento de objetos a outras áreas geográficas e culturais.

Visto que não é fácil deslocar os objetos do museu, seja pelas suas condições de tamanho ou por suas restrições de conservação, em certas ocasiões, isto dificulta o acesso a estas obras e, como consequência dificulta ou mesmo inibe a possibilidade de transmitir determinados aspectos de uma cultura, conforme Lavado (1992). Assim, nos esforços para revitalizar as atividades do museu e trazê-lo mais perto do público é que nascem as maletas didáticas. Mas o quê é uma maleta didática?

## 2 ALÉM DO OBJETO CARREGADO DE OBJETOS

Uma maleta didática é um conjunto organizado de propostas didáticas flexíveis (GARCÍA RUBIO, 2001; CURSACH e SORIANO, 2006; BERROCAL, 2010; MUSEO INTERACTIVO MIRADOR, 2011), que dependendo do contexto de uso, público-alvo, tempo destinado para as atividades, número de participantes, recursos disponíveis, etc. permitem sua adaptação (HERNÁNDEZ, 2012) e que se destinam a facilitar o processo de aprendizagem do usuário (I ROCA e DE ARAMBURU, 2007), sobre um tema claramente delimitado (OLOFSSOM, 1979), por exemplo, a maleta didática “Cauca: espelho da diversidade da Colômbia” do *Museo del Oro* da Colômbia, conforme Figura 3.

Figura 3 – Maleta didática “Cauca” *Museo del Oro* da Colômbia



Fonte: Acervo fotográfico de Adriana Bolaños-Mora

O conteúdo deve ser acondicionado para que seja possível guardá-lo e transportá-lo numa maleta, caixa ou mochila, conforme Figura 4 (SERRAT 2007). Portanto, a maleta didática é portátil e itinerante, fazendo com que o conteúdo que carrega e determinado aspecto de uma cultura chegue a muitas pessoas, para o estudo e conhecimento da história do ser humano. É usada principalmente na área educativa dos museus, mas não exclusivamente por estes (MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE COLOMBIA, s.d.; CURSACH e SORIANO, 2006; MAMM, 2012; SERRANO JIMÉNEZ, 2014; BELINCHÓN e ILLOBRE, 2014).

Figura 4 – Exemplos de embalagem da maleta didática: maleta, caixa ou mochila



Fonte: Museu do Ouro - Colômbia, Museu de Arte Contemporânea - Barcelona e Museu Botero - Colômbia

Sua natureza de empréstimo e seu uso contínuo (LAVADO, 1992a), geram um efeito multiplicador, de modo que a maleta didática deve estar a serviço da comunidade (ARMENGOL, 2000; PARCERISA ARAN, 2010), em especial àquela que, por alguma circunstância limitante, não pode ter contato direto com o conhecimento (ICOM, s.d.; LAVADO, 1992; ARANGO e PARRA, 2010; MUSEO INTERACTIVO MIRADOR, 2011; ÁLVAREZ DOMÍNGUEZ, 2011, 2012, 2013; BELINCHÓN e ILLOBRE, 2014), como por exemplo, pessoas privadas da liberdade, hospitalizadas, idosas, cegas, entre outras. Portanto tem potencial para ser usada em e para contextos de inclusão, por exemplo, uma das maletas didáticas do Museu da UFRGS com conteúdo em Braille, conforme Figura 5.

A característica fundamental de toda maleta didática é que contém objetos e documentos (GARCÍA BLANCO, 1988), carregados de história (SERRAT, 2007), que constituem fontes de dados, sejam eles reproduções de peças ou objetos originais preparados para exposição, estudo e manuseio por parte dos usuários, por

exemplo, a maleta “Ancientpottery” do *Museum of Cycladic Art*, da Grécia, conforme Figura 6.

Figura 5 – Maleta didática “Os Guarani Mbyá” do Museu da UFRCS - Brasil



Fonte: Acervo fotográfico de Adriana Bolaños-Mora

Estes objetos podem ser: documentos escritos; documentos gráficos e de imagem; e documentos objetos (CURSACH e SORIANO, 2006). Independente do tipo de patrimônio a maleta deve oferecer a possibilidade de desmistificar a musealização das peças ao permitir o manuseio dos originais ou das réplicas que são peças em muitos casos com as mesmas características dos originais (ARMENGOL, 2000; CURSACH e SORIANO, 2006).

Figura6 – Peças disponibilizadas para o manuseio da maleta didática “Ancientpottery”



Fonte: *Museum of Cycladic Art*. Disponível em: <https://cycladic.gr/en/page/mousioskeues>

Projetada para ser interativa e promover atividades nas quais, se possível, os sentidos sejam estimulados (MUSEO DEL ORO, s.d.; HERNÁNDEZ, 2012; BELINCHÓN e ILLOBRE, 2014), a maleta contribui para fomentar o desenvolvimento de habilidades cognitivas

tais como observação, experimentação, contraste, comparação e relação (SERRAT 2007). E deve convidar os usuários a criar suas próprias interpretações dos fatos, o que em consequência propende pela aprendizagem significativa (MOREIRA, 2006 e 2014).

Esta perspectiva multimodal da maleta didática se fundamenta no reconhecimento da melhora na qualidade da aprendizagem dos conceitos, quando para isto participam diferentes linguagens (estimulando os sentidos além do visual), ao contrário do uso tradicional da linguagem oral - escrita que historicamente tem predominado na educação (TAMAYO, *et. al*, 2010). Pela estimulação dos sentidos, este material pode ser usufruído por pessoas com algum tipo de deficiência, não precisando, em muitos casos, de adaptações (ICOM, s.d.; BERROCAL, 2010). Como por exemplo, a maleta didática “A música da vida” do *Museo del Oro* em uso junto a pessoas com deficiência, conforme Figura 7.

Figura 7 – Maleta didática “A música da vida” do *Museo del Oro* da Colômbia



Fonte: Jacqueline Ocampo Cruz

Certamente, a maleta didática deve ser “embaixadora silenciosa da educação e da cultura” (MUSEUM OF CYCLADIC ART, s.d.) da instituição que representa. Deve ter uma linha discursiva com funções expositiva, educacional, mediadora e de reativação patrimonial, capaz de ser produzida em série e destinada a ser emprestada, alugada ou vendida.

Em suma, a combinação destas características, pode gerar uma ampla gama de possíveis maletas didáticas, mas vai depender da criatividade dos projetistas e dos objetivos que queiram atingir com o uso do material.

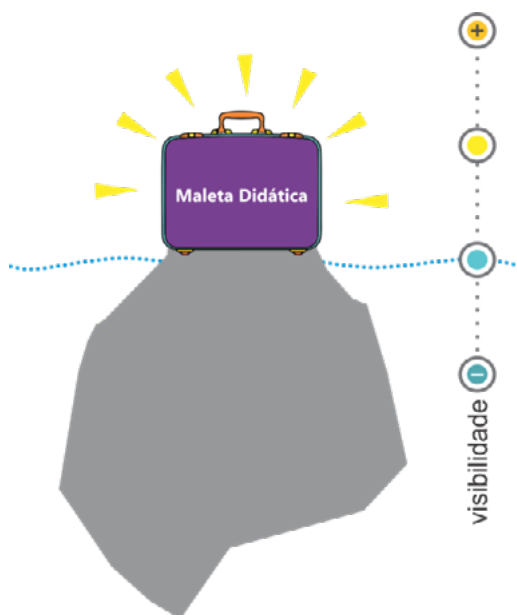


### 3 O PATRIMÔNIO NO CONTEXTO DE USO

Estudar as maletas didáticas pela sua inerente natureza complexa e multidisciplinar, pelas suas abordagens diversas e particulares vinculadas às distintas dinâmicas socioculturais é relevante, sendo este um tema abundante e inesgotável. O desenvolvimento de maletas didáticas envolve características de grande número de disciplinas acadêmicas, as quais pertencem às áreas como museografia, design, didática e marketing, entre outras. Portanto, dada a complexidade de uma maleta didática, o projeto desta merece uma equipe multidisciplinar, na qual o papel do designer é primordial. Por tal motivo, neste capítulo será dado destaque somente a uma das funções da maleta, a reativação patrimonial. Mas antes é pertinente deixar explícitas algumas situações:

Pensar na maleta didática é como estar olhando para a ponta de um iceberg, conforme Figura 8, no qual a maleta será a parte mais visível de todo um conjunto de fatos que a conformam e lhe dão fundamento e suporte. A parte mais baixa e submersa do iceberg corresponde às ações e processos de design, gestão e suporte da maleta didática, esta em operação por parte da instituição que dispõe e fornece o serviço da maleta, mas muitas vezes estas ações são invisíveis ao usuário.

Figura 8 – O iceberg da maleta didática



Fonte: Bolaños-Mora (2021)

No contexto de uso, a maleta didática envolve o manuseio dos objetos por parte dos usuários e a geração de reflexões e questionamentos a partir destes; condição que “tem grande potencial de ativar recordações e lembranças nos usuários” (BOLAÑOS-MORA, 2021). Estas lembranças da “memória intersubjetiva” (ou seja, compartilhada), representam uma oportunidade de gerar “patrimônio local” que é o “recurso permanente ao passado, partindo de interpretar as preocupações e desafios do presente para projetar e construir participativamente o futuro, de acordo com ideias, valores e interesses, compartilhados em maior ou menor grau” (PRATS, 2005).

Além disso, a experiência de mais de 30 anos na área de serviços educacionais do *Museo del Oro* da Colômbia com o projeto, a execução e a gestão de maletas didáticas, conforme Gonzalez (2004), evidencia que independente do tema da maleta didática, há quatro conceitos fundamentais que se desenvolvem de um modo “inconsciente” no contexto de uso destas e são: o patrimônio, a identidade, a diversidade cultural e a convivência, conforme Figura 9.

Figura 9 – Efeitos de estudar o patrimônio



Fonte: Adaptado de Bolaños-Mora (2021)

Em outras palavras, o efeito que gera nos usuários o estudo do patrimônio (qualquer que seja este), afirma Gonzalez (2004), permite o surgimento de conceitos como: a identidade que não

é uma, mas que são múltiplas; o que de fato leva a considerar a diversidade cultural como uma realidade; e que a partir do reconhecimento disso, se espera educar em convivência.

García Canclini (1999) defende que o patrimônio tem como função resgatar não apenas os “objetos autênticos” de uma sociedade, mas aqueles que são “culturalmente representativos”. Afirmando que não basta que as escolas e os museus sejam abertos a todos, que sejam gratuitos e que promovam a sua ação difusora a todos os níveis (como é o caso das maletas didáticas). Um exemplo disso é que “à medida que descemos na escala econômica e educacional, diminui a capacidade de apropriação do capital cultural transmitido por essas instituições” (GARCÍA CANCLINI, 1999).

Assim, apreender o patrimônio em termos de “capital cultural tem a vantagem de não apresentá-lo como um conjunto de bens estáveis neutros, com valores e significados fixos, mas como um processo social que, como outro capital, se acumula, se renova, produz rendimentos” (GARCÍA CANCLINI, 1999).

Este patrimônio em termos de “objetos documentos”, com fins educacionais, podem surgir de diversos contextos e vai depender da comunidade que olhe para eles como objetos potenciais de fazer parte de uma maleta didática, o que significaria que, qualquer objeto tem potencial para ser carregado de história, ou seja, carregado de valor, o que em suma significa que a construção de valor está em constante transformação.

Para Schärer (2000), “os objetos não têm mais importância do que sua relação com o ser humano e a sociedade; mas, além de nos rodear, eles são frequentemente preservados, seja pela função para a qual são utilizados [...] ou pelos valores a eles atribuídos”. Mas como carregar de história um objeto? Alguns passos são sugeridos no Quadro 1.

Quadro 1 - Como carregar de história um objeto?

Passo	Descrição
1. A <b>re-interpretação</b> (por parte dos projetistas)	Olhar para objetos e situá-los num novo quadro de valores e caracterizá-los, entre outras coisas, como alvo do desejo (BRULON, 2016).
2. A <b>musealização</b>	Torná-los testemunhas da memória individual ou coletiva, com um caráter de referência (SCHÄRER, 2000) ao incluí-los como parte do conteúdo de uma maleta didática.
3. A <b>exposição</b>	Apresentá-los em comum, atrelados a àquilo que lhes dá sentido (BRULON, 2016) no contexto comunitário.
4. A <b>re-interpretação</b> (por parte dos usuários, no contexto de uso)	Olhar para objetos desde um novo quadro de valores para acionar o efeito: “patrimônio, identidade, diversidade cultural e convivência” (GONZÁLEZ, 2004).
5. A <b>reativação patrimonial</b>	Destacar propriedades “desaparecidas” dos objetos na interação com a comunidade, para que da re-interpretação destes se dê a oportunidade de gerar patrimônio local (BOLAÑOS-MORA, 2021).

Fonte: Bolaños-Mora (2021)

Em síntese, todo objeto inserido na maleta didática representa um tipo de patrimônio e de fato, uma oportunidade que constitui potencialmente um espaço aberto para a reflexão social, para a criação e transformação de realidades existentes no contexto em que a maleta didática esteja sendo usada, favorecendo em suma a reativação patrimonial.

## CONSIDERAÇÕES

Dadas as características das maletas didáticas até aqui recopiladas, pode-se dizer que o contexto destas ainda está em construção, por um lado pela necessidade de mais pesquisas que abordem as maletas didáticas desde diferentes perspectivas. Por outro, o contexto atual, de pandemia, da diminuição do financiamento da cultura e da educação, entre outros, são realidades que devem ser consideradas para a reflexão de como “incertezas construídas em um espaço que valoriza a diferença se conectam por meio da troca de diferentes significados, transformando as desigualdades em experiências potencialmente criativas” (PASQUALUCCI, 2020), experiências nas quais o papel do designer é fundamental.

Assim, também a maleta didática, como “objeto carregado de objetos” tem objetivos importantes para seu contexto de uso, entre estes resgatar a memória e a cultura por meio do esta-

belecimento de um diálogo entre seus usuários tal qual como a função educativa do museu, mas esta vez na sala de aula, na praça, na prisão, etc. o qual pode ser mais pertinente e eficaz na medida em que o design intervira no processo do projeto.

Tanto o processo de projeto, quanto a gestão da maleta didática em operação, consiste em um conjunto de ações não percebidas pelo usuário, portanto “invisíveis”. Também, pelo fato de ter sido concebida originalmente para o empréstimo (não gerando propriedade no usuário) faz com que seja caracterizada como serviço, mais do que como um conjunto de produtos.

Uma maleta didática pronta para seu uso não é suficiente, já que esta precisa de processos internos e interações que apoiem as etapas de divulgação, treinamento, empréstimo, uso, devolução, manutenção do material, etc. Não considerar este conjunto de ações, pode acarretar o fracasso da maleta didática no contexto de uso, levando muitas vezes a deixá-la guardada e esquecida numa prateleira.

“Assumir desde o início do projeto (da maleta didática), o iceberg como um todo, permitirá visualizar [...] com maior clareza, e a abrangência e complexidade da proposta” (BOLAÑOS-MORA, 2021). Vale a pena salientar que o objeto maleta didática envolve necessidades que as diferentes perspectivas do design as poderiam satisfazer.

Em suma, o patrimônio faz parte da essência das maletas didáticas, independente do tema e do contexto no qual estas sejam desenvolvidas. Deste modo, considerar a maleta didática como “espaço” interdisciplinar em que se reconhece uma série de objetos culturalmente, com um sentido na sociedade; a dinâmica de ativar recordações gera um “fenômeno sem o qual o sujeito não pode se apropriar de seu espaço na sociedade” (PASQUALUCCI, 2020).

Portanto, o extenso campo das maletas didáticas é uma oportunidade ainda inexplorada pelo design para além de “proteger o patrimônio”, defendido por González (2004), de reconhecer a necessidade de adotar o patrimônio em termos do “capital cultural”, por García Canclini (1999) e de dar a oportunidade de gerar “patrimônio local”, por Prats (2005), beneficiando assim a “reativação patrimonial” (BOLAÑOS-MORA, 2021).

## REFERÊNCIAS

- ÁLVAREZ DOMÍNGUEZ, Pablo. **Viajes y maletas pedagógicas en la enseñanza y el aprendizaje de la historia de la escuela.** Em: *Íber Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*. No. 73 abril, 2013. p. 90-97 Disponível em: [http://issuu.com/editorialgrao/docs/ib073\\_z](http://issuu.com/editorialgrao/docs/ib073_z) Acesso em: 28 de novembro de 2015
- \_\_\_\_\_. Maletas pedagógicas para aprender historia de la Educación en la universidad: ¿posibilidad, utopía, realidad o locura? Em: **Mesa 3: “Usos innovadores de recursos educativos”** Modera: Sánchez Matamoros, Gloria 2012.
- \_\_\_\_\_. El arte de aprender y enseñar Historia de la Escuela a través de maletas histórico-educativas. Em: CELADA PERANDONES, P. (ed.): **Arte y oficio de enseñar. Dos siglos de perspectiva histórica. El Burgo de Osma (Soria)**: SEDHE, Universidad de Valladolid y CEINCE, 2011. p. 267-276.
- ARANGO M. J.; PARRA L. **Una estrategia didáctica para fortalecer el proceso inicial de la lectura y escritura en la comunidad indígena Arhuaca:** La Maleta Viajera. Trabajo de Grado. Programa de Licenciada en Pedagogía Infantil. Universidad de La Sabana, Colombia, 2010.
- ARMENGOL, M. **Maletas didácticas: el museo viaja a la escuela.** *Íber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, n. 23, 2000, p. 103-112.
- BELINCHÓN M.; ILLOBRE S. De un Museo clásico a un Museo para todos: Proyecto piloto del Museo de Ciencias Naturales de Valencia. Em: **Relatos para museos, museos para relatos. Narración digital y museos científicos inclusivos:** un proyecto europeo. Vetrani Editores, Itália. 2014, p. 91-100.
- BERROCAL CAPDEVILA, Marta. **ExpressArt. Guía para el profesorado.** Museu D'Art Contemporani de Barcelona. 2010, p. 92. Disponível em: [http://www.macba.cat/uploads/20100611/expressart\\_CAS.pdf](http://www.macba.cat/uploads/20100611/expressart_CAS.pdf) Acesso em 20 de novembro de 2015
- BOLAÑOS-MORA, Adriana. **NEM NOVO, NEM MEU, MAS VALIOSO: Diretrizes para o projeto de maletas didáticas sob a óptica do design de serviços com base na avaliação da experiência do usuário.** Tese (Doutorado em Design). Programa de Pós-graduação em Design. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2021.
- BONK, Ecke. **Marcel Duchamp: The Portable Museum.** Thames and Hudson, 1989, p. 324.
- BROMS, Helene; GÖRANSSON, Anders. **Kultur i rörelse: en historia om Riksställningar och kulturpolitiken.** Atlas, Suécia 2012, p. 297.
- BRULON, Bruno. **Re-interpretando os objetos de museu:** da classificação ao devir. *Transinformação*, 2016, vol. 28, no 1, p. 107-114.
- CURSACH, J. F.; SORIANO, M. **La Dama d'Elx i la cultura ibèrica: una proposta didàctica per a treballar a l'aula.** *La Rella: anuari de L'Institut d'Estudis Comarcals del Baix Vinalopó*, n. 19, 2006, p. 289-306. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5435711> Acesso em 15 de julho de 2016
- GARCÍA BLANCO, Ángela. **Didáctica del Museo.** El descubrimiento de los objetos. España: Ediciones de la Torre, 1988.
- GARCÍA CANCLINI, Néstor. **Los usos sociales del Patrimonio Cultural.** Em: AGUILAR CRIADO, Encarnación. *Cuadernos Patrimonio Etnológico. Nuevas perspectivas de estudio* Consejería de Cultura. Junta de Andalucía, 1999, p. 16-33.
- GARCÍA RUBIO, Ana Isabel. **La Maleta Pedagógica: un proyecto educativo para el museo Nacional de Machado de Castro.** *IMAFRONT* n. 15 2001, p. 85-102. Disponível em: <http://revistas.um.es/imafronte/article/view/37661/36161>

Acesso em 5 de agosto de 2015

GONZÁLEZ GALVIS, ANA MARÍA. **Identidad, patrimonio y diversidad cultural: inmersión en la práctica y en la historia del Museo del Oro.** Trabalho de Conclusão de Curso (Antropología) Programa da Facultad de Ciencias Sociales. Universidad De Los Andes. Bogotá, 2004, p. 165.

HERNÁNDEZ DELGADO, C. **Maletas didácticas, una opción de visita en los museos.** En: La voz inah Nueva Época año VIII, número 17, mayo 2012 p. 14-16.

ICOM - ESPAÑA DIGITAL. **Revista del Comité Español de ICOM No.2 Museo e Inclusión social.** Revista del Comité Español de ICOM. s.d. Disponible en: [http://issuu.com/icom-ce\\_librovirtual/docs/icomcedigital02](http://issuu.com/icom-ce_librovirtual/docs/icomcedigital02) Acesso em 5 de outubro de 2015

I ROCA, R. S.; DE ARAMBURU, R. S. F. Museografía didáctica audiovisual, multimedia y virtual. Em: SANTACANA MESTRE, J. e SERRAT ANTOLÍ, N. (coords) **Museografía Didáctica.** Ed. Ariel 2ª Ed. 2007, p. 303-394.

LAVADO PARADINAS, Pedro José. **Las maletas didácticas en el Museo y en el aula.** Valoración pedagógica de las maletas didácticas. La exposición didáctica en el ámbito escolar. Madrid 1992, El Corte Inglés; p. 39-50.

\_\_\_\_\_. **Exposiciones didácticas. Maletas y talleres: el Museo en casa.** Coloquios Galegos de Museos. Orense 1992(a). Consello Galego de Museos; p. 111-137.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE COLOMBIA. **Maleta Pedagógica de Educación para la Sexualidad y Construcción de Ciudadanía.** Ministerio de Educación Nacional de Colombia. s.d. Disponível em: <http://www.colombia-aprende.edu.co/html/docentes/1596/w3-article-345804.html> Acesso em 7 de janeiro de 2014

MOREIRA, Marco Antonio. **Enseñanza de la física: aprendizaje significativo, aprendizaje mecánico y criticidad.** Revista de Enseñanza de la Física, 2014, vol. 26, no 1, p. 45-52.

\_\_\_\_\_. **Aprendizagem Significativa: da visão clássica à visão crítica.** Em: Conferência de encerramento do V Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa, Madrid, Espanha, setembro de. sn, 2006.

MUSEO DE ARTE MODERNO DE MEDELLÍN - MAMM. **Programas educativos MAMM: Creativos, Laboratorios y Maleta Viajera.** 2012. Disponível em: <https://prezi.com/7hcob7r01zzv/programas-educativos-mamm-creativos-laboratorios-y-maleta-viajera/#> Acesso em 22 de dezembro de 2015

MUSEO DEL ORO. **Cómo hacer una maleta didáctica?** s.d. Disponível em: <http://www.banrepcultural.org/museo-del-oro/educacion/como-hacer-una-maleta-didactica> Acesso em 14 de junho de 2014

MUSEO INTERACTIVO MIRADOR. **Proyecto Maleta Didáctica.** Santiago de Chile, outubro de 2011. Disponível em: <https://www.yumpu.com/es/document/view/5820738/anexo-maleta-didactica-mim> Acesso em 20 de setembro de 2015

MUSEUM OF CYCLADIC ART. **Museum-kits.** s.d. Disponível em: <https://cycladic.gr/en/page/mousiosskeues> Acesso em 23 de outubro de 2020.

OLOFSSON, Ulla Keding. (Direc.) **Les musées et les enfants.** Unesco. Paris, 1979. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000135130?posInSet=1&queryId=75bf8891-a6be-4099-b41f-b6d1f292afee> Acesso em 7 de setembro de 2020.

PARCERISA ARAN, Artur. Materiales y recursos didácticos en contextos comunitarios. Em: **Los materiales didácticos como recurso en la acción comuni-**

**tária.** (coord.) AREA MOREIRA Manuel, PARCERISA ARAN Artur, RODRÍGUEZ RODRIGUEZ Jesús. Editorial Graó. España 2010, págs. 15-30.

PASQUALUCCI, Luciana. **Museu e Universidade:** articulação entre cultura e currículo do Ensino Superior sob a percepção de estudantes, professores e gestores de museus. 2020. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/museologia/article/view/31313/27975> Acesso em 20 de maio de 2021

PRADA, Juan Martín. **La Apropiación postmoderna.** Arte, práctica apropiacionista y teoría de la posmodernidad. Editorial Fundamentos. Madrid 2001.

PRATS, Llorenç. Concepto y gestión del patrimonio local. **Cuadernos de antropología social**, n. 21, 2005, p. 17-35.

SANTACANA MESTRE, J. Museografía Didáctica, museos y centros de interpretación del patrimonio histórico. Em: SANTACANA MESTRE, J. e SERRAT ANTOLÍ, N. (coords) **Museografía Didáctica.** Ed. Ariel 2ª Ed. 2007, p. 63-100.

SCHÄRER, Martín R. **El Museo y la exposición: múltiples lenguajes, múltiples signos.** Museo del Oro, 2000 Disponível em: [http://www.banrep.gov.co/museo/ceca/ceca\\_art003.html](http://www.banrep.gov.co/museo/ceca/ceca_art003.html) Acesso em 9 de outubro de 2015

SERRANO JIMÉNEZ, M. **Las Meninas viajeras como proyecto educativo:** Uno de los proyectos pioneros en España. 2014, p. 1-17. Disponível em: [https://www.museodelprado.es/fileadmin/Image\\_Archive/educacion/18deac/documentacion/comunicaciones/margaret-serrano.pdf](https://www.museodelprado.es/fileadmin/Image_Archive/educacion/18deac/documentacion/comunicaciones/margaret-serrano.pdf) Acesso em 9 de outubro de 2015

SERRAT ANTOLÍ, N. Acciones Didácticas y de difusión en museos y centros de interpretación. Em: SANTACANA MESTRE, J. e SERRAT ANTOLÍ, N. (coords) **Museografía Didáctica.** Ed. Ariel 2ª Ed. 2007, p. 103-205.

TAMAYO, O; VASCO, C; SUÁREZ, M; QUICENO, C; GARCÍA, L; GIRALDO, A. **La clase multimodal.** Formación y evolución de conceptos científicos a través del uso de tecnologías de la información y la comunicación. Universidad Autónoma de Manizales. Septiembre, 2010, p. 250.

#### Como citar este capítulo (ABNT):

BOLAÑOS-MORA, A., SILVA, T. L. K. A maleta didática: uma oportunidade do design para a "reativação patrimonial". In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4** Porto Alegre: Marcavizual, 2021. cap. 5, p. 89-104. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

#### Como citar este capítulo (Chicago):

Adriana Bolaños-Mora e Tânia Luísa Koltermann da Silva. 2021. "A maleta didática: uma oportunidade do design para a 'reativação patrimonial'" In Design em Pesquisa - Volume 4, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 89-104. Porto Alegre: Marcavizual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.



# Capítulo 6

## Empreendedorismo Social na educação: Design Thinking faz diferença?

Roberto Milman Azambuja, Márcia Elisa Echeveste e Aline Cafruni Gularte

### RESUMO

A disciplina Empreendedorismo Social ganha cada vez mais espaço na educação básica brasileira. Quando consideramos o mercado de trabalho do futuro, frente às transformações sociais, econômicas, culturais e tecnológicas percebe-se que as habilidades desenvolvidas devem ingressar no currículo formal. Uma das metodologias recomendadas para o desenvolvimento das habilidades empreendedoras é o *Design Thinking*, que traz uma série de ferramentas elaboradas para a inovação, criatividade, empatia e colaboração. Contudo a transposição desta metodologia para a prática pedagógica necessita de investigações quanto a sua eficácia. Esse trabalho tem como objetivo avaliar o uso da metodologia *Design Thinking* no contexto educacional, especificamente na Educação Básica, em disciplinas de Empreendedorismo Social. Para alcançar o objetivo, a metodologia deste estudo percorreu as seguintes etapas: (i) definição da população alvo; (ii) revisão bibliográfica; (iii) elicitação de habilidades do *Design Thinking*; e, (iv) planejamento e coleta dos dados. Para aferir a promoção das habilidades no trabalho com os alunos foi desenvolvido um questionário centrado na percepção dos estudantes por meio de um teste de proporção adotando como parâmetros 65% de concordância e 80% de concordância. Os estudantes apontaram seu grau de concordância diante de proposições afirmativas relacionadas ao seu percurso na disciplina. Após o teste, as diferentes habilidades apresentaram diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) no grau de concordância: habilidades de colaboração e engajamento mostraram alto grau de concordância. Criatividade e empatia apresentaram menor grau quanto à sua promoção, porém empatia apresentou a maior variação, não obtendo concordância significativa.

Palavras-chave: empreendedorismo social, *design thinking*, habilidades do século XXI.

## 1 INTRODUÇÃO

A educação para o século XXI tem sido pensada principalmente, a partir da nova força de trabalho que emerge de um mundo transformado pelo avanço da tecnologia (CASTELLS, 2007). Organizações como o *World Economic Forum* (WEF) e a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OECD) têm refletido sobre as competências que serão exigidas pelo mercado de trabalho do futuro (HOWELLS, 2018; WEF, 2015). Neste cenário, os sistemas educacionais vêm sendo repensados, a partir desta perspectiva em um movimento que avalia as melhores metodologias para a promoção das referidas competências.

O empreendedorismo surge como disciplina escolar capaz de ajudar na preparação dos alunos para o mundo do trabalho, buscando a promoção das habilidades que o ensino formal não seria capaz de promover (PIPEROPOULOS, 2012). Passando pela educação básica e alcançando cursos de graduação e pós-graduação, o empreendedorismo é introduzido como disciplina curricular numa pluralidade de instituições (NECK, 2011; LYNCH, 2018).

No entanto, o empreendedorismo social, que pode ser definido como qualquer programa pedagógico que promova atitudes empreendedoras ou fomento de certas habilidades pessoais, segundo Fayolle (2015), não oferece uma metodologia definitiva para o seu ensino proporcionando uma nova área de estudo bastante ampla (DANIEL, 2016). De acordo com Daniel (2016), não há consenso do método mais eficiente para o desenvolvimento de habilidades empreendedoras: estudo de casos, discussões de grupos, gamificação e desenvolvimento de planos de negócios são implementados quando se deseja incitar um comportamento empreendedor nos estudantes, embora nenhuma dessas metodologias seja compreendida como a única para tal.

Dentre as possibilidades para promover habilidades e atitudes empreendedoras, a abordagem que tem como base o *Design Thinking* (DT) vem sendo apresentada como uma metodologia capaz de desenvolver um modelo mental, o chamado *mindset* empreendedor, que proporciona a capacidade de orientar as atitudes de um indivíduo e formas de compreender a realidade e problemas específicos, conjuntamente com suas habilidades

(LYNCH, 2018; SAROOGHI, 2019) e como consequência, despertando um crescente interesse na pesquisa acadêmicas (BECHARA, 2017). Como ressalta Bechara (2017), o interesse por essa abordagem está relacionado ao interesse pela inovação, e como reforça Lynch (2018), o *Design Thinking* também tem sido proposto como ferramenta para fomentar habilidades, tais como: resolução de problemas, pensamento crítico, comunicação oral e escrita e trabalho em equipe.

Uma multiplicidade de métodos relacionados ao *Design Thinking* foi apresentada recentemente (LYNCH, 2018) e as concepções de Brown, Kumar e Krippendorff tem endossado a aplicação de uma ampla gama de ferramentas e metodologias (DORST, 2011) que tem a inovação centrada no ser humano como ponto de convergência.

A implementação de uma metodologia que busque a compreensão dos envolvidos para propor soluções inovadoras é o fundamento do *Design Thinking*. Kumar (2013) atenta para o fato que inovar não é simplesmente “pensar fora da caixa”, mas que a inovação deve ser gerenciada, disciplinada e transformada em uma cultura dentro da organização. Brown (2008), postula que a inovação é fortalecida por uma compreensão minuciosa, voltada para a observação das necessidades, demandas, hábitos e práticas das pessoas. Krippendorff (2000), situa a reprojeteabilidade e a inovação como características eminentemente humanas, e não exclusivas de *designers*, e aponta que o *Design Thinking* traz uma nova abordagem epistemológica que, pela inovação centrada no ser humano, apresenta um paradigma para uma cultura que deixa de ser científica e passa a ser projectual.

Embora exista consenso que é preciso trazer a cultura da inovação para dentro das escolas, com o intuito de fomentar habilidades cruciais para o século XXI e preparar os estudantes para um mundo em transformação (WEF, 2015; NOWESKI, 2012; IDEO, 2012), a implementação desse processo pelo *Design Thinking* é nova e, embora crescente, com volume ainda pequeno de pesquisas e aplicações (IDEO, 2017; BECHARA, 2017).

Conforme o exposto, para contribuir com a pesquisa concernente ao tema, este capítulo tem como objetivo avaliar o uso da

metodologia *Design Thinking* no contexto educacional, especificamente na educação básica, em disciplinas de empreendedorismo. Esta avaliação será realizada através de um questionário respondido pelos alunos e que considera a percepção destes como métrica para averiguar o sucesso na promoção das habilidades propostas pelo *Design Thinking*.

Esta pesquisa também busca contribuir no campo prático para o aprimoramento do ensino de habilidades ainda pouco desenvolvidas e avaliadas no contexto educacional brasileiro, que permanece centrado e organizado por conteúdo. O desenvolvimento de um questionário que avalia a percepção dos alunos na promoção de habilidades, tais como, criatividade, colaboração e empatia é um passo importante para a consolidação das competências empreendedoras no ensino. Além disso, essa investigação pretende contribuir no campo teórico ao explorar trabalhos desenvolvidos por empresas de *design* e compreender seu potencial para o sistema educacional em suas metodologias de ensino e avaliação.

Esse capítulo está estruturado da seguinte maneira: após esta seção, será discutida a relação entre o Empreendedorismo Social e o *Design Thinking*. Na seção seguinte é apresentada a descrição da metodologia para mensurar a percepção dos alunos no que concerne à promoção das habilidades. Por fim, são apresentados os resultados do caso de estudo, passando a sua discussão. O capítulo finaliza com as conclusões extraídas da análise.

## **2 EMPREENDEDORISMO SOCIAL E DESIGN THINKING**

O Empreendedorismo Social é um campo que desperta grande interesse há algumas décadas, tanto no que concerne à política pública, quanto no campo educacional. Sua implementação nos sistemas de ensino tem como objetivo suprir a responsabilidade destes na promoção de habilidades requeridas por um ambiente incerto e ainda desconhecido (NECK, 2011) e contribuir para a formação dos estudantes no que toca à solução de problemas sociais complexos (CHOU, 2018).

A combinação destas duas demandas (*preparação para o mercado de trabalho e a responsabilidade social*), levou o Empreende-

dorismo Social para dentro dos currículos, conquanto as habilidades empreendedoras auxiliem na compreensão de um problema e na produção de sua solução, levando em consideração as questões de necessidade, mercado e produção (CHOU, 2018).

Assim, o Empreendedorismo Social se distancia das disciplinas voltadas essencialmente para questões relativas a negócios, pois foca no reconhecimento das necessidades de outros indivíduos, ou grupos, colocando o impacto social positivo como um dos principais critérios do sucesso e apresenta uma inovação no ensino formal ao implementar atividades eminentemente práticas, objetivando, na maioria dos casos, a produção de um produto ou serviço como finalização da disciplina.

Em perspectiva similar, o *Design Thinking* é uma metodologia colaborativa voltada para processos criativos e inovadores que utiliza diversas ferramentas para a compreensão de problemas, colocando as necessidades dos seres humanos em primeiro plano na busca por soluções. Desta forma, pode-se dizer que o Empreendedorismo Social já possui em sua estrutura as características de colaboração, inovação e ideação compreendidas no *Design Thinking* (CHOU, 2018). Além disso, as questões sociais são centrais, levando as dores e demandas dos indivíduos ou grupos vulneráveis a assumir centralidade na metodologia.

Desta forma, o *Design Thinking* oferece um método para as questões levantadas pelo Empreendedorismo Social, já que através de suas ferramentas seja possível estruturar um processo que objetiva fornecer uma solução inovadora centrada no ser humano.

### 3 MÉTODO

Essa pesquisa foi realizada em uma escola privada do município de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, em contexto bastante peculiar. A princípio, a disciplina de Empreendedorismo Social foi pensada para o ensino presencial, com encontros de duas horas de duração, uma vez por semana. Porém, logo no início do ano de 2020, as escolas do mundo todo foram afetadas pela pandemia da Covid-19, levando as atividades escolares para o ensino remoto emergencial.

Vale ressaltar que os dados extraídos para esta análise surgiram

de três modalidades de ensino diferentes: a primeira turma iniciou o percurso no ensino presencial, migrando para o ensino remoto depois de três aulas regulares; a segunda turma teve todo o percurso online e a terceira iniciou as aulas no modo online e, no final do trimestre, passou a ter algumas aulas presenciais. Embora a disciplina em questão tenha permanecido online, não é possível negligenciar as mudanças oriundas dessa modificação. Desta maneira, é preciso considerar uma importante variação entre as três, já que tanto professor como alunos passaram por um processo de adaptação ao ensino remoto emergencial e o transcurso do ano provocou alterações de engajamento nesse período atípico.

Para cumprir o objetivo deste capítulo e averiguar a eficácia da metodologia *Design Thinking* na disciplina de empreendedorismo social, esta pesquisa busca avançar na seguinte questão: as ferramentas próprias do *Design Thinking* promovem as habilidades que requerem para sua efetivação ou estas habilidades devem ser fomentadas antes do uso das ferramentas?

Para investigar tal questão, os alunos, que cursaram a disciplina de Empreendedorismo Social, deviam, ao final do trimestre, responder um questionário que aferia sua percepção no desenvolvimento das habilidades selecionadas. A partir da questão de pesquisa, quatro hipóteses foram levantadas: (i) **Hipótese 1:** O trabalho em grupo, aliado ao uso das ferramentas do *Design Thinking*, promoveria um aumento na percepção da colaboração entre alunos. (ii) **Hipótese 2:** O uso das ferramentas do *Design Thinking*, conjuntamente com o percurso deste, aumentaria a percepção da criatividade nos alunos. (iii) **Hipótese 3:** O uso das ferramentas do *Design Thinking* e a investigação de um problema aumentariam a percepção de empatia dos alunos. (iv) **Hipótese 4:** O uso da metodologia do *Design Thinking* aumentaria a percepção de engajamento dos alunos.

Para responder às hipóteses em destaque, foi realizado o teste de hipóteses para proporção, considerando, sob a hipótese nula, a proporção de sucesso de 65% e 80%, de acordo com as metas escolares, já que na instituição a nota mínima para aprovação é 6,5 e a nota considerada satisfatória é 8,0 numa escala de 1 a 10. As análises foram realizadas no software SPSS® v20.

Desta forma, a metodologia foi realizada de acordo as seguintes etapas: (i) definição da população alvo; (ii) revisão bibliográfica; (iii) elicitación de habilidades do *Design Thinking*; e, (iv) planejamento e coleta dos dados. Estas etapas são detalhadas a seguir.

### 3.1 População Alvo

A população alvo deste trabalho foi composta por alunos do oitavo (8º) ano do Ensino Fundamental de uma escola particular de Porto Alegre, que cursaram o percurso obrigatório de Empreendedorismo Social. Este percurso faz parte de um projeto maior, chamado *Triple Studies*, que envolve os temas de *English Literature* e *Maker Space*. No *Triple Studies*, as duas turmas de 8º ano foram agrupadas e depois divididas em três subgrupos de maneira aleatória, cada subgrupo contendo no máximo 15 alunos e um professor responsável. As atividades foram desenvolvidas durante três meses e no final o professor avalia seus alunos. Os alunos recebem uma avaliação de proficiência baseada em conceitos ao final da disciplina, estes conceitos são: I (insuficiente), B (básico), P (proficiente) e A (avançado). As atividades e as interações entre professores e alunos se dão por duas plataformas: o *Google For Education*, para trabalhos, avisos e avaliações e o *Zoom*, para as aulas virtuais. Estas aulas virtuais tinham a duração de 45 minutos.

A coleta de dados para este capítulo foi efetivada em três momentos distintos: final de maio (subgrupo 1), final de setembro (subgrupo 2) e início de dezembro (subgrupo 3), totalizando 40 alunos. A Tabela 1 apresenta o perfil dos alunos da disciplina de Empreendedorismo social.

Tabela 1 - Perfil do aluno

Idade	Gênero				Total	
	Feminino		Masculino		n	%
	n	%	n	%		
13 anos	18	66,67	11	84,62	29	72,5
14 anos	9	33,33	2	15,38	11	27,5
Total	27	100,00	13	100,00	40	100,00

Fonte: Desenvolvido pelo autor (2021).

### 3.2 Revisão Bibliográfica

A revisão bibliográfica deste trabalho teve início a partir da leitura dos materiais disponibilizados pela IDEO, empresa focada em *Design Thinking*, que desenvolve e promove a metodologia. Estes materiais foram: *Field Guide to Human-centered Design* (IDEO, 2015) e *Design Thinking for Educators Toolkit* (IDEO, 2017). Ambos oferecem uma perspectiva abrangente sobre o que é o *Design Thinking*, quais suas fases e oferecem ferramentas para efetivar cada etapa do processo. Este material serviu como base teórica para a aplicação pedagógica do trabalho desenvolvido para a produção deste capítulo.

Artigos específicos à aplicação do *Design Thinking* na educação foram buscados, utilizando pesquisas relacionadas à aferição do desenvolvimento de determinadas habilidades com o *Design Thinking*, nesta etapa utilizou-se as seguintes *strings* de busca: “*Design Thinking and 21st Century Skills*”, “*21st Century Skills measuring*”, “*Social Entrepreneurship developing skills*”, na base de dados *Google Scholar*. A pesquisa resultou em 27 artigos, que foram selecionados pelos seguintes critérios: (I) artigos de língua inglesa, com mais de 150 citações; e, (II) que estivessem ligados à área educacional. A partir da leitura destes artigos, foram selecionados outros materiais a partir de suas referências bibliográficas, quando tratavam de temas pertinentes a esta pesquisa. Desta nova seleção, resultaram 48 artigos analisados.

### 3.3 Elicitação de Habilidades do *Design Thinking*: Cooperação, Criatividade e Empatia

O desenvolvimento do *Design Thinking* como método para encontrar soluções inovadoras passa por fases determinadas, cada qual com suas próprias ferramentas. Essas fases possuem designações diferentes dependendo da instituição que aborda o tema e de acordo com o material que trata do desenvolvimento da metodologia do *Design Thinking*. A própria IDEO (2015), no “*Field Guide to Human-Centered Design*”, divide as fases do processo em: *Inspiration*, *Ideation* e *Implementation*; enquanto no “*Design Thinking for Educators Toolkit*” (IDEO, 2017), divide o processo em *Discovery*, *Interpretation*, *Ideation*, *Experimentation* e *Evolution*.



Cada uma dessas fases possui diferentes habilidades que devem ser articuladas para sua execução e as ferramentas disponibilizadas para cada fase tem a função de acionar as habilidades. Como exposto anteriormente, diferentes materiais trazem diferentes fases e, da mesma forma, diferentes habilidades. Porém é possível agrupá-las para que sejam captadas quais destas são desenvolvidas de forma mais recorrente em cada etapa.

As habilidades selecionadas para este trabalho foram: criatividade, cooperação e empatia. A habilidade engajamento, embora considerada neste trabalho, não pertence a nenhuma fase específica, mas é resultado do processo de trabalho e, portanto, não foi definida como pertencente a alguma fase específica. O Quadro 1 apresenta as habilidades relacionadas com cada fase do *Design Thinking* e as ferramentas propostas pela organização para o desenvolvimento da referida fase.

Quadro 1 - Relação das Habilidades por fase do *Design Thinking* e ferramentas

Habilidade	Fase (Autor)	Ferramentas
Criatividade	<i>Ideation</i> (IDEO, 2015)	<i>Create Insights Statements</i>
		<i>How might We</i>
		<i>Brainstorming</i>
		<i>Mash-ups</i>
	<i>Interpretation</i> (IDEO, 2017)	<i>Tell Stories</i>
		<i>Search for meaning</i>
	<i>Ideate</i> (NOWESKI, 2012)	<i>Brainstorming</i>
		<i>Sketching</i>
		<i>Rude prototypes</i>
	<i>Explore Concepts</i> (KUMAR, 2013)	<i>Persona Definition</i>
		<i>Ideation Session</i>
		<i>Concept-Generating Matrix</i>
		CONTINUA

Habilidade	Fase (Autor)	Ferramentas
Empatia	Inspiration (IDEO, 2015 (FIELD GUIDE))	Group Interview
		Expert Interview
		Extremes and Mainstreams
	Discovery (IDEO, 2017)	Select Research Participants
		Buid a Question Guide
		Gather Inspiration
	Know People (KUMAR, 2013)	Video Ethnography
		Ethnographic Interview
		Experience Simulation
Colaboração	Ideation (IDEO, 2015)	Create frameworks
		Co-creation Session
		Create a Concept
	Ideation (IDEO, 2017)	Select Promising Ideas
		Describe your Idea
	Frame Solution (KUMAR, 2013)	Concept-Linking Map
		Solution Roadmap
		Concept Evaluation

Fonte: Desenvolvido pelo autor (2021).

Todas as habilidades apresentadas (QUADRO 1) são fundamentais no processo do *Design Thinking*, porém são exigidas em graus diferentes em cada fase. Por exemplo, a criatividade é elemento fundamental na construção de soluções, geralmente na Ideação, e a empatia é crucial na compreensão do problema, que ocorre na Descoberta.

Quando aplicadas por *designers* profissionais, essas habilidades são pressupostas para o andamento do projeto, porém, quando deseja-se desenvolvê-las em estudantes, deve-se pensar em métodos para aferir o progresso dos estudantes e a eficácia das ferramentas (DOOREN, 2020). O questionário de avaliação desenvolvido neste trabalho, busca medir a percepção dos estudantes no que toca ao desenvolvimento destas habilidades, mais precisamente a contribuição do trabalho em grupo, utilizando as ferramentas do *Design Thinking*, para a promoção dessas habilidades.

Para facilitar o trabalho de percepção dos alunos, as habilidades foram divididas em três componentes, de forma que os estu-

dantes percebessem que a colaboração, por exemplo, está conectada tanto a considerar diferentes pontos de vista como a compreender o problema, a partir do ponto de vista do grupo. Neste sentido, os alunos deveriam avaliar o efeito do trabalho em grupo na promoção dos nove componentes. A descrição de cada habilidade e seus componentes que foram considerados centrais para auxiliar na autopercepção dos alunos é apresentada no Quadro 2.

Quadro 2 - Habilidades e componentes de autopercepção dos alunos.

Habilidade	Divisão de habilidades por componentes
Colaboração	Considerar diferentes opiniões sobre o problema (divergência).
	Convergir consensualmente a partir da opinião dos integrantes do grupo.
	Compreender melhor problema a partir da contribuição dos integrantes do grupo.
Criatividade	Conceber diversas ideias sobre um mesmo tema.
	Conceber diferentes tipos de ideias sobre um mesmo tema.
	Conceber o problema de maneiras diferentes atribuindo novos significados.
Empatia	Compreender os envolvidos no problema, suas dores e motivações.
	Diminuir, ou eliminar, concepções negativas sobre os envolvidos nos problemas, suspendendo o juízo moral para análise.
	Analisar o problema a partir das histórias das pessoas afetadas pelo problema.

Fonte: Desenvolvido pelo autor (2021).

### 3.4 Planejamento e Coleta de Dados

As medidas utilizadas no questionário são baseadas numa escala de concordância de acordo com a percepção do aluno quanto ao desenvolvimento das habilidades durante o trabalho em grupo. A escala utilizada é uma Escala de *Likert*, com grau de concordância variando de 1 a 5, onde 1 é Discordo Totalmente e 5 representa Concordo Totalmente. O questionário é composto de sentenças afirmativas, que devem ser avaliadas pelos estudantes segundo a escala descrita acima. O modelo de Escala de Concordância foi extraído do trabalho de Dooren (DOOREN, 2020) que avalia a eficiência de diferentes metodologias para o ensino do *Design Thinking* através da percepção dos alunos (*self-efficacy*). Esta análise foi realizada a partir de sentenças afirmativas

com o mesmo grau de concordância (de 1 a 5). As perguntas incluídas no questionário estão apresentadas no Apêndice A.

Os dados obtidos para esta pesquisa foram coletados através de um questionário criado na plataforma *GoogleForms*. O questionário foi estruturado em sete seções. A primeira estava destinada à descrição e objetivo do questionário, e as três subsequentes à avaliação das habilidades colaboração, criatividade e empatia, cada qual contendo três perguntas. A quinta seção averiguava o Engajamento dos estudantes, através de duas perguntas e a sexta como os alunos avaliavam a disciplina de Empreendedorismo Social no que concerne a fatores como curiosidade, estímulo, facilidade e exigência. Cada uma dessas variáveis foi analisada com uma questão. A última seção estava dedicada ao perfil do aluno: nome, idade e gênero e oportunizava um espaço dissertativo sobre a trajetória do trimestre, estimulando a escrita de elogios, críticas e sugestões.

O questionário foi aplicado ao final de cada trimestre, precisamente no último dia de aula do trimestre, aceitando respostas por mais dois dias depois desta data. Foram disponibilizados dez minutos, ao final do último dia de aula, para as respostas.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O questionário obteve 40 respostas, sendo 27 (67,5%) respondentes identificados com o gênero feminino e 13 (32,5%), gênero masculino. Os alunos desta amostra tinham entre 13 e 14 anos quando aplicado o questionário, destes, 29 (72,5%) respondentes com 13 anos e 11 (27,5%) com 14 anos.

Para analisar as respostas e aferir o grau de concordância na promoção das habilidades concernentes a este trabalho foram utilizadas as quatro hipóteses citadas neste trabalho. Seguindo o exposto previamente, estas hipóteses foram atreladas aos componentes que correspondiam às habilidades para formular as variáveis que permitiriam aferir o grau de concordância e discordância dos alunos, conforme apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 - Variáveis do questionário relacionadas às suas hipóteses

Hipótese	Variável
<b>Hipótese 1</b> - O trabalho em grupo, aliado ao uso das ferramentas do <i>Design Thinking</i> , promoveria um aumento na autopercepção da colaboração entre alunos.	V1 - Grau de concordância quanto à colaboração para ouvir visões de mundo.
	V2 - Grau de concordância quanto à colaboração e envolvimento no trabalho em grupo.
	V3 - Grau de concordância quanto à colaboração para compreender o problema.
<b>Hipótese 2</b> - O uso das ferramentas do <i>Design Thinking</i> , conjuntamente com o percurso deste, aumentaria a autopercepção da criatividade nos alunos.	V4 - Grau de concordância quanto à criatividade a partir do trabalho em grupo.
	V5 - Grau de concordância quanto à criatividade (INSIGHTS) do grupo a partir do trabalho.
	V6 - Grau de concordância quanto à criatividade para encontrar soluções a partir do trabalho em grupo.
<b>Hipótese 3</b> - O uso das ferramentas do <i>Design Thinking</i> e a investigação de um problema aumentariam a autopercepção de empatia dos alunos.	V7 - Grau de concordância quanto a empatia a partir do trabalho em grupo para compreender os usuários.
	V8 - Grau de concordância quanto à empatia a partir do trabalho em grupo para diminuir julgamentos negativos dos usuários.
	V9 - Grau de concordância quanto à empatia a partir do trabalho em grupo para compreender o problema a partir dos usuários.
<b>Hipótese 4</b> - O uso das metodologias do <i>Design Thinking</i> produziria maior engajamento dos alunos.	V10 - Grau de concordância quanto ao engajamento buscando contribuir com o trabalho em grupo.

Fonte: Desenvolvido pelo autor (2021).

O teste de hipóteses para proporções foi realizado considerando uma proporção de sucesso ( $\pi$ ) de 65% e outra de 80%. Segundo Bussab (2006) os testes de hipóteses para proporções, assim como para médias, oportunizam inferir sobre uma determinada proporção de dados em relação a uma população, ou comparar a proporção de duas amostras independentes de populações distintas para diferenças provenientes de uma distribuição amostral binomial. Desta forma, o teste para uma proporção serve para determinar se a proporção de tentativas que produzem um determinado evento é igual a um valor hipotético. Neste estudo, este procedimento testa a hipótese nula ( $H_0$ ) de que a proporção da população ( $\pi$ ) é igual a  $\pi = 65\%$  ou  $\pi = 80\%$ . A hipótese alternativa ( $H_1$ ), testa se  $\pi > 65\%$  ou  $\pi > 80\%$  (unicaudal à direita). Para fins de análise de hipóteses, as categorias extremas foram somadas. Desta forma os valores 4 e 5 da escala de concordância foram recodificados como Concordância e os valores 1 e 2 foram

como Discordância. Optou-se por não computar o escore 3, tomado aqui como indiferente para esta análise. A Tabela 2 apresenta os resultados obtidos a partir do teste estatístico do percentual de respondentes que concordam ou discordam com a sentença.

Tabela 2 - Resultado da análise do teste de hipótese para proporções

Habilidades	Discorda		Concorda		Total		p-valor	
	n	%	n	%	n	%	$\pi > 0,65$	$\pi > 0,8$
<b>Colaboração</b>								
Visões	2	5,0	36	90,0	40	100,0	<0,001 *	0,019 *
Trabalho em grupo	2	5,0	36	90,0	40	100,0	<0,001 *	0,019 *
Entender problema	0	0,0	33	82,5	40	100,0	<0,001 *	0,004 *
<b>Criatividade</b>								
Trabalho em grupo	2	5,0	28	70,0	40	100,0	0,001 *	0,055 NS
Insights	3	7,5	24	60,0	40	100,0	0,008 *	0,180 NS
Compreender problemas e soluções	3	7,5	32	80,0	40	100,0	0,001 *	0,700 NS
<b>Empatia</b>								
Entender pessoas e problemas	3	7,5	31	77,5	40	100,0	0,001 *	0,079 NS
Diminuir julgamento	8	20,0	23	57,5	40	100,0	0,188 NS	0,280 NS
Compreender problemas	3	7,5	33	82,5	40	100,0	0,001 *	0,062 NS
<b>Engajamento</b>								
Contribuição no trabalho em grupo	2	5,0	31	77,5	40	100,0	<0,001 *	0,037 *

\* significativo a 10%; \*\* significativo a 5%; \*\*\* significativo a 1%; NS: não-significativo

Fonte: Desenvolvido pelo autor (2021).

Considerando  $H_0: \pi > 65\%$  quase todas as variáveis apresentam diferença significativa para a concordância, considerando um nível de significância de 5%, exceto a variável relativa à habilidade empatia, que aborda a diminuição de julgamento, ou seja, se o trabalho em grupo fez com que o aluno diminuísse seu julgamento negativo de qualquer pessoa envolvida no problema de projeto.

Considerando  $H_0: \pi > 80\%$ , somente a hipótese 1 e a hipótese 4 apresentam grau de concordância significativo a 5% (colaboração e engajamento respectivamente), enquanto criatividade e empatia demonstram grau de concordância não significativo.

A análise sobre a promoção das habilidades propostas por este trabalho foi feita a partir da percepção dos alunos após um trimestre de trabalho. Assim, é importante notar que a avaliação da eficácia da metodologia e ferramentas do *Design Thinking* neste contexto educacional está limitada à capacidade de percepção dos estudantes no desenvolvimento destas habilidades. Nesse sentido é importante iniciar essa discussão apontando para o fato de que não há um trabalho formal com os estudantes para fomentar a autoavaliação e a autopercepção. Essas habilidades, tidas como cruciais para o século XXI (FADEL, 2015) são trabalhadas ao longo da vida escolar em disciplinas pontuais de alguns professores, mas não há uma avaliação periódica destas, o que impede uma maior acuidade na aferição. Portanto, a medida extraída dos formulários, embora contenham valor, não podem ser tomadas como definitivas para a valoração do processo ou mesmo do *Design Thinking* aplicado ao ensino básico.

Para mitigar esse lapso seria interessante que além do trabalho frequente com instrumentos de autopercepção e autoavaliação de maneira sistemática e formal na instituição, os próprios professores avaliassem as habilidades trabalhadas nesse projeto para medir colaboração, empatia e criatividade, utilizando similar ao desenvolvido. Tal processo permitiria uma avaliação mais precisa da validade deste questionário e do possível distanciamento entre aquilo que os alunos percebem sobre si daquilo que é avaliado pelos professores.

Quando estabelecido como parâmetro da proporção de concordância o valor de 65%, a variável 8 não possui grau concordância (percentual de alunos que atribuíram concordo totalmente e concordo significativamente maior que 65%), o que pode decorrer da falta de interação real que os grupos tiveram com o público-alvo do seu trabalho. Questões institucionais, tais como exposição dos alunos a pessoas externas à escola e questões éticas, tais como expor um indivíduo do público-alvo do projeto a falar com adolescentes, dificultam a interação e talvez levem a esta percepção de não variação do julgamento. Porém, como as duas outras variáveis relacionadas à empatia apresentaram variação significativa, pode ser que exista uma incompreensão quanto à

concepção “diminuir julgamento negativo”. Os respondentes podem ter compreendido que não carregavam julgamentos negativos e que, portanto, estes não aumentaram nem diminuíram.

Quando o teste é realizado para um parâmetro da proporção em 80% de concordância, as habilidades de empatia e criatividade não apresentaram grau de concordância significativo. Esse resultado permite algumas interpretações.

Quanto à empatia, postula-se a ineficácia da metodologia adotada no projeto para fomentá-la, necessitando de novas ferramentas práticas para a sua promoção. Outra possibilidade é que estes resultados advenham da dificuldade em mensurar nosso processo empático através da percepção. Em geral, estudantes são pouco acostumados a perceber o desenvolvimento da empatia por alguém ou algum problema e, portanto, têm dificuldade de perceber se determinado processo contribuiu ou não para o desenvolvimento desta habilidade. Então, mesmo que o projeto tenha contribuído para a promoção da habilidade, talvez os estudantes não tenham percebido a relação causal com clareza.

Quanto à criatividade, os resultados sugerem que no ambiente escolar os alunos são expostos a diversos agentes que promovem, mas que também olhem, a criatividade, então pode ser difícil para o respondente afirmar que determinado momento promoveu sua criatividade. Outro ponto a ressaltar é que a criatividade foi associada diretamente ao trabalho em grupo, com o intuito de verificar se a dinâmica com os colegas ajudava no processo criativo. Nesse caso, diversos fatores podem ter influenciado: a escolha do grupo, a timidez dos alunos e, por fim, a modalidade de Ensino Remoto que foi implantada de forma emergencial devido à pandemia de 2020.

Porém, assim como no que concerne à empatia, deve-se deixar suspensa a questão sobre a promoção ou não da criatividade no uso das ferramentas. Como já foi discutido nesse trabalho, as ferramentas do *Design Thinking*, no contexto do mercado de trabalho, pressupõem essas habilidades e não visam, necessariamente, cultivá-las.

Por fim, é fundamental ressaltar que mesmo quando conside-



rado o parâmetro de 80% de concordância as habilidades de colaboração e engajamento mantiveram resultados significativos. Tal consideração deve ser valorizada na medida que promover atividades em grupo, com aprendizagem entre pares, mantendo estudantes engajados são premissas a serem construídas na educação para o século XXI.

Quanto aos componentes envolvidos na habilidade colaboração, os respondentes consideraram que o trabalho em grupo lhes permitiu ter visões diferentes sobre o problema entendendo-o de forma mais perspicaz. Essa aproximação do objeto de conhecimento através do grupo é uma construção fundamental desta forma de se entender o conhecimento como uma construção social, também, fundamental para o século XXI.

## CONCLUSÃO

O *Design Thinking* é uma ferramenta potente e como tal tem ganhado espaço em diversas áreas, porém sua aplicação no ensino merece maior investigação. Quando transportado para as instituições de educação básica, o *Design Thinking* tem o objetivo de promover as habilidades que nosso sistema formal é insuficiente, porém a falta de regularidade na promoção dessas habilidades faz com que as disciplinas voltadas à sua promoção apresentem dificuldades tanto no ensino como na avaliação do desenvolvimento dos estudantes. Assim, é necessário que tais habilidades, e novos instrumentos avaliativos, estejam presentes no currículo desde cedo, para que seu desenvolvimento possa ser bem estabelecido. Com este intuito, este capítulo buscou avaliar a eficácia do *Design Thinking* para a promoção da criatividade, colaboração e empatia, além de investigar novas formas de mensurar a promoção destas habilidades por meio de um questionário de avaliação aplicado a um caso real.

Como aprendizado, recomenda-se ampliar o escopo do instrumento avaliativo utilizado aqui, aumentando o grau de precisão conceitual deste. Termos como empatia e criatividade são utilizados por professores e estudantes em contextos extraclasse, porém não pertencem ao cotidiano escolar e até a inclusão da disciplina de Empreendedorismo Social não eram concebidos

como habilidades a serem trabalhadas. Estas limitações poderão ser revisadas a partir de novas pesquisas que busquem maior precisão conceitual e outras formas de mensurar o desenvolvimento das habilidades em questão.

## REFERÊNCIAS

BECHARA, J. J. B. **Design thinking: estruturantes teórico-metodológicos inspiradores da inovação escolar**. 2017. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

BROWN, T. **Design Thinking, by Tim Brow**. Harvard Business Review, 2008. Disponível em: < <https://readings.design/PDF/Tim%20Brown,%20Design%20Thinking.pdf>>

BUSSAB, W. **Estatística básica**. São Paulo, Saraiva, 2006.

CASTELLS, M. **A era da informação: Economia, Sociedade e Cultura - Volume I**. Edição Fundação Calouste Gulbenkian, 2007.

CHOU, D. **Applying design thinking method to social entrepreneurship project**. Computer Standards & Interfaces. Industry & Higher Education. 2018.

DORST, K. **The core of “design thinking” and its application**. Design Studies, vol.32, n.6, pág.521–53, 2011.

FADEL, C., BIALIK, M., TRILLING, B. **Educação em quatro dimensões: as competências que os estudantes precisam ter para atingir sucesso**. Center for Curriculum Redesign, Boston, 2015.

FAYOLLE, A. **Personal views on the future of entrepreneurship education**. Entrepreneurship & Regional Development, vol.25, pág.692–701.

HOWELLS, K. **The future of education and skills: education 2030: the future we want**. Paris OECD, 2018.

IDEO. **The Field Guide to Human-Centered Design**. IDEO, 2015. Disponível em: <<https://www.ideo.com/post/design-kit>>. Acesso em: 31 mai. 2021.

IDEO. **Thinking & Acting Like a Designer: How design thinking supports innovation in K-12 education**. IDEO, 2017. Disponível em: <<https://www.wise-qatar.org/2017-wise-research-design-thinking/>>. Acesso em: 31 mai. 2021.

IDEO. **Design Thinking for Educators**. IDEO, 2012. Disponível em: <<https://www.ideo.com/post/design-thinking-for-educators>>. Acesso em: 31 mai. 2021.

KUMAR, V. **101 Design Methods: A Structured Approach for Driving Innovation in Your Organization**. 1ª Edição. New Jersey: John Wiley & Sons, 2013.

LYNCH, M., KAMOVICH, U., LONGVA, K. K., & STEINERT, M. **Combining technology and entrepreneurial education through design thinking: Students' reflections on the learning process**. Technological Forecasting and Social Change, vol.164, 2018.

NECK, H. M., GREENE, P. G. **Entrepreneurship Education: Known Worlds and New Frontiers**. Journal of Small Business Management, 2011.

NOWESKI, C., RHINOW, A., BUTTNER. **Towards a Paradigm Shift in Education Practice: Developing Twenty-First Century Skills with Design Thinking**. Design thinking research. Measuring performance in context, pág.71-94, 2012.

PIPEROPOULOS, P. **Could higher education programs, culture and structure stifle the entrepreneurial intentions of students?**. Journal of Small Business and Enterprise Development, vol.19, n.3, 2012.

WEF. **New vision for education: Unlocking the potential of Technology.** World Economic Forum. Suíça, 2015. Disponível em: <<https://widgets.weforum.org/nve-2015/index.html>>

DOOREN, E. V. **Making the design process in design education explicit: two exploratory case studies.** Design and Technology Education: An International Journal, 2020.

SAROOGHI, H. **Design Thinking and Entrepreneurship Education: Where Are We, and What Are the Possibilities?.** Journal of Small Business Management, vol.57, pág.78-93, 2019.

## APÊNDICE A: PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO.

<b>Colaboração</b>
Em relação à COLABORAÇÃO no trabalho em grupo, leia a frase a seguir e responda o quanto você concorda:
O trabalho em grupo me ajudou a ouvir visões de mundo dos meus colegas diferentes da minha.
O trabalho em grupo me ajudou a trabalhar de forma colaborativa, ajudando no envolvimento de todos no grupo que estavam presentes.
O trabalho em grupo me ajudou a entender melhor o problema, a partir das colocações dos meus colegas de grupo.
<b>Criatividade</b>
Em relação à CRIATIVIDADE no seu trabalho em grupo, leia a frase a seguir e responda o quanto você concorda com ela:
O trabalho em grupo me ajudou a ter ideias diferentes das que eu tinha quando comecei a pensar no problema.
O trabalho em grupo ajudou meu grupo a ter insights (ideias novas e reveladoras) que eu não tinha imaginado.
Ao final do trabalho em grupo ampliei a forma como eu vejo o problema, imaginando novas soluções possíveis para o problema.
<b>Empatia</b>
Em relação à EMPATIA no seu trabalho em grupo, leia a frase a seguir e responda o quanto você concorda com ela:
O trabalho em grupo permitiu que eu entendesse de uma maneira mais profunda as pessoas que estão envolvidas no meu problema.
O trabalho em grupo fez com que eu diminuísse meu julgamento negativo de qualquer pessoa envolvida no meu problema de projeto.
O trabalho em grupo fez com que meu grupo entendesse melhor as pessoas envolvidas no problema, aprofundando nosso entendimento do problema.
<b>Engajamento</b>
Em relação ao seu ENGAJAMENTO no seu trabalho em grupo, leia a frase a seguir e responda o quanto você concorda com ela:
Estive bastante engajado(a), buscando contribuir da melhor forma para o trabalho em grupo.
Meu grupo estava bastante engajado durante o trabalho, buscando entregar algo relevante e não somente para se ver livre do trabalho.
CONTINUA

## DISCIPLINA DE EMPREENDEDORISMO SOCIAL

Em relação a DISCIPLINA DE EMPREENDEDORISMO SOCIAL, leia a frase a seguir e responda o quanto você concorda ela:

Despertou meu interesse e curiosidade, mais do que tenho normalmente pelas disciplinas do colégio.

Foi divertida e estimulante, não sendo pesada para mim.

Foi fácil e não fiquei preocupado em ir mal.

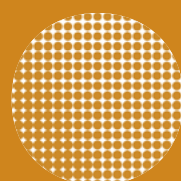
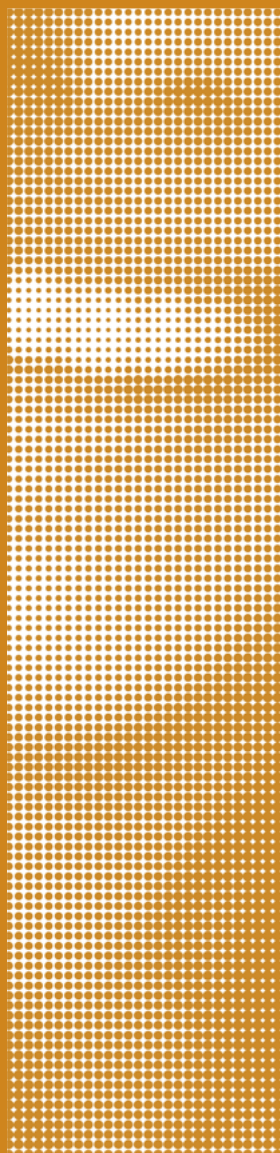
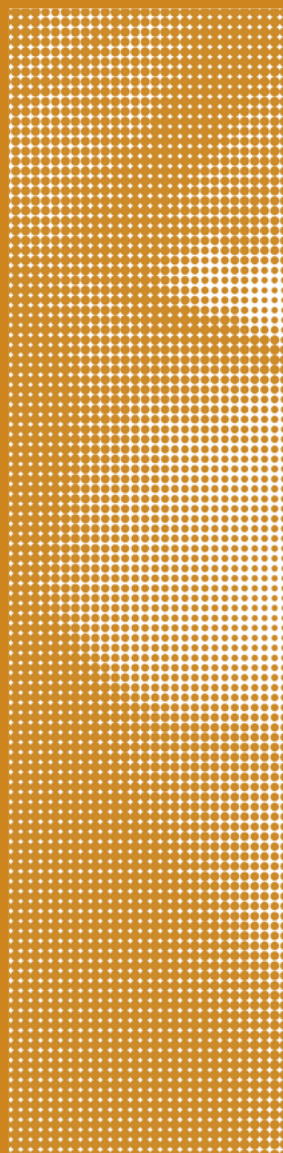
Os trabalhos feitos nas aulas EaD da DISCIPLINA DE EMPREENDEDORISMO SOCIAL exigiam atenção e dedicação para serem completados.

### **Como citar este capítulo (ABNT):**

AZAMBUJA, R. M., ECHEVESTE, M. E., GULARTE, A. C. Empreendedorismo social na educação: Design Thinking faz diferença? In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. Design em Pesquisa – Volume 4 Porto Alegre: Marcavvisual, 2021. cap. 6, p. 104-124. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

### **Como citar este capítulo (Chicago):**

Azambuja, Roberto Milman, Márcia Elisa Echeveste e Aline Cafruni Gularte. 2021. "Empreendedorismo social na educação: Design Thinking faz diferença?" In Design em Pesquisa – Volume 4, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 104-124. Porto Alegre: Marcavvisual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.



# Design e Emoção

# Capítulo 7

## Leitura a dois: design para o bem-estar na leitura compartilhada por adultos

Thaís Cristina Martino Sehn, Gabriela Zubaran de Azevedo Pizzato,  
José Luís Farinatti Aymone e Stan Ruecker

### RESUMO

A experiência da leitura oral difere da silenciosa justamente por envolver a relação com o outro e não apenas a absorção do conteúdo do livro, ampliando os aspectos emocionais envolvidos. Este estudo tem como objetivo analisar os benefícios da leitura oral em dupla para o bem-estar de adultos. Por meio de um estudo exploratório com leitura compartilhada com três duplas de leitores adultos foi possível verificar que além da prática se manter atual; oferece uma possibilidade de entretenimento para adultos passarem mais tempo juntos e experienciem a literatura de uma forma diferente.

Palavras-chave: Design positivo, leitura em voz alta, dupla de adultos, bem-estar.

### 1 INTRODUÇÃO

O primeiro contato com o universo dos livros costuma acontecer na infância, quando um adulto lê para uma criança. Desse modo, a leitura é introduzida como um momento de interação, no qual uma pessoa lê e outra escuta e, durante esta atividade, podem surgir questionamentos, observações, conversas paralelas e, conseqüentemente, ocorre o fortalecimento da relação e do vínculo entre elas (PEIXOTO; LEAL, 2008; SONNENSCHNEIN; MUNS-TERMAN, 2002; HUNT, 2010). Todavia, após a passagem dos anos, a leitura deste outrora ouvinte, passa a ser associada a um ato individual e silencioso. Manguel (1997) relata que sua transição de “leitor-ouvinte” para “leitor silencioso” ocorreu por volta de 12 anos, quando foi convencido pelo diretor da escola de que aquilo era coisa de criança e, então, passou a ler sozinho. Desde o século XIX, o leitor adulto lê apenas com a movimentação dos olhos e não necessita da articulação vocal (CHARTIER, 1997; CERTEAU, 1998). Com essa mudança de hábito, perdeu-se uma forma

de ver o livro como um meio para a sociabilidade compartilhada, a qual era muito comum entre os séculos XVI e XVIII (CHARTIER, 1997; MCDOWELL, 2014).

Chartier (1997) destaca que a leitura oral possui uma dupla função, sendo que a mais conhecida delas é ler para quem não sabe ou não consegue decifrar o código da escrita – como crianças, analfabetos, pessoas com problemas de visão e, a outra, é seu aspecto social na intimidade familiar, na convivência mundana e erudita. Essa socialização da oralidade difere da leitura silenciosa feita em espaço público, pois mesmo que exista um compartilhamento de ambiente, a leitura é privada, cada leitor insere-se em um círculo invisível que o mantém isolado (CHARTIER, 1999); também se diferenciando do ato de ouvir um *audiobook*, pois mesmo se evidenciando neste a questão oral, a interação entre os atores – leitor e ouvinte – é perdida.

Durante a infância, período da vida ao qual a leitura em voz alta está mais associada, independente do hábito de leitura do adulto leitor, Peixoto e Leal (2008) evidenciam a que ocorre entre pais e filhos, destacando que esse momento de ler para o filho possui um alto nível de qualidade afetiva, tanto para o adulto quanto para o infante. Sonnenschein e Munsterman (2002) observam que esta qualidade afetiva da interação é a principal motivação para que crianças de 5 a 6 anos se interessem pelos livros. Peter Hunt (2010) enfatiza que estas, mesmo cercadas de mídias e estímulos diversos, reagem com entusiasmo a cada oportunidade de narração oral feita de modo presencial, transformando o momento de interação mútua durante a narração, em um dos aspectos mais importantes da história. Através desses autores é possível inferir que o livro infantil não é apenas um objeto para contar história, mas um mediador de um momento de carinho, dedicação e troca de afeto.

Martin (1993) escreveu sobre o experimento realizado com seu esposo, no qual eles liam livros um para o outro. Por meio dessa prática, o companheiro da autora, que havia lido apenas um volume até então, passou a ser um leitor ávido, compartilhando com ela essa atividade, ora exercendo o papel de leitor, ora de ouvinte. Além do fator afetivo agregado, tal qual é observado na

leitura infantil (PEIXOTO; LEAL, 2008; SONNENSCHNEIN; MUNSTERMAN, 2002). Martin (1993) também percebeu que ambos melhoraram seus desempenhos como leitores ao longo do tempo, aprimorando suas habilidades para apreender a história através da audição e aumentando seus vocabulários através dessa prática que, até a publicação de seu artigo, durou um período de três anos. A experiência da leitura oral difere da silenciosa justamente por envolver a relação com o outro e não apenas a absorção do conteúdo do livro, ampliando os aspectos emocionais envolvidos.

Este capítulo apresenta o estudo exploratório realizado na primeira etapa da tese “Leitura a dois: design de livro com foco no ouvinte adulto” (SEHN, 2021), abordado brevemente no capítulo “Leitura distribuída: design de um livro para ser lido a dois” (SEHN *et al.*, 2020) na edição anterior deste livro (Design em Pesquisa vol. 3, 2020). A base desta pesquisa se apoia no Design Positivo (DESMET; POHLMAYER, 2013; DESMET; HASSENZAHL, 2012), na qual a atividade da leitura oral entre adultos é proposta como uma forma de promover o florescimento humano do leitor/ouvinte. Neste capítulo se pretende abordar os aspectos dessa atividade relacionados com o bem-estar, ao se propor uma experiência de leitura diferente da silenciosa e individual, uma experiência de leitura compartilhada em voz alta, que proporciona uma forma de socialização entre pessoas que se querem bem. Assim, este estudo tem como objetivo analisar os benefícios da leitura oral em dupla para o bem-estar de adultos. Para validar essa prática foi proposto um estudo exploratório com três duplas de leitores, onde cada pessoa convidada para o experimento deveria escolher alguém para ler em conjunto e em voz alta o livro cedido pela pesquisadora.

## **2 A LEITURA ORAL COMO FORMA DE SOCIALIZAÇÃO A PARTIR DO LIVRO**

No início da história da leitura, a oralização era um dos principais objetivos do texto escrito, já que era muito comum se efetivarem leituras públicas. (CHARTIER, 1997; MANGUEL, 1997; MCDOWELL, 2014). Sendo que, frequentemente ocorria a necessidade de se ler em voz alta para melhor compreensão do texto, já que a utilização do espaço entre as palavras foi implementada muito tem-



po depois, na Alta Idade Média (CHARTIER, 1997). Até esse período era mais fácil identificar cada palavra através da leitura em voz alta, ouvindo sua própria voz, para saber onde fazer as pausas e dar ênfases. A escrita em sua essência é uma representação visual da oralidade (CHARTIER, 1997).

Existem diferentes exemplos de leituras compartilhadas em voz alta: no século XIX, McDowell (2014) estudou casos que aparecem representados na própria literatura e fez menções sobre esta prática em trocas de correspondências entre amigos, ressaltando a leitura oral realizada na família e entre pessoas próximas, assim como os casais. A leitura coletiva de jornais e livros nas fábricas em Cuba e nos Estados Unidos foi citada por Manguel (1997) e Martin (1993). Através do estado da arte foi possível perceber que a leitura para crianças é a prática mais disseminada atualmente (SEHN, 2021). Neuman (1996) fez um experimento abrangendo pais com alta e baixa proficiência na leitura e avaliou que, da mesma forma que ocorria com os seus filhos, os pais também se satisfaziam e melhoravam seu repertório, ao exercer aquele papel de leitor.

Martin (1993) realizou um experimento de leitura compartilhada entre ela e seu marido, o qual passaram três anos lendo um para o outro. Nesse processo ela começou a perceber como era diferente a captação da história através dos diferentes sentidos – visão e audição – e como a relação entre ela e seu marido se tornou mais profunda, a partir das discussões decorrentes dessas leituras. Com base nos livros lidos, passaram a realizar atividades complementares à história, como, por exemplo, escolher os roteiros de viagens que eram cenários das narrativas, comprar postais desses lugares, fazer anotações sobre o que cada um deles tinha gostado mais, eleger um ranking sobre os melhores livros, e, conseqüentemente, melhoraram seu vocabulário. Outro detalhe apontado pela autora, é o fato de não gostarem de se desfazer do livro lido, por representar um objeto de memória daquela experiência (MARTIN, 1993).

Halbwachs (1990) mostra como nossas memórias são organizadas e percebidas através do coletivo, aliadas a um senso de pertencimento ou compartilhamento de momentos no mesmo

tempo e espaço. Este se refere a grandes acontecimentos, mas essa sensação de pertencimento também é válida para pequenos grupos que compartilham as mesmas vivências. “Quanto mais duas pessoas compartilharem experiências em comum e aprenderem uma sobre a outra, melhor e mais próxima será a empatia e compreensão entre elas” (BATTARBEE, 2004, p. 62, tradução nossa<sup>1</sup>). Dijck (2007) e Norman (2008) apontam que objetos associados às memórias afetivas possuem um valor especial para os indivíduos. Esse ímpeto de guardar o livro como um *souvenir* da história ou situação que ele representa, não foi apontado apenas pelo casal do experimento de Martin (1993), mas também por outros autores (KAMHIEH *et al.*, 2011; MANGUEL, 1997; SEHN; FRAGOSO, 2015).

### 3 DESIGN POSITIVO E O BEM-ESTAR SUBJETIVO COLETIVO

O design positivo tem sua origem no alinhamento do design com a psicologia positiva, a qual se atém ao florescimento humano (*human flourishing*) (DESMET; POHLMAYER, 2013). Tanto para Seligman (2011), como para Huppert e So (2013), a definição de florescimento segue o mesmo espírito da teoria do bem-estar, ou seja, para florescer é necessário ter emoções positivas, engajamento, relacionamento, sentido de vida e realização (PERMA<sup>2</sup>). Dentro desse espectro, segundo Seligman (2011), a percepção da emoção positiva está relacionada ao subjetivo e situada no tempo presente, ou seja, durante um acontecimento a pessoa se sente bem, possuindo então a referida emoção positiva (vida agradável) e sentindo-se satisfeita com a vida. Já no engajamento, a recompensa não precisa estar no tempo presente, uma vez que no momento de sua realização a pessoa não necessariamente se sentirá feliz; ela poderá estar concentrada em algo que a faça permanecer indiferente, ou triste, ou feliz etc.; e, posteriormente, de modo subjetivo e retrospectivo, terá a percepção do engajamento e, com isso, se sentirá bem. O indicador dessa característica é quando o indivíduo não percebe que o tempo passou, pois estava totalmente absorvido por determinada tarefa.

---

<sup>1</sup> *The more two people have shared common experiences and learn about each other, the better and closer their empathic understanding of each other*

<sup>2</sup> A sigla é formada pelas iniciais das palavras em seu idioma original, o inglês: *Positive emotion, engagement, relationships, meaning, achievement*.

Para Seligman (2011), este engajamento está relacionado com o que o Csikszentmihalyi (2008) chama de estado de fluxo (*flow*).

Além da emoção positiva e do engajamento, para haver o florescimento se faz necessário que existam relacionamentos positivos entre as pessoas, pois o homem é um ser social, que busca relacionar-se com outros membros de um grupo; que este possa sentir-se pertencente e/ou servindo a algo que acredita ser maior do que a si próprio, o que corrobora para que possa dar sentido à sua vida; e, que esse indivíduo sinta-se realizado, tanto de modo momentâneo, como na expectativa de uma vida realizadora e realizada (SELIGMAN, 2011).

A partir dessa perspectiva da Psicologia Positiva, o Design Positivo (*Positive Design*) se desenvolveu como um conceito “guarda-chuva” (DESMET, POHLMAYER, 2013, p. 6) que abarca os estudos sobre os efeitos do design no bem-estar subjetivo das pessoas, tanto de forma individual, como coletivo. Esta abordagem teórico-metodológica é conduzida pela seguinte ~~tem como~~ questão norteadora: “como o design pode contribuir intencionalmente para a qualidade de vida das pessoas e o bem-estar subjetivo das mesmas?” (DESMET, POHLMAYER, 2013, p. 6).

O bem-estar subjetivo (*subjective well-being* ou *happiness*) é uma experiência de contentamento ou uma sensação positiva, combinada com a percepção de que a vida é boa, significativa e que vale a pena ser vivida (DESMET, POHLMAYER, 2013; LYUBOMIRSKY, 2007). Neste caso, a corrente do design positivo está mais associada aos valores subjetivos de qualidade de vida do que ao bem-estar objetivo. O bem-estar objetivo, por sua vez, está vinculado aos pré-requisitos universais, que se fazem necessários para que uma pessoa tenha autonomia na sociedade (como, por exemplo, alimentação e moradia adequada) e ambiente físico seguro (GOUGH, 1994).

Os projetos que se inserem nessa linha de Design Positivo devem respeitar três pilares: virtude, emoções positivas e significado pessoal. A virtude está ligada à moral e ao se fazer o que é considerado bom pela sociedade; as emoções positivas estão relacionadas a gratificações momentâneas; e, o significado pessoal relaciona-se com realizações particulares a médio e longo

prazo (DESMET, POHLMAYER, 2013). Ao realizar uma breve análise da atividade proposta para a prática desta pesquisa sob o prisma do Design Positivo, pode-se perceber que a leitura oral realizada com alguém de quem se gosta, por si só já respeita as três áreas englobadas pelo Design Positivo. A virtude é trabalhada através da absorção do conhecimento (SELIGMAN, 2010) e da dedicação à outra pessoa; o significado pessoal vai ser despertado através do engajamento na atividade e no fortalecimento do laço entre os companheiros de leitura; e o prazer será sentido (ou manifestado) por intermédio da própria leitura, de acordo com o livro escolhido e da interação com o outrem.

#### 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo de caráter qualitativo adota como base diretrizes de pesquisas (JACOBSE; POHLMAYER; BOESS, 2016; BATTARBEE, 2004) com foco no bem-estar subjetivo e que abordam experiências envolvendo mais de um usuário. A fim de alcançar o objetivo proposto, é realizado um experimento de leitura, com três duplas de leitores, onde cada adulto convidado para a participar deveria escolher alguém para ler em conjunto e em voz alta o livro cedido pela pesquisadora.

Os participantes tiveram a liberdade de escolha do local para a realização da leitura, da pessoa que os acompanharia no experimento e de como iriam se organizar para a realização dele (quem iria ler ou ouvir; o horário, ou dia da sessão). As diretrizes propostas foram: (i) que houvesse, no mínimo, quatro sessões de leitura; (ii) que a dupla tentasse se reunir uma vez por semana para o processo de leitura; (iii) que esta fosse realizada em voz alta e em dupla; e, (iv) que ocorresse em um prazo de dois meses para o término/ entrega do experimento, sem haver a necessidade de o livro ser lido até o final. Após a realização de cada uma dessas sessões, eles deveriam escrever um relato sobre como se processou a experiência de leitura realizada e como se sentiram perante ela. Ao término das quatro sessões, foi realizada uma entrevista com os participantes (uma dupla de cada vez), sendo que com uma delas foi realizada uma observação não-participante pela pesquisadora.

#### 4.1 Seleção dos Participantes

A escolha dos leitores aconteceu por conveniência de localidade/localização e por conhecerem a autora responsável por esta etapa da pesquisa, no intuito de facilitar o encontro desta com os leitores para a entrevista presencial e levá-los a se sentirem mais confortáveis para falar sobre o experimento, por ser proposto por alguém que já conheciam, o que tornaria os dados coletados mais confiáveis. Cada pessoa convidada poderia escolher qualquer pessoa para participar do experimento junto com ela. Totalizaram-se, assim, três duplas e seis participantes: a dupla 1 (D1), composta por mãe e filha, nomeadas aqui de Aline e Joyce; a dupla 2 (D2), composta por marido e mulher, aqui chamados de Caio e Andressa e, por fim, a dupla 3 (D3), composta pelas irmãs com codinomes de Dora e Beatriz. Todos os participantes gostam de ler e leem com frequência. Nenhum deles foi remunerado, mas cada dupla foi presenteada pela pesquisadora, com o livro lido no experimento. Todos concordaram com os termos de consentimento livre e esclarecido propostos.

#### 4.2 Escolha do livro para o experimento

Para a escolha do livro, fez-se uma parceria com a empresa TAG Experiências Literárias, através do contato com o editor Márcio Coelho. Este, com experiência de dez anos no mercado editorial, indicou para a realização do experimento o livro de contos “A câmara sangrenta e outras histórias”, de Angela Carter, distribuído pela empresa em março de 2017. A escolha se deu por ele acreditar que esse tipo de texto se adaptaria melhor à leitura oral, realizada em duplas. No site da empresa, o livro é apresentado como “uma dezena de contos fantásticos, inspirados em histórias antigas que sobreviveram ao longo dos séculos e já receberam inúmeras adaptações” (Taglivros). Outro fator que foi levado em consideração é o projeto gráfico do livro utilizado. O conjunto cedido para a pesquisa continha, além do próprio livro, um box, um marcador de página e uma revista versando sobre a história ali contida, sobre sua autora e a temática abordada. Todos os materiais de mesma identidade visual, com o livro, acabamentos especiais e um pôster dobrado e colado na folha de guarda. O design gráfico apresentado é primoroso e chama a atenção do

leitor. A seguir as Figuras 1, 2, 3 e 4 exibem algumas fotos da parte externa e interna do material entregue aos participantes.

Figura 1 - Material entregue aos participantes



Fonte: Acervo dos autores (2021).

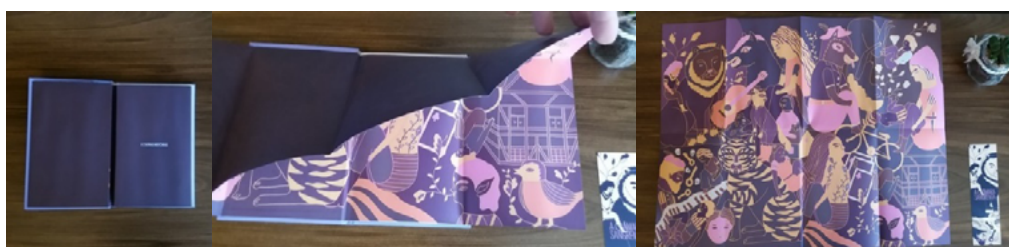
À esquerda, os materiais cedidos pela Tag – Experiências literárias (revista, marcador de página, box e livro); à direita, os materiais desenvolvidos para a pesquisa (instruções e o cartão a serem preenchidos pelos participantes).

Figura 2 - Miolo da revista que acompanha o livro



Fonte: Acervo dos autores (2021).

Figura 3 - Pôster que vem dobrado e colado nas folhas de guarda



Fonte: Acervo dos autores (2021).

Figura 4 - Miolo do livro impresso em tinta especial na cor roxa



Fonte: Acervo dos autores (2021).

### 4.3 Instrumentos para a coleta de dados


A coleta de dados com os leitores sobre o experimento proposto foi realizada por meio de três diferentes técnicas: (1) relato do leitor/ouvinte após a sessão (*self report*); (2) observação não-participante de, ao menos, uma das duplas; e, (3) entrevista com todos os participantes, o que possibilitou a realização de um cruzamento entre eles, como sugerem os autores Jacobse, Pohlmeier e Boess (2016) e Battarbee (2004).

### 4.4 Cartões


Para as pessoas fazerem o seu relato após cada sessão de leitura, foi desenvolvido e entregue um material para ser preenchido pelos participantes (Figura 5) e uma folha com as instruções para o caso do surgimento de dúvidas durante a sessão de leitura. As fichas estavam numeradas de acordo com o número da sessão correspondente e, assim, foram entregues seis cópias para cada participante, quatro numeradas e mais duas sobressalentes. O cabeçalho foi projetado para a identificação. Na parte central, ficaram posicionados os espaços para respostas mais subjetivas e abertas. Primeiramente, deveria ser apontado como o participante se sentiu com a leitura naquele dia e justificar, ao lado, de forma escrita, a sua resposta. Para indicar seu humor neste interím foi utilizada a ferramenta *Pick-a-mood* (PAM), desenvolvido por Desmet, Vastenbunrg e Romero (2016), onde próprio usuário reporta o seu estado emocional no momento da avaliação. A imagem sintetiza oito variações de humor que apontam uma gama de possibilidades positivas e negativas. Na Figura 6 é pos-

sível visualizar o sistema proposto pelos autores em seu artigo e a adaptação realizada para este experimento pelos autores.

Figura 5 - Imagem da ficha para relato da leitura preenchida

NOME: ALINE  
 DATA: 17/10/18  LEITOR  OUVINTE 

COMO VOCÊ SE SENTIU COM A LEITURA HOJE?



POR QUÊ?

A ideia de participar deste projeto me deixou muito empolgada, e ter para a minha filha adolescente trouxe boas lembranças da infância dela. →

ASPECTOS [+]

- O livro é virtualmente e facilmente agradável;
- O conto é ótimo!

ASPECTOS [-]

- Ter em voz alta é cansativo; não foi uma sessão longa.

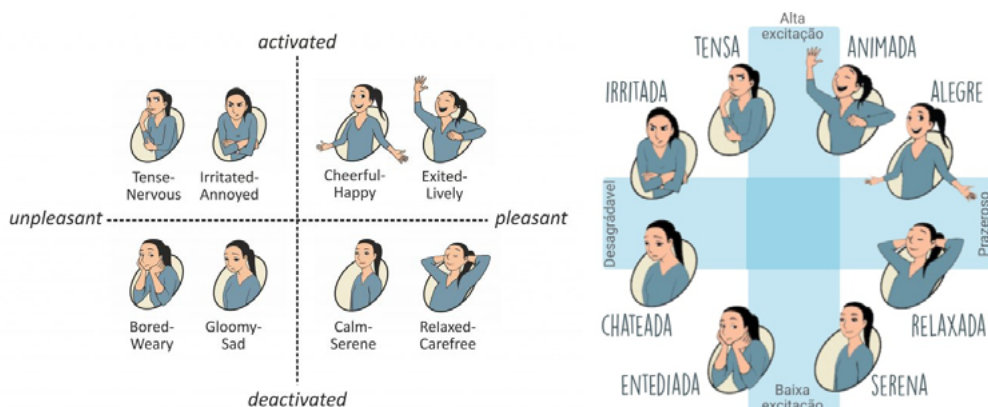
ONDE FOI A LEITURA? SALA DE CASA  
ex: casa / quarto / cama

QUANTOS CAPÍTULOS LERAM HOJE? 1/2  
ex: 2 e 1/2

QUE HORAS A LEITURA INICIOU? 18:00 QUANTO TEMPO DUROU? 0:30  
ex: 18:30 ex: 0:30 (30 min.)

Fonte: Acervo dos autores (2021).

Figura 6 - Adaptação da ferramenta Pick-a-Mood



Fonte: Adaptado a partir de Desmet, Vastenburg e Romero (2016).



Para se extraírem mais questões qualitativas, foram inseridos abaixo do PAM dois espaços para escrita dos aspectos positivos e negativos da experiência de leitura e, por fim, foram requisitados mais alguns dados pontuais sobre o contexto da sessão de leitura: o local selecionado (indicando inclusive o cômodo utilizado), o horário de início e término da sessão e o número de capítulos lidos no dia.

#### 4.5 Observação não-participante

Foi realizada uma observação não-participante (MARCONI; LAKATOS, 2003) com a Dupla 1 (selecionada por conveniência) durante a quarta sessão, para analisar a forma como foi conduzida a leitura e as expressões faciais realizadas pelos leitores, a fim de complementar as informações que seriam lidas posteriormente nos relatos.

#### 4.6 Entrevista

Após as quatro sessões foram realizadas entrevistas com roteiro semiestruturado (MARCONI; LAKATOS, 2003) com todas as duplas, conversando-se com os dois participantes ao mesmo tempo, sobre a experiência vivenciada. Desse modo foi possível cruzar as informações orais com as das fichas, complementando uma forma de coleta com a outra. As entrevistas foram realizadas em março de 2018, na cidade de Pelotas, RS.

#### 4.7 Análise dos dados

Para analisar os dados colhidos nos cartões e na entrevista, foi realizada uma análise temática (GOMES, 2009), ou seja, o material foi analisado e organizado a partir dos temas que surgiram da observação do conteúdo e do seu cruzamento com a bibliografia pesquisada. Neste capítulo são abordados os temas: *A leitura em dupla e a interação*; *Sobre ter um momento “nosso”*; e, *A leitura em dupla frente à individual*.

### 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante a observação não-participante da D1, foi possível perceber que elas conversavam muito sobre o conto que liam, principalmente após o término dele, havendo intercorrências al-

gumas vezes durante sua leitura, quando a interrompiam para fazer referências com outros elementos da cultura que já eram de seu conhecimento (como, filmes, livros e personagens). Elas confirmaram que essa interação foi algo que aconteceu muito durante as práticas e que era uma das coisas que mais gostaram na leitura compartilhada, como aponta Aline: “O *modus operandi* é basicamente esse: a gente lê e vai conversando durante, e conversa depois também”. Joyce complementou afirmando que, inclusive, já haviam parado de ler para procurar o significado de uma palavra no Google. O mesmo ocorreu com a D2, composta pelo casal Caio e Andressa, ambos comentaram que o ponto mais positivo da experiência era a troca constante entre eles sobre a leitura. Para a D2 o diferencial da leitura coletiva foi justamente a possibilidade de “comentar detalhe por detalhe” (Caio). Em ambas as duplas foi comentado que esse comportamento já era presente no relacionamento deles em outras atividades e com a leitura não foi diferente. Como comenta Andressa, da D2: “é do nosso hábito, a gente sempre foi bem dinâmico” (Andressa). Para Aline e Joyce (D1) essa “normalidade” apareceu a partir da segunda sessão. Elas perceberam que, na primeira, elas não interagiram tanto, sendo a leitura mais contínua, sem muitos comentários, mas, na segunda, elas já começaram a conversar mais e desfrutar do momento e, a cada sessão, estavam mais à vontade com a prática. Do mesmo modo que com a D2, foi ressaltado que já existia uma conexão entre elas antes dessa prática, que acabaram agindo como elas sempre agem fazendo outras coisas juntas. Nesse sentido, elas perceberam essa atividade como mais uma coisa para fazerem juntas: “É uma coisa diferente para fazer” (Aline). Além disso, foi uma prática resgatada por ambas as duplas, pois a Aline lia para a Joyce quando ela era criança e o Caio e a Andressa tinham esse costume de ler um para o outro no início do relacionamento, como esta comentou na entrevista: “É uma experiência que nós já tínhamos... anterior a essa tua proposta, nós já fazíamos... por um gosto de ler um pro outro e manter essa interação... de ser parceiro também na leitura”(Andressa). Contudo as duas duplas acabaram abandonando essa prática com o tempo, por diferentes motivos.

Enquanto a D1 e a D2 relacionaram a experiência com a leitura

feita outrora para os filhos, a D3 se lembrou da época da escola, na qual sempre disputavam com as colegas para ver quem iria ler para a turma, pois era uma atividade da qual gostavam muito. No entanto, nessa experiência proposta o resultado não foi tão positivo, como comenta Dora: “Eu achei que fosse fluir mais, para ler. Mas eu [...] não tenho mais o hábito de ler em voz alta. Eu lembro que no colégio [...] era sempre uma briga para ver quem ia ler em voz alta [pois todos queriam ler]” (Dora).

No caso da D1 e D3 a nostalgia apareceu como uma emoção positiva para as duplas, mesmo se relacionando a situações diferentes, a leitura de mãe para filha e a realizada na sala de aula. No caso da D2, mesmo tendo sido citadas essas lembranças de leitura entre eles e para os filhos, os comentários se ativeram mais aos benefícios da atividade e, principalmente, da interação entre eles a partir do livro, como foi observado também pela D1. A seguir, descreve-se um trecho da entrevista da D2, Caio e Andressa, que representa esse enriquecimento da leitura através dessa troca, no qual eles mostram que existe uma interação entre os três agentes: o leitor, o ouvinte e o livro, constatando que, se faltasse um desses elementos, a experiência seria outra:

Dentro do processo de leitura eu acho que torna mais rico [a leitura]. Esse compartilhamento [...] aproxima nós dois do objeto, do contexto, da autora. A gente discute as posturas e posições que ela toma dentro do conto (Andressa).

É uma interação de nós três, eu, o autor e ela. [...] Acho que a grande diferença é que às vezes tu comentas linha a linha. Não toda hora interrompe, até porque seria chato, mas quando tu tens vontade de esclarecer, tu fazes isso. [...] Aí enriquece, cria até outros textos no meio de tudo isso, o que é bem legal. (Caio)

Para eles (D2), a interpretação da obra é diferente quando é feita de modo individual ou em dupla, pois quando a pessoa lê sozinha e conversa sobre o livro, ela passa seu conteúdo filtrado por sua interpretação; já quando a leitura é em dupla, cada um absorve de modo individual a história e, ao conversar sobre esta, acaba trocando essas impressões em um nível de detalhe maior e permeado pelas emoções que vão surgindo de acordo com a narrativa. Para eles a compreensão do livro ficou melhor, como

mostra a fala de Andressa: “E eu acho que a compreensão até do texto em si é melhor, porque a gente consegue trocar ideia... Muitas coisas que eu não estava entendendo, ele me explicava e vice-versa...” (Andressa) que é complementada por Caio: “É porque tem alguns [contos] que te criam dúvidas, [...] e às vezes tu não entendes coisa do tempo, o que está acontecendo, ela [a autora] mistura épocas... [...] Às vezes cada um percebe uma parte e ajuda ao outro” (Caio).

Entretanto, esse comportamento não se repetiu na D3. Ao contrário das outras duplas que incorporaram o diálogo durante a leitura, a D3 optou por realizar essa conversa em outros horários fora da sessão de leitura. Elas comentaram que tiveram muitos problemas com concentração, que algumas vezes fizeram alguns comentários durante o ato de ler, mas que não era algo recorrente, justamente para não se dispersarem da história.

Com relação à postura na abordagem na atividade, foi percebida uma leveza maior na postura da D1 e D2 e uma seriedade maior na D3. Mesmo existindo um compromisso com a pesquisa acadêmica e uma data final para terminar as quatro sessões, as duplas 1 e 2 tinham menos medo de se distrair durante a leitura do que a D3. Para esta última, o receio da distração talvez se deva à experiência prévia de leitura oral pela qual passaram em sala de aula, quando então liam para um grupo maior de pessoas e onde a interrupção não seria adequada, pois poderia prejudicar o entendimento dos demais alunos da classe. Além disso, nos estabelecimentos de ensino existem implícitas normas de conduta mais sérias. Já a D1 tentou se distanciar dessa situação de vivência escolar, mantendo a leitura mais flexível e utilizando o diálogo paralelo à mesma, como uma forma de incluir o ouvinte numa experiência mais ativa:

A gente foi fazendo isso também de ir conversando durante a leitura, ir fazendo comentários e tal, isso também é um jeito de puxar o outro para dentro da experiência. E a Joyce sempre reagia também, ria, ou fazia alguma cara... isso é um jeito também da gente manter a conexão durante a experiência. Se ficasse só lendo e ela só ouvindo ia ser que nem aquelas aulas chatas com um professor falando e que não pede nenhum retorno (Aline).

Enquanto a dupla 1 e 2 gostou muito da atividade proposta, a D3 ficou frustrada com as dificuldades de concentração que enfrentaram. Os problemas foram tantos que elas preferiram terminar o livro individualmente, após as quatro sessões propostas para a pesquisa, através da leitura silenciosa.

As três duplas viram como ponto positivo a possibilidade de fortalecer o vínculo já existente entre seus pares, uma vez que puderam realizar uma atividade sem envolver outras pessoas, momento em que elas paravam totalmente o que estivessem fazendo para dedicar seu tempo exclusivamente ao outro e, conseqüentemente receber essa mesma atenção. Como comentou Joyce, da D1, que foi ouvinte na maioria das sessões: “É legal de ter alguém fazendo alguma coisa por ti...” (Joyce, 2016). A D1 ainda comentou sobre como foi interessante criar um ritual diferente das atividades que já realizam juntas.

Do mesmo modo, foi evidenciada pela D2, como ponto positivo, a atenção que tiveram que dedicar um ao outro, neste trabalho, o que vem em prol de um fortalecimento da relação entre eles: “É um momento da gente comentar e fazer alguma coisa juntos, porque no dia-a-dia, às vezes, a gente passa tão corrido... [...] Até pra gente trocar alguma coisa diferente do cotidiano” (Andressa).

Mesmo tendo dificuldades com a apreensão da história, a possibilidade de fazer uma atividade juntas, de ter uma experiência compartilhada exclusivamente por elas, foi algo de positivo que o experimento proporcionou, como é evidenciado no diálogo a seguir:

Trecho da entrevista da D3:

Beatriz: – Eu achei interessante também, apesar de uns probleminhas técnicos, foi interessante tu sentar e ter um momento de leitura, de uma ler para a outra. [...]

Dora: – Foi um momento nosso. [...] Que a gente tornou nosso, sem ninguém envolvido. [...] E envolvendo a leitura que é uma coisa que a gente tem em comum, que gosta bastante. Eu gostei da experiência, do projeto.

Dentro da perspectiva do Design e da Psicologia Positiva percebe-se que as características pessoais da D1 e da D2 foram potencializadas pela leitura em voz alta, contribuindo para seu

bem-estar e florescimento. Nos dois casos foi relatado que a dinâmica do relacionamento deles se repetia em outras atividades e conseguiam interagir a partir de uma atividade que dava prazer a ambos – a leitura. As duas duplas relataram a intenção de seguir com a prática após o experimento. Já no caso da D3, foi percebido uma frustração frente à expectativa que tinham para a leitura oral compartilhada, pois as irmãs tiveram dificuldades cognitivas para apreender o conteúdo através da leitura oral e audição, o que acabou interferindo negativamente na experiência. O empecilho cognitivo foi tão grande que preferiram seguir lendo o livro cedido de forma individual, todavia gostaram de realizar isso juntas e pretendiam testar novamente a leitura compartilhada em voz alta com um livro que ambas gostassem e que já tivessem lido uma vez.

A partir do estudo foi possível perceber que a leitura realizada na intimidade familiar, com menciona Chartier (1997) e Certeau (1998), ainda mantém seu aspecto social no cenário contemporâneo. A troca afetiva percebida nos estudos de Peixoto e Leal (2008) e Sonnenschein e Munsterman (2002) na leitura para crianças, ainda é visível entre os adultos, sendo também um dos principais motivadores para a atividade proposta. O que pôde ser percebido, analisando-se todas as duplas, foi que para a D1 a leitura oral foi vista como mais uma atividade para realizarem juntas; para a D2 era uma possibilidade de encontrar um tempo na rotina para dedicar ao outro e conversar sobre assuntos diferentes daqueles do dia a dia e; para a D3, mesmo com as dificuldades de apreensão, a dupla gostaria de tentar novamente com outro livro ou de um modo diferente para melhorar a compreensão e manter a experiência.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A psicologia e o design positivo têm como premissa potencializar as características latentes de cada indivíduo. Salienta-se que neste caso, a atividade foi direcionada para pessoas que já tinham prazer com a realização da leitura, que possuíam alguém próximo com quem gostariam de compartilhar esse momento, e, ainda, que imaginavam que essa pessoa também se sentiria satisfeita ao ler de forma conjunta. Foi perceptível que além des-

ses aspectos, alguns participantes gostaram do “jogo” de interpretação e entonação, ocorrido no momento em que estavam lendo, e outros aproveitaram mais quando exerciam o papel de ouvinte, destacando as características pessoais e subjetivas de cada um.

Outro resultado interessante foi a possibilidade de uma interpretação diferente da leitura silenciosa e individual. As duplas 1 e 2 mencionaram – tanto nos cartões como na entrevista – que a interação entre eles durante o ato de ler, com comentários e questionamentos, enriquecia a experiência e tornava a leitura uma atividade com três agentes: o leitor, o ouvinte e o livro, e que a ausência de qualquer um desses elementos já alteraria a experiência por completo.

Por fim, é válido lembrar que este estudo não propõe que a leitura individual seja deixada de lado e que se retorne ao tempo do *ruminatio* (CHARTIER, 1999). Os diferentes modos de ler podem coexistir na rotina de cada um, da mesma forma que a mesma pessoa pode se dedicar a textos com foco no estudo e aprendizagem, em um momento, e de lazer, em outro. O objetivo, aqui, foi propor uma nova velha atividade que pode fortalecer o vínculo entre pessoas que compartilham o mesmo gosto pelo mundo dos livros e da literatura, possibilitando o florescimento humano desses indivíduos.

## REFERÊNCIAS

BATTARBEE, K.. Co-Experience. **Understanding user experiences in social interaction**. Helsinki: University of Art and Design Helsinki. 2004

CERTEAU, Michel de. **A invenção do cotidiano: Artes de fazer**. Ephraim Ferreira Alves (Trad.). 3a. ed. Petrópolis: Vozes, 1998

CHARTIER, Roger. **A aventura do livro: do leitor ao navegador**. São Paulo: Editora UNESP/Imprensa Oficial do Estado, 1999.

CHARTIER, Roger. **A Ordem dos Livros**. Lisboa: Vega, 1997.

CSIKSZENTMIHALYI, M. **Flow: The Psychology of Optimal Experience**. New York: Harper and Row, 2008.

DESMET P., HASSENZAHN M. (2012) Towards Happiness: Possibility-Driven Design. In: Zacarias M., de Oliveira J.V. (eds) **Human-Computer Interaction: The Agency Perspective**. Studies in Computational Intelligence, vol 396. Springer, Berlin, Heidelberg [https://doi.org/10.1007/978-3-642-25691-2\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-642-25691-2_1)

DESMET, P. M. A.; POHLMAYER, A. E.. **Positive design: An introduction to design for subjective well-being**. International Journal of Design, 7(3), 5-19. 2013

DESMET, P. M. A.; VASTENBURG, M. H.; ROMERO, N.. Mood Measurement with Pick-A-Mood; Review of current methods and design of a pictorial self-report scale. In: **Journal of Design Research**, 14 (3), 241–279. 2016

DIJCK, José van. **Mediated memories in the digital age**. Standfort University Press: California, United States of America, 2007.

GOUGH, Ian. **Economic institutions and the satisfaction of human needs**. Journal of Economic Issues, 28 (1). pp. 25-66. 1994 . Disponível em: <http://eprints.lse.ac.uk/60819/> Acesso em 10 de Fev. 2018.

GOMES, Romeu. Análise e interpretação de dados de pesquisa qualitativa. In: DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu, MINAYO, Maria Cecília de Souza(Org.). **Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade**, Petrópolis: Vozes. 2008

HALBWACHS, Maurice. **A memória coletiva**. São Paulo: Vértice, 1990

HUNT, Peter. **Crítica, teoria e literatura infantil**. Trad. Cid Knipel. São Paulo: Cosac Naify, 2010.

HUPPERT Felicia A., SO, Timothy T. (2013). **Flourishing across Europe**: application of a new conceptual framework for defining well-being. Soc. Indic. Res. 110, 837–861. 10.1007/s11205-011-9966-7

JACOBSE, Charlotte Laura Maria; POHLMAYER, Anna Elisabeth; BOESS, Stella. Still in its infancy: Design for co-wellbeing among diferente user groupsp. In: **Celebration & Contemplation**, 10th International Conference on Design & Emotion, Anais, Amsterdam, 2016, p. 211-221

KAMHIEH, Celine; HAMELI, Shaikha Al; HAMMADI, Ayesha Al; HAMMADI, Nada Al; NAWFAL, Iman; ZAABI, Athra Al; KHALFAN, Khulood. Becoming readers: our stories. In: **Education, Business and Society**: Contemporary Middle Eastern Issues, Vol. 4 Issue: 2, pp.114-119, 2011, <https://doi.org/10.1108/1753798111143846>

LYUBOMIRSKY, S. Happiness-Enhancing Strategies In: \_\_\_\_\_. **The How of Happiness: A New Approach tô Getting the Life You Want**. New York: Penguin Press, 2008. Disponível em: [www.thehowofhappiness.com](http://www.thehowofhappiness.com), acesso em 26 fev. 2018.

MANGUEL, Alberto. **Uma história da leitura**. Tradução Pedro Maia Soares. São Paulo: Companhia da Letras, 1997.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTIN, Patricia. “Capture Silk”: Reading Aloud Together. In: **The English Journal**, Vol. 82, No. 8 (Dec., 1993), pp. 16-24. Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/819581> Accessed: 04-09-2017 21:56 UTC

McDOWELL, Stacey. Reading Together. In: **Essays in Criticism** Vol. 64 No. 4, 2014. doi: 10.1093/escrit/cgu022

NEUMAN, Susan. Children Engaging in Storybook Reading: The Influence of Access to Print Resources, Opportunity, and Parental Interaction. In: **Early Childhood Research Quarterly**, 11, pp. 495-513, 1996.

NORMAN, Donald A.. **Design Emocional**: por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia. Rio de Janeiro; Rocco, 2008.

PEIXOTO, Carla; LEAL, Teresa . Caracterização dos comportamentos interactivos mãe-criança em situação de leitura conjunta. In: **Actas do 7.º Encontro Nacional (5.º Internacional) de Investigação em Leitura, Literatura Infantil e Ilustração. 2008**. Braga: Universidade do Minho. Disponível em < [http://magnetesrvk.no-ip.org/casadaleitura/portalpha/bo/documentos/ot\\_caracterizacao\\_dos\\_comportamentos\\_interactivos\\_b.pdf](http://magnetesrvk.no-ip.org/casadaleitura/portalpha/bo/documentos/ot_caracterizacao_dos_comportamentos_interactivos_b.pdf)> Acesso em nov 2017.



SEHN, Thaís Cristina Martino; AYMONE, José Luís Farinatti; RUECKER, Stan. Leitura distribuída: design de um livro para ser lido a dois In: OLIVEIRA, G. G.; NUÑEZ, G. J. Z. **Design em pesquisa v.3**. Porto Alegre: Marcavizual, 2020b, p. 389-408. Disponível em: < <https://www.ufrgs.br/iicd/wp-content/uploads/2020/07/Design-em-pesquisa-v.3.pdf> > Acesso em 20 dez. 2020.

SEHN, Thais C. M.; FRAGOSO, Suely. The synergy between eBooks and printed books in Brazil In: **Online Information Review**, v. 39, n. 3. 2015.

SEHN, T. C. M., **Leitura a dois**: design de livro com foco no ouvinte adulto. 2021. 445 f. Tese (Doutorado em Design) – Escola de Engenharia / Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021.

SELIGMAN, Martin E. P.. **Felicidade autêntica**: Usando a Nova Psicologia Positiva para a realização permanente. Tradução de Neuza Capelo. 2010. [eBook Kindle]

SELIGMAN, Martin E. P.. **Florescer**. Fontanar: 2011. [eBook Kindle]

SONNENSCHNEIN, S., MUNSTERMAN, K.. The influence of home-based reading interactions on 5-year-olds' reading motivations and early literacy development . In: **Early Childhood Research Quarterly**, vol 17. pp 318–337. 2002 Disponível em < [https://www.researchgate.net/publication/222672661\\_The\\_influence\\_of\\_home-based\\_reading\\_interactions\\_on\\_5-year-olds'\\_reading\\_motivations\\_and\\_early\\_literacy\\_development](https://www.researchgate.net/publication/222672661_The_influence_of_home-based_reading_interactions_on_5-year-olds'_reading_motivations_and_early_literacy_development)> Acesso em 5 Dez 2017.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do RS (Fapergs) e à Comissão da Fulbright.

### Como citar este capítulo (ABNT):

SEHN, T. C. M., PIZZATO, G. Z. A., AYMONE, J. L. F., RUECKER, S. Leitura a dois: design para o bem-estar na leitura compartilhada por adultos In: OLIVEIRA, G. G. de; NUÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4**. Porto Alegre: Marcavizual, 2021. cap. 7, p. 126-145. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

### Como citar este capítulo (Chicago):

Sehn, Thaís Cristina Martino, Gabriela Zubaran de Azevedo Pizzato, Jose Luis Farinatti Aymone e Stan Ruecker. 2021. "Leitura a dois: design para o bem-estar na leitura compartilhada por adultos" In Design em Pesquisa - Volume 4, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 126-145. Porto Alegre: Marcavizual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.

# Capítulo 8

## Emoções elicitadas em experiência de cocriação entre designers: estudo de caso sobre o projeto *O que marca Porto Alegre?*

Denise Lopes da Silva e Gabriela Zubaran de Azevedo Pizzato

### RESUMO

Designers podem atuar como gestores de processos, catalizadores de inovações e facilitadores de cocriação. Para proceder de forma colaborativa no design é importante o trabalho interdisciplinar em equipe, com a participação de especialistas e não especialistas, experiências que nem sempre são consideradas positivas pelos seus participantes. Este estudo identificou as emoções elicitadas em uma experiência de cocriação entre designers integrantes do grupo *O que marca Porto Alegre?* – um projeto colaborativo realizado para definir uma marca para a cidade de Porto Alegre. Para isso foi realizada uma investigação qualitativa a partir de um questionário com nove questões respondidas por designers participantes do projeto. Os resultados apontam que nas fases iniciais do processo colaborativo as emoções positivas são predominantes. Todos os designers comunicaram o *interesse/entusiasmo* na fase de geração de ideias, confirmando que havia motivação intrínseca no início do trabalho. Conforme as fases do projeto evoluem, passando por discussões e seleções de alternativas projetuais, emoções negativas se tornam mais presentes. O *desapontamento* foi a escolha negativa mais citada, confirmando que as divergências projetuais podem evidenciar oposições e interferir na motivação. Referente à gestão do processo, *admiração* e *desapontamento* foram apontados. De forma geral, os resultados indicam a predominância de emoções positivas, porém pode-se observar indícios de conflitos emocionais ao longo de todo o processo de cocriação entre designers.

Palavras-chave: Design para emoção, cocriação entre designers, *place branding*, emoções positivas e negativas.

## 1 INTRODUÇÃO

O design está presente em várias situações do cotidiano, com o propósito intrínseco de possibilitar experiências valiosas às pessoas (BUCHANAN, 2015). No contexto atual, é identificada a presença ativa de designers em processos de criatividade colaborativa e multidisciplinar, em diferentes atuações, como: gestor de processo, incentivador, gerador de ferramentas, pesquisador ou “tradutor de novas ideias” (SANDERS; STAPPERS, 2008, p. 13). O conhecimento e as habilidades em projetar e aplicar métodos de design encontram-se vinculados ao próprio designer (MORAES, 2006; MOZOTA, 2011; SANDERS; STAPPERS, 2008).

A criatividade coletiva compartilhada entre duas ou mais pessoas com o propósito de criar algo sintetiza o conceito de cocriação (SANDERS, 2002). A cocriação contribui para a promoção de discussões, simulação de processos criativos e para o desenvolvimento de empatia entre os participantes (LUPTON, 2020). Além disso, a cocriação atua como um processo gerador com potencial para melhorar mercados, economias, sociedades e ambientes (FUAD-LUKE, 2012). O trabalho desenvolvido por equipes de designers é uma atividade em grupo e, como tal, apresenta especificidades que diferenciam do trabalho individual. Em trabalhos com grupos de designers, “diferentes interpretações ou entendimentos de problema podem se tornar evidentes, o que pode levar a diferentes conceitos gerados por diferentes membros da equipe” (CROSS; CROSS, 1995, p. 145). Parece ser inevitável identificar, evitar e resolver conflitos, evidenciando que a questão emocional é indissociável da motivação dos indivíduos (CROSS; CROSS, 1995; PEREIRA, 2016). Ambientes colaborativos, podem ser propícios para a formação de regras imaginárias de ajuda mútua, de proteção e de amizade; contexto em que as relações são percebidas como emocionalmente calorosas. Quando isso acontece, identifica-se simpatia bilateral e cresce o potencial para a lealdade e defesa de interesses comuns, formando o sentido de “nós” como unidade de ações (BAUMAN; MAY, 2010, p. 40). Quanto as motivações, os seres humanos agem para alcançar objetivos, e esses movem suas ações (BAUMAN; MAY, 2010). Pereira (2016) afirma que a motivação dos indivíduos no ambiente profissional se relaciona com

variáveis importantes, como emoções e sentimentos. Os ambientes profissionais vão além de vislumbrar as emoções positivas, como o engajamento e a satisfação; em oposição, relacionado a emoções negativas, podemos encontrar tédio e exaustão (BAKKER; ALBRECHT; LEITER, 2010).

O bem-estar de um grupo possui relação direta com o bem-estar pessoal (TROMP, 2013). Segundo Amabile (1996), um colaborador alcançará níveis mais elevados de persistência, criatividade e produção se estiver motivado. Em um grupo de cocriação em que há o estímulo da “cultura de incentivo à geração de novas ideias” é possível que os indivíduos sintam-se confortáveis ao ponto de compartilharem ideias surpreendentes. Quando a colaboração é incentivada, cresce a possibilidade de geração de ideias extraordinárias e inéditas (PENG, 2019). Reunindo um time de designers pode surgir perspectivas diferentes sobre como atingir o objetivo. A tentativa de satisfazer as próprias necessidades opera como estímulo à experiência. “A função das emoções, e do comportamento emocional, é salvaguardar o nosso bem-estar na nossa relação com o mundo e com tudo o que nele acontece” (DESMET, 2010, p.2). Os indivíduos sempre enfrentaram *concerns* conflitantes: “eu devo agir a meu favor ou em favor do grupo?” (TROMP, 2013, p. 11).

Os *concerns* são associados aos estímulos (produtos ou outros incentivos relacionados) e correspondem às preferências do usuário por certos estados no mundo. Existem como disposições, padrões, necessidades, motivos que os seres humanos trazem como bagagem própria para o processo emocional (DESMET; HEKKERT, 2007; DESMET, 2008). As emoções conduzem ações: pessoas iradas provavelmente investirão em gritos e brigas; pessoas tristes apresentam tendência a calar-se e retirar-se das situações sociais (DESMET, 2010). Comportamentos momentâneos conflitam com as nossas preocupações a longo prazo, criando paradoxos (TROMP, 2013). Segundo Ozkaramanli (2017), na prática da rotina, os conflitos emocionais representam um fenômeno rico e diário que pode ser um ponto de partida inspirador para o design. O *Dilemma-Driven Design (DDD)* se utiliza dos conflitos de preocupação intrapessoais ou dilemas pessoais como ponto de partida, para auxiliar

os designers a criar produtos e serviços emocionalmente relevantes (OZKARAMANLI, 2017). Ao identificar os principais dilemas (*concerns* conflitantes), o designer precisa resolver em qual irá colocar o foco do projeto. Essas ações são prováveis contribuições do *DDD* como possibilidade de auxiliar melhorias no bem-estar (OZKARAMANLI *et al.*, 2014; OZKARAMANLI, 2017).

Na medida em que é entendido o ambiente em que ocorre uma experiência emocional e o que desencadeia a emoção, é possível identificar oportunidades para estimular, melhorar ou mudar a própria experiência. O designer pode interferir melhorando as reações emocionais do momento ou referenciando experiências emocionais passadas (FORLIZZI; DISALVO; HANINGTON, 2003). De acordo com Heinrich (2018, p. 31) “as pessoas são partes ativas do sistema e por que são muito menos previsíveis e menos compreendidas do que os computadores e outras partes tecnológicas do sistema, elas exigem um estudo e compreensão ainda maiores”. Porém, um estudo recente aponta que existe uma lacuna no que se refere à motivação e ao engajamento em processos de cocriação entre times de designers (SILVA *et al.*, 2020).

No ano de 2017, surge em Porto Alegre (cidade ao Sul do Brasil) um projeto colaborativo imaginado por um grupo de designers, com foco em *place branding*, a fim de definir uma marca para o lugar. Assim como “o *branding* trabalha a partir de uma identidade para fortalecer uma marca, o *place branding* trabalha, entre outras coisas, a identidade dos lugares para fortalecer esses mesmos lugares e criar diferenciais competitivos(...)” (ESTEVES, 2016, p. 156). Dessa forma, a iniciativa, denominada *O que marca Porto Alegre?*, (*OQMPOA?*) buscou compreender o que a população espera da cidade em relação ao futuro e, a partir daí, construir uma marca local. Este projeto colaborativo teve como proposta o desafio de encontrar uma narrativa comum, entretanto, “(...) comunidade e observadores externos nem sempre veem com os mesmos olhos, e interesses conflitantes podem ser extremamente desafiadores para a manutenção do espírito colaborativo” (GOVERS; ESTEVES, 2020, p. 76). A configuração única desse grupo de projeto se mostra como uma oportunidade de estudar um expressivo número de profissionais do design traba-

lhando em grupo, com a finalidade de contribuir para o social.

A escolha do tema deste estudo encontra motivação na experiência pessoal da autora como cocriadora no projeto de *place branding* OQMPOA?. Possibilidade apoiada na crença de que em uma pesquisa, muitos dos ganhos teóricos vêm depois que o trabalho é concluído, tornando o estudo uma “reflexão sobre um projeto com pensamento retroativo” (FORLIZZI *et al.*, 2010, p. 2896). Segundo Larrosa (2011), ser parte ativa de uma experiência, na qual podemos habitar como profissionais e vivemos também como sujeitos, torna-nos vulneráveis ao imprevisto. Ao experienciar as vivências humanas nos tornamos “(...) uma superfície de sensibilidade em que algo passa e deixa um vestígio, uma marca, um rastro, uma ferida” (LARROSA, 2011, p. 8). Assim uma ferramenta produzida pela perspectiva dos designers terá maior chance de ser aceita e usada pelos designers e ajudará esses profissionais a produzirem soluções inovadoras (YOON *et al.*, 2020). Ao estar enquadrado como uma ferramenta de design, o uso do DDD fica justificado para contribuir no aperfeiçoamento da comunicação e do engajamento entre equipes de designers. Explorar a vivência de designers trabalhando em grupo, por meio do uso de ferramentas do escopo do próprio design, contém potencial para facilitar o engajamento desses profissionais. Com o intuito de fomentar e apoiar a motivação e o engajamento de designers em experiências colaborativas, esta pesquisa tem como objetivo identificar as emoções elicitadas ao longo da experiência de cocriação entre os designers integrantes do grupo *O que marca Porto Alegre?* – projeto colaborativo realizado para definir uma marca para a cidade de Porto Alegre.

## 2 DESIGN E COCRIAÇÃO

Dorst (2009) observa que os designers formam um grupo diversificado de indivíduos: empreendedores, artistas, racionalistas, pragmáticos e outros. Constituem, assim, uma fusão de diferentes tipos de inteligência, podendo ser este um dos motivos pelos quais esses profissionais preferem projetar em equipes. O designer encontra-se associado a práticas multidisciplinares, possibilitando que ele esteja inserido nas tendências em desenvolvimento, como é o caso da responsabilidade social (MERINO,

2014). Então, com foco no trabalho colaborativo muitos campos de atuação se abrem a esses profissionais. O termo colaboração faz referência a um grupo de pessoas trabalhando juntas com o objetivo de resolver uma tarefa ou chegar a um objetivo previamente acordado. Essa relação é duradoura e tem forte compromisso com uma finalidade comum (CHIU, 2002). Em atividades colaborativas, como a cocriação, as pessoas produzem novos conhecimentos, a partir de ideias que os indivíduos desenvolvem e experimentam em torno de um problema, ou enquanto se envolvem em negociações sobre o desenvolvimento da própria ideia (ZAMENOPOULOS; ALEXIOU, 2018). Essa prática possibilita a experimentação, a evolução de soluções com seus próprios recursos e o desenvolvimento de projetos reais e orientados para a ação. O designer é o especialista nesses processos, tendo papel significativo como pesquisador e gerador de conceitos (KRUCKEN; MOUCHREK, 2020; SANDERS, 2002). Nesse cenário, os membros de uma equipe precisam coordenar e sincronizar suas ações, e cada um tem seu papel crítico para a ação comunitária (COSTA; PASSOS; BAKKER, 2014). Um contexto organizacional favorável para designers, segundo Björklund *et al.* (2020), requer uma combinação de flexibilidade pessoal (em termos de produção profissional), uma forte rede de colaboração e uma cultura cooperativa. Projetos de design sofrem divergências entre a noção de tempo. Os elementos que diferem do imaginado pelo designer e que podem alterar o planejamento e implementação das próprias ações são: o ritmo local, o tempo da mudança, a velocidade de participação e as normas temporais dos colaboradores. Um ajuste possível passa pelos profissionais dedicarem um tempo inicial para inserção no contexto, a compreensão das suas regras, a criação de uma relação com os participantes. A partir desse conhecimento prévio o designer poderá “definir estratégias de ação, compreender e redefinir os objetivos e as necessidades, adaptando assim a sua ação a esta área de atuação” (DEL GAUDIO; OLIVEIRA; FRANZATO, 2014, p. 967).

## 2.1 Cocriação no contexto de *Place branding*

O termo *place branding*, atribuído a Simon Anholt (2010), trata-se de uma derivação do conceito de *branding*, até então pertencen-

te a produtos e serviços, agora aplicado a países, cidades e outros lugares. Para o autor, é a gestão da imagem do território por meio da inovação estratégica e pela coordenação econômica, comercial, social, cultural e política. Para Gilmore (2011), a construção da marca de um local, seja ele um país, uma cidade ou um bairro, precisa ser baseada na origem e na realidade do local, bem como ter posicionamento e fazer conexão com as pessoas. O mesmo autor acredita que, quando esses valores são bem introduzidos como conceito, as marcas são percebidas no âmbito emocional. Esteves (2016) alerta que encontrar o posicionamento do local é tarefa das mais difíceis no *place branding*. O posicionamento precisa ser aspiracional, inspirador, desafiador e diferenciado, sobretudo, precisa estar alinhado com os valores da comunidade.

Seguindo nessa linha, o *place branding* constitui o processo de identificar vocações, potencializar identidades e desenvolver ideias capazes de transformar e melhorar os lugares por meio do engajamento entre *stakeholders*, criando uma experiência única para moradores e visitantes (ESTEVES 2016). Logo, se uma marca é feita por pessoas para pessoas, nada mais evidente que a cocriação faça parte desse processo. Abordagem alinhada à sociedade contemporânea, cada vez mais conectada, globalizada, homogeneizada e deslocalizada, na qual “o orgulho de comunidade e o vínculo de identidade estão reaparecendo na agência pública” (GOVERNS; ESTEVES, 2020, p. 30). Embora em *place branding* sejam identificados esforços para entender os envolvidos nas experiências de cocriação de marcas locais, como exemplo, o público interno e o externo, observa-se pouca inclinação em compreender a atuação dos designers (SILVA *et al.*, 2020).

## 2.2 Motivação e engajamento em equipes de trabalho

A dinâmica humana dentro dos locais de trabalho, na visão de Fredrickson (2003), mostra-se como uma forma de entender de que modo esses espaços podem funcionar melhor ao promover os pontos fortes e as virtudes humanas, o estudo das emoções nesses ambientes é uma abordagem contemporânea. A motivação no trabalho não é estável e depende de combinações de motivações intrínsecas – interesses pessoais – e extrínsecas – desejo por algum resultado. Na forma intrínseca,



sofre influência do meio social e de componentes como o interesse, o envolvimento, a curiosidade e o senso de desafio (AMABILE, 1996). Hennessey e Amabile (2010) apontam que indivíduos motivados intrinsecamente, têm maior propensão à resolução de problemas no trabalho, sendo considerados profissionais mais criativos. O engajamento no trabalho é definido por um estado mental positivo e gratificante, considerado um antípoda ao esgotamento (BAKKER, 2009; SHAUFELI; BAKKER, 2004).

Apesar do engajamento estar mais relacionado ao indivíduo, quando está relacionado a equipes de trabalho, desempenha um papel mediador entre os recursos sociais da equipe (por exemplo, um clima de grupo de apoio e coordenação adequada de tarefas). O desempenho do time aumenta com o engajamento. Há indícios de que um processo análogo ao contágio é responsável pelo surgimento desse estado psicológico de engajamento (SCHAUFELI, 2012). Os membros de uma equipe precisam coordenar e sincronizar suas ações, e cada um tem seu papel crítico para a ação comunitária (COSTA; PASSOS; BAKKER, 2014). As pessoas relacionam seus comportamentos ao comportamento dos outros e dessa forma, “a dinâmica emocional entre os membros do grupo dá origem a fenômenos emergentes, ou seja, características que não são prontamente aparentes no nível individual” (GOLDENBERG *et al.*, 2020, p. 7). Mesmo quando reconhecem um problema social como um problema pessoal, e estão, a princípio, dispostas a agir de acordo, os contextos são extremamente influentes para determinar se as pessoas de fato mudam seu comportamento. Assim que uma pessoa tenta convencer outra a agir de outro modo: características como a atitude, tom de voz e expressões corporais afetam sua experiência e sua motivação para agir (TROMP, 2013).

Em grupos colaborativos, embora seja depositado grande esforço individual, pode haver atrito natural referente a diferentes tipos de personalidade, falta de comunicação e outros conflitos (NGAI, 2018). Mesmo quando a colaboração se apresenta cada vez mais dispersa e mediada pela tecnologia, segundo Chikersal *et al* (2017), as respostas humanas primitivas, como a sincronia das expressões faciais, permanecem associadas à satisfação dos membros do grupo. Além disso, “quanto maiores o valor e o risco inerentes à participação, mais

necessário se torna algum tipo de estrutura para manter os participantes concentrados nos seus objetivos compartilhados e sofisticados, em vez de focados em objetivos pessoais e básicos” (SHIRKY, 2011, p. 158). Para que as parcerias tenham sucesso é necessário o desenvolvimento de relações mutuamente benéficas. Além de facilitarem as interações do time, regras claras e bem definidas desde o início contribuem para que o trabalho siga focado em direção ao objetivo (CHIMERO, 2012). Quando não estivermos verdadeiramente identificados com o grupo, podemos ser indiferentes às demandas de envolvimento profundo e de paixão (BAUMAN; MAY, 2010). Ao passo que, um grupo identificado elicitando emoções coletivas<sup>1</sup> que servem de apoio para o time alcançar seus objetivos e podem contribuir para sua união e florescimento (GOLDENBERG *et al.*, 2020). Dessa maneira, as pessoas se motivarão a trabalhar de forma conjunta, produzindo valor e qualidade e não somente comercializando bens físicos (KRUCKEN, 2009).

Nesse sentido, o design pode ter o papel de apoiar a motivação ao acrescentar “fontes de prazer ou permitindo a realização de subobjetivos menores” (POHLMAYER; DESMET, 2017, p. 11). Para dar conta do contexto contemporâneo, a profissão do designer evoluiu em direção à compreensão dos indivíduos, promovendo associações de conhecimentos com diferentes disciplinas. Interpretar as reações humanas em relação às suas experiências se torna imprescindível, visto que “todas as práticas de design são articulações das necessidades humanas” (DESMET, FOKKINGA, 2020, p. 1). Em resposta a essa necessidade, fundamentada na aproximação com a psicologia, nasce a vertente contemporânea “design para a emoção” ou “design orientado para a emoção” (DESMET *et al.*, 2016, p. 406).

### 3 DESIGN PARA EMOÇÃO

O design para emoção se apropria de teorias, métodos e resultados de pesquisa que permitem a elaboração de afirmações sobre a experiência - apoiados nos conceitos da psicologia, os designers observam a vida real e produzem respostas em for-

---

<sup>1</sup> Para Goldenberg *et al* (2017) emoções coletivas são definidas como fenômenos que emergem de dinâmicas emocionais entre indivíduos que estão expostos ao mesmo contexto.

ma de projeto. O design que foca em emoções específicas pode ser o estímulo para comportamentos desejáveis (TONETTO, COSTA, 2011). O entendimento das emoções se dá na compreensão do fenômeno emocional, abrangendo as condições que as desencadeiam e suas formas de manifestações em comportamentos e experiências (DESMET *et al.*, 2016).

Apoiados na teoria dos *appraisals*, originada na psicologia, que atribui uma relação causal entre avaliações e emoções, Desmet e Hekkert (2007) consideram que ao ativar um padrão específico de avaliação (*appraisal*), é desencadeada uma emoção específica. Com base na mesma teoria, Desmet (2002) sugere um modelo básico de compreensão das emoções com produtos, que pode ser aplicado a qualquer possibilidade de resposta emocional provocada pela relação humano-artefato. O modelo sugerido por Desmet (2002) provém da ideia de que uma emoção não é desencadeada por um produto ou experiência em si, mas por uma aderência ou incompatibilidade de *appraisals* e *concerns*. Segundo Desmet *et al* (2016, p. 416), “um *concern* pessoal surge como um termo guarda-chuva para tudo o que um indivíduo deseja ou se preocupa, abrangendo objetivos, necessidades, padrões e valores. Por conseguinte, um artefato exposto a variados *concerns* humanos provavelmente será avaliado (*appraisals*) de formas diferentes por esses indivíduos, e as respostas emocionais também serão distintas. A partir dessa estrutura, é observado que as emoções emergem do encontro com os estímulos (DESMET, 2002).

Conforme Ozkaramanli e Desmet (2012), as pessoas têm inúmeras preocupações (*concerns*), as quais, muitas vezes, são contraditórias. O conflito intrapessoal é uma experiência multifacetada que pode envolver várias construções psicológicas. (OZKARAMANLI; DESMET; ÖZCAN, 2016). Os *concerns* conflitantes (dilemas) podem interferir no bem-estar, nesse sentido eles podem representar uma oportunidade e não uma ameaça (OZKARAMANLI; DESMET, 2012; OZKARAMANLI; DESMET; ÖZCAN, 2016). Examinar como é a dinâmica criada pela experiência dessas polaridades pode representar uma forma de entender a visão do ser humano. E assim, conseqüentemente, pode

tornar-se uma inspiração vigorosa para conceitos de design, sem a necessidade de simplificar a complexidade humana e seus contextos (OZKARAMANLI *et al.*, 2013).

Ao projetar com base nos dilemas, o designer parte de três etapas distintas: descobertas, definições e aplicação. Descobrir os conflitos representa uma tarefa não muito fácil, visto que as pessoas nem sempre têm acesso consciente aos seus *concerns*. Investigar emoções, por meio de métodos de pesquisa adequados pode ser uma porta valiosa para a busca dos *concerns* (DESMET *et al.*, 2016; OZKARAMANLI; DESMET; ÖZCAN, 2020). Pesquisa direta com o público (incluindo nesse grupo os próprios profissionais) é essencial para que os designers entendam como potencializar emoções que necessitam ser amenizadas ou despertadas em determinados projetos (DESMET; HEKKERT, 2007; OZKARAMANLI; DESMET; ÖZCAN, 2020). Para apoiar a pesquisa com emoções, Scherer (2005) desenvolveu (com base em RUSSEL, 1980) o “*Geneva Emotion Wheel*” (*GEW*), instrumento para medir com precisão emoções experimentadas. Nesse estudo não interessa medir a intensidade das emoções, mas identificar as emoções vivenciadas em uma determinada experiência. Assim, foi desenvolvida uma lista de termos adaptada da ferramenta (*GEW*) somente com as 20 emoções mais intensas. A listagem de emoções, traduzidos para o português, a partir de Santos (2013), é formada pelas emoções positivas – admiração, alegria, alívio, amor, contentamento, compaixão, divertimento, interesse/entusiasmo, orgulho e prazer; e, emoções negativas – arrependimento, culpa, desapontamento, desprezo, medo, ódio, raiva, repulsa, tristeza e vergonha (SCHERER, 2005; SANTOS 2013).

#### 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta é uma pesquisa qualitativa, que busca analisar e interpretar aspectos do comportamento humano com maior complexidade (MARCONI; LAKATOS, 2011), que utiliza o estudo de caso como estratégia de pesquisa.

##### 4.1 Contextualização e delineamento do estudo de caso

Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul, extremo sul do Brasil, configura o local onde o trabalho foi aplicado. No ano de 2017, o

Brasil sofria com uma crise econômica e os designers locais sentiam seu impacto. O diretor regional da ABEDESIGN-RS<sup>2</sup>, convidou os membros da entidade a pensarem juntos em alternativas para dar maior visibilidade à profissão, mostrando à comunidade o potencial do design e do *branding* como agentes de transformação social. Como resultado dessas discussões, foi lançada uma proposta de projeto de *place branding* para a cidade. Características próprias do projeto levaram à elaboração de três premissas importantes. i) *Protagonismo voluntário*; ii) *Autoria coletiva*; iii) *Propriedade comunitária*; (ABEDESIGN, 2019). Como maneira de dar conta da complexidade e de características únicas do projeto de marca da cidade, foi construída pelo grupo OQMPOA<sup>2</sup> uma metodologia própria, dividida em três etapas: pesquisa, estratégias e criação da identidade visual.

Visto isso, o presente projeto terá foco na terceira etapa do projeto – Criação da Identidade Visual. Esse recorte se justifica por abranger a fase em que os designers experienciaram a cocriação, constituindo o objeto de estudo deste trabalho. Em agosto de 2019, foram formados 6 *squads* (grupos) para trabalharem em cocriação, cada equipe precisava desenvolver no mínimo uma alternativa para a identidade visual da cidade, bem como pontos de contato (promocionais, digitais, sinalização e mobiliário urbano). Ocorreram três reuniões de alinhamento com todos os participantes, as duas primeiras serviram para identificar impressões dos grupos sobre cada alternativa e eliminar aquelas com menor potencial – nesse trabalho foi chamada de *fase dos squads*. Na terceira reunião – aqui chamada de fase de *seleção do grupo* – aconteceu uma pré-seleção em formato aberto, com os 12 caminhos criativos apresentados. No passo seguinte, seis propostas seguiram para avaliação do júri nacional que contou com a participação de membros da diretoria da ABEDESIGN nacional, designers reconhecidos e premiados em suas áreas. A comissão de jurados estava encarregada de votar e escolher três projetos. No final de novembro, em reunião com todos os participantes, os escolhidos foram anunciados. Naquele momento, foi sugerida uma reorganização interna dos *squads*, com o objetivo de “quebrar”

---

<sup>2</sup> ABEDESING-RS – Associação Brasileira de Empresas de Design, regional Rio Grande do Sul.

a ideia de autoria e fortalecer o sentido de propriedade coletiva estabelecido desde o início do projeto. Os seis grupos iniciais foram diluídos em apenas 3, dando início à *fase de refinamento*. Na subseção seguinte apresentaremos e descreveremos o delineamento do presente estudo, suas fases e a sistematização do processo de pesquisa para o alcance dos resultados.

Investigar emoções diretamente com o público-alvo e com o auxílio de métodos de pesquisa pode ser uma oportunidade para a descoberta de *concerns* (DESMET; HEKKERT, 2007; DESMET *et al.*, 2016; OZKARAMANLI; DESMET; ÖZCAN, 2020). Para Ozkaramanli *et al.* (2013), é preciso sondar por escolhas, por objetivos ou por emoções, como ponto de entrada na busca por *concerns conflitantes*. Esse estudo tem como objetivo identificar as emoções elicitadas em uma experiência de cocriação entre designers integrantes do grupo *O que marca Porto Alegre?* e se desenvolve como forma de apoiar a fase inicial proposta por Ozkaramanli (2013), a das descobertas. A pesquisa contou com os designers integrantes do grupo *OQMPOA?* como objeto de estudo.

#### 4.2 Coleta de dados

A aplicação do questionário se deu por meio digital, formulado no aplicativo de gerenciamento de pesquisas *Google Forms* (online e gratuito). O *link* da ferramenta foi encaminhado por *whatsapp* ao grupo formado, no referido aplicativo, por uma das gestoras do projeto, com o nome de *OQMPOA Grupão* e composto por 41 designers participantes do projeto alvo desse estudo de caso. As interrogações fechadas, descritas no Quadro 1, incluíam como possíveis respostas a lista de emoções extraídas da ferramenta (*GEW*), Scherer (2005), apresentada anteriormente. Foi solicitado aos respondentes que pensassem na sua experiência de cocriação no *OQMPOA?* e respondessem às questões após a apresentação do convite para a participação e do termo de consentimento ter sido aceito.

Quadro 1 – Perguntas do questionário

<b>Questão 1</b>	Qual sua área de formação?
<b>Questão 2</b>	Há quantos anos você trabalha com design?
<b>Questão 3</b>	Em que etapa você ingressou no OQMPOA?
<b>Questão 4</b>	Como está sua atuação no grupo OQMPOA?
<b>Questão 5</b>	A respeito do trabalho de forma coletiva no grupo OQMPOA, aponte quais emoções POSITIVAS e NEGATIVAS você vivenciou no processo de pesquisa, criação e definições de propostas com o seu SQUAD? Justifique suas respostas
<b>Questão 6</b>	Aponte quais emoções POSITIVAS e NEGATIVAS que você sentiu na fase de apresentação de opções ao Grupão na experiência de criação coletiva OQMPOA? Justifique suas respostas
<b>Questão 7</b>	Quais as emoções que você vivenciou no momento da escolha das 6 marcas pelos Designers do grupo OQMPOA? Justifique suas respostas
<b>Questão 8</b>	Aponte quais as emoções foram vivenciadas por você no momento da definição das 3 marcas escolhidas pelo júri qualificado. Justifique suas respostas
<b>Questão 9</b>	Que emoções você atribui em relação a gestão de processos e métodos no grupo OQMPOA? Justifique suas respostas

Fonte: elaborado pela autora (2021).

As 9 perguntas, bem como as justificativas referentes as questões 5, 6, 7, 8 e 9 foram respondidas por 16 participantes entre os dias 23 à 31 de março de 2021 e formam a base de dados desse estudo. Essa investigação foi destinada a encontrar as emoções positivas e negativas experienciadas pelo grupo, bem como relacionar as mesmas com as fases do projeto de cocriação OQMPOA?.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Essa Seção apresenta os resultados da aplicação metodológica descrita anteriormente. Sua configuração descreve os resultados decorrentes das questões fechadas do questionário respondido pelos integrantes do grupo OQMPOA? e das suas justificativas. Levando em consideração a experiência do grupo objeto desse estudo de caso e a teoria, foram buscadas correlações e identificação das emoções dos designers envolvidos no projeto de cocriação de *place branding* OQMPOA?.

Em um primeiro momento, as questões de 1 a 4 mostram que 43,8% dos respondentes (oito pessoas) possuem formação em design, seguidos por 4 arquitetos e 3 publicitários, nesse trabalho todos serão chamados de designer devido a sua atuação no

grupo. Fica claro também que grande parcela dos questionados (81,3%) são considerados especialistas em design, visto que atuam há mais de 20 anos na profissão. Em relação ao tempo de permanência no grupo colaborativo OQMPOA?, 50% ingressou na etapa de cocriação da identidade visual (fase de interesse desse estudo), 43,8% encontra-se no grupo desde o início (2017) e apenas 1 pessoa entrou em 2019 na fase das consultas com a comunidade. As emoções identificadas foram agrupadas e classificadas em dois grupos: positivas e negativas. As quais encontram-se listadas e ranqueadas por ordem de relevância, aparecendo elencadas no Quadro 2 em ordem decrescente, das mais para as menos citadas. Ao ranquear as emoções, foi observado que todas as positivas foram citadas, com maior ou menor aderência.

Quadro 2 – Emoções indicadas pelos designers.

Questões	Emoções positivas	respostas	Emoções negativas	respostas
5 – A respeito do trabalho de forma coletiva no grupo OQMPOA, aponte quais emoções POSITIVAS e NEGATIVAS você vivenciou no processo de pesquisa, criação e definições de propostas com o seu SQUAD? (fase dos squads)	Interesse/ entusiasmo	16 – 100%	Medo	02 – 12,5%
	Orgulho	14 – 87,5%	Desapontamento	02 – 12,5%
	Alegria	13 – 81,3%	Arrependimento	01 – 6,3%
	Divertimento	12 – 75%	Culpa	01 – 6,3%
	Admiração	11 – 68,8%	Tristeza	01 – 6,3%
	Prazer	08 – 50%	Vergonha	01 – 6,3%
	Contentamento	04 – 25%		
	Alívio	03 – 18,8%		
	Amor	03 – 18,8%		
	Compaixão	01 – 6,3%		
6 – Aponte quais emoções POSITIVAS e NEGATIVAS que você sentiu na fase de apresentação de opções ao Grupão na experiência de criação coletiva OQMPOA? (fase de seleção do grupão)	Interesse/ entusiasmo	14 – 87,5%	Desapontamento	05 – 31,3%
	Admiração	13 – 81,3%	Medo	04 – 25%
	Alegria	11 – 68,8%	Culpa	02 – 12,5%
	Orgulho	11 – 68,8%	Vergonha	02 – 12,5%
	Divertimento	10 – 62,5%	Arrependimento	01 – 6,3%
	Contentamento	07 – 43,8%	Tristeza	01 – 6,3%
	Alívio	05 – 31,3%		
	Prazer	05 – 31,3%		
	Amor	03 – 18,8%		
	Compaixão	01 – 6,3%		
CONTINUA				



Questões	Emoções positivas	respostas	Emoções negativas	respostas
7 – Quais as emoções que você vivenciou no momento da escolha das 6 marcas pelos Designers do grupo OQMPOA? (fase de seleção do grupão)	Interesse/ entusiasmo	12 – 75%	Desapontamento	05 – 31,3%
	Alegria	08 – 50%	Arrependimento	04 – 25%
	Alívio	07 – 43,8%	Tristeza	04 – 25%
	Prazer	07 – 43,8%	Culpa	03 – 18,8%
	Admiração	06 – 37,5%	Vergonha	03 – 18,8%
	Divertimento	06 – 37,5%	Medo	02 – 12,5 %
	Orgulho	06 – 37,5%		
	Contentamento	05 – 31,3%		
	Amor	01 – 6,3%		
	Compaixão	01 – 6,3%		
8 – Aponte quais as emoções foram vivenciadas por você no momento da definição das 3 marcas escolhidas pelo júri qualificado.	Interesse/ entusiasmo	13 – 81,3%	Medo	04 – 25%
	Orgulho	10 – 62,5%	Desapontamento	03 – 18,8%
	Admiração	08 – 50%	Tristeza	03 – 18,8%
	Contentamento	08 – 50%	Arrependimento	02 – 12,5%
	Alegria	07 – 43,8%	Culpa	01 – 6,3%
	Alívio	06 – 37,5%		
	Prazer	06 – 37,5%		
	Divertimento	04 – 25%		
	Compaixão	03 – 18,8%		
	Amor	01 – 6,3%		
9 – Que emoções você atribui em relação a gestão de processos e métodos no grupo OQMPOA?	Admiração	14 – 87,5%	Desapontamento	07 – 43,8%
	Interesse/ entusiasmo	11 – 68,8%	Tristeza	04 – 25%
	Orgulho	09 – 56,3%	Culpa	02 – 12,5%
	Contentamento	07 – 43,8%	Medo	02 – 12,5%
	Alegria	06 – 37,5%	Arrependimento	01 – 6,3%
	Compaixão	04 – 25%		
	Divertimento	04 – 25%		
	Prazer	03 – 18,8%		
	Alívio	02 – 12,5%		
	Amor	02 – 12,5%		

Fonte: elaborado pela autora com base nas respostas dos designers (2021).

Sendo que a emoção descrita como *interesse/entusiasmo* desponta como emoção positiva nas questões que tem relação com o processo e os métodos usados. Para Amabile (1996), se uma pessoa estiver profundamente interessada na execução de um trabalho, ela

pode ser relativamente imune aos efeitos negativos dos motivadores extrínsecos sobre sua motivação e criatividade intrínsecas. Além disso, as emoções positivas individuais fazem relação com as emoções do coletivo, criando assim um ambiente favorável ao compartilhamento ideias originais (TROMP, 2013; PENG, 2019).

Observa-se que as emoções negativas mais potentes, segundo Scherer (2005), *desprezo, ódio, raiva e repulsa* não foram citadas. O *desapontamento* foi a emoção negativa mais citada pelos designers, sendo que nas fases em que havia rodadas de seleção de alternativas desenvolvidas pelos designers do grupo (questões 2 e 3 do Quadro2) ela aparece como a emoção negativa dominante. Nesses momentos, fica evidente que as diferentes interpretações e soluções geradas pelas equipes, podem evidenciar e identificar conflitos, reforçando que o tema emocional é indissociável da motivação dos indivíduos. (CROSS; CROSS, 1995; PEREIRA, 2016). Na questão referente a gestão de processos e metodologias do grupo a emoção (negativa) *desapontamento* chega a 43,8%, em oposição, a admiração também cresce em participação, superando o *interesse*. Os participantes do grupo OQMPOA? ao justificarem suas escolhas definem a circunstância em que as emoções ocorreram, enriquecendo assim a coleta de dados. Dessa foi observado que em algumas situações as emoções positivas e as negativas se alternam ou até se sobrepõem, como exemplo o *Orgulho x Desapontamento* ou o *Entusiasmo x Arrependimento* que aparecem em um mesmo contexto de fala. Os mesmos designers apontam predominantemente emoções positivas ao lembrarem suas experiências em relação a fase inicial do processo de cocriação da Identidade visual (questão 1). Provavelmente em razão da motivação intrínseca, facilmente encontrada no início do projeto, comprovada pelo relato do Designer 11 “O trabalho em grupo foi muito divertido e enriquecedor”. Pode ser observado no Quadro 3 os relatos de alguns participantes que ilustram essas escolhas e apresentam contribuições interessantes para o estudo.

Quadro 3 – Trechos ilustrativos das justificativas do questionário com emoções conflitantes.

Designer	Questão respondida	Fala de origem	Emoções conflitantes	
			Positivas	Negativas
D 11	Questão 1 (fase de pesquisa, criação e definições de propostas com o SQUAD)	“O trabalho em grupo foi muito divertido e enriquecedor. Senti arrependimento por não termos testado mais alternativas no início, assim teríamos chegado numa proposta melhor. Senti desapontamento e tristeza pela nossa proposta não ter sido aprovada na primeira fase.”	Alegria, Divertimento	Tristeza
			Interesse/entusiasmo	Arrependimento
			Orgulho	Desapontamento
D 13	Questão 2 (fase de seleção do grupo)	“Deu um friozinho na barriga de talvez não estarmos entregando o que era preciso. Mas logo isso se dissipou e foi muito lindo ver a pluralidade de resultados que apareceram lá.”	Interesse/entusiasmo	Arrependimento
			Alívio	Medo
D 12	Questão 5 (em relação a gestão de processos e métodos no grupo OQMPOA?)	“Em relação a gestão, achei que foi fraca em tolerar alterações de prazos. Senti orgulho por terem empreendido esse projeto e um pouco de tristeza e desapontamento por notar que mesmo o projeto sendo de criação coletiva, existia um pouco de apropriação pela diretoria da ....”	Orgulho	Desapontamento
			Contentamento	Tristeza

Fonte: elaborado pela autora com base nas respostas dos designers (2021).

Devido a ocorrência de emoções como Alegria, Divertimento e Entusiasmo, pode-se entender que o grupo estava altamente engajado nessa fase projetual. Em relação a trabalhadores engajados, Schaufeli (2012) afirma que eles são principalmente intrinsecamente motivados e trabalham para se divertir. A emoção *Orgulho* apresenta relevância e permeia as várias fases do trabalho, podendo ser chamada no contexto desse grupo de emoção coletiva, emoções que são frequentemente provocadas pela sensação de identificação de grupo. Nesse cenário a emo-

ção de um membro pode ativar a de outros, como uma cascata (GOLDENBERG *et al.*, 2020). Enfatizando, assim, a vocação desse grupo colaborativo de profissionais de mesma área, com identificação forte, sem fins lucrativos e o intuito de apoiar a cidade com seu projeto. Em oposição, é identificada a emoção de *desapontamento*, principalmente nas fases que envolveram escolhas de alternativas projetuais, visto que o processo criativo é constantemente uma interação social, na qual os indivíduos interagem entre si e podem apresentar divergências projetuais ou em relação aos prazos de entrega (BJÖRKLUND, 2020). O *desapontamento* também é observado em relação à gestão do projeto. O Designer 12, por exemplo, aponta a tolerância da gestão quanto a alteração de prazos, segundo Del Gaudio, Oliveira e Franzato (2014), projetos de design sofrem divergências entre a noção de tempo. Em cocriação se faz necessária uma estrutura para manter os participantes focados nos objetivos, além de um conjunto de regras claras, em virtude de que em um grupo de colaboradores ocorrem conversas, compartilhamentos, trocas e construções (CHIMERO, 2012; SHIRKY, 2011).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa teve como objetivo identificar as emoções positivas e negativas percebidas por designers em processo de cocriação, apresentando como exemplo o grupo colaborativo “O QUE MARCA PORTO ALEGRE?”. Neste sentido os designers responderam ao questionário que serviu de lente para identificar as emoções presentes no ambiente de cocriação e autoria coletiva entre designers. Para preparar a ferramenta foi necessário entender como as emoções poderiam ser identificadas na pesquisa, com base na bibliografia foi eleita a ferramenta GEW. Dela foram extraídos apenas os termos que representam as principais emoções para comporem as alternativas do questionário.

Com base nos resultados pode-se identificar as principais emoções experimentadas e ranqueá-las conforme a ordem de relevância. Nas respostas fechadas, nota-se a predominância da emoção positiva de *interesse/entusiasmo* e na categoria das emoções negativas a predominante é o *desapontamento*. Foi observado que das 10 emoções negativas 4 foram excluídas

(*desprezo, ódio, raiva e repulsa*), enquanto todas as positivas foram apontadas. É importante ressaltar que nas fases iniciais do projeto de cocriação as emoções positivas predominam e as negativas como medo e despondimento aparecem com baixa adesão. No início do projeto, 100% dos respondentes apontam *interesse/entusiasmo* como uma emoção experimentada. Porém, quando o processo de cocriação evolui para fases de seleção de alternativas projetuais a emoção negativa *desapontamento* torna-se mais relevante, passando de 12,5% para 31,3%. Quando os respondentes justificam suas escolhas, fica evidente em que situação as emoções foram experimentadas, assim, pode-se identificar que em alguns momentos emoções opostas acontecem simultaneamente. Como é o caso das emoções que ocorrem em paralelo *entusiasmo* e *arrependimento* ou orgulho em oposição a *desapontamento*. Na questão relacionada a Gestão do projeto são identificadas as emoções de *admiração* e *desapontamento* com o mesmo número de respostas. De maneira geral, a predominância foi de emoções positivas como interesse, orgulho, admiração, alegria durante todo o projeto de cocriação. Uma importante contribuição desse estudo foi apontar indícios de conflitos emocionais na experiência de cocriação OQMPOA?.

Esses achados podem servir como ponto de partida para pesquisa futura baseada nos *concerns* conflitantes dos designers. Além disso, os resultados obtidos podem gerar oportunidades de entender o processo de cocriação e contribuir para a geração de diretrizes projetuais, objetivando despertar ou evitar emoções que contribuam com o contexto da cocriação entre designers. Possibilitando, assim, um maior engajamento e melhoria nos resultados de trabalhos colaborativos. É importante salientar que a investigação realizada se restringiu a explicar o fenômeno investigado com base em um grupo de designers com configuração única, devido a essa característica, não é possível fazer generalizações para a população. Além disso, outros métodos de coleta de dados como entrevistas ou grupos focais, podem ser necessários para que ocorra um aprofundamento da compreensão de potenciais contribuições no contexto descrito. Nesse sentido, é indicada a continuidade dessa investigação com os designers do mesmo grupo, além de outros designers, empre-

sários ou especialistas que utilizem projetos colaborativos em seu escopo profissional.

## REFERÊNCIAS

ABEDESIGN. Quem Somos. Disponível em: < <http://abedesign.org.br/institucional/quem-somos/> > Acesso em: 09 fev. 2020.

ABEDESIGN-RS. Repositório eletrônico. Disponível em: [https://drive.google.com/drive/folders/1N9ilf8RkO\\_AaGbl5Vr2h\\_6Z6kO4MKBck](https://drive.google.com/drive/folders/1N9ilf8RkO_AaGbl5Vr2h_6Z6kO4MKBck)>. Acesso em: 26 dez. 2019.

ANHOLT, S. Definitions of place branding – Working towards a resolution. **Place Branding and Public Diplomacy**, 6, p. 1-10, 2010.

AMABILE, T. M. The Motivation for Creativity in Organizations. **Harvard Business School Background**, p. 396-240, 1996.

BAUMAN, Z; MAY, T. **Aprendendo a pensar com a sociologia**. Trad. Alexandre Werneck. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

BAKKER, A. B. Building engagement in the workplace. In: **The peak performing organization**, p. 50-72, 2009.

BAKKER, A. B., ALBRECHT, S. L.; LEITER, M. P. Questões-chave relativas ao envolvimento no trabalho. **European Journal of Work and Organizational Psychology**, 20: 1, p. 4-28, 2010.

BJÖRKLUND, T. A.; KEIPE, T.; MAULA, H. Crafters, explorers, innovators, and co-creators: Narratives in designers' identity work. **Design Studies**, v. 68, p. 82-112, 2020.

BUCHANAN, R. Worlds in the Making: Design, Management, and the Reform of Organizational Culture. She Ji: **The Journal of Design, Economics and Innovation**. 1: p. 5-21, 2015.

CHIKERSAL, P.; TOMPROU, M.; YOUNG JI KIM; WOOLLEY, A.W.; DABBISH, L. Deep Structures of Collaboration: Physiological Correlates of Collective Intelligence and Group Satisfaction. **CSCW '17: Proceedings of the 2017 ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work and Social Computing**. p. 873-888, 2017.

CHIMERO, F. **The shape of design**. Frank Chimero, New York, 2012.

CHIU, M. L. An organizational view of design communication in design collaboration. **Design Studies**, v. 23, n. 2, p. 187-210, 2002.

COSTA, P. L.; PASSOS, A.M.; BAKKER, A.B. Team work engagement: A model of emergence. **Journal of Occupational and Organizational Psychology**. v. 87, n. 2, P. 414-436, 2014.

CROSS, N.; CROSS A. C. **Observations of teamwork and social processes in design**. **Design Study**, 16, n. 2, p. 143-170, 1995.

DEL GAUDIO, C.; OLIVEIRA, A. J. DE; FRANZATO, C. (2014); "O Tempo no Design Participativo", p. 957-969. In: **Anais do 11º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design** Blucher Design Proceedings, v. 1, n. 4. São Paulo: Blucher, 2014.

DESMET, P. M. A.; HEKKERT, P. Framework of product experience. **International Journal of Design**, v. 1, n. 1, p. 57-66, 2007.

DESMET, P. M. A. **Designing Emotions**. Thesis (Doctoral) Delft University of Technology Delft, The Netherlands, 2002.

DESMET, P. M. A. Product Emotion. **International Journal of Design**, v. 1, n. 1, p. 57-66, 2008.

DESMET, P. M. A.; FOKKINGA, S.; OZKARAMANLI, D.; YOON, J. Emotion-driven product design. **Emotion measurement**, p. 406-426, 2016.

DESMET, P. M. A.; FOKKINGA, S. Beyond Maslow's Pyramid: Introducing a Typology of Thirteen Fundamental Needs for Human-Centered. **Multimodal Technol. Interact.** v. 4, n. 3, 2020.

DORST, K. **Design Intelligence**. Design Integrations: Research and Collaboration, 2009, First, pp. 277 – 293 Intellect Books, Chicago, USA, 2009.

ESTEVEES, C. **Place Branding** – Identificando vocações, potencializando identidades e fortalecendo lugares. Ed. Simonsen, Santos, 2016.

FORLIZZI, J.; DISALVO, C.; HANINGTON, B. On the Relationship between Emotion, Experience and the Design of New Products. **The Design Journal**, v. 6, n. 2, p. 29-38, 2003.

FREDRICKSON, B. L. Positive emotions and upward spirals in organizations. In K. S. Cameron, J. E. Dutton, & R. E. Quinn (Eds.), **Positive organizational scholarship: Foundations of a new discipline**, p. 163-175, San Francisco, 2003.

FUAD-LUKE, A. Co-designing Services in the Co-futured City. In: T. Kuosa, & L. Westerlund (Eds.). **Service Design: On the Evolution of Design Expertise. Research Reports 17**. p. 101-121, 2012.

GILMORE, F. A country – can it be repositioned? Spain – the success story of country branding. **Journal of Brand Management**, 9, 281-293, 2002.

GOLDENBERG, A.; DAVID, GARCIA, D. HALPERIN, E.; GROSS, J. J. Collective Emotions. **Current Directions In Psychological Science**. v. 29, n. 2, p. 154-160, 2020.

GOVERS, R; ESTEVES, C. **Imaginative Communities**. Cidades, Regiões, Países. Antwerp, 2020.

HEINRICH, F. O. **Crítica da experiência como mercadoria no campo do Design**. 2018. 202 f. Tese (Doutorado em Design). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

KRUCKEN, L. **Design e território: valorização de identidades e produtos locais**. S. P.: Studio Nobel, 2009.

KRUCKEN, L.; MOUCHREK, N. Design as an agent of change: Practice-oriented initiatives on Design Teaching. **Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación**, n. 80, pp 123-138, 2020.

LARROSA, J. Experiência e Alteridade em Educação. **Revista Reflexão e Ação**. Santa Cruz do Sul, v.19, n2, p.04-27, jul./dez. 2011.

LUPTON, E. **O design como storytelling**. Tradução de Mariana Bandarra. Osasco, SP: G. Gilli, 2020.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MERINO, G. S. A. D. **Metodologia para a prática projetual do design: com base no projeto centrado no usuário e com ênfase no design universal**. Tese (Doutorado) 2014 – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2014.

MORAES, D. de. **Análise do Design Brasileiro: entre mimese e mestiçagem**/ Dijon de Moraes. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

MOZOTA, B. B. de. **Gestão do design:** usando o design para construir valor de marca e inovação corporativa. Tradução de Lene Belon Ribeiro. Porto Alegre: Bookman, 2011.

NGAI, J. The Secrets of Effective Design Teamwork. Collaboration matters. Here's how to get it right, 2018.

OZKARAMANLI, D. **Me against myself:** Addressing personal dilemmas through design. Thesis (Doctoral) Delft University of Technology Delft, The Netherlands, 2017.

OZKARAMANLI, D.; DESMET, P. I Knew I Shouldn't, Yet I Did It Again! Emotion-driven Design as a Means to Motivate Subjective Well-being. **International Journal of Design**. 6, 2012.

OZKARAMANLI, D., ÖZCAN, E.; DESMET, P. M. A. Capturing conflict experiences five methods for identifying intrapersonal concern conflicts. **9th International Conference on Design and Emotion**. Design and Emotion, p. 317-324, 2014.

\_\_\_\_\_. Beyond resolving dilemmas: Three design directions for addressing intrapersonal concern conflicts. **Design Issues**, v. 32, n. 3, p. 78-91, 2016.

OZKARAMANLI, D.; FOKKINGA, SF.; DESMET, P. M. A.; BALKAN, E.; GEORGE, E. Recreating AlaTurca: Consumer goal conflicts as a creative driver for innovation. In: DS. Fellows (Ed.), Brilliant transformations. **Proceedings of qualitative research**, p. 73-84, 2013.

\_\_\_\_\_. From Discovery to Application: What to Expect when Designing with Dilemmas. **Diseña**, v. 17, p. 58-83, 2020.

PENG, M. **To Unlock Innovation**, Guide Your Team Through Creative Collaboration. Disponível em: [https://www.ideo.com/blogs/inspiration/to-unlock-innovation-guide-your-team-through-creative-collaboration?\\_pos=1&\\_sid=d1fcef1e4&\\_ss=r](https://www.ideo.com/blogs/inspiration/to-unlock-innovation-guide-your-team-through-creative-collaboration?_pos=1&_sid=d1fcef1e4&_ss=r) Acesso em: 28 Jan. 2020.

PEREIRA, P. Z. **O pensamento criativo no processo projetual:** proposta de um framework para auxiliar a criatividade em grupos de design. 438f, 2016. Tese (Doutorado), Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

POHLMAYER, A. E.; DESMET, P. M. A. Do bem ao bem maior. Em J. Chapman (ed.) **O manual da Routledge de design de produto sustentável**. Londres: Routledge, p. 469-486, 2017.

SANDERS, E. B. From user-centered to participatory design approaches. **Design and the Social Sciences: Making Connections**. 2002.

SANDERS, E. B.; STAPPERS, P. J. Co-creation and the New Landscapes of Design. **CoDesign**. 4. p. 5-18, 2008.

SANTOS, J.R. **Cenários experienciais para redução da ansiedade:** uma investigação com futuros mestrandos no processo de busca de informações sobre os cursos. 2013. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Programa de Pós-Graduação em Design. Porto Alegre, 2013.

SCHAUFELI, W.; BAKKER. A. B. Job demands, job resources, and their relationship with burnout and engagement: a multi-sample study. **Journal of Organizational Behavior J. Organiz. Behav.** 25, 293–315, 2004.

SCHAUFELI, W. Work Engagement. What Do We Know and Where Do We Go? Work Engagement in Everyday Life, Business, and Academia. **Romanian Journal of Applied Psychology**, v. 14, n. 1, 3-10, 2012.

SCHERER, K. R. (2005). [What are emotions? And how can they be mea-](#)



sured? **Social Science Information**, 44(4), 693-727.

SHIRKY, C. **A cultura da participação**: Criatividade e generosidade no mundo conectado. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

SILVA, D. L.; SILVA, T.L.K.; SILVA, R. P.; SCHERER, F.V.; PIZZATO, G.Z.A. Designers em experiências de cocriação associadas ao place branding. **Design em pesquisa**, v. 3. Porto Alegre: Marcavisaual, 2020.

TONETTO, L. M.; COSTA, F. C. X. Design Emocional: conceitos, abordagens e perspectivas de pesquisa. **Strategic Design Research Journal**, v. 3, n. 4, p. 132-140, 2011.

TROMP, N. 2013. **Social Design**: How products and services can help us act in ways that benefit society. Thesis (Doctoral) Delft University of Technology Delft, The Netherlands, 2013.

YOON, J.; POHLMAYER, A. E.; DESMET, P.M.A.; KIM, C. Designing for Positive Emotions: Issues and Emerging Research Directions, **The Design Journal**, 24:2, 167-187, 2020.

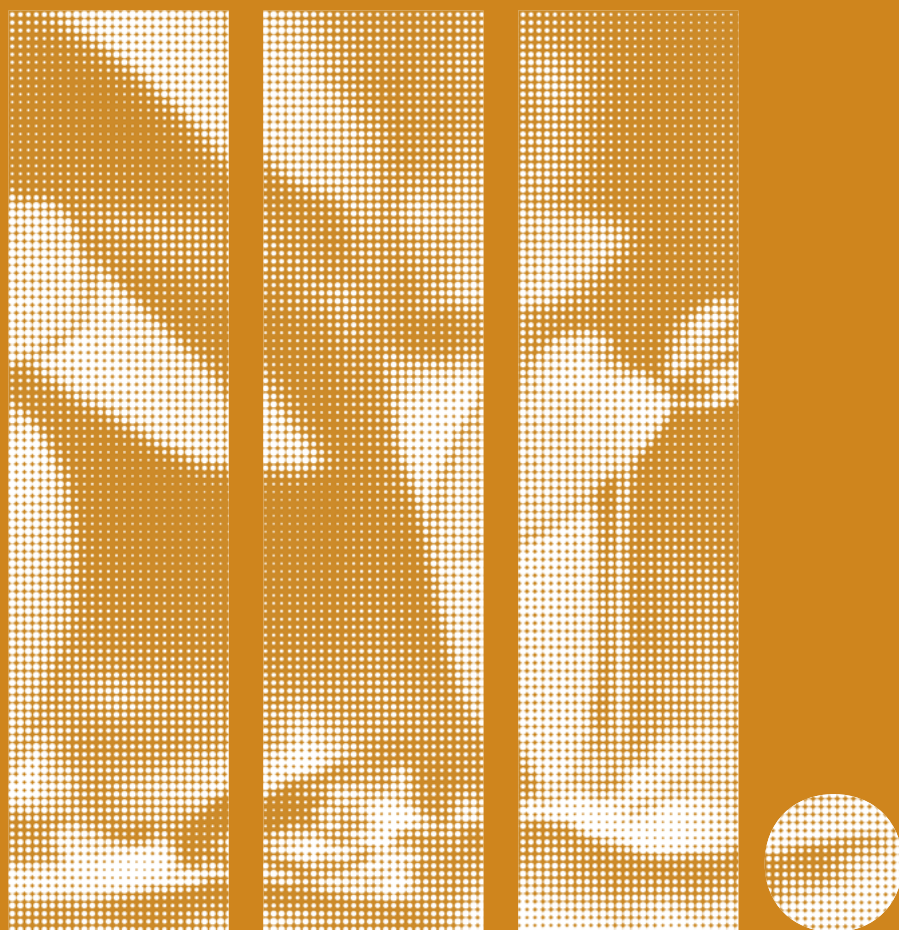
ZAMENOPOULOS, T.; ALEXIOU, K. Co-Design as Collaborative Research. **Connected Communities Foundation Series**. Bristol: Programa de Comunidades Conectadas da Universidade de Bristol / AHRC, 2018.

#### Como citar este capítulo (ABNT):

SILVA, D. L., PIZZATO, G.Z.A. Emoções elicitadas em experiência de cocriação entre designers: estudo de caso sobre *O que marca Porto Alegre?* In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4**. Porto Alegre: Marcavisaual, 2021. cap. 8, p. 146-169. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

#### Como citar este capítulo (Chicago):

Silva, Denise Lopes da, Pizzato, Gabriela Zubaran de Azevedo. 2021. "Emoções elicitadas em experiência de cocriação entre designers: estudo de caso sobre *O que marca Porto Alegre?*" In *Design em Pesquisa – Volume 4*, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 126-169. Porto Alegre: Marcavisaual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.



# Design e Sustentabilidade

# Capítulo 9

## Reflexão sobre a evolução do consumo rápido no design de moda e o modelo *hybrid fashion* como alternativa sustentável

Luciene Machado e Jocelise Jacques de Jacques

### RESUMO

Considerando a moda e o consumo como conjuntos de processos socioculturais, tem-se como objetivo propor uma reflexão e discussão teórica sobre a evolução do consumo rápido na moda e o modelo *Hybrid Fashion* como alternativa sustentável. Aborda uma breve evolução do consumo de moda a partir do século xv até a atualidade, apresentando o consumo desenfreado advindo do sistema de produção do *design* de moda, denominado de *Fast Fashion* (Moda Rápida). Apresenta o sistema *Slow Fashion* (Moda Lenta) como a primeira proposta que visa a sustentabilidade na produção e consumo de moda. Entretanto, nota-se que tais sistemas são radicais em seus antagonismos, fazendo com que o sistema *Slow* seja inexecutável na prática em sua totalidade. Assim, como uma segunda proposta mais plausível e aplicável, um novo modelo vem emergindo, o *Hybrid Fashion* (Moda Híbrida), o qual equilibra conceitos, requisitos e modos de produção dos sistemas *Fast* e *Slow Fashion*, mostrando-se como uma alternativa sustentável e inovadora na indústria da moda e do *design*.

Palavras-chave: consumo rápido, *design* de moda, *hybrid fashion*, sustentabilidade, *design* sustentável.

### 1 INTRODUÇÃO

A expressão consumo de massa designa um tipo de comportamento proveniente da moderna sociedade de consumo com início no século xix, perpetuando até a contemporaneidade. A principal característica é o fato de os padrões de consumo estarem massificados e a maioria dos produtos e serviços estarem acessíveis à população em geral. O consumo de massa desenfreado de novos bens na área da moda (representado pelo sistema *Fast Fashion*) conduzido por um contínuo desejo de posse

do maior número de bens possível, caracteriza-se pelo acúmulo de peças de vestuário e seu posterior descarte rápido. Isto leva o consumidor a adquirir novos bens incessantemente, apenas por estarem na moda, pois as peças assumem significados simbólicos e comunicam *status*, integração e diferenciação social.

Segundo Douglas e Isherwood (2009), a posse de novos bens - “a coisa nova” - de algum modo torna-se uma necessidade, exercendo um poder imperativo de ser adquirido. Os bens são necessários à subsistência e à exibição competitiva para dar visibilidade e estabilidade às categorias da cultura e da moda. Assim, a aquisição “de algo novo”, induzido pelo sistema da moda, não serve apenas para suprir necessidades práticas, mas carrega uma significação social para estabelecer e manter as relações sociais. Neste contexto, pode-se afirmar que o conceito de consumo e a transferência de significados dos bens evoluiu durante a história, especialmente a partir do século xv, através de mudanças na forma de produzir e consumir, onde os bens assumem múltiplos significados associados às diversas formas de consumo de uma sociedade em constante movimento, resultando no consumo de massa contemporâneo e desenfreado, denominado de *Fast Fashion*.

Nesta perspectiva, pode-se apontar o surgimento de uma primeira proposta, que visa a sustentabilidade na produção e consumo de moda na sociedade vigente, em oposição ao *Fast Fashion*, denominada de *Slow Fashion*. Nesta abordagem, novos significados são atribuídos à produção e consumo dos bens, conectados com os conceitos de sustentabilidade e conscientização sobre o descarte rápido de produtos e impactos nocivos ao meio ambiente.

Entretanto, no contexto de mercado atual, o sistema *Slow* é inviável de ser aplicado na prática em sua totalidade (funcionando 100% teoricamente), pois não pode arcar com toda a estrutura produtiva já existente. Isto poderia causar o desemprego e desincentivo na inserção de novos profissionais nesta área. Por outro lado, a permanência e o domínio do sistema *Fast* pode provocar um aumento considerável dos impactos negativos ao meio ambiente e à sociedade, extinguindo os recursos naturais, gerando um volume de resíduo cada vez maior.

Diante deste cenário e decorrente mudanças no padrão de comportamento da sociedade, a qual busca um caminho em direção ao consumo consciente, vem emergindo uma segunda proposta mais plausível e aplicável em prática de mercado, o modelo *Hybrid Fashion* (Moda Híbrida). Este surge da reflexão sobre os sistemas extremos *Fast Fashion* (Moda Rápida) e *Slow Fashion* (Moda Lenta), buscando o equilíbrio de conceitos, requisitos e modos de produção e consumo do *Fast* e *Slow*, mostrando-se como uma possibilidade de alternativa sustentável e inovadora na indústria da moda e do *design*. Cabe salientar que até o momento não há muitos estudos acadêmicos sobre o conceito de *Hybrid Fashion*, termo usado por Cietta (2012) e Cunha (2016), e comentado em vários *blogs* e mídias sociais especializados em moda.

Frente ao exposto, o objetivo deste estudo é fazer uma reflexão e discussão teórica sobre a evolução do consumo rápido na moda e o modelo *Hybrid Fashion* como alternativa sustentável e inovadora na indústria da moda e do *design*. A motivação do estudo partiu do documentário *The true cost* (2015), um ícone na área da moda, que relata o *Fast Fashion* como um sistema de produção e consumo de massa desenfreado e seus impactos ambientais e sociais nocivos, a moda sustentável e o sistema *Slow Fashion* como solução.

## 2 METODOLOGIA

Como o objetivo é uma discussão teórica, o método constitui-se de uma revisão narrativa de literatura, sendo a técnica de coleta de dados composta por pesquisa bibliográfica e documental. A revisão narrativa de literatura (também denominada de referencial teórico) não é uma revisão sistemática, e sim uma construção narrativa, na qual os dados da pesquisa evidenciam o domínio do pesquisador sobre o tema, tendo em mente os objetivos da pesquisa e assim feitas as escolhas bibliográficas (AZEVEDO, 2016). Representa a base teórica a partir da qual foi realizada a exposição, associação, análise e discussão dos conceitos e conteúdo, simultaneamente ao longo do texto. Para a pesquisa bibliográfica, foram selecionados livros sobre os sistemas de moda entre 2005 à 2021, internacionais e nacionais, de autores relevantes na área e de domínio dos pesquisadores e uso na docência, com-

plementados por artigos selecionados por palavras-chave (*fast, slow, hybrid fashion*), e livros de autores clássicos sobre consumo. Assim, partiu das perspectivas de autores sobre os sistemas de moda, como: *Slow Fashion* e sustentabilidade (BERLIN, 2012; FLETCHER e GROSE, 2011; GWILT, 2012); *Fast Fashion* (CIETTA, 2012; SIEGLE, 2011; THOMAS, 2019); *Hybrid Fashion* (CIETTA, 2012; CUNHA, 2016); consumo (BARBOSA 2008; MCCRACKEN, 2003; SLATER, 2002; VEBLEN, 1983). A pesquisa documental partiu do documentário ícone na área da moda *The True Cost* (2015), que relata sobre os impactos negativos do sistema *Fast Fashion*.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO: CONSUMO, FAST FASHION E SLOW FASHION

#### 3.1 Evolução do consumo rápido a partir do século xv até a atualidade

O conceito de moda (referente a sistema de imitação, e não restrito ao vestuário) começa a ser estabelecido nos meados do século xv, com o surgimento de uma nova classe social, formada por comerciantes que estavam enriquecendo com os produtos trazidos do Oriente, a burguesia. Na Idade Média o número de trajes encomendados era regulado por lei de acordo com o *status* social e com a renda de cada um. Por exemplo, na Inglaterra até 1363 um mercador com renda de 1.000 libras tinha direito à mesma roupa e comida que um cavaleiro de renda de 500 libras (TUCHMAN, 2014).

A burguesia desde muito tempo almejava aparentar sua riqueza através da imitação da nobreza, passando a copiar seus valores, comportamentos, estilo de vida, vestuário e forma de consumo, através da aquisição de bens. Diante disso, a nobreza desejava manter-se única e exclusiva em sua aparência e não ser copiada, e começa, então, a lançar novas modas para distinguir-se da burguesia. Este fato acaba gerando um ciclo vicioso da produção da novidade, que ao longo dos séculos seguintes, passa a acontecer cada vez mais rápido.

Assim, os conceitos de moda, novidade, desejo de posse de novos bens, diferenciação e imitação de classes, e novos modos

de consumo instalados a partir do século xv, seguem desenvolvendo-se nos séculos seguintes para um “consumo de pátina” (xvi e xvii); evoluindo para um “consumo de moda” (xviii e início da Revolução Industrial); e na sequência para um “consumo de massa” (xix) impulsionado pela industrialização; estendendo-se pelo século xx até a atualidade com um consumo de massa exagerado, denominado “consumo rápido” (sistema *Fast Fashion*).

A aquisição e acumulação de bens presentes no consumo de massa surgiu com o conceito de propriedade instituído pela classe ociosa nas comunidades predatórias, onde os bens assumem significado de troféu (VEBLEN, 1983). Nas sociedades tribais, a posse e o consumo de bens e riquezas que o indivíduo possuía encontravam-se associados à busca de diferenciação social e tornavam-se prova de realização heroica e notável, mas não eram associados à acumulação de riquezas como nas sociedades das cortes reais e modernas (VEBLEN, 1983). O sistema de propriedade sobre os bens instala-se gradualmente, evolui e gera um tipo de consumo, com o objetivo de aquisição e acumulação de bens como base de riqueza, respeito, estima e reputação, reforço de *status*, estabelecendo-se, assim, um consumo familiar e de pátina dentro de uma sociedade de corte tradicional. Este consumo supria tanto as necessidades físicas de conforto material, quanto as espirituais, estéticas e intelectuais.

McCracken (2003) identifica o “consumo de pátina” na Inglaterra, nos séculos xvi e xvii, quando ocorreu um aumento de consumo e surto de gastos em grande escala pelos nobres, decorrentes de Elizabeth I e seu reinado (pois utilizou a despesa como um instrumento de governo), bem como, da competição social entre a nobreza elizabetana (nobres eram cada vez mais dependentes do favor real para sua sobrevivência). Elizabeth I tinha como objetivo fazer da corte uma espécie de espetáculo teatral, em que a posse dos bens pela monarquia tomou um significado político de comunicar a legitimidade da monarca para governar, o poder e um *status* divino. Assim, a família enquanto unidade de consumo estava comprometida com o estabelecimento e a manutenção do culto do *status* familiar, o qual se originava e era experimentado como resultado dos esforços de cada geração

para aumentar a posição e a honra da linhagem, através do acúmulo e transferência de bens, tendo-se um consumo coletivo e de pátina (MCCRACKEN, 2003).

A pátina constitui a marca do tempo deixada nos objetos indicando que pertenciam e eram usados pela mesma família há gerações, e está ligada a um ciclo de vida mais longo e à durabilidade do objeto, conferindo tradição, nobreza e *status* aos seus proprietários. O sistema de pátina foi utilizado como estratégia de ascensão social por famílias que aspiravam a nobreza, funcionando como um dos elementos de autenticação dessa nobreza, que se dava pela regra social das “cinco gerações” – o número de gerações exigido para que uma família acumulasse honra e posição suficiente para ser reconhecida socialmente – podia ser fisicamente comprovada pela pátina existente nos objetos de propriedade da família (MCCRACKEN, 2003). Neste sistema, estão inseridos o conceito de compartilhamento dos objetos e bens pelos membros da família das gerações precedentes, e seu posterior repasse às gerações seguintes (transferência de bens).

McCracken (2003) propõe que a ideia da pátina: (i) criou uma categoria simbólica de *status* reconhecível por todos (“serve como uma espécie de prova visual do *status*”), facilitando o processo de ascensão social; (ii) teve a qualidade de ser como uma “tinta invisível” reconhecida por aqueles que já possuíssem tal *status* em função de conhecimentos compartilhados exclusivamente por um dado grupo social como forma de verificar o pertencimento a determinado grupo; (iii) a pátina faria sentido quando verificada em objetos de valor financeiro, e a posse de tais objetos refletiria com precisão o *status* do possuidor.

A estratégia da pátina teria sido deslocada para o sistema de moda (referente a sistema de imitação, e não restrito ao vestuário) no século XVIII, mas ainda permanecendo reduzida a uma parcela da sociedade constituída pelas classes superiores. Este contexto ajudou a dar início a uma transformação nas propriedades simbólicas dos bens de consumo, levando a uma mudança de “consumo de pátina” dos séculos XVI e XVII para um “consumo de moda” do século XVIII (MCCRACKEN, 2003; BARBOSA, 2008).



O consumo se fortalece no início do século XVIII, surgindo estratégias de mercado criadas por mercadores para comercializar seus produtos, devido ao início da Revolução Industrial, a qual abriu portas para um novo sistema de produção mais rápido e padronizado. Assim, foram surgindo novos lugares e diferentes ofertas de itens para compras regulares. A competição por bens não era mais restrita aos nobres, mas sim começou a atingir outras classes sociais abaixo da nobreza. Os nobres tornaram-se a porta de entrada de produtos de vestuários da moda que rapidamente eram deslocados em direção às classes médias e baixas, especialmente na Inglaterra obcecada pela hierarquia social (SLATER, 2002).

Deste modo, pode-se notar um duplo mecanismo que começava a movimentar um novo sistema de moda (o denominado “consumo de moda”): o de imitação dos subordinados (classes média e baixa); e o de diferenciação dos superiores (nobres e classe alta). No “consumo de moda” os bens não precisavam mais assumir a pátina decorrente da propriedade de longa data para satisfazer as necessidades simbólicas de seus donos, sendo que tal necessidade passaria agora a ser satisfeita pela “aquisição do novo” dentro de um “sistema de moda” do século XVIII (BARBOSA, 2008). Produtos além do vestuário também seguiram este mesmo fluxo, o que iria evoluir para o “consumo de massa” no século XIX.

A Revolução Industrial, iniciada no século XVIII e mais consolidada no século XIX, foi responsável pela transformação da capacidade de produzir bens em grande escala, devido à padronização, serialização, trabalho dividido em etapas com a finalidade de aumentar a produtividade, gerando assim, o “consumo de massa” do século XIX. Este se instala como um fato social importante na história cultural do consumo moderno, tendo como marco a criação das lojas de departamento, surgidas na França e posteriormente expandindo-se para demais países, abastecidas pelo sistema de produção industrial.

Através das lojas de departamento, o desejo de aquisição de bens “copiados da nobreza” tornava-se possível, sendo vendidos por valores acessíveis. Tais lojas foram aliadas da burguesia francesa (classe média) do século XIX, para sua apropriação do padrão de

consumo da nobreza, a fim de adquirir um mesmo *status* social elevado, e trouxeram alterações significativas no local das compras e difusão de um novo modo de consumir e adquirir bens ligados à obsolescência da moda e à expressão simbólica conferida aos consumidores (MCCRACKEN, 2003; BARBOSA 2008). As lojas de departamento foram responsáveis por mudanças no entendimento do consumo moderno, surgimento de novos estilos de vida e consumo e de seus respectivos novos padrões de interação entre produtos, pois contribuíram para a formação de um novo contexto de compra, informação e influência sobre o consumidor. Este cenário acabou impactando a forma de consumir, havendo uma intensificação do “consumo de massa” iniciado do século XIX, o qual passa a dar lugar para o “consumo rápido” no século XX, estendendo-se ao XXI, devido à emergência dos mercados, a popularização de opções diversificadas de produtos, e a potencialização das vendas através de estratégias de *marketing* e de publicidade. Este “consumo rápido” acaba gerando um sistema rápido de produção, que abrange vários setores da indústria, iniciado pela alimentícia, com o sistema *Fast Food* na década de 1950. Na sequência, estende-se para o *design* e a moda (*Fast Fashion* - sistema de produção rápido, consumo e descarte exagerado de bens, sem levar em conta questões sustentáveis). Em oposição ao *Fast Fashion* (Moda Rápida) surge uma primeira proposta de produção e consumo sustentável e consciente, denominada *Slow Fashion* (Moda Lenta), que teve origem no movimento *Slow* de desaceleração do estilo de vida, descritos e discutidos a seguir.

### 3.2 Modelo *Fast Fashion*

A indústria da moda está entre as maiores do mundo, chegando a movimentar trilhões de dólares em seus segmentos. Até o século XVIII, a confecção de roupas era mais lenta, pois para confeccionar uma peça necessitava-se ter acesso a tecidos e materiais, saber manipulá-los, o que demandava muito tempo e dinheiro. Por isso, o comum era que as peças fossem confeccionadas para ter maior durabilidade. A partir da Revolução Industrial, em 1790, os processos foram sendo facilitados progressivamente e a invenção das máquinas de costura foi um fator determinante que

possibilitou a produção das roupas em maior quantidade e velocidade. E assim evoluiu progressivamente, até chegar na década de 1990, quando tal forma veloz de produção recebeu a denominação de *Fast Fashion* (Moda Rápida) divulgado pela imprensa para designar a renovação constante e a atualização rápida dos produtos de moda comercializados pelas redes varejistas. Este modelo de produção rápida e contínua de peças tem o objetivo de entregar as últimas tendências da moda em tempo recorde e com preços acessíveis, proporcionando lançamentos semanais de novas coleções no varejo (PETERS *et al.*, 2021).

O *Fast Fashion* é de um modelo de negócio em que os produtos são fabricados, consumidos e descartados constantemente e muito rápido. Produz peças que lembravam a alta costura, com custo final baixo e acessível para o consumidor e produtos com um tempo de vida útil curta, o que as torna mais competitivas, devido ao barateamento da matéria-prima e da mão-de-obra na indústria têxtil, bem como, investimentos de grandes redes varejistas (CIETTA, 2012; SIEGLE, 2011; THOMAS, 2019). Tem menos estoque, não se perde tempo fabricando o que não está sendo vendido, abre demanda de produção para as novas coleções conforme as tendências vigentes, proporcionando incremento no lucro do negócio. Há um novo visual de cores e estilos ditado pelas temporadas sazonais do varejo a cada quatro meses (primavera, verão, outono, inverno), além de coleções-cápsula, lançadas ao longo do ano, que refletem as demandas do consumidor *fast*. Assim, roupas hipermodernas saem das passarelas para as vitrines em alta velocidade, e setores de criação das redes de *fast fashion* acompanham as tendências lançadas nos grandes centros da moda: Paris, Milão, Nova Iorque e Londres. A informação chega rapidamente pela mídia digital especializada em moda e em poucos dias, é materializada em produtos de vestuário pelas indústrias e chegam aos pontos de vendas do varejo e lojas de departamento (CIETTA, 2012; SIEGLE, 2011; THOMAS, 2019).

Para poder se sustentar, o modelo *Fast Fashion* faz uso de tecnologia e processos de produção capitalistas, visando: (i) produção em alta escala; (ii) máxima produtividade em relação à mão-de-obra; (iii) maior utilização de insumos sintéticos por terem

menor custo; (iv) maximizar os lucros do proprietário do empreendimento; (v) estimular o consumo desenfreado de produtos com baixo ciclo de vida útil. Porém, a questão da sustentabilidade geralmente não é levada em consideração, para poder atingir os objetivos listados.

Deste modo, o modelo *Fast Fashion* apresenta como vantagens e benefícios para o mercado de varejo de moda: (i) estoque baixo, devido à alta rotatividade das peças; (ii) ciclo de vida curto do produto, o que facilita as vendas; (iii) antecipação de tendências, que pode ser um diferencial competitivo do empreendimento; (iv) renovação constante da vitrine, fator que pode atrair uma clientela mais diversificada; (v) diminuição dos riscos, pois devido às etapas serem mais rápidas, só se produz o que está sendo vendido, e isso reduz o encalhe de peças; (vi) maior rentabilidade; (vii) maior geração de empregos; (viii) produtos a preços acessíveis, devido ao baixo custo de produção; (ix) baixo custo de produção devido a: utilização de mão-de-obra barata e terceirizada (facções), materiais de baixa qualidade (tecidos e aviamentos), maquinários específicos para cada operação (o que diminui o tempo de confecção).

Além disto, não se pode esquecer a importância do *Fast Fashion* na geração de empregos pela indústria a milhões de trabalhadores em vários países. Por outro lado, estudos como os de Peters *et al.* (2021) mostram que o impacto no clima e no uso de água excedem os benefícios trazidos pela remuneração dos trabalhadores da indústria de vestuário. Outro argumento que pode ser encarado como positivo do *Fast Fashion* é que democratizou a moda, possibilitou e proporcionou a compra de roupas com aparência de *design* de luxo, porém com baixo custo. Porém, estes produtos não são duráveis e muitas vezes não possibilitam reparos (PETERS *et al.*, 2021). Por isto, acabam por onerar pessoas que possuem poucos recursos financeiros e são levadas a gastar mais em roupas que acabam sendo descartáveis.

Apesar dos benefícios para o varejo, segundo Cietta (2012), bem como, os estudos de Siegle (2011) e de Thomas (2019), o sistema *Fast Fashion* pode causar impactos danosos no meio ambiente, nos hábitos de consumo, sociedade, e ao longo da cadeia de su-

primentos de roupa (materiais, manufatura de tecidos e roupas, distribuição e varejo, uso e descarte) tais como: (i) a indústria da moda tornou-se a segunda mais poluente do mundo, devido à rápida expansão e por utilizar tinturas e corantes artificiais de baixa qualidade, insolúveis e produtos à base de metais pesados; (ii) a confecção de tecidos sintéticos derivados de combustíveis fósseis contribui negativamente para o ambiente, devido a emissões de carbono e gases tóxicos na atmosfera, aumentando a quantidade de plástico nos oceanos; (iii) são realizadas cópias do *design* de produtos de luxo, mas com baixa qualidade de material e confecção para reduzir os custos e aumentar os lucros, e assim atingir uma massificação de mercado; (iv) usa a tecnologia *JIT* (*just in time*), a qual permite que uma peça seja confeccionada de 30% a 40% mais rápida do que em processos tradicionais, sem haver a necessidade de se fazer estoque; (v) produção e consumo desenfreado de produtos com baixo ciclo de vida útil, acarretando maior possibilidade de negligência em relação a questões éticas, laborais e ambientais; (vi) criação de produtos efêmeros com obsolescência programada e qualidade inferior, para serem usados por pouco tempo em uma temporada e descartados na outra, promovendo a cultura do descarte rápido; (vii) descarte exacerbado de roupas, pois no anseio de acompanhar as tendências da moda, as peças produzidas acabam se tornando descartáveis e sendo jogadas no lixo e em aterros; ao invés de serem descartadas de forma correta para poderem ser recicladas; (viii) produção de toneladas de resíduos têxteis anualmente, que acabam se tornando inutilizáveis pela falta de manejo adequado e poluindo o meio ambiente; (ix) o emprego de mão-de-obra precária ou escrava, onde grandes fabricantes utilizam contratações ilegais, jornadas de trabalho superiores a 16 horas, condições de trabalho e pagamentos degradantes.

Tais impactos danosos ocorrem devido às marcas terem como objetivo entregar a seus clientes a rapidez prometida, sem a necessidade de fazer grandes investimentos, o que acaba afetando a mentalidade do consumidor; pois as roupas que antigamente eram tratadas como bens duráveis (consumo de pátina) sendo simbólicas e proporcionando posição de *status* social a seu dono, atualmente são vistas como algo descartável, sem significado e

efêmeras, utilizadas por um curto período. Diante deste cenário de impactos negativos, surgiu o movimento *Slow Fashion* em oposição, o qual preza pela utilização de materiais recicláveis e orgânicos em sua confecção, busca transparência em suas relações de trabalho, pensa no destino das peças depois que cumprirem sua vida útil, como uma alternativa para que a moda não permaneça efêmera e descartável.

### 3.3 Modelo *Slow Fashion*

O *Fast Fashion* é o modelo de negócio utilizado pela maior parte do mundo globalizado para a produção de vestuário, tendo como foco a fabricação em massa, o uso de mão-de-obra barata, desenvolvimento de dependência dos consumidores, atrelado às tendências da moda, e geralmente com pouca ou nenhuma preocupação com impactos ambientais e sociais.

Tendo em vista este contexto, o documentário “*The true cost*” (2015), assim como outras obras, há um tempo vem sinalizando sobre os malefícios do “consumo rápido e desenfreado” da atualidade para os humanos e o planeta, tanto na indústria da moda como nas demais, alertando e despertando para um modo de consumo mais consciente, sob a denominação de “consumo *slow*” ou “consumo verde”. O conceito de *Slow Fashion* (Moda Lenta) surgiu no começo dos anos 2000, a partir de ideias geradas pelo *Slow Design*, uma nova visão para apresentar produtos que respeitam as condições humanas, a biodiversidade e a limitação dos recursos naturais, agregando valores para o projeto e contribuindo para a mudança rumo à sustentabilidade (STRAUSS e FUAD-LUKE, 2008).

Na área da moda, uma das primeiras pessoas a definir o *Slow Fashion* foi Kate Fletcher (consultora e professora de *design* sustentável do *Centre for Sustainable Fashion*, Inglaterra) em sua obra “*Sustainable Fashion and Textiles: Design Journeys*” em meados de 2008. Outra é Angela Murrills, escritora na revista londrina *Georgia Straight*, que trabalhava com a ideia de *Slow Fashion* desde 2004. Também outro autor, Carl Honoré, do livro de 2005 “*In Praise of Slow: how a worldwide movement is challenging the cult of speed*”, diz que a “abordagem lenta” in-

tervém como um processo revolucionário no mundo contemporâneo, pois incentiva a tomada de tempo para garantir uma produção de qualidade, para dar valor ao produto e contemplar a conexão com o meio ambiente (HONORE, 2005). O movimento *slow* vem passando por constante evolução, e intervém diretamente na compreensão do descartável e das novidades, trazendo para a sociedade a oportunidade de desenvolver um pensamento crítico e reflexivo sobre as novas possibilidades de consumir moda.

Neste contexto, o *Slow Fashion* refere-se a um movimento de moda sustentável, uma primeira alternativa à produção em massa, que incentiva a retomada de consciência ética e socioambiental em relação à conexão com os produtos consumidos, ao processo de produção e matéria-prima escolhida, às pessoas que produzem, ao incentivo aos pequenos produtores, à valorização da diversidade e da riqueza das tradições da produção artesanal, e abre portas para um debate sobre sustentabilidade. Na prática da moda, preza pelos conceitos de “menos é mais” e “qualidade em vez de quantidade”, tendo como proposta resgatar e ressignificar o valor das roupas, que devem ser utilizadas várias vezes, podendo ser restauradas e recicladas (por técnicas de tingimento, customização, remodelagem) para prolongar sua vida útil, e assim, evitar o descarte rápido e o consumo contínuo e desenfreado por novas peças.

O modelo de negócio *Slow Fashion* engloba todas as fases do ciclo de vida do produto sustentável, desde a pré-produção, com a escolha de matéria-prima, até o seu uso e destino ao fim da vida útil (restauração e modo de descarte). Marcas que adotam este modelo utilizam mais tempo de produção (nos moldes artesanais) para garantir maior qualidade e reduzir os impactos ambientais, resultando ao consumidor a oferta de produtos únicos com maior exclusividade. Porém, nem sempre a um preço justo repassado para o consumidor final, visto que todo o processo tem um custo elevado de produção, devido a maior tempo e despesas de produção, qualidade da matéria-prima e mão-de-obra especializada, valorizando o trabalho manual e artesanal. Pode-se apontar como vantagens: redução do desperdício; incentivo

aos negócios locais (insumos e produtos); promover maior conscientização sobre sustentabilidade ambiental e social nos modelos de empreendimentos; produtos diferenciados e exclusivos de impacto ecológico e social benéficos.

Assim, segundo Berlin (2012), Fletcher e Grose (2011) e Gwilt (2012), ao projetar uma coleção de moda sustentável, deve-se considerar os seguintes critérios estabelecidos pelo modelo *Slow Fashion*: (i) no máximo duas coleções anuais (verão e inverno), com peças assazonais, atemporais, transazonais, duradouras; (ii) geralmente de cores neutras e estampas clássicas; (iii) *design* minimalista; (iv) peças versáteis com *design* modular, multifuncional e conversível, concebidas para facilitar reparos e reutilização; (v) modelagem simplificada e uso de técnicas de corte de desperdício mínimo de tecidos (técnica *zero waste*); (vi) pensar nos cuidados para conservação da peça com instruções na etiqueta, aumentando a vida útil; (vii) valorizar e utilizar técnicas artesanais e de reciclagem, como o *upcycling* (processo de recuperação que converte materiais desperdiçados e resíduos em nova matéria-prima ou produto); (viii) qualidade de matéria-prima, modelagem, confecção, caimento e acabamento; (ix) utilizar matéria-prima orgânica ou reciclada, com maior valor agregado e qualidade ambiental, estimulando a reutilização e reciclagem de tecidos e aviamentos; (x) projetar produtos que otimizem o emprego dos recursos não renováveis e não acumulem lixo que o ecossistema não seja capaz de reutilizar; (xi) produtos que resultem em alta qualidade social, com nenhum ou o mínimo de impacto nocivo à natureza e sociedade.

O sistema *Slow Fashion* (produção e consumo) requer uma infraestrutura modificada, e isso não significa fazer negócio como de costume. Assim, surgem novos tipos de negócios, como: serviços de compartilhamento, aluguel de roupas, brechós, bazares de desapego físicos e virtuais, serviços de reparo, restauração e customização de peças, serviços de costura sob medida. Apesar das vantagens do modelo *Slow Fashion*, uma desvantagem diz respeito ao alto custo final para o cliente, pois os métodos de produção (incluindo matéria-prima, processo lento, mão-de-obra, baixa escala de produção) ainda são mais caros que os chamados



convencionais capitalistas, utilizados pelo modelo *Fast Fashion*. Este custo de produção acaba sendo repassado no custo final do produto, encarecendo-o. Isto promove uma incompreensão do consumidor, o qual não entende os motivos e pode não ter interesse real em conhecer o assunto, fazendo com que o desenvolvimento e crescimento de iniciativas e ações que prezem pelo consumo sustentável aconteçam em ritmo mais lento.

Pensando nesta desvantagem de custo e conseqüente disseminação lenta do *Slow Fashion* como prática de negócio em substituição o *Fast Fashion*, vem emergindo um novo modelo de negócio como segunda alternativa sustentável na indústria da moda, denominado de *Hybrid Fashion* (Moda Híbrida). O *Hybrid Fashion* propõe um equilíbrio entre o *Slow* e o *Fast Fashion*, podendo-se apontar maiores vantagens ao ser aplicado na prática. A seguir, faz-se uma análise e discussão do modelo *Hybrid Fashion* apresentando-o como uma alternativa mais plausível de ser implantada e disseminada na prática de produção, e conseqüentemente modificar alguns critérios em consumir.

#### **4 ANÁLISE E DISCUSSÃO: MODELO *HYBRID FASHION* COMO ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL**

A ideia do *Hybrid Fashion* parte do conceito de produtos híbridos e vem sendo abordada por especialistas e portais midiáticos conceituados como uma iniciativa de inovação no setor da moda. As origens do termo necessitam de um estudo aprofundado, não sendo ainda muito difundido e de pleno conhecimento, pois o foco maior entre as mídias ainda tem sido o *Fast Fashion* (apontado como “vilão”) e o *Slow Fashion* (“solução”). Cietta (2012) aborda o tema como um produto que transita sobre o campo industrial de forma híbrida, analisando as características dos produtos culturais e a sua relação com o consumo e os processos produtivos e criativos empregados, finalizando sua cadeia de produção. Também fala sobre a relação entre os atributos de produtos híbridos, denominados produtos que não possuem característica estritamente industrial, levando em consideração as características locais da produção destes itens de consumo. Afirma que “as empresas capazes de explorar a natureza híbrida dos produtos de moda, mudando o modelo de

negócio e a organização criativa, produtiva e distributiva, tem alcançado o sucesso” (CIETTA, 2012, p. 35).

A aplicação do modelo de negócio *Hybrid Fashion* como um sistema híbrido e realmente sustentável, engloba um novo modo de pensar e agir em relação à produção e ao consumo consciente, e compreende realizar mudanças significativas dentro da indústria da moda. Assim, faz-se necessário analisar os pontos divergentes entre os sistemas *Fast Fashion* e *Slow Fashion*, para poder realizar uma transição plausível e equilibrada para o modelo *Hybrid Fashion*, adequando-o ao contexto econômico, ambiental, cultural e social, apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Pontos de divergência entre *Fast Fashion* e *Slow Fashion*

Pontos de análise	Modelo Fast Fashion	Modelo Slow Fashion
Características dos bens produzidos	Temporais e sazonais; sem exclusividade; menor qualidade; ciclo de vida curto; descarte rápido; sem valor afetivo; valorização do trabalho industrial e seriado	Atemporais e assazonais; exclusivos; maior qualidade; ciclo de vida longo; reciclagem ao invés de descarte; valor afetivo; valorização do trabalho artesanal
Quantidade de coleções anuais lançadas	Entre quatro e dez: <i>transition</i> outono-inverno; outono; inverno; <i>holiday</i> ; <i>resort</i> ; <i>transition</i> primavera-verão; primavera; verão; alto-verão; cápsulas	Duas: verão e inverno
Sistema de produção	Predomínio do industrial seriado, empresas de médio e grande porte, marcas nacionais e globais, alta escala de quantidade de bens produzidos	Predomínio do artesanal, empresas de pequeno porte ou familiares, marcas autorais e locais, baixa escala de quantidade de bens produzidos
Custo de produção repassado ao consumidor	Baixo custo, devido a: maior escala de produção; menor tempo de produção; mão-de-obra barata; alta velocidade de produção; baixo custo da matéria-prima (sintética ou artificial)	Alto custo, devido a: menor escala de produção; maior tempo de produção; mão-de-obra cara; velocidade lenta de produção; alto custo da matéria-prima (orgânica ou sintética reciclada)

Fonte: Elaborado pelos autores com base na pesquisa realizada (2021).

Analisando o Quadro 1, caso instalando rapidamente um modelo 100% ligado à sustentabilidade, cria-se uma economia de baixo consumo, com bens de vida útil mais longa. Conseqüentemente, em um curto espaço de tempo e sem adaptações, a produção também acabaria diminuindo, as empresas reduziriam ou até parariam de contratar e poderia ocorrer uma redução de investimentos em novas tecnologias e inovação. Deste modo, o que seria uma utopia, acabaria tornando-se uma distopia, pois

poderia acontecer um declínio de todo o setor industrial de um país, por estar baseado em um modelo de crescimento no consumo, e isto acarretaria desemprego.

Ao passo que, a opção por continuar com um modelo 100% *Fast Fashion* com tecnologias capitalistas e incentivo ao consumo desenfreado, acaba causando impactos sociais e ambientais maléficos. O sistema *Fast Fashion* incentiva o consumismo desenfreado, enquanto o *Slow Fashion* incentiva a redução do consumo, tornando-o consciente. Nota-se que ambos têm premissas extremas e causam consequências distintas para a sociedade e ambiente, induzindo as pessoas a optarem por um ou outro. É o que se vê na divulgação das mídias, obras literárias, artigos acadêmicos, dando a sensação de sempre ter que se optar por um dos extremos como verdade absoluta.

Neste impasse, uma alternativa seria pensar em um modelo intermediário que equilibrasse os conceitos do *Fast* e *Slow Fashion*, ou seja, no caso da área da moda, pensar em um modelo de negócio híbrido. Neste sentido, pode-se optar por uma direção mais sustentável e plausível de ser aplicada na prática, através da escolha de alguns critérios vantajosos do *Slow Fashion*, e gradual e progressivamente ir adequando e incorporando alguns pontos vantajosos do sistema *Fast Fashion*, e vice-versa, buscando um equilíbrio, ao unir o que há de melhor dos dois modelos.

Para tal transição não ser abrupta, há que se fazer uma “adequação sociotécnica”. Para Dagnino (2014), o conceito de “adequação sociotécnica” compreende um processo que busca promover uma adequação ou reprojeto do conhecimento tecno-científico, incorporado em equipamentos e insumos (*hardware*), formas de organização da produção (*orgware*), ou sob a forma intangível e mesmo tácita de modelos mentais usados para conduzir as atividades concernentes às duas formas ou conjuntos ou sociotécnicos anteriores (*software*), implicando processos de desconstrução e reconstrução (reprojeto) da tecnociência.

Assim, pode-se estabelecer este mesmo critério de adequação ao incorporar critérios do modelo *Slow* para o *Fast*, e vice-versa, sendo que a “adequação sociotécnica” na indústria da moda seria a adoção de um modelo híbrido que busca o equilíbrio para

introduzir um sistema de produção e consumo sustentável do futuro (o *Hybrid Fashion*). Isto não significa que os antagônicos *Fast* e *Slow Fashion* seriam substituídos de imediato, mas sim a longo prazo e progressivamente, por meio de tal adequação. Neste sentido podem surgir novas formas de negócios, modificação da mentalidade das pessoas em relação ao consumo, com o objetivo de tornar a moda mais equilibrada economicamente, sem precisar diminuir drasticamente o consumo, como prega o *Slow Fashion* e sem acabar com os recursos ambientais como faz o *Fast Fashion*.

Segundo Cunha (2016), o modelo de consumo híbrido aproxima-se do *Fast* ao abranger uma escala maior e mais diversificada de produtos, e do *Slow* ao propor uma alternativa de produção mais sustentável e ética, oferecendo um equilíbrio entre os dois sistemas de produção, com as seguintes características: (i) oferecer ao mercado de 3 a 4 coleções por ano; (ii) criação de roupas atemporais e multiuso; (iii) grades completas com variedade de cores, estampas e numeração; (iv) peças confeccionadas com matéria-prima de maior qualidade e duração; (v) tecidos e materiais sustentáveis que podem ser facilmente reutilizados, seguindo o conceito da economia circular; (vi) utilização de tecnologias sustentáveis para evitar o desperdício de água, energia e produtos químicos; (vii) produção em média ou grande escala com preços acessíveis; (viii) transparência dos custos de produção; (ix) fabricação local respeitando as leis trabalhistas.

O Quadro 2 mostra uma análise comparativa entre os modelos *Fast* e *Slow Fashion* em relação a proposta do *Hybrid Fashion*, baseado na pesquisa de Cunha (2016). Para tanto, as categorias foram reorganizadas (acrescidas, substituídas, atualizadas e modificadas em suas descrições), bem como, três segmentos foram introduzidos para agrupar as categorias: (i) mercado; (ii) produto; (iii) produção. Tais segmentos são identificados por sua respectiva numeração ao final do nome de cada categoria no Quadro 2.

Analisando o Quadro 2, pode-se notar entre o *Hybrid* e o *Slow Fashion* alguns pontos iguais em relação às características do mercado de moda, cliente consumidor, *marketing*, tendências, coleções, força de trabalho, métodos, ética, toxinas, sustentabi-

lidade e transparência. Bem como, alguns pontos semelhantes, os quais seriam a adequação sociotécnica que o *Hybrid* adaptaria do *Slow*, como: durabilidade, materiais, qualidade e custo, e volume. Observa-se também um ponto igual entre o *Hybrid* e o *Fast* referente a características do mercado de moda; e alguns pontos semelhantes, os quais seriam a adequação sociotécnica que o *Hybrid* adapta do *Fast*, como: cliente consumidor, tendências, coleções, durabilidade, diversidade, materiais, qualidade e custo, volume e métodos.

Quadro 2 - Análise comparativa dos modelos *Fast*, *Slow* e *Hybrid Fashion*

<b>Segmentos (i), (ii), (iii) e categorias</b>	<b><i>Fast Fashion</i></b>	<b><i>Slow Fashion</i></b>	<b><i>Hybrid Fashion</i></b>
<b>Características do mercado de moda (i)</b>	Empresas de médio e grande porte, nacionais e internacionais: domínio do mercado	Empresas de pequeno porte, locais e familiares	Empresas de pequeno, médio e grande porte, podendo ser locais, nacionais e internacionais
<b>Cliente consumidor (i)</b>	Atende todas as classes sociais: A, B, C e D	Atende classes A e B	Atende classes A, B e C
<b>Marketing (i)</b>	Estimula o consumo efêmero e descartável, de bens necessários e supérfluos	Estimula o "consumo, consciente", restrito ao extremamente necessário	Estimula o consumo consciente de bens necessários e supérfluos
<b>Tendências de mercado (i)</b>	Segue micro tendências estéticas vigentes, além das comportamentais	Não segue nenhuma tendência	Segue macrotendências comportamentais
<b>Coleções (ii)</b>	Coleções temporais não duráveis	Coleções atemporais e duráveis	Coleções temporais e atemporais duráveis
<b>Durabilidade das peças de vestuário (ii)</b>	Com obsolescência programada e pouca durabilidade	Sem obsolescência programada e muita durabilidade	Com obsolescência programada lenta e durabilidade mediana
<b>Grade e variedade de cores e estampas (ii)</b>	Grade completa de numeração das peças, e variedade exagerada	Grade incompleta e pouca variedade	Grade completa e média variedade
<b>Matéria-prima: composição das fibras dos tecidos e corantes para tingimento (ii)</b>	Dentre as fibras naturais, maior uso de algodão convencional (com agrotóxico) e também fibras sintéticas, tingidas com corantes sintéticos	Uso de fibras naturais orgânicas (algodão, linho e outras, sem agrotóxico) e sintéticas recicladas, tingidas com corantes naturais	Uso de fibras naturais orgânicas e convencionais, sintéticas recicladas, tingidas com corantes naturais e sintéticos, dependendo da demanda e custos
CONTINUA			

<b>Segmentos (i), (ii), (iii) e categorias</b>	<b><i>Fast Fashion</i></b>	<b><i>Slow Fashion</i></b>	<b><i>Hybrid Fashion</i></b>
<b>Qualidade e custo de produção das peças de vestuário (ii)</b>	Peças baratas, com baixo custo, feitas com tecidos de baixa qualidade	Peças caras, devido ao elevado custo de produção, feitas com tecidos de alta qualidade	Peças com custo mediano e justo (acima do <i>Fast</i> e abaixo do <i>Slow Fashion</i> ), feitas com tecidos de qualidade mediana
<b>Volume da produção de peças e coleções lançadas (iii)</b>	Alto volume, com lançamento de novas coleções nas lojas a cada duas semanas	Baixo volume, com lançamento de novas coleções nas lojas duas vezes ao ano	Médio ou alto volume, com lançamento de novas coleções nas lojas de três a quatro vezes ao ano.
<b>Métodos e técnicas de produção (iii)</b>	Métodos e técnicas industriais rápidas de tingimento, confecção de tecidos e vestuário, causando problemas socioambientais	Métodos e técnicas tradicionais e artesanais éticas e sustentáveis de tingimento, confecção de tecidos e vestuário, sem causar problemas socioambientais	Métodos e técnicas tradicionais e artesanais, e industriais éticas e sustentáveis de tingimento, confecção de tecidos e vestuário, sem causar problemas socioambientais
<b>Mão-de-obra (iii)</b>	Grande parte é terceirizada e internacional, de países asiáticos e/ou subdesenvolvidos	Grande parte dos trabalhadores é local, empregando a comunidade local	Pode empregar trabalhadores locais, nacionais ou internacionais, sendo terceirizados ou não
<b>Ética (iii)</b>	Salários precários, desvalorização do humano, quase sem leis trabalhistas condições precárias de trabalho	Salários justos e investimento na sustentabilidade, valorização do humano, respeita leis trabalhistas, boas condições de trabalho	Salários justos e investimento na sustentabilidade, valorização do humano, respeita leis trabalhistas, boas condições de trabalho
<b>Sustentabilidade (iii)</b>	Resíduos gerados na produção não são tratados e nem reciclados, havendo alto descarte no meio-ambiente	Resíduos gerados na produção são tratados e reciclados adequadamente, não sendo descartados no meio-ambiente	Resíduos gerados na produção são tratados e reciclados adequadamente, não sendo descartados no meio-ambiente
<b>Toxinas geradas ao produzir fios, tecidos e roupas (iii)</b>	Produz muitas toxinas, pelo uso de produtos químicos tóxicos	Não produz toxinas, ou muito pouco sendo tratadas	Não produz toxinas, ou muito pouco sendo tratadas
<b>Transparência (iii)</b>	Poucos dados de como seus produtos são realmente fabricados	Revela transparência dos métodos de produção	Revela transparência dos métodos de produção

Fonte: Elaborado pelos autores com base na pesquisa realizada (2021).

Seguindo no Quadro 2, o *Slow Fashion* tem uma filosofia de moda mais ética e sustentável, mas como é produzido em baixa escala e de forma lenta não focado em tendências de moda, este sistema não tem como empregar tanta gente como a indústria do *Fast Fashion*. Isto pode ser um aspecto não vantajoso do sistema *Slow*, pois pregando o consumo consciente e reduzi-

do, pode resultar a redução de um grande contingente de vagas de empregos. Neste ponto de vista, para muitas pessoas que trabalham na manufatura do vestuário, a melhor alternativa seria indústria do *Fast Fashion*. Outro fator é que os custos de produção elevados do *Slow* acabam por restringir grande parte dos consumidores a consumir produtos ambientalmente amigáveis.

O sistema da indústria da moda é complexo e envolve diversas cadeias de abastecimento, matéria-prima, produção, fabricação têxtil, fabricação de vestuário, transporte, varejo, uso e eliminação da peça. Assim, passar de um modelo *Fast* para um *Slow* totalmente sustentável é complexo e desafiador, pois envolve um padrão já estabelecido de estilo de vida, produção e consumo. Portanto, a transição para o *Hybrid* seria viabilizada por meio de uma adequação técnica-econômica-social, que proporcionaria o desenvolvimento de tecnologias alternativas à tecnologia convencional existente, propondo um reprojeto, redimensionando e incorporando os conhecimentos, métodos, práticas industriais e de mercado, insumos, que há de melhor dentro dos dois sistemas (*Slow* e *Fast*), em processo gradual e progressivo a longo prazo, de desconstrução, construção e reconstrução, a fim de se chegar no modelo híbrido.

A substituição pelo modelo híbrido se justifica, podendo ser uma nova alternativa de consumo de moda sustentável e com ritmo intermediário (nem rápido e nem lento demais), sem diminuir o sistema de produção ou reduzir o desejo de consumo, transformando o descarte em reciclagem. Deste modo, o *Hybrid Fashion* pode ser posto em prática no mercado e na indústria da moda inicialmente, neste processo de reprojeto dos conhecimentos científicos e tecnológicos dos sistemas *Slow* e *Fast* aos requisitos de caráter técnico, ambiental, social e econômico que o *Hybrid Fashion* exigiria para ser adotado como um modelo de negócio e um sistema de moda consciente-ética-sustentável-consumível.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A indústria da moda, no cenário atual, exerce ações que prejudicam o meio ambiente, fugindo do conceito de sustentabilidade e responsabilidade social, através do sistema *Fast Fashion*, onde

grandes marcas/empresas incentivam um consumo desenfreado, produzindo diversas coleções além das sazonais e seguindo a constante e rápida mudança de tendências. Para transformar este contexto, é necessário mudar o comportamento da sociedade em relação às marcas de moda, cliente consumidor, fabricantes de matéria-prima, valorização de técnicas, mão-de-obra utilizada; sendo o movimento *Slow Fashion*, uma primeira alternativa surgida no mercado, porém, frente ao exposto, não se mostra plausível de ser aplicado em sua totalidade na prática como um substituto ao *Fast Fashion*, devido às razões já mencionadas.

Entretanto, observou-se que tais modelos de negócio são extremos em seus pilares principais - o *Fast* incentiva o consumismo desenfreado, enquanto o *Slow* o consumo reduzido “consciente”. Ambos acabam causando impactos distintos para a sociedade, sendo que principalmente a indústria teria uma certa dificuldade de abandono do *Fast* para adotar 100% o *Slow*, por ser uma inovação radical e disruptiva, com uma mudança considerável de domínio, que demandaria modificação drástica de comportamento, produção e modo de consumir.

Diante disso, a alternativa plausível para um primeiro passo de transformação na indústria da moda, podendo estender-se às demais indústrias a longo prazo, poderia ser a adoção do *Hybrid Fashion*, uma inovação incremental com adaptações de domínio, unindo conceitos benéficos dos modelos antagônicos *Fast* e o *Slow*, incentivando as marcas de moda a refletirem e repensarem seus métodos e processos de produção em busca da sustentabilidade.

A adoção de um modelo híbrido torna-se válido, como um elemento viabilizador de um novo pensamento, baseado no equilíbrio entre os opostos, ajudando a criar uma indústria de moda mais consciente-sustentável-ética-consumível, promovendo a longo prazo e progressivamente uma mudança de pensamento, estilo de vida, produção, consumo, e estabelecendo uma ressignificação de inovação e bem-estar social. É uma alternativa inicial, porém não finita, pois a partir deste modelo, podem ser geradas outras versões com melhorias e adaptações que acompanhem o ritmo de desenvolvimento da sociedade.



## REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, D. **Revisão de literatura, referencial teórico, fundamentação teórica e framework conceitual em pesquisa: diferenças e propósitos**. [S. l: s. n.], 2016. Disponível em: <<https://unisinus.academia.edu/DeboraAzevedo/Papers>>. Acesso em: 03 nov. 2020.
- BARBOSA, L. **Sociedade de consumo**. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.
- BERLIN, L. **Moda e sustentabilidade: uma reflexão necessária**. São Paulo: Estação das letras, 2012.
- CIETTA, E. **A revolução do fast-fashion: estratégias e modelos organizativos para competir nas indústrias híbridas**. São Paulo: Estação das Letras, 2012.
- CUNHA, R. **Hybrid fashion e slow fashion unidas por uma moda sustentável**. [S. l: s. n.], 2016. Disponível em: <<http://www.stylourbano.com.br/hybrid-fashion-e-slow-fashionunidas-por-uma-moda-sustentavel/>>. Acesso em: 10 set. 2020.
- DAGNINO, R. **Tecnologia social: contribuições conceituais e metodológicas**. Campina Grande: EDUEPB, 2014.
- DOUGLAS, M.; ISHERWOOD, B. **O mundo dos bens: para uma antropologia do consumo**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2009.
- FLETCHER, K.; GROSE, L. **Moda e sustentabilidade: design para mudança**. São Paulo: Editora Senac, 2011.
- GWILT, A. **Moda sustentável: um guia prático**. São Paulo: Editorial Gustavo Gilli, 2012.
- HONORE, C. **In Praise of Slow: how a worldwide movement is challenging the cult of speed**. London: Orion Publishing Co, 2005.
- MACHADO, L.; COSTA, F. Resignificando o consumo de pátina através do consumo colaborativo. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EM CONSUMO - SIEP, 3, 2013. **Anais...** São Paulo: PUC-SP, 2013.
- MCCRACKEN, G. **Cultura e consumo: novas abordagens ao caráter simbólico dos bens e das atividades de consumo**. Rio de Janeiro: Mauad, 2003.
- PETERS, G.; LI, M.; LENZEN, M. The need to decelerate fast fashion in a hot climate: a global sustainability perspective on the garment industry. **Journal of Cleaner Production**, v. 295, p. 1-10, 2021.
- SALCEDO, E. **Moda ética para um futuro sustentável**. Barcelona: Editorial Gustavo Gilli, 2014.
- SIEGLE L. **To die for: is fashion wearing out the world?** New York: Harper Collins Publisher, 2011.
- SLATER, D. **Cultura do consumo e modernidade**. São Paulo: Nobel, 2002.
- STRAUSS, C. F.; FUAD-LUKE, A. The slow design principles: a new interrogative and reflexive tool for design research and practice. In: CHANGING THE CHANGE: DESIGN VISIONS, PROPOSALS AND TOOLS - INTERNATIONAL CONFERENCE OF DESIGN AND SUSTAINABILITY, 2008, Turin. **Proceedings...** Turin, 2008.
- THE true cost. Direção: Andrew Morgan. Produção: Michael Ross. 2015. 92min. Disponível em: <<https://www.facebook.com/watch/?v=439571466721446/>>. Acesso em: 8 jun. 2020.
- THOMAS, D. **Fashionopolis: the price of fast fashion and the future of clothes**. Canada: Penguin, 2019.

TUCHMAN, B. W. **A Distant Mirror: The Calamitous 14th Century**. New York: Random House Trade, 2014.

VEBLEN, T. **A teoria da classe ociosa: um estudo econômico das instituições**. São Paulo: Abril, 1983.

**Como citar este capítulo (ABNT):**

MACHADO, L.; JACQUES, J. J. Reflexão sobre a evolução do consumo rápido no design de moda e o modelo *hybrid fashion* como alternativa sustentável. In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4**. Porto Alegre: Marcavisual, 2021. cap. 9, p. 171-194. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

**Como citar este capítulo (Chicago):**

Machado, Luciene and Jocelise Jacques de Jacques. 2021. "Reflexão sobre a evolução do consumo rápido no design de moda e o modelo *hybrid fashion* como alternativa sustentável". In *Design em Pesquisa - Volume 4*, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 171-194. Porto Alegre: Marcavisual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.



**Design para  
Desenvolvimento  
Humano, Saúde e  
Bem-Estar**

# Capítulo 10

## Aspectos sintáticos no design de pictogramas de sinalização destinados a crianças

Mariana de Oliveira do Couto e Silva e Airton Cattani

### RESUMO

Considerando que os pictogramas tradicionalmente utilizados em sistemas de sinalização são projetados para adultos, este capítulo pretende contribuir com o entendimento de como os pictogramas podem ser projetados tendo crianças como público alvo. O objetivo deste estudo é definir um conjunto de aspectos sintáticos a serem levados em consideração em projetos de pictogramas de sinalização destinados às crianças, a partir de entrevistas com profissionais das áreas do design, fonoaudiologia, psicologia e pedagogia. Os resultados obtidos apontam para a importância de aspectos como cor, contraste e escala para o design de pictogramas que levem em conta esse público específico.

Palavras-chave: design, sinalização, pictogramas, crianças.

### 1 INTRODUÇÃO

Pictogramas são representações gráficas simplificadas de objetos e conceitos, caracterizados pela rápida compreensão e economia de formas. Geralmente monocromáticos, apropriam-se da teoria da Gestalt, que afirma que símbolos simplificados são mais reconhecíveis que os mais detalhados e realistas (AICHER; KRANPEM, 1979). Um dos empregos mais recorrentes dos pictogramas ocorre em sistemas de sinalização, tanto que a Associação dos Designers Gráficos define “pictograma” como “um tipo de símbolo gráfico muito utilizado na sinalização” (ADG, 2000, p. 84). Souza (1992) classifica-os como signos de função sinalética, pois geralmente eles indicam alguma espécie de ação ao receptor da mensagem, como “aperte este botão” ou “coloque no lixo seco”.

Os pictogramas são considerados uma escolha visual eficaz para o emprego em mensagens de sinalização, devido ao fato de usualmente serem figuras simples, portanto, facilmente memorizáveis, reduzindo assim a demanda cognitiva, e pela dupla codificação, que é visual e simbólica (MORAES, 2002; TIJUS *et al.*, 2007).

Entretanto, os pictogramas fazem parte da linguagem visual que, como toda linguagem, possui uma estrutura sintático-semântica que necessita de um aprendizado prévio para ser compreendida (SOUZA, 1992; TIJUS *et al.*, 2007). Ou seja, a decodificação dos significados não é uma habilidade inata, mas deve ser aprendida, pois seus significados são estabelecidos culturalmente. Dessa forma, um círculo vermelho com uma barra em diagonal foi estabelecido culturalmente como sendo indicativo de proibição, sendo entendido assim em diversas culturas (MUNARI, 2011).

Considerando que os pictogramas tradicionalmente utilizados em sistemas de informação são projetados para adultos, este estudo pretende contribuir com o entendimento do modo como os pictogramas podem ser projetados para crianças, a partir de entrevistas com profissionais que trabalham com a relação criança *versus* imagem gráfica, cujas transcrições foram analisadas posteriormente com o método de Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011). O objetivo deste capítulo é identificar aspectos sintáticos para auxiliar a construção de pictogramas de sinalização voltados para crianças. Para a realização das análises, optou-se por buscar a percepção de profissionais, pois, no caso das crianças, como elas ainda não apresentam uma plena consciência de suas próprias necessidades, a interlocução com especialistas apresenta-se como uma alternativa viável para a coleta de dados visando a definição de aspectos sintáticos no design de pictogramas.

A pesquisa sobre pictogramas voltados para crianças é relevante para a área do design pois atualmente muitos produtos são desenvolvidos para elas. Embora sejam um tipo de comunicação relativamente novo para as crianças, para o qual não existe um ensino formal, à semelhança da palavra, os pictogramas estão inseridos na vida cotidiana das crianças por meio de placas de sinalização e até mesmo nas embalagens de produtos infantis, indicando instruções de uso e de descarte. Todavia, de acordo com Morgan *et al.* (2012), a pesquisa sobre o mundo das crianças ainda está em uma etapa exploratória, razão pela qual este capítulo também objetiva contribuir com este aspecto.

## 2 ASPECTOS SINTÁTICOS DE PICTOGRAMAS

Para Spinillo (2012), os aspectos sintáticos dos pictogramas dizem respeito aos seus componentes visuais e às relações entre eles. A linguagem dos pictogramas é concisa e econômica nas formas, que são geometricamente estilizadas e orientadas por analogias (BORTOLÁS *et al.*, 2013). A geometria é um diálogo de observação entre o designer e a realidade, regulada por formas básicas, em que, no caso dos pictogramas, predominam o uso de quadrados e círculos (ROSA, 2015). Por exemplo, a compreensão da figura homem (Figura 1) se dá por sua semelhança com a silhueta de um ser humano do sexo masculino.

Figura 1 - Pictograma de ser humano do sexo masculino, utilizado na indicação de banheiro masculino.



Fonte: domínio público.

A figura também pode ser compreendida como um diagrama das relações entre cabeça, tronco e membros que encontramos nos seres humanos (FARIAS; QUEIROZ, 2017). A composição dos pictogramas toma por base o equilíbrio axial, com simetria plena, sendo que, às vezes, apresenta também simetria aproximada (BORTOLÁS *et al.*, 2013). Para Souza (1992), a geometrização dos pictogramas é explicada pelo fato deles serem uma combinação entre a imagem de algo e a expressão de um conceito, que as leva a atingir a concisão gráfica. Conciso, segundo o dicionário Michaelis, significa “expresso de maneira breve e precisa”. A concisão gráfica é a conquista da forma que apresenta mais clareza e que torne o signo visual mais eficaz. Para Aicher; Krampen (1979), os símbolos devem ser reelaborados constantemente até servirem exclusivamente à informação.

Os pictogramas geralmente são expressos por linhas ou por planos (superfícies). De acordo com Souza (1992, p.174), “a expressão linear é mais apropriada ao registro de detalhes”. Na maioria das

vezes, os pictogramas são representados por planos formando silhuetas, que são uma espécie de sombra do objeto, e é uma das principais técnicas de redução (LUPTON, 1986).

Cor e tom também são elementos gráficos importantes na construção de pictogramas. A cor é um elemento visual que cria impacto e serve para intensificar o significado de uma mensagem (DREYFUSS, 1972), desempenhando, portanto, um papel sinalético importante. De acordo com Uebelle (2007), as pessoas tendem a memorizar melhor uma forma quando esta está associada a uma cor, pois a combinação de ambas retém a atenção.

Para a construção de pictogramas são utilizadas cores uniformes e muito saturadas, comumente denominadas “planas” ou “chapadas”, e tonalidades intensas, criando alto grau de contraste com o fundo e facilitando a percepção da forma. A uniformidade das cores torna a comunicação gráfica mais clara e direta, pois reduz a ambiguidade e define planos que facilitam a representação geométrica estilizada e generalista dos desenhos (BORTOLÁS *et al.*, 2013).

Conforme Spinillo (2012), um pictograma pode ser composto por um único elemento (unidade simples) ou por elementos combinados (unidade composta ou diagrama). O mais próximo de uma gramática de pictogramas existentes é o código desenvolvido por Otto Neurath para o Isotype, em que o pictograma é visto como um diagrama formado por signos dominantes e especificadores (Figura 2). O desenho esquemático que indica “homem” é o signo dominante, enquanto os outros elementos visuais são os signos especificadores que constroem o significado do pictograma. No entanto, como o diagrama necessita da incorporação de imagens, para a compreensão de um pictograma diagramático é necessário reconhecer os elementos que o compõem (FARIAS; QUEIROZ, 2017).

Figura 2 - Diagrama que descreve as regras dos pictogramas do Isotype.



Fonte: Lima (2008).

### 3 COMUNICAÇÃO VISUAL PARA CRIANÇAS

É importante aferir que as crianças não são adultos em miniatura. Elas apresentam características próprias para cada fase do seu desenvolvimento, as quais devem ser levadas em consideração em projetos de design direcionados a elas. Grande parte do que se sabe sobre como as crianças pensam deve-se ao trabalho de Jean Piaget (1896-1980), que é considerado o precursor da “revolução cognitiva”, com sua ênfase nos processos mentais internos (PAPALIA; OLDS, 2000).

A abordagem piagetiana de desenvolvimento humano explora a evolução nos processos de pensamento das crianças e o divide em quatro estágios cognitivos: sensório motor (0-2 anos), pré-operacional (2-7 anos), operações concretas (7-12 anos) e operações formais (a partir de 12 anos). Nesta pesquisa, o público alvo dos pictogramas são crianças do estágio pré-operacional, que estão em período de pré-alfabetização, porém já conseguem se comunicar por meio de símbolos. Neste estágio, a função simbólica é ativada, ou seja, as crianças adquirem a capacidade de pensar em algo sem precisar vê-lo à sua frente. Estas representações mentais são chamadas significadores, e os objetos ou eventos que representam são chamados de significados, que são mediados por signos. As crianças no estágio pré-operacional também desenvolvem a habilidade de classificar objetos, pessoas e eventos em categorias de significados, o que faz com que elas desenvolvam a percepção de características como cor, forma e tamanho. A capacidade verbal também se sofisticou devido à capacidade de categorização, que possibilita que elas rotulem o que percebem (PAPALIA; OLDS, 2000).

A efetividade de mensagens visuais com crianças depende da sua percepção de mundo, que é continuamente construída e incrementada no desenvolvimento infantil, além de depender do ambiente em que elas estão inseridas e na riqueza de suas interações (PAPALIA; OLDS, 2000). Assim como ocorre com adultos, a percepção de imagens por crianças é afetada por emoções, que podem influenciar no comportamento.

A linguagem é o próprio elemento da comunicação social (MORAES, 2002). Portanto, a criança aprende a se comunicar quando



aprende os códigos da linguagem, tanto verbal quanto não verbal. A capacidade de utilizar a linguagem é um elemento crucial no crescimento cognitivo infantil: depois que a criança aprende as palavras, ela pode utilizá-las para representar objetos – o que lhe possibilita refletir sobre as pessoas, lugares e situações – e para comunicar suas necessidades, sentimentos e ideias (PAPALIA; OLDS, 2000).

No estudo de Waterson *et al.* (2012), símbolos gráficos utilizados na sinalização de segurança a bordo de trens foram testados com crianças, da faixa etária entre cinco e dez anos de idade, e os autores constataram que elas interpretam imagens de uma forma diferente da dos adultos. Por exemplo, uma imagem que pretendia significar “coloque cinto de segurança para não cair do assento” foi interpretada pelas crianças como “proibido se balançar no assento” (WATERSON *et al.*, 2012). Atualmente, as crianças são expostas a muito mais estímulos visuais em comparação com as gerações anteriores. Mesmo assim, possuem dificuldade em compreender informações visuais abstratas e complexas. Para compreender uma informação visual, elas necessitam que os objetos representados sejam familiares e vinculados a um contexto, pois sua memória é altamente dependente da ativação de esquemas familiares (KLOHN, 2018).

Deste modo, foi desenvolvida Dissertação de Mestrado em Design (COUTO e SILVA, 2020), de modo a identificar os requisitos para o projeto de pictogramas de sinalização destinados a crianças, da qual este capítulo apresenta um recorte referente aos aspectos sintáticos a serem levados em consideração nestes casos.

#### 4 COLETA DE DADOS

O instrumento metodológico escolhido para a pesquisa foi uma coletânea de entrevistas individuais com profissionais de quatro áreas distintas: pedagogia, psicologia, fonoaudiologia e design, conforme Quadro 1. A proposta da pesquisa foi entrevistar profissionais que trabalham com a construção da linguagem com crianças e uma designer que tenha trabalhado com projetos destinados ao público infantil. As entrevistadas foram selecionadas a partir do critério de conveniência. Elas tiveram as identidades

preservadas e foram nomeadas de maneira genérica como Fonoaudióloga, Pedagoga, Psicóloga e Designer. As entrevistas foram gravadas e os áudios foram decupados para análise dos dados.

Quadro 1 – Profissionais entrevistadas

Pedagoga (2020)	O propósito de entrevistar uma profissional da área da pedagogia foi investigar sobre o mundo das crianças, adentrando em questões como interpretação e comportamento infantil. Como se trata de uma pesquisa sobre pictogramas para crianças, buscou-se conhecer quais as principais diferenças entre a interpretação de imagens das crianças e a dos adultos, e como funciona o processo de aprendizagem visual das crianças.
Psicóloga (2020)	Com o objetivo de investigar a percepção que as crianças possuem de imagens, para auxiliar na definição de requisitos, a entrevista buscou conhecer como são os testes de imagens utilizados pelos profissionais da psicologia infantil. A partir da perspectiva da profissional da psicologia, procurou-se identificar fatores visuais tais como cores, formas e tamanhos utilizados nos testes que influenciam na percepção das crianças.
Fonoaudióloga (2020)	O objetivo de entrevistar uma profissional da fonoaudiologia foi investigar como funciona a utilização do Teste de Vocabulário do ABFW (Teste de Linguagem Infantil nas Áreas de Fonologia, Vocabulário, Fluência e Pragmática), que é um teste voltado para a avaliação de crianças e que utiliza cartões com figuras, para conhecer mais sobre a percepção visual das crianças.
Designer (2020)	Como se trata de uma pesquisa da área do design, a entrevista com uma designer foi considerada essencial para a investigação das principais diferenças entre os aspectos sintáticos para crianças e aqueles referentes aos adultos.

Fonte: elaborado pelos autores

## 5 ANÁLISE DE DADOS

Após a conclusão das entrevistas, foi realizada a transcrição dos áudios para a elaboração das análises e que foram realizadas a partir do método de Bardin (2011) de Análise de Conteúdo. Com isso, definiram-se cinco categorias de análise relacionadas à aspectos sintáticos: **cores**, **contraste**, **escala**, **convenções gráficas** e **economia de formas**. A seguir, um detalhamento de cada categoria.

### 5.1 Cores

De acordo com Dreyfuss (1972) e Uebele (2007), o uso de cores intensifica o significado de uma mensagem e facilita a memorização, pois as pessoas tendem a memorizar melhor uma forma quando ela está associada a uma cor, pois a combinação de ambas retém a atenção. Apesar de Aicher; Krampen (1979) afirmarem que os pictogramas são geralmente monocromáticos,

atualmente diversos sistemas de sinalização têm se utilizado de pictogramas multicoloridos para trazer personalidade para o projeto, como é o caso da identidade visual e sinalização para o aeroporto alemão de Köln-Bonn feita pelo estúdio francês Ruedi Baur de Paris (Figura 3), que apresenta contorno em cor diferente do preenchimento das formas. Outro exemplo de pictogramas multicoloridos foram os símbolos criados pelo escritório chileno Wayfinding para o sistema de sinalização de uma rede de shopping centers (Figura 4). Ambos os exemplos apresentados não pertencem ao universo infantil, entretanto apresentam características visuais que poderiam ser utilizadas em um projeto voltado para crianças.

Figura 3 - Pictogramas do projeto para o aeroporto Köln-Bonn.



Fonte: <https://www.irb-paris.eu/projet/index/id/49/>, online, acesso em 21 de setembro de 2020.

Figura 4 - Pictogramas do sistema de sinalização da rede de shoppings Vivocorp.



Fonte: <https://wayfinding.cl/portfolio/malls-y-outlets-vivo/>, online, acesso em 25 de setembro de 2020.

No caso de pictogramas voltados para crianças, o uso de mais de uma cor pode beneficiar a compreensão destes por elas, quando são utilizadas cores realistas. De acordo com a Fonoaudióloga (2020), as crianças dificilmente se confundem com as figuras do teste de vocabulário do ABFW porque elas são coloridas e “da cor que de fato elas são na vida real”. Segundo a entrevistada, a diferença de cores nos elementos da imagem, como por exemplo, a maçã vermelha com a folha verde, facilita a compreensão da imagem pelas crianças (FONOAUDIÓLOGA, 2020). Portanto, a escolha de cores que tenham proximidade com as cores reais dos objetos representados pode ser considerada um requisito de projeto para pictogramas voltados para crianças, como é o caso dos pictogramas culinários do escritório HNINE Design (Figura 5).

Figura 5 - Pictogramas culinários do escritório sul coreano HNINE Design.



Fonte: <https://www.behance.net/gallery/25418707/160-Cooking-Icons>, online, acesso em 21 de setembro de 2020.

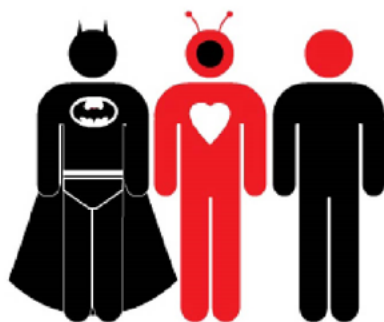
Na entrevista com a Psicóloga (2020), ela cita que “é importante que as figuras sejam mais atrativas, [...] mais coloridas, para chamar a atenção e para que elas tenham condição de focar naquela atividade”, que vai ao encontro com o que foi mencionado por Uebele (2007), que definem o uso de cores como um fator que influencia na atenção das pessoas. Então, o uso de mais de uma cor, fugindo do monocromatismo tradicional dos pictogramas, também pode ser considerado um requisito de projeto, pois chamar a atenção é uma maneira de fazer as pessoas ficarem receptivas à mensagem, que é essencial para que o processo comunicativo aconteça (NIEMEYER, 2009).

## 5.2 Contraste

De acordo com a Fonoaudióloga (2020), um dos fatores que fa-

zem o teste de vocabulário do ABFW adequado até mesmo para testagem em crianças com visão subnormal é o contraste, pois o fundo é sempre branco, e as formas, coloridas. Segundo a entrevistada, o contraste é um aspecto que facilita o processamento visual. Como foi mencionado neste capítulo, o contraste reduz a ambiguidade e facilita a percepção da forma. No design de pictogramas, o contraste é construído por meio da utilização de cores uniformes e muito saturadas, e de tonalidades intensas (BORTOLÁS *et al.*, 2013), como no caso do projeto Poptogramas do designer brasileiro Daniel Motta (Figura 6).

Figura 6 – Poptogramas



Fonte: <https://obizu.wordpress.com/2009/01/09/poptogramas-brasilis/>, online, acesso em 21 de setembro de 2020.

### 5.3 Escala

Escala é uma variação visual que exerce a função de distinguir e ordenar os elementos visuais a partir da diferença de tamanho (Dondis, 2007). Na entrevista com a Psicóloga (2020), ela menciona que “é importante que as figuras sejam mais atrativas, sejam maiores, para chamar a atenção e para que as crianças tenham condição de focar naquela atividade”. Portanto, pode-se considerar o uso de pictogramas em uma escala maior do que o habitualmente utilizado em projetos de sinalização como um aspecto sintático a ser levado em consideração em pictogramas destinados a crianças. Os pictogramas, que geralmente são apenas coadjuvantes em projetos de sinalização, cada vez mais recebem um protagonismo maior, como pode ser visto na sinalização de um consultório médico projetado pelo designer Tigran Kazaryan (Figura 7). Neste projeto, os pictogramas adquirem uma escala maior do que uma pessoa, chamando bastante

a atenção e contribuindo para o design ambiental do local.

Figura 7 - Projeto de sinalização com pictogramas em grande escala.



Fonte: <https://www.behance.net/TigranKazaryan>, online, acesso em 24 de setembro de 2020.

#### 5.4 Convenções gráficas

De acordo com a Pedagoga (2020), as crianças já estão acostumadas com as convenções gráficas presentes nos sinais de trânsito, portanto, pode-se considerar o uso de convenções gráficas plenamente estabelecidas como um requisito de projeto. A barra vermelha sinalizando uma proibição é uma convenção gráfica que já está plenamente estabelecida e que é amplamente utilizada em projetos de sinalização, como nas placas que indicam proibido animais, conforme Figura 8.

Figura 8 - Pictograma proibido animais.



Fonte: <http://segd.org/symbols>, online, acesso em 25 de setembro de 2020.

Na entrevista com a Fonoaudióloga (2020), ela mencionada a figura da maçã que aparece nos cartões do teste de vocabulário

do ABFW. “A maçã é redonda, mas ela é bem vermelha, e com aquela folhinha característica”, diz a entrevistada, exemplificando e justificando o fato de as crianças entenderem as figuras do teste por serem imagens de fácil compreensão. Entretanto, a Fonoaudióloga (2020) está se referindo a uma convenção gráfica, pois nem todas as maçãs são vermelhas e nem todas possuem folha. Foi convenicionado que a figura da maçã é representada por um formato redondo de cor vermelha e com uma pequena folha verde saliente.

A relação entre um signo e seu objeto supõe a reflexão de expectativas de respostas, por parte do intérprete, determinadas pelas convenções (SOUZA, 1992). Por mais que uma criança não possua toda a bagagem visual que um adulto possui, segundo a Pedagoga (2020), ela já consegue entender alguns códigos visuais. Portanto, deve-se atentar à utilização destes códigos para a construção de pictogramas que possam corresponder à expectativa de respostas das crianças.

### 5.5 Economia de formas

Segundo a Pedagoga (2020), as crianças possuem uma percepção diferente de questões topológicas, de profundidade e de elementos dentro, fora, em cima e em baixo. Levando isso em consideração, os pictogramas voltados para crianças devem ser o mais simples possível em questão de composição de elementos, evitando ambiguidades. De acordo com Spinillo (2012), um pictograma pode ser composto por um único elemento (unidade simples) ou por elementos combinados (unidade composta). É preferível que os pictogramas para crianças sejam compostos por um único elemento, na medida do possível, como é o caso da Figura 9. Quando o pictograma retrata algo que necessita de mais de um elemento, é imprescindível atentar para que os elementos não se sobreponham, para que as crianças consigam identificá-los mais facilmente. Segundo a Designer (2020), o pictograma tem que ser identificado de imediato, se não ele não funciona. Portanto, o uso de poucos elementos colabora para que a identificação seja mais rápida, pois de acordo com Moraes (2002) e Tijus *et al.* (2007), figuras simples são facilmente memorizáveis por reduzirem a carga da memória. Por conseguinte,

o uso de poucos elementos, evitando sobreposições, pode ser considerado um requisito de projeto para o desenvolvimento de pictogramas voltados a crianças.

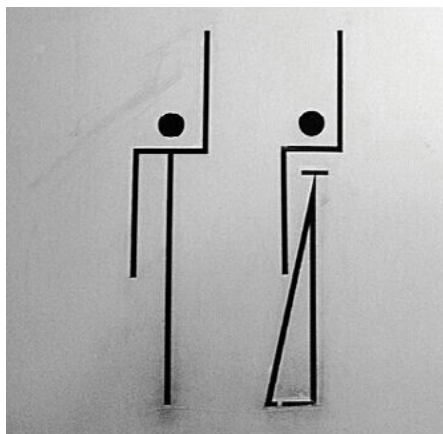
Figura 9 - Exemplo de pictograma composto por um único elemento (unidade simples).



Fonte: <http://segd.org/symbols>, online, acesso em 25 de setembro de 2020.

Entretanto, é importante ressaltar que, ao mesmo tempo que a economia de formas é considerada uma das características de um bom desenho de pictogramas por diversos autores (AICHER; KRAMPEN, 1979; SOUZA, 1992; TIJUS *et al.*, 2007), quando essa economia é levada ao extremo, perde-se a similaridade entre o objeto e a sua representação. Os pictogramas do arquiteto Álvaro Siza para a Fundação Serralves em Portugal, por exemplo, apresentam um grau de economia de formas e estilização tão alto que se tornam mais difíceis de serem compreendidos, conforme Figura 10. Por isso, é essencial atentar para que o pictograma, no momento de sua construção e estilização de formas, mantenha um grau de semelhança com o objeto no qual representa, para facilitar a sua compreensão.

Figura 10 - Pictogramas do arquiteto Álvaro Siza.



Fonte: [https://br.pinterest.com/pin/434808539016293252/?nic\\_v2=1a7wkeFBU](https://br.pinterest.com/pin/434808539016293252/?nic_v2=1a7wkeFBU), online, acesso em 3 de outubro de 2020.



## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de vivermos imersos em um mundo repleto de imagens, não existe um ensino formal de linguagem visual para as crianças da mesma forma que o ensino da linguagem escrita. Atender o universo infantil em uma pesquisa da área do design pode contribuir para a alfabetização visual das crianças, de modo que elas possam compreender com mais facilidade o contexto imagético em que estão inseridas.

A partir da coleta e análise de dados realizada nesta pesquisa, foi possível elencar aspectos a serem levados em consideração no desenvolvimento de pictogramas destinados ao público infantil. A contribuição de outras áreas para a pesquisa foi excepcionalmente relevante e demonstra a importância da interdisciplinaridade na área do Design. É importante abrir para os olhares de outros profissionais, para identificar lacunas que poderiam passar despercebidas e que poderiam prejudicar a eficácia de alguns produtos.

Por fim, pode-se afirmar que o trabalho realizado contribuiu para evidenciar a importância de atentar para as diferenças entre crianças e adultos na realização de projetos voltados para o público infantil, e apresentar alguns caminhos possíveis para o desenvolvimento de pictogramas que melhor atendam esse público. Como sugestão para trabalhos futuros, entende-se que a pesquisa pode ser complementada com novos estudos como, por exemplo, a avaliação por crianças de pictogramas desenvolvidos utilizando os aspectos aqui propostos, considerando que eles foram definidos a partir da perspectiva de profissionais. Outra sugestão é a realização de pictogramas em co-criação com crianças, onde podem ser elencados aspectos que não foram apontados anteriormente. Em síntese, o tema apresenta possibilidades de desdobramento que podem contribuir para a consolidação deste campo de estudo.

## AGRADECIMENTO

À CAPES pelo apoio à pesquisa mediante provisão de bolsa de estudos e à cada uma das entrevistadas, por terem disponibilizado um pouco do seu tempo e compartilhado suas experiências, que foram fundamentais para o desenvolvimento desta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- ADG - Associação dos Designers Gráficos. **ABC da ADG**: glossário de termos e verbetes utilizados em design gráfico. São Paulo: ADG, 2000.
- AICHER, O. KRAMPEN, M. **Sistemas de Signos en la Comunicación Visual**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1979.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BORTOLÁS, N.; COTO, J.; PERASSI, R.; BRAVIANO, G.; VIEIRA, M. **O Sistema Iso-type e a Moderna Estilização Geométrica dos Pictogramas em Interfaces Gráficas Digitais**. Educação Gráfica. Bauru: UNESP, 2013. v. 17, n. 2
- COUTO E SILVA, Mariana de Oliveira do. **Requisitos de projeto para o design de pictogramas de sinalização destinados a crianças**. Dissertação (Mestrado em Design), Programa de Pós-graduação em Design, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2020.
- DESIGNER. **Entrevista à autora**. Porto Alegre, em 11 jun. 2020. 30' 27"
- DREYFUSS, H. **Symbol sourcebook: an authoritative guide to international graphic symbols**. New York: Mc Graw-Hill, 1972.
- FARIAS, P; QUEIROZ, J. **Visualizando signos**: modelos visuais para as classificações sógnicas de Charles S. Peirce. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2017.
- FONOAUDIÓLOGA. **Entrevista à autora**. Porto Alegre, em 24 jul. 2020. 35'
- KLOHN, S. C. **The use of informative and decorative pictures in Health and Safety posters for children**. Tese (doutorado) – University of Reading, Department of Typography and Graphic Communication, 2018.
- LIMA, R. **Análise da infografia jornalística**. Dissertação (mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Escola Superior de Desenho Industrial, 2009.
- LUPTON, E. Reading Isotype. In: **Design Issues**, 1986. v.3, n. 2, p.47-58
- MORAES, A. **Avisos, Advertências e Projeto de Sinalização**. Rio de Janeiro: iUsEr, 2002.
- MUNARI, B. **Design e comunicação visual**. São Paulo: Martins Fontes, 2011.
- NIEMEYER, L. **Elementos de semiótica aplicados ao design**. Rio de Janeiro: 2AB, 2009.
- PAPALIA, D.; OLDS, S. W. **Desenvolvimento Humano**. Porto Alegre: Artes médicas Sul: 2000.
- PEDAGOGA. **Entrevista à autora**. Porto Alegre, em 16 jun. 2020. 26' 10"
- PSICÓLOGA. **Entrevista à autora**. Porto Alegre, em 11 ago. 2020. 32'
- ROSA, C. **Design Processes in pictogram design**: form and harmony through modularity. *Procedia Manufacturing*. Amsterdã: Elsevier, 2015. v. 3, p. 5731-5738.
- SPINILLO, C. G. **Graphic and cultural aspects of pictograms**: an information ergonomics viewpoint. Amsterdã: IOS Press, 2012. v. 41, p. 3398 - 3403
- SOUZA, S. M. R. **Do conceito à imagem**: Fundamentos do design de pictogramas. Tese (doutorado) - Universidade de São Paulo, Curso de Pós-graduação na Escola de Comunicação e Arte, 1992.
- TIJUS, C.; BARCENILLA, J.; LAVALETTE, B.; MEUNIER, J. The design, understanding and usage of pictograms. In: ALAMARGOT, D.; TERRIER, P.; CELLIER, J. **Written documents in the workplace**. Amsterdã: Elsevier, 2007. cap. 2 p. 17-31.
- UEBELE, A. **Signage System and Information Graphics**. Londres: Thames & Hudson, 2007.

WATERSON, P.; PILCHER, C.; EVANS, S.; MOORE, J. **Developing safety signs for children on board trains**. Applied Ergonomics. Amsterdã: Elsevier, 2012. v. 43, p. 254-265

**Como citar este capítulo (ABNT):**

COUTO E SILVA, M. O., CATTANI, A. Aspectos sintáticos no design de pictogramas de sinalização destinados a crianças. In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4**. Porto Alegre: Marcavisual, 2021. cap. 10, p. 196-211. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

**Como citar este capítulo (Chicago):**

Couto e Silva, Mariana de Oliveira e Airton Cattani. 2021. "Aspectos sintáticos no design de pictogramas de sinalização destinados a crianças." In Design em Pesquisa - Volume 4, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 196-211. Porto Alegre: Marcavisual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.

# Capítulo 11

## Engajamento de descendentes de japoneses na cultura japonesa: uma análise baseada nos métodos de *Design Thinking*

Patricia Sanae Tanabe e Paulete Fridman Schwetz

### RESUMO

Este trabalho tem como objetivo identificar as motivações para descendentes de japoneses não participarem das atividades relacionadas à cultura japonesa promovidas pela comunidade e associações de Porto Alegre. A partir de um resgate sobre a migração de grupos étnicos no Rio Grande do Sul, especialmente de japoneses, buscou-se entender como tais grupos adaptaram-se à nova realidade e quais os fatores em comum que viabilizaram a continuidade de práticas e costumes de cada etnia. Para contextualizar sobre as atividades culturais existentes, realizou-se um levantamento com três entidades de Porto Alegre: Associação da Cultura Japonesa, EnkyoSul e Associação Festival do Japão RS. Este trabalho é exploratório, inspirado nos conceitos do *Design Thinking*, e seu escopo restringe-se ao entendimento do problema. Para a coleta de dados, utilizou-se o método qualitativo através de entrevistas em profundidade com um roteiro semiestruturado. Foram entrevistados 10 descendentes de japoneses de Porto Alegre e região metropolitana, dos 17 aos 41 anos. Para a análise, foi possível agrupar 3 perfis de acordo com o nível de identificação com a cultura japonesa e sua motivação em tornar-se mais ativo nas atividades. Entendeu-se que a identificação com a cultura tem relação com a forma como ela foi introduzida pela família, mas que este não é um fator decisivo para que participem mais. Existem, porém, oportunidades não exploradas pelas entidades japonesas, uma vez que um perfil demonstrou interesse em engajar-se mais.

Palavras-chave: *design thinking*, imigração japonesa, descendente japonês, cultura japonesa, identidade, entidades japonesas

### 1 INTRODUÇÃO

O Brasil e, mais especificamente, o Rio Grande do Sul, foi um

cenário de intensos fluxos migratórios, recebendo uma grande variedade de grupos étnicos. Torna-se importante entender, portanto, como as identidades desses imigrantes e de seus descendentes foram se adaptando a seus novos contextos. Busca-se compreender como as identidades se comportam atualmente em um ambiente de miscigenação que resulta, constantemente, em novas etnicidades. Segundo Seyferth (2000, p. 163), podemos entender o termo etnicidade “como expressão de consciência coletiva, [que] tem embasamento no elo representado pela origem nacional, mas se manifesta através das diferenças culturais dele decorrentes”. Sendo assim, parte-se da ideia de que a identidade de um indivíduo ou de um povo pode ter na ascendência em comum um ponto de partida (SEYFERTH, 2000). Percebe-se, nos grupos de imigrantes, a criação de uma etnicidade baseada em sua terra natal, mas adaptada de acordo com o novo ambiente em que se inseriram. Além disso, a convivência, não apenas com os nacionais, aqueles que já ocupavam as terras de destino, mas também com outros grupos de imigrantes acabou reforçando ainda mais a identidade, visto que ela “só existe devido à grande diversidade de culturas [...], como forma de individualizá-las, isto é, identificar cada uma mediante códigos ou símbolos específicos” (BRUM NETO; BEZZ, 2008, p. 140).

Com o intuito de investigar a formação de identidades atreladas aos processos migratórios e o modo como se perpetuaram ao longo do tempo, este trabalho realiza um resgate sobre a imigração de grupos étnicos no Rio Grande do Sul de forma geral e se foca na imigração japonesa. Segundo Brum Neto e Bezz (2008), apesar da imigração japonesa ser de menor representatividade em relação a demais grupos étnicos que colonizaram o Rio Grande do Sul, a sua individualização em um pequeno grupo social preservou seus códigos culturais. Outro fator importante para a manutenção da cultura japonesa foi a formação de colônias e de associações culturais, característica que permeia os processos migratórios de diversos grupos étnicos. As primeiras associações de japoneses serviam como uma forma de gerar cooperação entre os membros de uma colônia (HANDA, 1987). Entende-se, assim, uma relação em que todos saem ganhando, tanto a comunidade quanto o indivíduo. Esses *nihonjinkai*, tra-

duzidos como “associações de japoneses”, foram estabelecidos, no Estado, desde que os primeiros imigrantes japoneses chegaram no porto de Rio Grande (GAUDIOSO, 2016). De acordo com Gaudioso (2016), acredita-se que existam cerca de 18 associações formadas por membros da comunidade japonesa no Rio Grande do Sul, muito embora não exista um levantamento quantitativo formal. Muitas configuram-se como grupos sociais e não estão cadastradas como pessoas jurídicas. Ainda, por ser considerada uma imigração tardia, ocorrida após a Segunda Guerra Mundial, percebe-se que ainda há um contato próximo entre os imigrantes (*issei* – primeira geração) e os seus descendentes.

Mais de 60 anos se passaram desde a chegada dos primeiros imigrantes ao Rio Grande do Sul e percebe-se que as associações que eles formaram carecem de formas de se manterem ativas, principalmente sob o ponto de vista de atração de novos membros. Desta forma, identifica-se um distanciamento dos descendentes japoneses com sua cultura ancestral. Diante deste panorama, o objetivo principal deste trabalho é procurar identificar a motivação para o engajamento dos descendentes com a cultura japonesa, incluindo as atividades realizadas pela comunidade e entidades de Porto Alegre.

## 2 IMIGRAÇÃO DE GRUPOS ÉTNICOS NO RIO GRANDE DO SUL

De acordo com Silva (2010), a imigração representa tanto um equilíbrio populacional das nações de onde partiram os imigrantes, quanto um incremento na força de trabalho das nações escolhidas por eles. No Rio Grande do Sul, os defensores dos processos de imigração alegavam que esta era uma possibilidade de desenvolvimento agrícola e utilização de espaços mal aproveitados. Além disso, a produção de itens distintos dos já produzidos nacionalmente acabava baixando o custo de itens antes escassos (SILVA, 2010). A necessidade de ocupação do território pelos imigrantes também tinha a intenção de proteger as fronteiras, sendo esta e a diversificação da economia os fatores que levaram à colonização do Estado por imigrantes agricultores (SEYFERTH, 2000).

Por volta de 1896, a intenção do Estado com os imigrantes era

identificá-los como “colonos”, sendo uma forma de distinguir imigrantes de nacionais. Ser colono significava “ser pequeno proprietário agrícola, fixado à terra, adaptado à nacionalidade, respeitador das leis e das autoridades e [...] ser um produtor de gêneros voltados a ‘avolumar as rendas do Estado’” (SILVA, 2010, p. 44). Para Silva (2010), o termo “colono” acabava possibilitando uma distinção específica do roceiro brasileiro, ao qual havia um estereótipo de ser inferior. Percebe-se, assim, que os imigrantes, mesmo tendo origens étnicas distintas, que causava conflitos entre eles, possuíam, entre si, uma mesma identidade cultural: pessoas estrangeiras que “viviam no interior das colônias reconheciam-se e eram reconhecidos pela sociedade nacional como colonos, da mesma maneira, tinham um modo de viver mais ou menos semelhante” (SILVA, 2010, p. 50), ou seja, diferente do modo de vida dos nacionais. Por identidade cultural, pode-se entender que se trata de “uma classificação, um sentimento de pertencer ou não a um determinado grupo social” (BRUM NETO; BEZZ, 2008, p. 140). Além do pertencimento, a identidade também tem relação com o sentimento de oposição a outros grupos. No caso dos imigrantes, o grupo oposto é o dos nacionais. Para Silva (2010), o imigrante ocupa um papel duplo, pois ao mesmo tempo em que ele está se inserindo em um novo ambiente, ele também é um emigrante, sendo uma presença estrangeira e uma ausência que se encontra no estrangeiro. A situação civil do imigrante podia ser resolvida com a naturalização, que era amplamente reforçada pelo Estado. Apesar disso, para Seyferth (2000, p. 151), “indivíduos étnicos não podiam ser considerados brasileiros - estigmatizados como cidadãos ilegítimos porque não eram nacionais”.

Apesar dos esforços do governo em misturar diferentes etnias em uma mesma região para evitar a criação de nações dentro de uma nação (SILVA, 2010), a falta de auxílio assistencial do Estado “levou os colonos à formação de associações de auxílio-mútuo e à criação de escolas elementares, que depois teriam um papel importante na especificação das peculiaridades étnicas” (SEYFERTH, 2000, p. 148). Além disso, uma vez que “recém migrados” geravam menos benefícios ao governo, ficava a cargo dos colonos mais antigos ou de seus descendentes realizar a tarefa de colonização, uma vez que já estariam mais aptos não somen-

te socialmente, como também financeiramente, a arcar com terras para os novos moradores (SILVA, 2010). A organização dos colonos, somadas à falta de assistência, resultou na criação das colônias, que também podem ser classificadas como espaços étnicos. A colônia é, então, o lugar de determinada comunidade étnica, cuja imagem é a de substituições das florestas pelas “plantações, comércio, escolas, cooperativas, associações, igrejas [...] cidades e indústrias, no curso de um processo histórico de colonização visualizado pela ótica do progresso” (SEYFERTH, 2000, p. 161). Além de serem fruto do pioneirismo dos primeiros imigrantes, as colônias possibilitaram a manutenção de suas identidades. Para Brum Neto e Bezz (2008), os códigos de determinada identidade podem manter-se ou então desaparecer ao longo do tempo, além de haver a possibilidade de serem substituídos ou reformulados. A sua transmissão pode ser feita por meio de festividades, vestimentas, religiosidades, música, entre outros. A manutenção dos costumes tem por finalidade reforçar os laços em relação à terra natal e delimitar a constituição de tais comunidades étnicas que, de acordo com Seyferth (2000, p. 162), “se tornaram mais visíveis através das instituições comunitárias como a imprensa, escola e as associações recreativas e culturais”. Tais entidades tinham o objetivo de manter os costumes e o uso da língua, ensinados pelas famílias dos imigrantes a seus descendentes.

A partir deste breve resgate, é possível perceber as mudanças, não só econômicas e espaciais que o processo migratório proporcionou no Rio Grande do Sul, como também nas questões de identidade que formam o povo gaúcho. A partir de uma oposição identitária entre imigrantes e nacionais, formou-se a concepção do colono. Tal distinção também reforçou a criação das comunidades étnicas, as colônias, que permitiram a manutenção de códigos culturais específicos de cada grupo étnico, permitindo, nas gerações futuras, a criação de uma nova forma de identificação. Para Silva (2010, p. 48), a “ressocialização do imigrante no contexto de colônias, com o passar do tempo, transforma-o (...) e com o passar dos anos ele já não é mais ‘realmente italiano nem inteiramente brasileiro’”.



### 3 IMIGRAÇÃO DE JAPONESES NO BRASIL E NO RIO GRANDE DO SUL

Conforme abordado, a imigração não é um fenômeno exclusivamente motivado por fatores econômicos ou uma busca por melhores condições de vida (SILVA, 2010). Ela é, também, “um fenômeno político, cuja existência envolve, entre outras coisas, as relações e tratados formados e firmados entre diferentes nações e Estados nacionais” (SILVA, 2010, p. 38). O processo migratório, mais que fundamentado em questões raciais (de preferência branca), tinha motivos econômicos e políticos. No Brasil, até o século XIX, pouco se sabia sobre o Japão e vice-versa. Por aqui, a pressão dos fazendeiros de café interessados na mão de obra, fez com que a lei que proibia a entrada de asiáticos no país fosse abolida, possibilitando a entrada também de japoneses. Foi neste contexto, de acordo com Ninomiya (1995), que iniciaram-se as primeiras tratativas para a assinatura do Tratado de Amizade, Comércio e Navegação entre Brasil e Japão, em Paris, no dia 05 de novembro de 1895. Apesar do nome, o principal interesse do Brasil era a imigração, e não o comércio. Em contrapartida, o Japão precisava aliviar as tensões sociais provocadas pelo aumento populacional que enfrentava (NINOMIYA, 1995).

Foi assim que, em 1908, a bordo do navio Kasato-Maru, um grupo formado por 781 japoneses iniciou a imigração japonesa no Brasil (TANAKA, 2003). Havia resistência à vinda de imigrantes não-brancos, enquanto que para os japoneses esta era uma oportunidade de prosperar e retornar ao Japão. No entanto, as condições de trabalho e moradia encontradas pelos imigrantes eram precárias. Frequentemente havia epidemias e problemas com comunicação. Além disso, os japoneses também tiveram dificuldade em se acostumar com a culinária local (TANAKA, 2003). No entanto, empresas privadas passaram a investir em recrutamento de imigrantes e, em 1917, o Japão criou a Kaigai Kogyo Kabushiki Kaisha (KKKK), uma empresa de recrutamento estatal. Com isso, de acordo com Tanaka (2003), o fluxo migratório se intensificou, e, entre 1924 e 1941, registrou mais de 137 mil entradas. Tanto as empresas privadas quanto a própria KKKK passaram a investir em infra-estrutura para criação de colônias japonesas

que funcionavam como cooperativas, fator que acabou se tornando uma característica da imigração japonesa. Este período pode ser considerado de prosperidade para os imigrantes japoneses (TANAKA, 2003). Nos primeiros anos de imigração japonesa no Brasil, segundo Handa (1987), haviam os chamados “escritórios” em cada colônia de japoneses. Esses locais, inicialmente, serviam como assistência às atividades de colonização, realizando orientação sobre aquisição de terras, por exemplo. No entanto, os escritórios não eram proativos em relação às necessidades da colônia e, a partir daí, os japoneses passaram a se reunir, dando início às suas próprias associações. Durante a Segunda Guerra Mundial, houve uma interrupção no processo migratório, sendo este um período de muita tensão para os imigrantes que já residiam no País.

De acordo com Tanaka (2003), com a assinatura do tratado de paz entre Brasil e Japão, em 1953, as relações diplomáticas entre os dois países são retomadas, iniciando-se, oficialmente, em 1955, a imigração de japoneses no Rio Grande do Sul. A partir de então, segundo Tanaka (2003, p. 40), “as décadas de 60 e 70 são decisivas na fixação e integração definitivas dos japoneses no Brasil”. Após alguns fracassos na tentativa de criar uma colônia no Rio Grande do Sul, em 1967, um núcleo organizado de imigrantes formou a Colônia de Ivoti, município composto de imigrantes alemães, que aceitaram a vinda de japoneses por ambas as culturas terem em comum o capricho e o trabalho (SANTOS; DOLL; GAUDIOSO, 2003). Um ano após, formou-se a Colônia de Itati e, posteriormente, em 1975, a Colônia de Itapuã. Todas as três receberam apoio da Japanese International Cooperation Agency, mais conhecida como Jica (TANAKA, 2003). As colônias possibilitavam o sentimento de segurança nos imigrantes, principalmente nos mais velhos, e mantinham a integração entre as famílias, bem como à cultura de uma forma geral (SANTOS; DOLL; GAUDIOSO, 2003). Além disso, preservavam o uso da língua, uma vez que não era necessário o uso do português. Conforme Santos, Doll e Gaudioso (2003, p.59), pode-se considerar que “o japonês é a língua que os atrela à cultura japonesa e, conseqüentemente, às suas origens e às pessoas mais velhas que representam o elo mais forte com a tradição”.

O que distingue a imigração japonesa no Brasil, em comparação com outros países como o Peru, por exemplo, é a forma como as famílias de imigrantes era composta. Havia “camadas” geracionais, sendo os mais velhos ainda pertencentes à tradição e aos costumes puramente japoneses, por terem sido educados no Japão. Conforme iam se tornando mais novas, as camadas subsequentes passaram a experienciar a cultura brasileira, vivenciando uma dualidade entre as culturas brasileira e japonesa (COTRIM, 2016). Esse convívio entre mais jovens e mais velhos “propicia principalmente a manutenção da cultura japonesa através do exemplo do orgulho da descendência, o respeito aos antepassados e a manutenção da língua e dos costumes” (SANTOS; DOLL; GAUDIOSO, 2003, p. 59). No caso do Rio Grande do Sul, por conta da imigração ter ocorrido apenas no pós-guerra, percebe-se que muitas famílias ainda hoje são compostas com a convivência das gerações.

A partir do resgate a respeito do processo migratório de japoneses no Brasil e, posteriormente, no Rio Grande do Sul, é possível entender, primeiramente, o motivo pelo qual a imigração ocorreu. Após este entendimento, cabe correlacionar alguns aspectos em comum com a imigração de outros grupos étnicos. A necessidade dos imigrantes em manter a cultura materna e perpetuá-la, tanto transmitindo os costumes às novas gerações no seio familiar, quanto através da convivência em colônias e associações culturais, por exemplo, é visível em todas as etnias que passaram por processos migratórios. A cultura e a memória são fatores que fazem com que determinado grupo social se indentifique entre si, por partilhar dos mesmos significados (MORIGI, ALBUQUERQUE; MASSONI, 2013), e mantê-las através da família e da comunidade passa a ser fundamental para a sua perpetuação.

#### **4 REALIDADE DAS ATIVIDADES RELACIONADAS À CULTURA JAPONESA NO RIO GRANDE DO SUL**

Conforme Weber (2011), a imigração faz com que se crie uma segunda cultura, desenvolvida pelos descendentes com base nos costumes originais trazidos pelos imigrantes e transformados a partir da mescla com a cultura local. No que tange aos esforços de continuidade das tradições e costumes da terra na-

tal dos imigrantes, pode-se examinar a importância, não apenas da vida cotidiana, mas também do “reforço dos fluxos contínuos de imigrantes e o incentivo da imprensa étnica, das associações culturais e da igreja” (SEYFERTH, 2000, p. 163). Sendo assim, como forma de compreender como se dá a manutenção da cultura japonesa no Rio Grande do Sul, buscou-se informações nas três principais associações japonesas da cidade de Porto Alegre: Associação de Assistência Nipo e Brasileira do Sul – EnkyoSul; Associação da Cultura Japonesa – ACJ; e Associação Festival do Japão do Rio Grande do Sul. Os dados foram obtidos a partir da aplicação de um questionário online, visto que as informações que se buscavam para essa discussão teórica não se encontravam disponíveis em publicações, sites ou redes sociais. Um membro do corpo diretivo de cada entidade foi indicado para responder o questionário.

#### 4.1 Associação de Assistência Nipo e Brasileira do Sul - EnkyoSul

Fundada por imigrantes japoneses em 1971, a entidade tem como objetivo colaborar na orientação e fixação dos nipo-brasileiros, facilitando o desenvolvimento e a melhoria social dos seus membros por meio de atividades assistenciais, de caráter social e de higiene. Seu público-alvo é composto por pessoas físicas e jurídicas, radicados no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina. Atualmente, sua sede está localizada em Porto Alegre, mas a entidade apoia colônias de ambos os estados, atendendo cerca de 300 associados e/ou famílias de imigrantes. Sendo uma das mais antigas entidades do Estado, seu corpo diretivo vem percebendo uma redução no número de associados, visto que boa parte deles é composto por imigrantes e familiares, que acabam envelhecendo e falecendo, sendo este o principal motivo da evasão dos membros. O percentual de pessoas que saem acaba sendo repostado por novos membros, mas a entidade carece de visibilidade em relação às novas gerações. Como forma de mitigar essa realidade, estão sendo realizadas atividades com a finalidade de promover a aproximação dos mais jovens e, como iniciativa de longo prazo, a entidade busca reavaliar o seu objetivo. Por conta do envelhecimento dos associados, o EnkyoSul está se focando em atendê-los, a fim de melhorar a sua qualidade de vida. Ao

mesmo tempo, tem buscado formas de difundir mais os ensinamentos da cultura japonesa entre os mais novos, tanto descendentes de japoneses quanto não descendentes. As atividades são variadas, mas, de acordo com a entidade, o destaque está no jornal *Enkyo News*, que traz informação sobre as atividades da comunidade.

#### 4.2 Associação de Cultura Japonesa- ACJ

Fundada em 2004, com sede em Porto Alegre, a ACJ tem como objetivo principal promover e difundir a língua japonesa, sendo destinada a descendentes de japoneses, bem como simpatizantes da cultura. Como principais atividades, a entidade oferece aulas de língua japonesa e de *mangá* (desenho ao estilo japonês), oficinas culturais e bazares. Cerca de 200 pessoas compõem o quadro de associados, sendo o pagamento de anuidade uma das formas de renda da entidade, além do valor das mensalidades das aulas e a receita com os bazares ou doações. De acordo com a associação, hoje não existe evasão de associados, mas sim inadimplência. A questão econômica é uma preocupação, principalmente por conta dos impactos da pandemia de Covid-19 em 2020 e 2021. Como forma de mitigar a situação, a entidade adequou suas atividades para o modelo à distância e passou a realizar venda de almoço com cardápio em datas específicas, ao estilo *takeaway* (compre e leve), com apoio da diretoria e de voluntários. Como forma de atrair novos membros, a ACJ criou o projeto *Takenoko*, iniciativa que permite o conhecimento e a experiência com a cultura japonesa, através de aulas teóricas e práticas de costumes, dança, vestimenta, culinária, música, entre outros. A entidade não possui, no entanto, um controle sobre o nível de participação dos seus membros. Como plano a longo prazo, busca a renovação do corpo diretivo com a entrada de membros jovens, com o objetivo de se adequar às demandas das novas gerações. Além disso, a entidade busca a sua consolidação como referência na promoção da cultura japonesa.

#### 4.3 Associação Festival do Japão RS

Fundada em 2013 com o intuito de formar um grupo para organizar o evento Festival do Japão RS (sua principal atividade),

a entidade é destinada a pessoas que tenham interesse na cultura japonesa dentro da sua região de atuação, o Rio Grande do Sul. Todos os seus membros trabalham voluntariamente, sendo a principal fonte de renda os patrocínios. A entidade tem, aproximadamente, 40 membros, não sendo todos ativos, por conta da falta de orientações sobre o trabalho que deve ser realizado. Segundo a Associação, a principal causa da evasão de membros é a discordância de opinião. Apesar de constatarem pouca saída de membros, quando ocorre, há uma reposição por novos componentes. Assim como a ACJ, o principal problema enfrentado hoje pela entidade são as indefinições causadas pela pandemia de Covid-19, visto que o evento é originalmente no formato físico. Como contorno a essa dificuldade, a entidade tem produzido atividades online (*lives*), com temas relacionados à cultura japonesa em suas redes sociais, bem como realizou, em 2020, a primeira edição do Festival em formato digital. Em uma visão a longo prazo, o objetivo é tornar o Festival mais profissionalizado. No seu formato físico, o Festival do Japão RS está na 9ª edição, ocorrendo anualmente em agosto, em um final de semana próximo ao dia 18, Dia do Imigrante Japonês. Desde a sua primeira edição, o evento ocorre na Academia de Polícia Militar de Porto Alegre e tem um público médio estimado em 30 mil participantes. Além de apresentações culturais, o evento possui uma área de alimentação, área de bazar e área específica para a venda de produtos da colônia de Ivoti, além de espaço para oficinas, palestras, jogos japoneses, salas de exibição sobre temas da cultura japonesa. Desde a sua primeira edição, em paralelo à programação do Festival, ocorre o evento Anime Buzz, voltado a *anime* (desenho animado japonês), *mangá* (quadrinhos japoneses) e *cosplay* (atividade que consiste em representar personagens).

## 5 MÉTODO

A abordagem deste trabalho se inspira nos conceitos de *design thinking*. De acordo com Brown (2010), enquanto os designers possuem anos de educação e experiência para relacionar as necessidades humanas ao tecnológico e ao economicamente viável, o *design thinking* é o passo posterior, colocando ferramentas nas mãos de pessoas (não designers) de modo que estas pos-

sam solucionar os seus problemas. Sendo assim, o termo *design thinking* vem da ideia de se fazer pensar de acordo com os preceitos do design, sendo aplicável a qualquer organização, e não apenas àquelas preocupadas em criar novos produtos (BROWN, 2010). Especificamente, este trabalho se inspirou no processo de inovação pelo design criado por Kumar (2013). Para o autor, inovações geradas através de design começam por entender pessoas, desenvolver conceitos, e, então, conceber possibilidades de negócios acerca desses conceitos. Saber quando e onde esses processos se conectam é a chave para uma colaboração de sucesso nas organizações (KUMAR, 2013). Cabe enfatizar que o trabalho foi inspirado no *design thinking*, uma vez que nem todas as etapas descritas por Kumar (2013) foram seguidas da forma como estão descritas em sua metodologia.

Podendo ser classificada como uma pesquisa de caráter exploratório, este trabalho busca entender o problema de pesquisa, gerando reflexões quanto ao tema estudado, não fazendo parte de seu escopo a concepção de ofertas implementáveis. De acordo com Bauer e Gaskell (2008, p.18), “uma cobertura adequada dos acontecimentos sociais exige muitos métodos e muitos dados: um pluralismo metodológico se origina como uma necessidade metodológica”. Dessa forma, para os autores, é essencial que a investigação seja iniciada por uma observação sistemática dos acontecimentos, esta etapa podendo ser correlacionada ao *Sense Intent* da metodologia de Kumar (2013), em que se pretende entender as últimas novidades sobre os temas que podem afetar o problema a ser sanado. Realiza-se o levantamento dos últimos acontecimentos, de forma a se ter uma visão do todo, sem entrar em detalhes. Mapeando as tendências, é possível reavaliar o problema de pesquisa e gerar a sua intenção inicial (KUMAR, 2013). A partir destas observações, foi definido o problema de pesquisa. Como abordagem para a coleta de dados, selecionou-se a qualitativa, visto que esta permite “mapear e compreender o mundo da vida dos respondentes” (BAUER; GASKELL, 2008, p. 65). Dentre as técnicas de pesquisa, optou-se pela entrevista individual e em profundidade, com o apoio de um roteiro semiestruturado. Tal técnica ajuda a compreender experiências do indivíduo que, de alguma forma, estão relacionadas a um meio social específi-

co, sendo resultado de processos sociais (BAUER; GASKELL, 2008). Esta etapa de coleta de dados pode ser relacionada ao método de *Know People* da metodologia de Kumar (2013). Para o autor, essa etapa visa conhecer as pessoas e suas necessidades ainda não exploradas, com o objetivo de gerar *insights* de valor através das observações. Desse modo, selecionou-se 10 descendentes de japoneses residentes em Porto Alegre e região metropolitana, homens e mulheres, dos 17 aos 41 anos, dos mais diversos níveis de escolaridade e ocupação, tendo todos em comum o distanciamento com a cultura japonesa. As entrevistas foram realizadas durante o período de fevereiro a março de 2021, através de videochamadas gravadas pela plataforma online *Zoom*, com duração média de 20 minutos.

O roteiro semiestruturado utilizado para guiar as entrevistas e garantir que os entrevistados abordassem as mesmas questões é composto por 17 perguntas, separadas em dois blocos. O primeiro bloco, denominado “Identificação com a cultura japonesa”, é constituído por perguntas relacionadas à forma como o entrevistado se identifica em relação à sua ascendência japonesa, bem como a sua relação com essa cultura, sua prática de costumes e hábitos japoneses, e a importância e proximidade com a comunidade japonesa de Porto Alegre. O segundo bloco, intitulado “Entidades Nipo-Brasileiras”, busca entender se o entrevistado tem conhecimento sobre as entidades existentes em Porto Alegre, suas atividades, sua opinião sobre elas, bem como se já havia participado de alguma atividade promovida por elas e se conhecia pessoas que frequentavam tais eventos. Para garantir o anonimato dos entrevistados, estes foram codificados e nomeados conforme a classificação apresentada na Quadro 1.

Quadro 1 – Apresentação da forma de codificação dos entrevistados

<b>Faixa etária</b>	<b>Homens</b>	<b>Mulheres</b>
15 a 20 anos	H1	M1
21 a 25 anos	H2	M2
26 a 30 anos	H3	M3 / M4
31 a 35 anos	H4	
36 a 40 anos		M5 / M6

Fonte: Desenvolvido pela autora (2021)



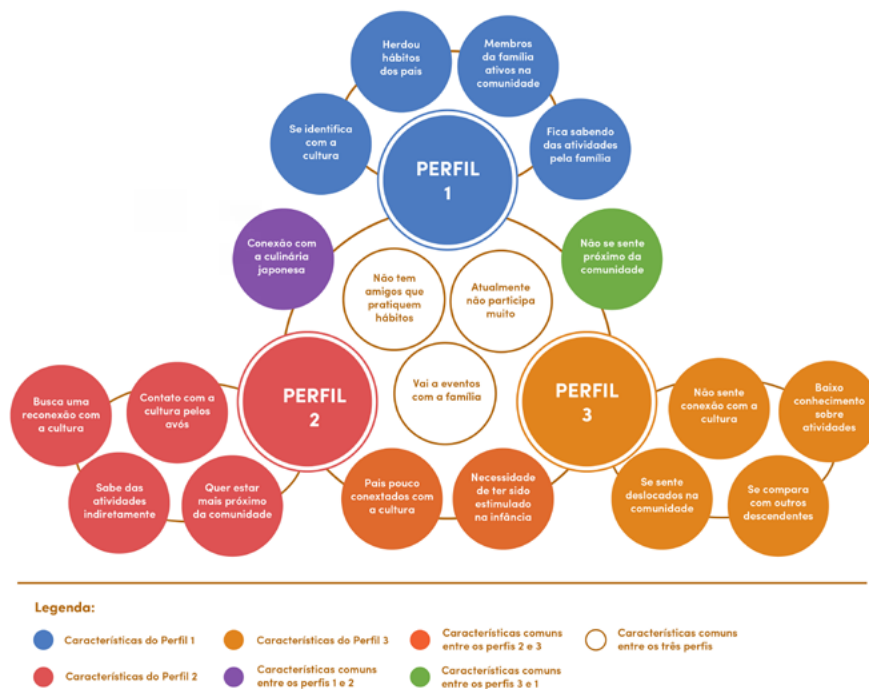
Para a análise dos dados, realizou-se o processo de análise do discurso, iniciando pela etapa de codificação, em que é feita “a comparação dos dados, a fim de encontrar atributos comuns, diferenças ou relações entre eles” (BAUER; GASKELL, 2008, p. 397). Esta etapa deve ser desenvolvida de acordo com as categorias de interesse durante a análise. Dessa forma, todas as entrevistas transcritas foram analisadas de forma a se gerar palavras-chave que permitem a comparação entre si. Após a etapa de codificação, foram identificados os agrupamentos conforme os pontos em comum trazidos pelos entrevistados, como forma de compreender o seu afastamento com a cultura japonesa. Esta etapa se assemelha, na metodologia de Kumar (2013), ao *Frame Insights*, onde se busca estruturar toda a coleta realizada. Para o autor, para gerar múltiplas perspectivas, utiliza-se um mix de métodos que permitem localizar padrões que apontam para oportunidades de mercado ou nichos ainda não explorados (KUMAR, 2013). Cabe ressaltar que este trabalho visa a compreensão do problema e não o apontamento de soluções.

## 6 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A partir das entrevistas realizadas, foi feita uma análise do seu discurso. As falas dos entrevistados, já transcritas e codificadas, foram analisadas de forma a se identificar padrões. A análise empregada é, no entanto, difícil de ser detalhadamente descrita. Conforme Bauer e Gaskell (2008, p. 250), “sempre indefinível, ela nunca pode ser captada por descrições de esquemas de codificação, hipóteses e esquemas analíticos”. Os entrevistados tinham duas características em comum: o fato de serem descendentes de japoneses e não participarem das atividades da comunidade japonesa ou das entidades citadas anteriormente. A partir de outros pontos em comum em suas falas, foi possível categorizar três perfis comportamentais de acordo com a sua identificação com a cultura japonesa e sua motivação para estar mais próximo das atividades. São eles: Perfil 1: os que se identificam com a cultura japonesa, mas sem interesse no engajamento; Perfil 2: os pouco identificados com a cultura japonesa, mas com interesse em se aproximar das atividades; Perfil 3: os que não se identificam com a cultura nem têm interesse em participar das atividades.

Conforme o esquema visual representado na Figura 1, é possível identificar características em comum que cada perfil possui. Em comum entre os três perfis está o fato de nenhum participar ativamente de nenhuma atividade voltada à cultura japonesa. No entanto, como analisado e explorado a seguir, os entrevistados, em sua maioria, já tiveram contato com algumas atividades e essa participação foi motivada pela família. Além disso, foi identificado que os entrevistados não conhecem outros descendentes (que considerem como amigos) que pratiquem hábitos japoneses (à exceção de dois, que citaram conhecer um amigo). Dessa forma, é possível entender que a única referência sobre a cultura japonesa, para os entrevistados, está restrita ao núcleo familiar. Cada um dos perfis foi descrito na Figura 1 para melhor entendimento de suas características. Após o detalhamento de cada perfil, também foi realizada uma análise geral sobre os três perfis, de forma a relacionar os pontos trazidos pelos entrevistados com o referencial teórico abordado neste trabalho.

Figura 1 – Esquema visual que representa as características dos três perfis mapeados



Fonte: Desenvolvido pela autora (2021).

## 6.1 Perfil 1: identificação com a cultura japonesa e pouco interessados no engajamento nas atividades da comunidade

Dos 10 entrevistados, três se classificaram neste perfil: M1, H4 e M5. Todos têm em comum a proximidade com a cultura japonesa no seio familiar, citando hábitos mais cotidianos como a culinária, comer utilizando *hashi* (varetas usadas como talheres), andar descalço em casa, falar termos em japonês como *itadaki-masu* (palavra japonesa utilizada antes de comer) e, também, hábitos como assistir a *doramas* (novelas japonesas), *animes* (desenho animado japonês), filmes japoneses, ler *mangá* (quadrinhos japoneses) e ouvir música *enka* (estilo de música japonesa). A entrevistada M1 comentou que se sente mais próxima da cultura japonesa que da brasileira, pois em casa conversa apenas em japonês, sendo a única que afirmou ter fluência na língua. Percebe-se, dentre todos os demais entrevistados, que estes citaram uma gama maior de hábitos praticados.

A relação próxima dos pais dos entrevistados com a cultura japonesa é o principal fator em comum entre os três e o que os diferencia dos demais. No caso de M1, cujo pai é japonês, houve uma preocupação em lhe ensinar a língua para que ela pudesse optar, no futuro, em viver no Japão. Os pais e a irmã de M5 também estão bastante conectados com a língua e com os costumes japoneses e o mesmo acontece com H4, que afirma que tudo o que pratica hoje é uma reprodução do que seus pais lhe ensinaram. Os entrevistados M1 e H4 relataram ter parentes no Japão com quem conversam de forma recorrente.

Em relação à proximidade com a comunidade japonesa, todos relataram terem pouco contato. No caso de M5, ela tinha mais contato na época que morava em uma cidade no interior do Paraná. Segundo seu relato, a mudança trouxe muitas experiências novas, além do fato de ela ser, frequentemente, a única descendente na escola ou na faculdade. Já no caso de M1, por morar em Viamão e depender dos pais para participar das atividades em Porto Alegre, acabou se distanciando. Dentre os três entrevistados que se enquadram neste perfil, H4 é o que se percebe que poderia estar próximo da comunidade, visto que praticamente todos os seus parentes são ativos nas atividades realizadas. Po-

rém, o entrevistado enfatizou não ter interesse em participar delas por estar trilhando um caminho diferente. A entrevistada M1 demonstrou ser a mais propensa a se envolver com a comunidade e suas atividades, entretanto, por causa da distância, passou a se ocupar com outras atividades e acredita que não teria mais tempo. A partir desse relato, é possível questionar se, ao longo do tempo, essa distância se tornará não somente física, como também afetiva, visto que com o passar do tempo essa abertura em conhecer mais as atividades pode se dissipar. Já para H4 e M5, a distância com a comunidade é algo que já está estabelecido. Conforme a fala de M5, em 20 anos que está em Porto Alegre, nunca sentiu falta de estar próxima, inclusive porque a sua conexão com a cultura japonesa foi mantida em casa, através dos costumes. No que tange às entidades, percebe-se que o conhecimento sobre elas é vago. Eles possuem, entretanto, formas de tomar conhecimento sobre elas através dos parentes. Quanto aos eventos, os mais citados foram o *undoukai* (gincana poliesportiva direcionada à família e às comunidades muito comum no Japão, promovida pelo EnkyoSul) e o Festival do Japão RS.

De forma geral, todos os entrevistados desse perfil estão inseridos em um ambiente familiar que, além de cultivar hábitos japoneses, são ativos na comunidade. Entende-se, no entanto, que este fator, isoladamente, não é capaz de promover o engajamento dos entrevistados nas atividades da comunidade japonesa. Apenas a entrevistada M1 pareceu sentir falta de compreender melhor sua identidade e se encaixar em grupos de outros descendentes, possivelmente por ser mais nova que os entrevistados H4 e M5. Também, não é a falta de conhecimento sobre a ocorrência das atividades que os impede de participarem, visto que todos afirmaram ter algum conhecimento sobre elas e formas de se atualizarem.

## 6.2 Perfil 2: entrevistados com pouca identificação com a cultura japonesa, porém interessados no engajamento nas atividades da comunidade

Dos 10 entrevistados, 5 se enquadram neste perfil: H1, H2, H3, M3 e M4. Todos têm em comum o distanciamento com a cultura japonesa no ambiente familiar e um interesse em se aproximar

da comunidade. Um ponto em comum em suas falas é que todos citam os avós como uma referência da cultura japonesa. Em algumas falas, é possível entender que entre a geração de seus pais e de seus avós, houve uma ruptura na perpetuação de costumes japoneses. É possível notar que eles se referem aos avós através das palavras *batian* e *ditian*, avó e avô, em japonês. Foi comentada, pela entrevistada M4, a dificuldade de comunicação que tinha com sua bisavó, pois esta falava apenas japonês. Ainda, o entrevistado H2 comentou que a decoração da casa dos avós tinha muitos objetos que faziam referência ao Japão, fato que se assemelha à fala de H1, que informou ter o hábito de acender incenso no *hotokesan* (santuário para culto dos ancestrais da religião budista) do avô. Outro ponto bastante citado pelos entrevistados foi a prática da culinária japonesa. Apenas a entrevistada M4 afirmou que sua alimentação é mais “ocidentalizada”. Os demais citaram alguns pratos como *missoshiru* (sopa à base de soja) e *gyoza* (de origem chinesa, mas muito consumido no Japão, uma massa fina selada com recheio de carne ou legumes).

Dos 5 entrevistados classificados neste perfil, apenas 2 citaram ter ao menos um amigo que pratica hábitos da cultura japonesa. Os demais têm pouco contato com outros descendentes. Dois deles, H1 e H2, comentaram, inclusive, terem sofrido *bullying* na época que frequentavam o colégio, sendo esse problema muito atrelado ao fato de serem os únicos descendentes de japoneses em suas escolas. Este fato também acabou os afastando da cultura japonesa, como uma espécie de rejeição. Um ponto importante que cabe destacar sobre os entrevistados deste perfil é que, mesmo tendo um distanciamento natural em relação à cultura japonesa, muitos relatam buscar uma reconexão. Os entrevistados deste perfil sentem necessidade de entender a si mesmos como descendentes de japoneses. O próprio distanciamento em relação à cultura pode ser um fator que os faz sentir necessidade por esse entendimento. Tanto H1 quanto H2 relataram ter frequentado o *undoukai*, mesmo evento citado pelos entrevistados do Perfil 1, durante a infância, o que os marcou muito. Para H1, H2 e M3, a participação aconteceu na infância, motivada pela família. A entrevistada M4 foi a única que não par-

ticipou de nenhum evento. É possível refletir se, caso os entrevistados deste perfil tivessem sido motivados desde a infância até a fase adulta a se integrar à comunidade, eles hoje não estariam mais próximos.

Apesar dos entrevistados considerarem importante a existência das entidades para a manutenção da cultura japonesa, é preciso entender que eles já se encontram distantes e acabam preenchendo suas vidas com outras atividades. Para o entrevistado H3, como não teve essa integração sendo construída desde a infância, sente que estaria forçando uma aproximação caso tentasse se reaproximar agora. Os entrevistados H2 e M3, por outro lado, têm interesse em estarem mais próximos para entender sobre suas origens e identidade. Observa-se que, mesmo existindo interesse pela aproximação com a cultura japonesa, apesar das ressalvas destacadas anteriormente, a informação sobre a existência das atividades pouco chega ao conhecimento dos entrevistados. A internet é o principal meio para a informação chegar. Para M3 e M4, a informação chega indiretamente, a partir do que outros descendentes, mais atuantes nas atividades, postam nas redes sociais.

Os entrevistados do Perfil 2, apesar do distanciamento com a cultura japonesa, buscam se reconectar. Conforme dito pela entrevistada M4, as pessoas as consideram como japonesa, fazendo com que ela se sinta uma “fake” (segundo sua própria expressão), pois aquilo que ela aparenta ser não é o que ela realmente sente que é. Esse ponto causa um desconforto, mas, ao mesmo tempo, a instiga a buscar mais sobre sua identidade. Desse modo, entende-se que o distanciamento com a cultura no ambiente familiar pode gerar uma necessidade de entender mais profundamente as suas origens. Um obstáculo, entretanto, é o preenchimento de seu tempo com outras atividades, que acabam ocupando os entrevistados e os distanciando cada vez mais da comunidade japonesa. Além disso, em todos os casos, percebe-se a falta de conhecimento em relação às atividades da comunidade, fato que pode dificultar ainda mais a sua reconexão.

### 6.3 Perfil 3: entrevistados com pouca identificação com a cultura japonesa e pouco interesse no engajamento nas atividades da comunidade

O último perfil a ser analisado é o daqueles que, além de se identificarem pouco com a cultura japonesa, não têm interesse em se engajar nas atividades da comunidade. Dos dez entrevistados, dois se classificam nesse perfil: M2 e M6. Ambos afirmam ter pouco contato com a cultura, visto que pouco ou nenhum hábito é praticado em casa. No caso de M2, seu pai é japonês e toda a parte paterna da família vive no Japão. Dessa forma, ela não mantém contato com a cultura japonesa. Já no caso de M6, esta citou que seu pai possui pouco contato com a cultura, sendo que o período que teve mais proximidade foi na época em que seus avós (que também chamou de *ditian* e *batian*) eram vivos, há cerca de 15 anos. Cabe citar que, para a entrevistada, suas primas, que moravam na mesma casa que os avós, acabaram tendo muito mais proximidade com a cultura japonesa que ela, aprendendo, inclusive, a falar em japonês. Ambas também citaram que, caso tivessem sido estimuladas na infância a praticar algum hábito, que gostariam de ter aprendido a falar japonês e a frequentar eventos da comunidade. Acreditam que se tivessem sido incentivadas, hoje estariam mais engajadas com as atividades relacionadas à cultura japonesa. Outro ponto em comum no relato das duas entrevistadas é que elas se compararam a outros descendentes. A entrevistada M2 citou que conhece (mesmo que de vista) outros descendentes que são mais engajados que ela. As entrevistadas também não souberam citar alguma entidade japonesa, nem suas atividades. Já M6 citou o *undoukai*, mesmo evento citado por outros entrevistados, e o Festival do Japão rs. O motivo que as levou a participar dessas atividades foi a família, assim como os demais entrevistados dos perfis 1 e 2.

Cabe destacar um comentário relatado por M2 relacionado ao fato de ela não ser filha de pai e mãe japoneses. Segundo ela, ao buscar uma aproximação com outros descendentes, estes questionaram se ela era mestiça, fato que causou estranhamento à entrevistada. Este acontecimento fez com que ela não se sen-

tisse confortável nem bem recebida. Em outros momentos de sua fala, ela comenta que já percebeu que casais compostos de um descendente e outro não descendente são mais “observados” pelos membros da comunidade que um casal de descendentes, por exemplo. Dessa forma, é possível perceber que, para esta entrevistada, a comunidade japonesa ainda é fechada para a miscigenação, o que faz com que se sinta menos acolhida. A entrevistada M6 comentou que, caso tentasse buscar uma aproximação hoje, sentir-se-ia avulsa. Comentário semelhante foi identificado por um entrevistado do Perfil 2, o que permite pressupor a possibilidade da comunidade japonesa poder passar a impressão de ser pouco aberta e receptiva a novos membros que não tenham a sua origem.

Por conta desses relatos, entende-se que as entrevistadas deste perfil já não sentem necessidade em se encaixarem em grupos de descendentes. No caso de M6, por ser a entrevistada mais velha, acredita-se que não venha a buscar uma conexão. Apesar da entrevistada M2 ainda ser jovem, a experiência negativa que teve com a comunidade e o claro desinteresse em participar, percebido através de sua fala, também leva a entender que, provavelmente, não buscará, futuramente, uma participação maior, nem um vínculo com a cultura japonesa. Esse distanciamento pode ter sido influenciado pela inatividade de seus pais em transmitir costumes japoneses, bem como sua ausência nos eventos promovidos pelas entidades. Conseqüentemente, as entrevistadas não conhecem outros descendentes que não sejam a própria família, o que as faz sentir deslocadas caso tentem uma aproximação. A questão da identidade parece estar estabelecida para as entrevistadas, que também não se identificam com outros grupos de descendentes. Outro fator que corrobora a sua falta de engajamento é a falta de conhecimento sobre as atividades. Como comentou a entrevistada M6, quando ela fica sabendo de algum evento, já é muito próximo de acontecer e não consegue se planejar, o que faz com que não participe.

#### 6.4 Análise geral dos três perfis

Independentemente do perfil em que foram classificados, nenhum dos entrevistados é ativo atualmente nas atividades. No



entanto, cabe salientar que eles já frequentaram esses eventos em algum momento de suas vidas, sendo ele, predominantemente, durante a infância, motivados pela família. A família, então, tem papel crucial na integração dos jovens na comunidade. Conforme Seyferth (2000, p. 165 e 166), a família é “a mais importante instituição transmissora dos valores étnicos”. Além da integração com a comunidade, a família tem o papel de ensinar os costumes e, como citado pelos entrevistados, muitos gostariam de ter aprendido a língua japonesa enquanto crianças, afirmando que isso os teria aproximado mais da cultura japonesa. De fato, a única entrevistada que afirmou ter fluência na língua foi a que mais se identificava como japonesa (mais que como brasileira). Para Seyferth (2000, p.168), “a língua é o elemento diferenciador por excelência”. Desse modo, pode-se correlacionar, a partir da fala dos entrevistados, o entendimento da língua japonesa ao sentimento de maior proximidade com a cultura. Embora alguns entrevistados tenham afirmado que seus pais falam, ou, ao menos, compreendem o japonês, estes acabaram não lhes ensinando. Alguns também citaram ter buscado aulas, mas acabaram desistindo. Mesmo assim, boa parte dos entrevistados usou algum termo em japonês em sua fala, demonstrando que possuem conhecimento, mesmo que limitado.

Torna-se importante evidenciar uma oportunidade para as entidades japonesas de Porto Alegre. É possível que aqueles que, desde a infância, tiveram um contato maior com a língua acabem tendo uma identificação maior com a cultura japonesa. Desse modo, caberia focar no público infantil, ou então, nos pais que possuam filhos pequenos. Além da língua, outros costumes acabaram não sendo repassados entre as gerações aos entrevistados. Como analisado, os entrevistados que tiveram contato com os costumes japoneses através dos pais possuem uma maior identificação com a cultura. Pode-se entender como natural esse distanciamento gradual, visto que a perpetuação dos costumes tem como objetivo reforçar os laços que ligam os grupos étnicos à sua terra natal. Com o passar das gerações, entretanto, essa conexão vai, aos poucos, se perdendo. Tal fato já havia sido percebido por Cotrim (2016), quando a autora comparou a imigração japonesa no Peru e no Brasil.

Dentro desse contexto que entram as associações, como as três exploradas neste trabalho. Estas instituições reforçam aspectos que constituem uma comunidade étnica, como a escola, a igreja, e o uso da língua no cotidiano (SEYFERTH, 2000). Embora a existência das entidades esteja relacionada à necessidade de assistência que os imigrantes tinham, com o passar dos anos elas também foram se adaptando às novas realidades. Um ponto importante citado pelos entrevistados foi a participação no evento *undoukai*, promovido anualmente pelo EnkyoSul. De acordo com Gaudioso (2016), esta gincana esportiva surgiu no Japão na era Meiji (primeira metade do século xx) e foi introduzida no Rio Grande do Sul como uma forma de unificar os membros da comunidade japonesa. Aqueles que participaram do *undoukai* relatam que foi durante a infância, reforçando a importância de se manter eventos que agreguem todas as faixas etárias. Por ser um tipo de festividade étnica, cabe notar que alguns entrevistados citaram o ato de comer comidas típicas no evento. De acordo com Morigi, Albuquerque e Massoni (2013, p.7), as festas étnicas populares se amparam em outros costumes, como a culinária, a língua, a música, a dança, entre outros. Além disso, para os autores, estes eventos “são os elos condutores que fortalecem a memória social e auxiliam na construção do sentimento de pertença dos sujeitos e no patrimônio cultural dos grupos sociais”.

Em se tratando de festividades, cabe citar o Festival do Japão RS, também mencionado pela maioria dos entrevistados. Uma das entrevistadas, inclusive, comentou já ter tido o desejo de fazer parte da comissão organizadora do evento. Mesmo que o foco tenha sido a participação no evento em si, e não a participação da Associação Festival do Japão RS, cabe ressaltar a importância desse tipo de evento. Dois entrevistados, dos perfis 1 e 3, ou seja, aqueles com menor predisposição em se engajar das atividades, citaram os espetáculos culturais que acontecem no Festival. Tal fato evidencia a importância deste tipo de evento para despertar interesse pela cultura. Grupos de dança típica, como o *Shinsei*, e de *taikô* (tambores japoneses), também foram citados. A inexistência das festividades pode ser entendida como uma interrupção da memória social e anulação do patrimônio cultural. Porém, é preciso atentar a um ponto que foi comentado pelos

entrevistados. Integrar-se a uma comunidade já constituída, em que todos os membros tendem a conhecer-se, pode ser um passo complexo para quem “vem de fora”. Cabe entender, então, se existem processos, dentro das entidades, de integração de novos membros.

A análise dos respondentes indicou que as três entidades analisadas neste trabalho têm uma importância fundamental na continuidade da herança cultural dos imigrantes japoneses no Rio Grande do Sul. Conforme exposto, embora as famílias tenham o papel mais importante na transmissão dos costumes, este elo está se perdendo cada vez que a distância entre os primeiros imigrantes e seus descendentes aumenta. Não há, ainda, uma colônia japonesa em Porto Alegre, o que reforçaria a importância da família. A partir da falta de transmissão dos costumes, cabe às entidades e aos grupos sociais criar esse elo entre os descendentes e a cultura japonesa. É importante que as entidades foquem seus esforços às novas gerações, principalmente em relação às crianças. Os descendentes que se sentem distantes da comunidade, mesmo com interesse em estabelecer uma reconexão, já possuem outras ocupações e acabam não priorizando aquelas relacionadas à cultura japonesa. Esse fator, aliado ao fato de conhecerem poucos descendentes de japoneses, acaba os distanciando mais, mesmo contra a sua vontade.

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Algumas décadas após a chegada dos primeiros imigrantes japoneses ao Rio Grande do Sul, percebe-se um afastamento de seus descendentes em relação aos costumes e às atividades relacionadas à cultura japonesa. A partir deste problema, o objetivo deste trabalho foi tentar identificar as motivações que os levam a não se engajarem com a cultura japonesa, incluindo a participação nas atividades promovidas tanto pela comunidade quanto pelas associações de Porto Alegre. Especificamente, buscou-se: verificar a existência da transmissão da cultura no âmbito familiar, identificar a proximidade de familiares em atividades da comunidade japonesa, levantar se os descendentes pesquisados sentem necessidade de estarem mais conectados a outros descendentes, e, por fim, compreender o engajamento

da comunidade japonesa de Porto Alegre com as associações existentes. Este trabalho indicou que os fatores que levam descendentes de japoneses a estarem distantes das atividades promovidas pelas associações japonesas de Porto Alegre podem variar conforme o contato que eles tiveram com a cultura, bem como a forma como foram (ou não) integrados à comunidade. Independentemente do grupo étnico, a preservação dos códigos culturais ocorre no âmbito familiar, na comunidade e nas associações culturais. Na família, quanto maior o distanciamento entre as camadas geracionais, menor a preservação dos costumes atrelados à terra natal dos primeiros imigrantes. Gradativamente, então, as novas gerações passam a viver uma dualidade entre a cultura de seus antepassados e de seu contexto atual. É possível, desse modo, que os códigos culturais de determinado grupo social acabem desaparecendo ao longo do tempo ou, no caso de haver atividades em prol de sua preservação, que estes sejam mantidos ou reformulados.

Nesse sentido, as associações culturais, têm um papel crucial. Como analisado, em dois dos três perfis analisados (Perfil 2 e Perfil 3), houve uma transmissão parcial ou nula de costumes japoneses, acarretando na baixa identificação com a cultura japonesa. Um dos perfis (Perfil 2) sinalizou, apesar do distanciamento com a cultura, motivação para buscar uma reconexão. Ainda, conforme a fala de entrevistados do Perfil 3 (sem identificação com a cultura nem motivação à participação), a comunidade parece ser pouco aberta a novos membros. Dessa forma, percebe-se uma desconexão entre a necessidade apontada pelas próprias associações, em relação à busca pelo engajamento, e suas ações efetivas para sanar a questão. Tendo em vista esse contexto, é possível entender que a tendência é que os jovens de fato se tornem mais distantes da cultura japonesa, uma vez que foi observado que não há transmissão de costumes por membros da família. Para as entidades, entretanto, é possível perceber uma oportunidade. Dos 10 entrevistados, metade se demonstrou interessada em retomar o contato com a cultura. Foi identificada, no entanto, uma escassez de atividades de integração que tenham como intuito a criação de laços de amizade entre os membros. Apesar da ascendência em comum ser o pri-

meiro passo para a identificação, deve-se partir do pressuposto que nem todos compartilham dos mesmos códigos culturais. Três entrevistados do Perfil 2 citaram o grupo jovem intitulado Wakai RS, dando a entender o início de uma aproximação efetiva. Como sugestão de próximos passos de análise, sugere-se mapear as dificuldades de associações de outros grupos étnicos, preferencialmente aqueles de Porto Alegre e região metropolitana, para tentar entender se há pontos em comum. Outra análise sugerida é a compreensão das motivações dos descendentes de japoneses atuantes nas atividades promovidas pela comunidade e entidades. É possível que, a partir dessa comparação, sejam gerados *insights* que possam ser usados para engajar membros potenciais, como os identificados no Perfil 2. Entende-se, portanto, que o tema abordado neste trabalho pode ter continuidade através de outras investigações. O uso da abordagem inspirada no *Design Thinking* permitiu a compreensão mais profunda do problema de pesquisa. Contudo, como forma de propor soluções viáveis, se sugere avançar nas etapas da metodologia de Kumar (2013): *Explore Concepts, Frame Solutions e Realize Offerings*. Tais etapas permitirão explorar oportunidades que gerem valor, prototipar, testar com o público-alvo e realizar implementações a fim de sanar o problema levantado neste trabalho.

## REFERÊNCIAS

- BAUER, Martin W.; GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Rio de Janeiro, Vozes, 2008.
- BROWN, Tim. **Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- BRUM NETO, Helena; BEZZ, Méri Lourdes. Regiões culturais: a construção de identidades culturais no Rio Grande do Sul e a sua manifestação na paisagem gaúcha. **Sociedade e Natureza**, v.20, p. 135 - 155, 2008.
- COTRIM, Aline de Sá. Imigração japonesa no Peru e no Brasil: motivações, dificuldade, assimilação. *In*: II Simpósio Internacional Pensar e Repensar a América Latina, 2. 2016, São Paulo. **Anais eletrônicos** [...] São Paulo: Programa de Pós-Graduação Integração da América Latina. Disponível em: [https://sites.usp.br/prolam/wp-content/uploads/sites/35/2016/12/COTRIM\\_II-Simp%C3%B3sio-Internacional-Pensar-e-Repensar-a-Am%C3%A9rica-Latina.pdf](https://sites.usp.br/prolam/wp-content/uploads/sites/35/2016/12/COTRIM_II-Simp%C3%B3sio-Internacional-Pensar-e-Repensar-a-Am%C3%A9rica-Latina.pdf). Acesso em 24 de abril de 2021.
- GAUDIOSO, Tomoko Kimura. A trajetória da imigração japonesa no Rio Grande do Sul e a política de reconstrução do Japão após Segunda Guerra Mundial. *In*: XIII Encontro Nacional de História da ANPUH RS - Ensino, Direitos e Democracia, 13. 2016, Santa Cruz do Sul. **Anais eletrônicos** [...] Santa Cruz do Sul: Associação Nacional de História. Disponível em: <http://www.eeh2016.anpuh-rs>.

org.br/resources/anais/46/1469449125\_ARQUIVO\_ANPUH\_RS2016TomokoKimuraGaudioso.pdf. Acesso em 20 de agosto de 2020.

HANDA, Tomoo. **O imigrante japonês - história de sua vida no Brasil**. T.A. Queros / Centro de Estudos Nipo-Brasileiros. São Paulo, 1987.

KUMAR, Vijay. **101 Design Methods: a structured approach for driven innovation in your organization**. New Jersey: John Wiley & Son's, 2013.

MORIGI, Valdir Jose; ALBUQUERQUE, Maria Madalena Zambi de; MASSONI, Luis Fernando. Festas étnicas, memória e patrimônio cultural: informações sobre a oktoberfest nos sites oficiais de divulgação do evento. In: XIV Encontro Nacional De Pesquisa Em Ciência Da Informação. **ENANCIB**. Florianópolis. Artigo. Florianópolis: N/a, 2013. p. 1-19. Disponível em: <http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/bitstream/handle/123456789/2551/FESTAS%20%C3%89TNICAS.pdf?sequence=1>. Acesso em 24 de abril de 2021.

NINOMIYA, Masato. O centenário do Tratado de Amizade, Comércio e Navegação entre Brasil e Japão. **Revista USP**. N.28, p. 245 - 250, 1995.

SANTOS, Geraldine Alves; DOLL, Johannes; GAUDIOSO, Tomoko Kimura. A integração cultural do japonês na cultura brasileira: a experiência da colônia de Ivoti. **Cadernos de Pós Graduação em Direito** – PPGDIR/UFRGS, Edição especial Porto Alegre: UFRGS-PPGDIR, v. 1, n. 3, Novembro, 2003.

SEYFERTH, Giralda. A identidade dos imigrantes e o melting pot nacional. **Horizontes Antropológicos**. v.6, n.14, p. 143 - 173, 2000.

SILVA, Márcio Antonio Both. Imigração e imigrantes no Rio Grande do Sul da Primeira República: algumas reflexões sobre o ser colono. **História: Debates e Tendências**, v9, nº 1. 2010

TANAKA, Alice Midori. Imigração e Colonização japonesa no Brasil. **Revista da Faculdade de Direito da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - edição especial**. Porto Alegre: UFRGS - PPGDir, 2003, p. 37-41.

WEBER, Regina. Estudos Étnicos no Rio Grande do Sul: análise historiográfica. In: HERÉDIA, Vania Beatriz M., RADÜNZ, Roberto (org.). **História e Imigração**. Caxias do Sul, RS: EducS, 2011. p. 269-283. Disponível em: [http://professor.ufrgs.br/reginaweber/files/2011-estudos\\_etnicos\\_no\\_rgs-digit.pdf](http://professor.ufrgs.br/reginaweber/files/2011-estudos_etnicos_no_rgs-digit.pdf) Acesso em 02/02/2021

#### Como citar este capítulo (ABNT):

SCHWETZ, P. F., TANABE, P. S. Engajamento de descendentes de japoneses na cultura japonesa: uma análise baseada nos métodos de Design Thinking. In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4**. Porto Alegre: Marcavisual, 2021. cap. 11, p. 212-238. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

#### Como citar este capítulo (Chicago):

Schwetz, Paulete Fridman, Tanabe, Patricia Sanae. 2021. "Engajamento de descendentes de japoneses na cultura japonesa: uma análise baseada nos métodos de Design Thinking." In *Design em Pesquisa - Volume 4*, edited by Geisa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 212-238. Porto Alegre: Marcavisual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.

# Capítulo 12

## A biomimética como inspiração na criação de um elemento vazado para a melhoria da qualidade do ar

Camila Guizzo Soares e Giovani Simão De Luca

### RESUMO

A biomimética tem como objetivo estudar as estruturas biológicas e suas funções para que se possa aprender com a natureza e transmitir esse saber à criação de produtos sustentáveis e inovadores. Neste trabalho, a abordagem biomimética é a base para a criação e desenvolvimento de um produto que atua na melhoria da qualidade do ar em resposta aos impactos das atividades humanas. Um ar carregado de partículas nocivas pode gerar diversos problemas respiratórios, entre eles asma, rinite, bronquite etc. A pesquisa utiliza métodos qualitativos e exploratórios e pesquisa bibliográfica. Utilizando a metodologia “Espiral do design Biomimético”, o presente estudo faz analogias com sistemas naturais que realizam algum tipo de filtragem na natureza, chegando na espécie da esponja de vidro (*Euplectella*), que através da sua morfologia, consegue capturar partículas existentes em meio marinho, servindo como inspiração para o produto. A solução alcançada propõe uma nova tipologia de produto que interage e melhora a qualidade do ar em ambientes.

Palavras-chave: biomimética, elementos vazados, má qualidade do ar.

### 1 INTRODUÇÃO

Para Gioda (2003), a qualidade do ar interno tornou-se uma preocupação já que é comum se construir edifícios fechados por razões estéticas, controle de ruído e climatização. Isso gera um aumento nos casos de problemas relacionados ao ar nesses lugares, já que grande parte das pessoas passam muito tempo dentro de ambientes, e por consequência acabam expostas aos poluentes ali presentes. Diante disso, percebe-se a necessidade de novos valores industriais que apresentem soluções ecológicas, interligadas e saudáveis.

Uma das áreas de pesquisa em crescimento é a Biomimética que tem como mentora a natureza e traz a ótica da importância da adequação das indústrias para que surjam novas atitudes empresariais. Para Brocco (2018), a natureza se adapta e interage ao meio de forma a construir uma visão ampla que unifica as partes do todo, e o acúmulo de soluções e estratégias encontrados pela natureza inaugura a base para uma nova maneira de projetar. A pesquisadora americana, Janine Benyus (1997) define a biomimética como o estudo de modelos da natureza assim, sendo possível imitá-los e resolver diversos problemas humanos. Este trabalho aborda a conexão que pode ser estabelecida entre o design e a biomimética. As duas áreas em conjunção colaboram com o desenvolvimento de produtos mais eficientes e sustentáveis proporcionando uma interação do produto com o seu usuário por meio da melhora significativa da qualidade do ar em ambientes internos. Com base nesses argumentos, este estudo reforça o elo interdisciplinar entre as áreas do design e da biologia para a criação de soluções mais amplas e completas, por isso esta pesquisa tem como objetivo desenvolver uma solução para melhorar a qualidade do ar por meio da biomimética.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A fundamentação teórica traz dados sobre os impactos ambientais que a má qualidade do ar gera à saúde humana, informações a respeito dos elementos vazados e a natureza como modelo, medida e mentora para criação de novos produtos trazendo à ótica o conceito de biomimética. Essa etapa auxilia como base teórica na elaboração da metodologia e do desenvolvimento do produto.

### 2.1 Qualidade do ar

Os estudos da Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA) mostram que os níveis de concentração de poluentes podem ser de duas a cinco vezes maiores em ambientes internos em comparação com os ambientes externos, até mesmo em cidades muito industrializadas. A exposição a poluentes aliado ao tempo de permanência em ambientes internos faz com que os riscos à saúde humana sejam altos nesses locais. Segundo Motta e Mendes (1995, p.2):



A poluição do ar é definida como a presença de um ou mais contaminantes na natureza em quantidades que podem comprometer a qualidade deste recurso, tornando-o impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde, inconveniente ao bem-estar público, danoso aos materiais, à fauna e à flora ou prejudicial à segurança, ao uso e gozo da propriedade e as atividades normais da comunidade. MOTTA e MENDES, 1995, p.2)

A Organização Mundial da Saúde (2018) estima que cerca de 90% das pessoas em todo o mundo respiram ar poluído. A qualidade do ar é afetada por uma série de poluentes como “monóxido de carbono, dióxido de carbono, amônia, óxido de enxofre e nitrogênio - são produzidos dentro do edifício por materiais de construção baseados em solventes orgânicos, por materiais de limpeza, mofo, bolor, metabolismo humano e também pelas próprias atividades do homem, como cozinhar ou lavar e secar roupas” (CARMO; PRADO, 1999, p.3).

Entende-se que a ventilação dentro dos ambientes internos influencia diretamente na qualidade do ar. A ventilação pode ser definida como a integração de meios que resultam na troca do ar do meio interno para o externo, retirando o ar poluído e repleto de poluentes. Os sistemas de ventilação quando não realizam uma boa troca de ar ou estão sem manutenção se tornam potenciais fontes de disseminação de poluentes como substâncias e partículas. É crucial para a boa qualidade do ar que os sistemas de ventilação do ambiente sejam feitos corretamente e que ocorra uma manutenção dessas instalações (JONES, 1999). Diante disso, percebe-se que a qualidade do ar (IAQ) dentro dos espaços internos como: casas, escritórios, escolas, prédios, instalações de saúde e instituições privadas é essencial para uma vida saudável e contribui para o bem-estar das pessoas.

## 2.2 Cobogós e elementos vazados

Segundo Borba (2012) os cobogós surgiram no Brasil no século XX no Recife. Os idealizadores do artefato foram o engenheiro Antônio de Góes, o comerciante português Amadeu Oliveira Coimbra, e o empreendedor alemão Ernest August Boeckmann. A primeira sílaba do sobrenome dos três em união formaram o nome do artefato. O cobogó é um bloco de concreto, podendo

ser feito também de cerâmica e um dos principais benefícios da utilização desses artefatos é permitir a passagem de luz natural através das formas vazadas presentes na superfície do produto. Além disso, garantem a ventilação do ar e conseqüentemente, a diminuição na temperatura dentro dos ambientes.

Em áreas internas, os cobogós são utilizados para separar ambientes e substituir divisórias ou paredes convencionais. Já na parte externa, costumam ser utilizados em muros e fachadas. Além dos cobogós, existem outros elementos vazados tais como: revestimentos cimentícios, chapas metálicas, biombos e painéis de madeira. Tantos os elementos vazados como os cobogós são amplamente utilizados em projetos residenciais e comerciais, e seu valor vai além de sua função prática, mas também exerce uma função estética dentro do ambiente. O uso desses elementos em espaços internos e externos, cria uma integração natural importante nos espaços através da circulação de ar e iluminação solar trazendo a beleza das formas do produto que projeta efeitos de luzes e sombras no artefato.

### 2.3 A natureza como inspiração

Durante milhões de anos, a natureza foi criando e desenvolvendo soluções para resolver problemas reais. Neste período, essas soluções foram intensamente testadas e adaptadas ao meio. Através da seleção natural, ao longo dos anos, os organismos mais adaptados às condições do meio ambiente tiveram maiores chances de se reproduzir. Esse processo de seleção faz com que características importantes como eficiência, resistência e funcionalidade perpetuem para outros seres vivos.

DeYoung e Hobbs (2009) trazem a visão de que há diversas soluções práticas de design que estão no meio natural, surgindo de diferentes reinos e espécies. Além de ser extremamente importante para a vida na terra, e a natureza pode ser a origem para a inspiração nas mais variadas soluções em diferentes áreas e épocas, tais como: na arte, arquitetura, design, engenharia, tecnologia, ciência, medicina, entre outras.

Um exemplo de extrema relevância vem do estudo da flor de lótus (Figura 1) onde se identificou funcionalidades de imperme-

abilidade e limpeza. O fenômeno ocorre em razão da superfície da planta que impede que a água entre em contato, isso faz com que se formem gotas que vão trazendo as partículas pelo caminho. O estudo permitiu que a tecnologia fosse empregada no mercado em produtos como a tinta Lotusan e também em outros materiais e produtos, como tecidos, madeira ou vidro que simulam o mesmo efeito da flor de lótus (VERSOS, 2010).

Figura 1 - LOTUSAN, tinta que repele a água inspirada na flor de lótus.



Fonte: Versos (2010)

Conforme exposto acima, o exemplo serve para trazer aplicações práticas da mimetização da natureza em integração com diversas áreas do conhecimento em um elo interdisciplinar. Para Friend (2009), a inovação pode ser impulsionada com essa nova forma de projetar com a natureza, da mesma forma que Baumeister (2013) afirma que o aprendizado através da natureza significa mimetizar formas naturais, bem como seus processos e ecossistemas com o objetivo de criar projetos sustentáveis que se adequem a certas necessidades e objetivos.

#### 2.4 Biomimética

Para Benyus (1997) a biomimética busca entender as estratégias e soluções da natureza de forma holística, levando em consideração o ecossistema com o intuito de proporcionar uma adequação das pessoas no ambiente em que vivem. Desta forma, a contribuição da biomimética se baseia na criação de uma nova cultura através da visão holística, filosófica, e processual que coloca a natureza como mentora em respeito à vida antes da viabilidade econômica, tecnológica ou mercadológica. Também sugere a retomada de princípios deixados de lado ao longo de

bilhões de anos. É uma área de investigações da complexidade da biosfera, sua atuação abrange diversos conhecimentos. Segundo Bhushan (2009):

“O campo da Biomimética é altamente interdisciplinar. Envolve a compreensão de funções biológicas, estruturas e princípios de vários objetos encontrados na natureza por biólogos, físicos, químicos e cientistas de materiais. Design e fabricação de dispositivos de interesse comercial.”

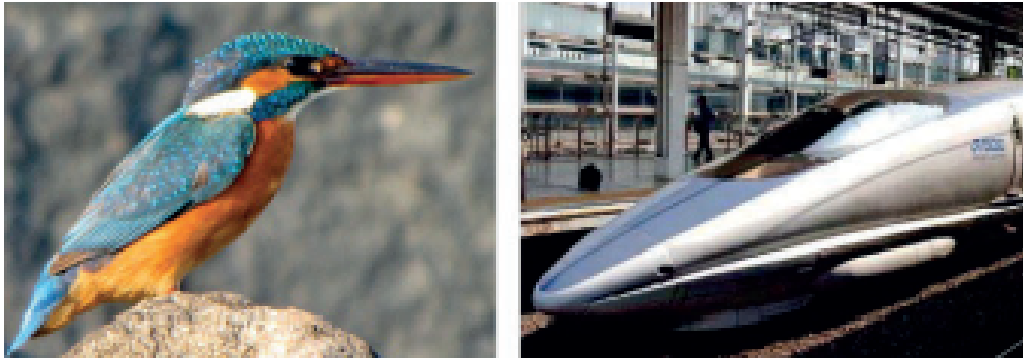
#### *2.4.1 Analogia morfológica, funcional e simbólica*

Na observação da natureza, é possível, em processos de observações, estabelecer analogias através de um raciocínio lógico que pode resultar em amplas soluções para diferentes áreas. Para Soares (2018), as analogias buscam traduzir a natureza e auxiliam o entendimento de formas e funções para a utilização dessas estratégias que se relacionam com os conceitos biomiméticos.

Bonsiepe (1992) define a Analogia Morfológica como o processo empírico na busca de modelos com características estruturais e formais passíveis de serem utilizadas em projetos. Para Soares (2016) este tipo de analogia objetiva compreender a natureza, as relações que podem ser estabelecidas a partir de sua geometria, sua superfície e detalhes, a estrutura e, por fim, as características que compõem o todo.

Versos (2010) comenta a analogia Morfológica com o Trem-bala Shinkansen, criado pelo engenheiro Eiji Nakatsu. A referência utilizada para estudo foi a forma do bico do pássaro Martim-Pescador. O bico facilita o mergulho sem espirrar água no momento em que a ave se alimenta. O engenheiro se inspirou na forma do bico deste pássaro em solução a vibração e o barulho que obteve uma melhora significativa de 10% mais velocidade, consumindo 15% menos energia, e ainda com redução de 30% na pressão do ar em comparação ao modelo antigo (Figura 2).

Figura 2 - SINKANSEN (Japão), trem bala inspirado no bico de um Martim-pescador.



Fonte: Versos (2010)

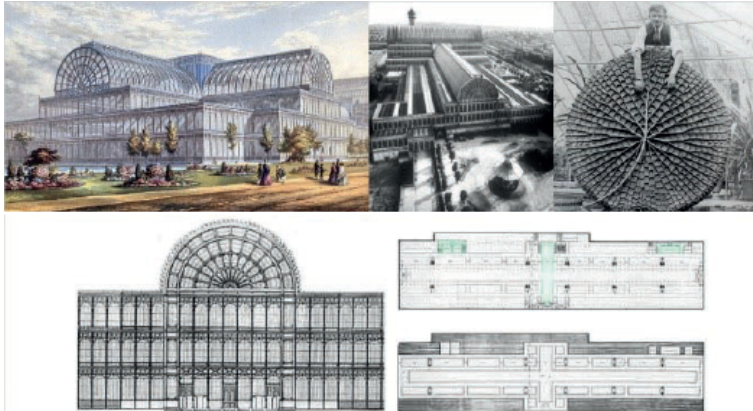
Para Soares (2016), a análise funcional busca estudar os aspectos físicos e mecânicos naturais e as funcionalidades desempenhadas no todo e em seus componentes. Ou seja, são vivenciadas as características funcionais e específicas que se possa imitar à estrutura a ser analisada já que os organismos desenvolveram ao longo do tempo habilidades complexas e altamente adaptáveis. Um case na aplicação de uma analogia funcional foi desenvolvida pela empresa Qualcomm que fabrica *chips* controladores para *tablets*, *notebooks* e *e-readers*. A empresa desenvolveu um novo modelo de tela chamado “Mirasol”, e se inspiram nas borboletas que apesar de não apresentarem muita pigmentação em suas asas, refletem uma gama de cores muito extensas. Dessa forma, as telas (Figura 3) aproveitam a luz ambiente para refletir a luz através de um sistema mecânico com placas condutoras HAMANN (2010).

Figura 3 - Telas criadas pela empresa Qualcomm com inspiração na asa da borboleta.



Fonte: Tecmundo (2010)

Figura 4 - Analogia simbólica da Torre de Cristal inspirada na Vitória-régia



Fonte: Soares (2016)

Para Soares (2016), na analogia simbólica estão os casos de imitação que podem não corresponder em sua totalidade com as formas naturais, nem necessariamente às funções. Então, a análise é feita de forma mais abstrata possuindo uma relação não tão clara com aspectos da estrutura natural analisada. Pereira (2013) traz um exemplo de análise morfológica: o Palácio de Cristal (Londres/Inglaterra, 1951), construído por Joseph Paxton para Exposição Universal que representa uma analogia simbólica com base na observação da estrutura da planta amazônica Vitória-régia. Utilizou-se a ilustração de uma das folhas de forma a apoiar uma estrutura de telhado curvo, usando-a como uma inspiração para o projeto (Figura 4).

### 2.5 Considerações sobre o revisão bibliográfica

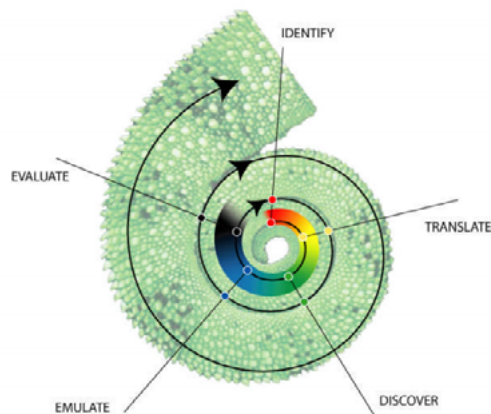
A biomimética aliada aos cobogós e elementos vazados se tornou fonte de estudo para a pesquisa. A combinação dessas duas áreas, faz com que a solução possa ir além de um artefato com características estéticas e funcionais. Com o foco em melhorar a qualidade do ar em ambientes, e propondo-se a minimizar os impactos decorrentes disso, o produto pode pertencer a um sistema interdependente onde a ventilação e luz natural são utilizadas para a melhoria da qualidade de vida de inúmeras pessoas.

## 3 METODOLOGIA

Nesta seção será abordado a metodologia escolhida para o desenvolvimento do produto. A Espiral do Design Biomimético foi

desenvolvida por Janine Benyus e Dayna Baumeister, pesquisadoras do Biomimicry Institute localizado em Missoula no estado de Montana, EUA. Na Figura 5, tem-se a Espiral do Design Biomimético representada graficamente. Logo abaixo da figura, apresentam-se os cinco passos do processo de desenvolvimento que compõem a espiral. A metodologia é exploratória e traz dados qualitativos. Está dividida em 5 etapas, sendo elas: identificar, traduzir, descobrir, imitar e avaliar. Conforme apresentado abaixo:

Figura 5 - Espiral do Design Biomimético



Fonte: Biomimicry Guild (2007).

### 3.1 Identificar

Sendo assim, a primeira etapa da metodologia consiste em desenvolver um *Briefing* a partir da necessidade humana. O *Briefing* é uma palavra de origem inglesa *brief* que pode ser traduzida como um resumo escrito. Para Pazmino (2005) dentro do design serve como um documento que reúne todas as necessidades e restrições a respeito da solução a ser desenvolvida. Apresenta também informações sobre o produto, mercado sobre a perspectiva do público-alvo, concorrência e diferenciais a serem trabalhados no projeto como: custo, tecnologia envolvida, função estética, simbólica e prática, entre outros.

A Figura 6 mostra o briefing do projeto desenvolvido a partir da justificativa da pesquisa apresentada na fundamentação teórica do presente capítulo. O nome do produto “Smart Lung” reforça a ideia do produto como um “pulmão inteligente” dentro dos

ambientes. O problema pesquisado diz respeito aos poluentes que impactam a qualidade do ar tornando-o maléfico à saúde humana, sendo que os principais são transmitidos em forma de substâncias e partículas. No desenvolvimento da solução, objetivou-se a filtragem das partículas presentes no ar. Tratando-se de poluição em ambientes internos, é amplo o número de pessoas que são afetadas pelo problema, mas principalmente, o produto pretende trazer uma melhora na qualidade de vida das pessoas que já possuem problemas respiratórios como: bronquite, asma, rinite, sinusite, entre outros. A solução também é abrangente considerando que, além de atuar na minimização de doenças pulmonares, também é possível através da melhora da qualidade do ar prevenir o surgimento de doenças relacionadas ao pulmão.

Figura 6 - Briefing do projeto

Briefing	
Produto	Name: Smart Lung Categoria: Elemento vazado inteligente Local de uso: destinado a ambientes internos
Mercado	Atuar no mercado de pisos e revestimentos como um elemento vazado inteligente que filtre partículas nocivas dentro de ambientes internos.
Concorrentes	Nicho de revestimentos estruturais e/ou decorativos. Cobogós, revestimentos cimentícios, biombos e brises.
Público-alvo	Público-alvo de 25 à 50 anos de classe média alta que se preocupe com a qualidade do ar e/ou possui problemas respiratórios.

Fonte: Desenvolvido pela autora (2020).

A partir do *Briefing* e da *Persona*, identificou-se como requisitos de projeto as características técnicas desejadas e as obrigatórias. Conforme mostrado na Figura 7 a seguir:



Figura 7 - Requisitos de projeto

Requisitos	Objetivos	Classificação
Elemento vazado inteligente	Smart Lung (Pulmão inteligente)	Obrigatório
Estética e conforto visual	Utilizar padrões naturais e formas orgânicas	Obrigatório
	Moderno	Obrigatório
	Tons claros	Desejável
Praticidade	Leveza Modularidade	Obrigatório
Funcionalidade	Filtragem	Obrigatório
	Permitir encaixe	Obrigatório
	Dividir e/ou preencher ambientes	Obrigatório
Durabilidade	Resistência e peso	Obrigatório
	Permitir montagem e desmontagem	Desejável
	Troca de filtro	Obrigatório

Fonte: Desenvolvido pela autora (2020).

Sendo assim, a persona do projeto é o Renato. Ele possui 32 anos, é graduado em engenharia de materiais e mora no centro de Florianópolis. Possui rinite há alguns anos e sempre se preocupa com a higienização dos ambientes para evitar o máximo de contato com partículas que possam piorar a alergia. Opta por espaços abertos com iluminação e ventilação natural e integração com plantas.

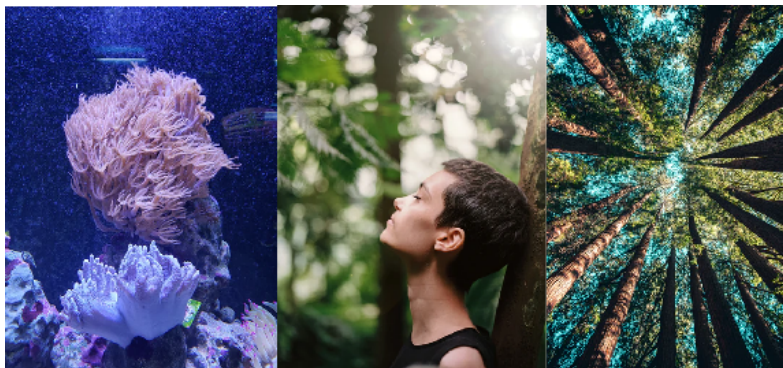
### 3.2 Identificar

Nesta etapa, ocorre uma integração da etapa anterior de criação do *Briefing* com uma perspectiva da natureza e condições temporais, climáticas e contextuais do ambiente onde o produto será inserido. Para desenvolver o *briefing* a partir das necessidades da natureza, o *briefing*, iniciou-se uma pesquisa na área da biologia através de periódicos, vídeos e imagens com foco nas observações de elementos naturais.

A natureza realiza a função de filtragem em meio terrestre por meio das plantas que realizam a respiração celular onde retiram da atmosfera gás carbônico e devolvem oxigênio através da fotossíntese. Para realizar esse processo, a planta precisa de sais minerais e água retirados do solo através da raiz da planta e que chega até as folhas através do caule. A luz do sol por sua vez, é absorvida pela superfície da folha da planta, e através da clorofila a planta adquire a sua coloração. Nos oceanos, as espécies de algas marinhas e de água doce produzem boa parte do oxigênio do planeta através de um sistema próprio de filtragem. Na respiração humana, a mesma troca de ar acontece dentro dos pulmões que realiza a última etapa de filtragem do ar, sendo a primeira iniciada através do nariz (Figura 8).

Em analogia com o *briefing*, é possível considerar que a natureza tem diferentes formas de filtrar partículas e gases seja através da ventilação, ou mesmo da troca de substâncias. Onde um organismo realiza as trocas de gases através do ecossistema do qual está inserido. Neste sentido, é necessário pensar como o produto pode atuar como um pulmão artificial que “inspire” e “expire” ar filtrado através da ventilação natural do ambiente do qual está inserido.

Figura 8 - A respiração como ligação entre os seres vivos



Fonte: Unsplash (2020)

### 3.3 Descobrir

Nesta etapa da metodologia, faz-se necessário analisar o ecossistema do qual o produto irá pertencer e identificar modelos naturais que tenham correlação com o problema a ser resolvido e a partir disso, estabelecer analogias com a solução. A Figura 9

apresenta os três modelos encontrados na natureza que mais se adaptam com o *briefing* foram a esponja de vidro, a baleia jubarte e a salpa marinha que apresentaram um mecanismo próprio para fazer a filtração de substâncias e partículas no meio onde vivem. Conforme mostrado abaixo:

Figura 9 - Modelos Biológicos



ESPONJA DE VIDRO

Organização de estruturas formando uma trama com função de estabilidade, leveza, firmeza e filtração.



BALEIA JUBARTE

Estruturas de filtro de fluxo cruzado para captura de elementos desejados.



SALPA MARINHA

Estruturas de absorção de gás carbônico.

FILTRAGEM ATRAVÉS DA ESTRUTURA FÍSICA E COMPOSIÇÃO FEITA DE VIDRO (Silica)

CAPACIDADE DE ABSORÇÃO DE ELEMENTOS PRESENTES NO MEIO

CAPACIDADE DE EXTRAIR DO AMBIENTE O GÁS CARBÔNICO E DEVOIVER OXIGÊNIO

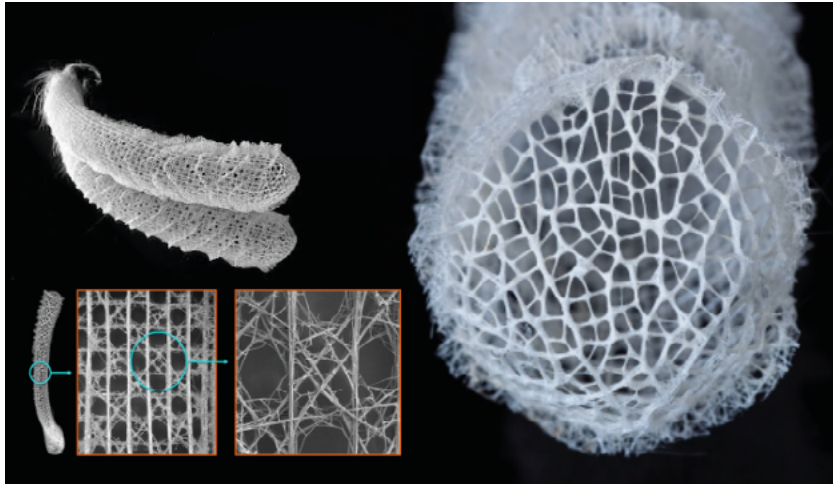
Fonte: Desenvolvido pela Autora (2020).

Para a escolha de qual modelo biológico seria o mais adequado, levou-se em conta alguns critérios como: estabilidade, leveza, forma de filtração e composição. Dentre os modelos naturais apresentados e os requisitos levantados para análise, o modelo escolhido foi a Venus Flower Basket (Esponja de vidro) conhecida cientificamente por *Euplectella aspergillum*.

### 3.4 Imitar

A Figura 10 mostra que a morfologia da esponja de vidro apresenta um esqueleto curvo composto por uma estrutura fina e resistente, e uma segunda estrutura horizontal envolvendo o corpo da esponja, ambas as estruturas são compostas por sílica. O interior da esponja é oco criando sua forma convexa e côncava em formato vertical, o que lhe confere estabilidade. A Venus Flower Basket apresenta diversas aberturas ao longo de sua estrutura em formato de tramas, adquirindo propriedades ópticas e mecânicas muito que auxiliam a filtração da água do mar para captura do plâncton que é utilizado pela esponja como fonte de alimentação.

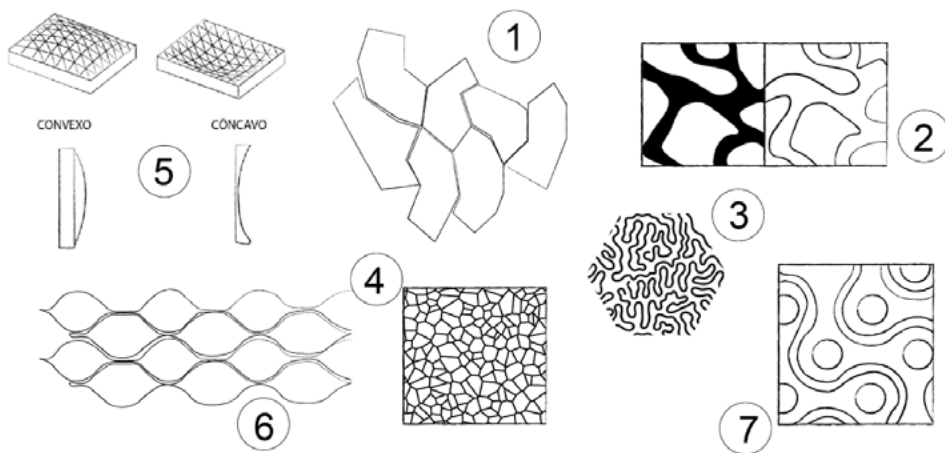
Figura 10 - Venus Flower Basket (Esponja de vidro)



Fonte: Desenvolvido pela Autora (2020).

- Geração de Alternativas - Nesta etapa, utilizando como inspiração o modelo biológico escolhido, inicia-se a geração de desenhos que buscam encontrar a melhor forma física para a solução proposta. Utilizando inspirações da morfologia da esponja de vidro, se chegou em algumas opções.

Figura 11 - Alguns *sketches* desenvolvidos pela autora

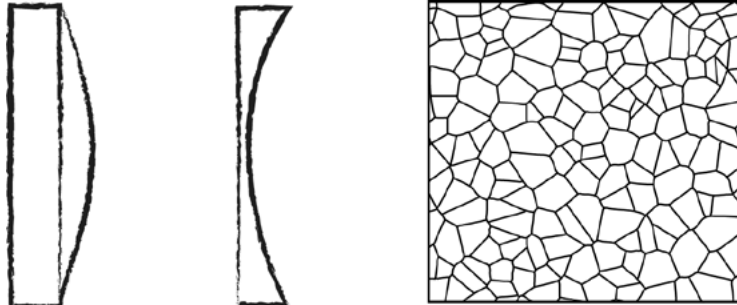


Fonte: Desenvolvido pela Autora (2020).

A alternativa 5 (Figura 11) apresentou um grande potencial, por retomar conceitos importantes ligados à respiração pulmonar que inspira e expira através da sua forma convexa e côncava que são o conceito de produto escolhido. A estrutura retangular permite uma facilidade no encaixe das peças entre si. Já a solução 4 (Figura 12), possui uma superfície interessante para o projeto

considerando a necessidade de elementos vazados que permitam a passagem do ar para dentro do produto.

Figura 12 - Refinamento da mistura de alternativas

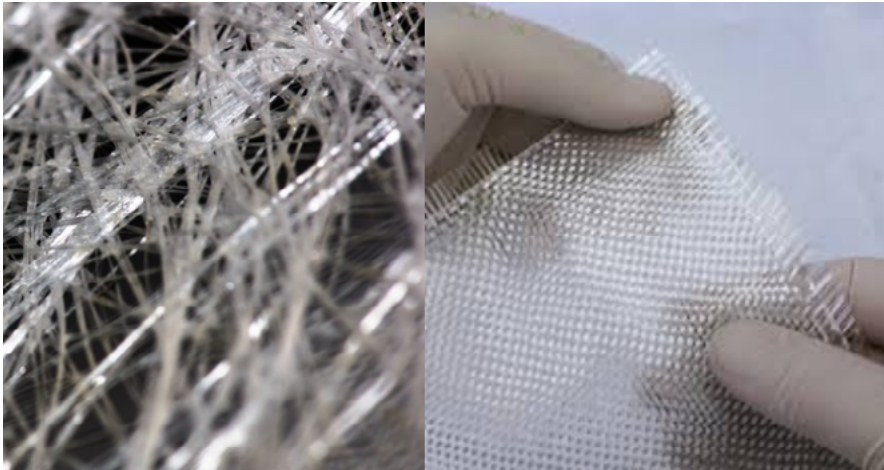


Fonte: Desenvolvido pela Autora (2020).

- Filtragem - Para Cremasco (2014) existe uma diversidade de meios pelos quais se pode realizar a filtragem de partículas, podendo ser classificados em: leitos granulares soltos, leitos rígidos, telas metálicas, tecidos, membranas, algodão, polímeros sintéticos, entre outros. Segundo o autor, a escolha deve basear-se nas exigências e especificações do projeto. Para definir como a solução faria a filtragem do ar foram desenvolvidas analogias com filtros disponíveis no mercado e levou-se em consideração o diâmetro da malha e seu peso e também se privilegiou a escolha de materiais biodegradáveis. Dentre os materiais pesquisados, as fibras despertaram grande interesse pela possibilidade de criar uma malha filtrante.

A *fiberglass*, mais conhecida como fibra de vidro (Figura 13), tem amplo uso na indústria e é composta por substâncias minerais que formam feixes com uma espessura muito fina, porém extremamente resistente. Possui baixa absorção de água e dilatação térmica e excelente resistência à corrosão, além de ser leve quando comparada com aço e alumínio. (MATHEUS, 2002). Levando em consideração as propriedades da fibra de vidro, optou-se por utilizá-la na malha filtrante pertencente à solução em desenvolvimento. Para deixar o filtro mais maleável para troca e limpeza, o tecido de fibra de vidro mostrou atender a essa necessidade. No produto, para atribuir fixação à malha nas extremidades do elemento será colocada uma moldura de polímero biodegradável com as laterais de 1cm e espessura de 0,5cm.

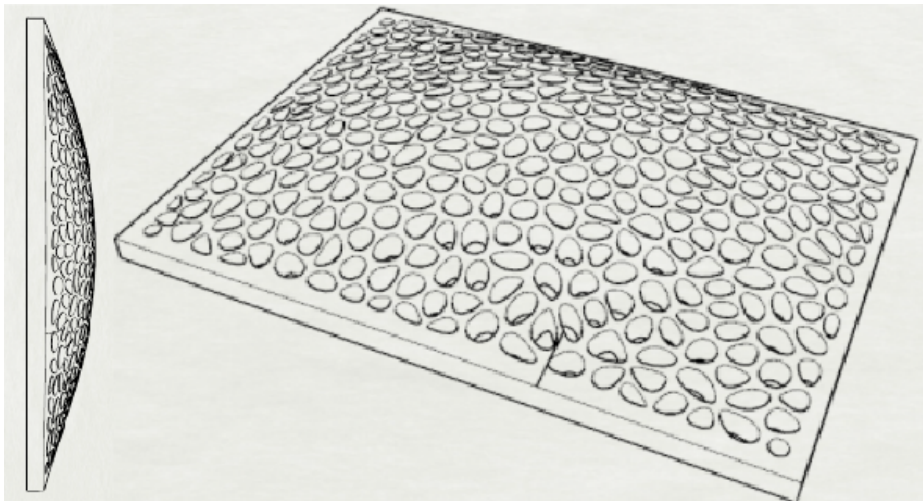
Figura 13 - Fibra de vidro e tecido de fibra de vidro



Fonte: Google Imagens

A partir da mistura das alternativas 4 e 5 (Figura 11) e a escolha da malha que servirá como filtro no produto, iniciou-se a modelagem do modelo paramétrico no Grasshopper, plugin dentro do Rhinoceros um software de modelagem 3D. O modelo do permitiu desenvolver o padrão na superfície da peça (Figura 14).

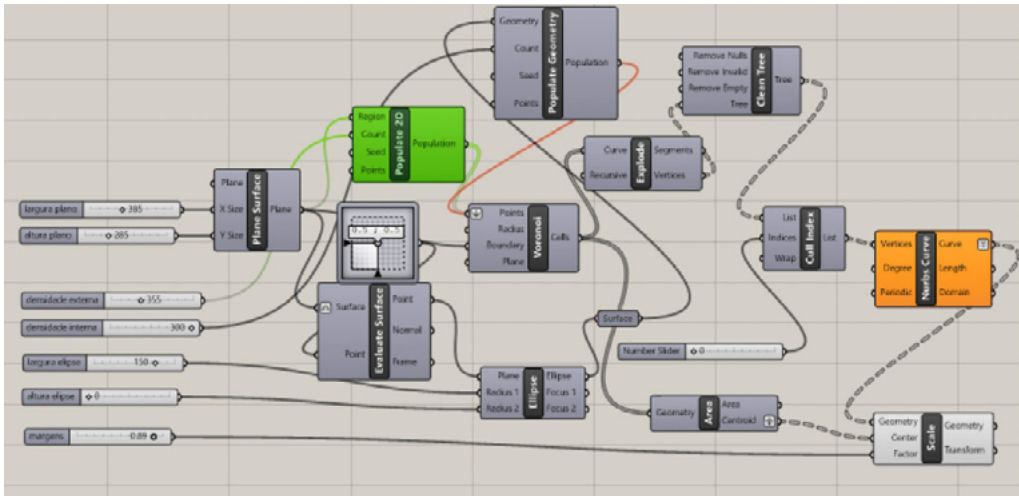
Figura 14 - Esboço da modelagem 3d utilizando o Grasshopper



Fonte: Desenvolvido pela Autora (2020).

A geometria usada utiliza o modelo Voronoi que é um script matemático desenvolvido a partir de uma nuvem de pontos. Em cada região, existem pontos onde as bordas são equidistantes, considerando um ponto e outro (Figura 15). A escolha desse padrão se justifica pelo resultado final ser de formas geométricas que servem como microelementos vazados (DU *et al.*, 1999; OXMAN, 2010). O diagrama gerado pode ser visto abaixo:

Figura 15 - Script gerado pelo Grasshopper

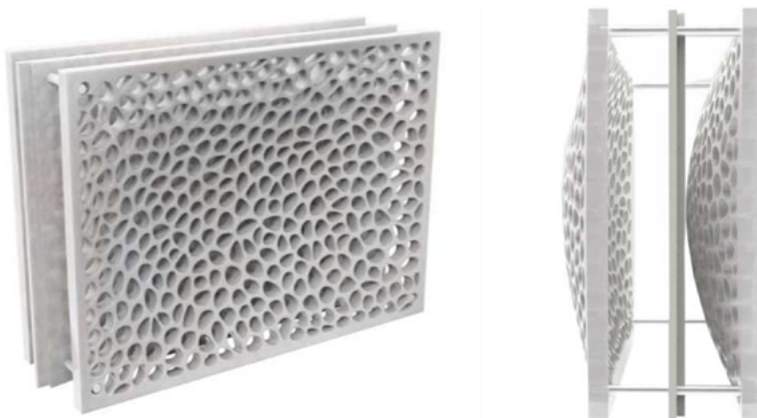


Fonte: Desenvolvido pela Autora (2020).

### 3.5 Avaliar

Nesta secção, tem-se a solução final proposta (Figura 16). A pesquisa de materiais para o produto levou em consideração os requisitos de projeto estabelecidos junto ao *briefing* desenvolvido. O concreto mostrou-se um material resistente e eficaz, e para filtragem de partículas será utilizado o tecido de fibra de vidro que ficará na camada central no interior do produto. Essa malha composta por tramas entrelaçadas servirá como um filtro que retém as partículas de poeira que passam pelo interior do produto.

Figura 16 - Resultado do produto

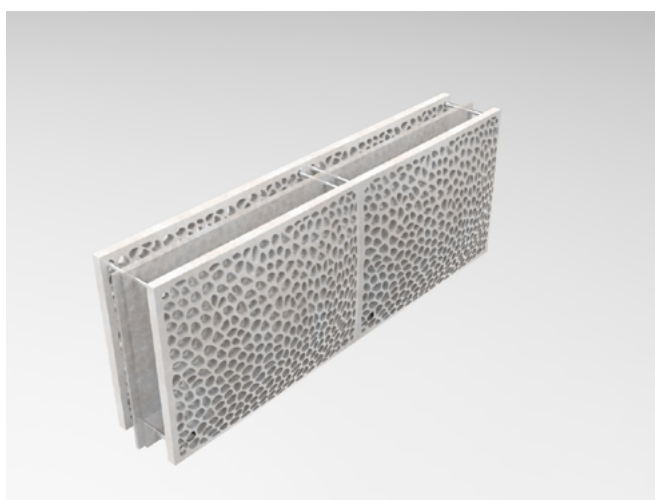


Fonte: Desenvolvido pela Autora (2020).

A montagem do elemento vazado na parede poderá ser realizada por fixadores *spider glass* na parte interna do produto nas

extremidades do módulo, e o encaixe das três camadas do produto acontece por um pino de aço que interliga as três superfícies do produto de modo que fique unido (Figura 17). A modularidade também se mostra uma forma eficaz de prolongar a vida útil do produto já que facilita sua montagem e desmontagem. O elemento vazado com as três camadas juntas obteve as medidas finais de 30cm x 40 cm. A altura das camadas externas do elemento, onde o padrão Voronoi foi aplicado, atingiu individualmente 1,5 cm de espessura.

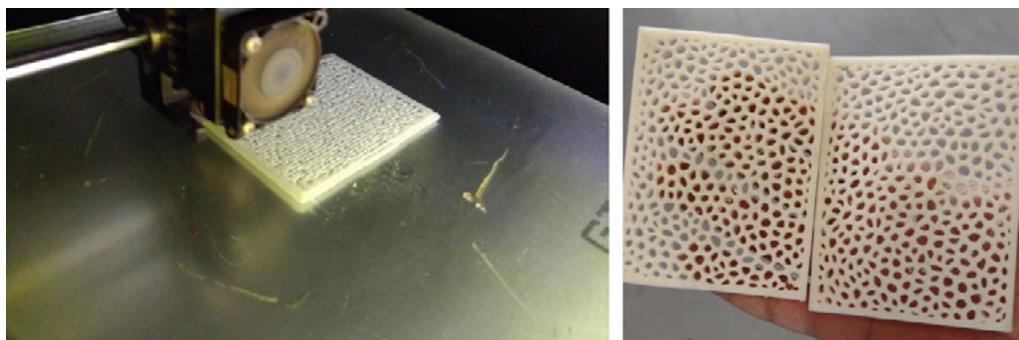
Figura 17 - Elementos encaixados



Fonte: Desenvolvido pela Autora (2020).

A Figura 18 mostra o modelo físico que foi utilizado para verificar a volumetria do produto, bem como avaliar o padrão utilizado na superfície que foi desenvolvido na impressora 3D. O material utilizado foi o polímero e a escala de redução foi 1:4.

Figura 18 - Impressão 3d sendo feita e resultado final ao lado.



Fonte: Desenvolvido pela Autora (2020).



#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A natureza é uma fonte inesgotável de inspiração, sendo possível além de observá-la, imitá-la e aprender com ela. A natureza enquanto modelo, medida e mentora inaugura uma nova forma de projetar produtos que utilizem soluções e estratégias mimetizadas do meio natural. Através dos resultados da metodologia apresentados neste trabalho, desenvolveu-se analogias que auxiliam na concepção de uma ideia aplicável a um elemento vazado que imita as características estruturais, formais e funcionais de um modelo natural. Baumeister (2013) afirma que o método Biomimético considera não somente para quem o produto se destina ou o uso final da solução encontrada, mas também como o projeto funcionará no tempo e no espaço.

A criação do elemento vazado inteligente inaugura uma nova tipologia de produto que se integra com o ambiente do qual está inserido trazendo melhora na qualidade de vida. É importante ressaltar ainda que há necessidade de contínuos estudos para avançar em direção à validação dos índices do ar com a aplicação do produto. Para um próximo estudo, sugere-se investigar a efetividade da solução através de testes técnicos da malha filtrante. É possível também considerar uma ampliação do local de uso do produto, não se restringindo apenas a ambientes internos, mas também ambientes externos. Aumentando assim, a quantidade de ar filtrado no ambiente melhorando consequentemente a qualidade de vida do usuário.

Por fim, vale ressaltar que o equilíbrio ambiental será possível apenas se houver um desenvolvimento sustentável das empresas e organizações. Em uma economia crescente e baseada na exploração de recursos naturais finitos, aprender com a natureza faz ainda mais sentido, ressoa, responde perguntas e cria oportunidades.

#### REFERÊNCIAS

- American lung association. **Indoor Air Quality and its Effects on Health.** Asthma magazine 2000; 5(5):22-23
- BAUMEISTER, Dayna. **Biomimicry resource handbook: a seed bank of best practices.** Missoula, Printed in the United States of America, 2013.
- BENYUS, Janine. M. **Biomimética: inovação inspirada pela natureza.** 6. ed. São Paulo, Cultrix, 2011.

BIOMIMICRY GUILD. **Biomimicry Newsletter, 2006b. The Biomimicry Design Spiral.** Volume No: 4. Issue No: 1. Disponível em: <[http://biomimicry.typepad.com/newsletter/files/biomimicry\\_newsletter\\_v4.1.pdf](http://biomimicry.typepad.com/newsletter/files/biomimicry_newsletter_v4.1.pdf)> Acessado em abril de 2020.

BONSIEPE, Gui. **Teoria e prática do design industrial: elementos para um manual crítico.** 1992. 362 p. Lisbon: Centro Português de Design.

BORBA, Cristiano; VIEIRA, Antenor. **Cobogó de Pernambuco.** 1 ed. Recife, 2012.

BHUSHAN, Bharat. **Lessons from nature – an overview.** Disponível em: <http://rsta.royalsocietypublishing.org> 2009.

BROCCO, Giane Cauzzi; **“Biomimética: A Natureza Como Modelo, Medida a Mentora para a Transição”**, p. 119 -128. In: Métodos e Processos em Biônica e Biomimética: a Revolução Tecnológica pela Natureza. São Paulo: Blucher, 2018.

CARMO, Adriano Trotta. **Qualidade do ar interno /** A.T. Carmo, R.T.A. Prado. -- São Paulo: EPUSP, 1999. 35 p. -- (Texto técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, TT/PCC/23).

CREMASCO, Marco Aurélio. **Operações unitárias em sistemas particulados e fluidomecânicos.** São Paulo: Blucher, 2014.

DEYOUNG, Donald; HOBBS, Derrik. **Discovery design: searching out the creator's secrets.** United States of America, Green Forest, Master Books, 2009.

DU, Q.; FABER, V.; GUNZBURGER, M. **Centroidal Voronoi tessellations: applications and algorithms.** SIAM review, v. 41, n. 4, p. 637-676, 1999. ISSN 0036-1445.

FRIEND, Gil. with Nicholas Kordesch and Benjamin Privitt. **The truth about green business.** Upper Saddle River, New Jersey: FT Press, 2009.

GIODA, Adriana. **Poluição Atmosférica e de interiores: influência mútua e seus reflexos na saúde.** Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2003.

HAMANN, Renan. **Mirasol: tecnologia pretende revolucionar as telas de leitores digitais e tablets.** Fev.2010. Disponível em: Acesso em: 04 ago. 2020.

JONES. **Indoor air quality and health.** Atmos Environ 1999; 33(28):4535-4564.

MATHEUS, Marco Antônio. **Fibra de vidro.** [livrostechnicos.com](http://livrostechnicos.com), 2002.

OXMAN, N. **Material-based design computation.** 2010. Massachusetts Institute of Technology

PAZMINO, Ana Veronica. **Como se cria: 40 métodos para design de produtos.** São Paulo: Blucher, 2015.

PEREIRA, Inês, V.M. **Arquitetura biônica, narrativas de analogias biológicas na Arquitetura.** 2013. 171p. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Arquitetura, Porto, Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto.

SOARES, Theska. **A biomimética e a geodésica de Buckminster Fuller: uma estratégia de biodesign.** Recife, 2016. 315 p. Dissertação de Mestrado (Curso de Pós-Graduação em Design) – Universidade Federal de Pernambuco.

VERSOS, Carlos. A.M. **Design biônico: a natureza como inspiração criativa. Dissertação (Mestrado).** 2010. 186p – Universidade da Beira Interior, Covilhã, Departamento de engenharia Eletromecânica. São Paulo: Madras, 2010.

World Health Organization (WHO). **Indoor Air Quality: Organic Pollutants.** EURO Reports and Studies n. 111. Copenhagen; 2010.

World Health Organization (WHO). **9 out of 10 people worldwide breathe polluted air, but more countries are taking action.** Disponível em: <https://www.who.int/news/item/02-05-2018-9-out-of-10-people-worldwide-breathe-polluted-air-but-more-countries-are-taking-action>. Acesso em: 04 dez. 2020

**Como citar este capítulo (ABNT):**

SOARES, C. G., DE LUCA, G. S. A biomimética como inspiração na criação de um elemento vazado para a melhoria da qualidade do ar. In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4.** Porto Alegre: Marcavisual, 2021. cap. 12, p. 239-259. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

**Como citar este capítulo (Chicago):**

Camila Guizzo Soares, Giovani Simão De Luca. 2021. "A biomimética como inspiração na criação de um elemento vazado para a melhoria da qualidade do ar." In Design em Pesquisa - Volume 4, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 239-259. Porto Alegre: Marcavisual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.

# Capítulo 13

## Design em serviços de saúde: a jornada do paciente

Teofanes Foresti Girardi e Branca Freitas de Oliveira

### RESUMO

A transformação digital na saúde já mudou a experiência de ir ao médico, de procurar um atendimento, de realizar exames e até mesmo o acompanhamento após os atendimentos. Neste estudo, apresentamos um método oriundo do Design para mapear a jornada do paciente, a fim de subsidiar ações na perspectiva do paciente para melhorar a experiência de inclusão nos processos de inovação e de serviços de assistência em saúde. A jornada do paciente é um conjunto de todas as interações que influenciam as percepções do paciente em todo processo de atendimento em saúde, entretanto há poucos registros documentados de métodos da jornada do paciente. Para fundamentar as atividades do método de jornada do paciente, conduzimos um estudo de caso a partir da prestação de serviço em saúde integrado com as etapas que envolvem tomadas de decisão e interação com o paciente. O método de construção da jornada do paciente foi atribuído ao serviço de agendamento de consulta médica, compreendendo o início da jornada, o atendimento que corresponde a realização da consulta e os pós atendimento. A capacidade de se adaptar as novas tecnologias, e ao mesmo tempo, realizar um atendimento humanizado é um dos motivos que justificam esta pesquisa, e que contribuem para a aplicação do design para o bem-estar em serviços de saúde. Os resultados do mapeamento da jornada demonstram a importância de proporcionar a partir das escolhas e das interações do paciente uma excelente experiência na prestação de serviços em saúde, a partir do uso do método apresentado neste estudo.

Palavras-chave: design healthcare, jornada do paciente, serviços em saúde.

### 1 INTRODUÇÃO

A transformação digital nos serviços em saúde, mudou a experiência de ir ao médico, a forma com que as pessoas buscam in-

formações, inclusive sobre saúde, tem mudado a interação dos pacientes com os serviços de saúde. Nesse movimento, temos o nascimento do mercado de saúde digital, com o surgimento de dispositivos móveis cada vez melhores e inteligentes, que possibilitam procurar informações de saúde e se conectar diretamente com os profissionais, tem desempenhado papel importante (CAMPOS *et al.*, 2010).

Os usuários do setor de saúde, nessa nova era, não querem lidar com filas e complicações, principalmente na hora de tomar decisões importantes e em situações urgentes, para isso estão buscando cada vez mais soluções para que tudo funcione de forma eficaz e simples. É possível ver como a pandemia acelerou a digitalização na saúde, visto que essas medidas permitiram a telemedicina, ou seja, a consulta médica a distância mediada pela tecnologia.

Assim, esse processo foi essencial para que as pessoas continuassem a receber atendimento médico, evitando a exposição à Covid-19 com idas a consultórios. Em outras palavras trouxe segurança para pacientes e médicos, o que contribuiu também para uma prestação de serviços em saúde mais personificada. À medida que os cuidados de saúde estão se tornando mais centrados no paciente, os hospitais estão mudando a forma como prestam estes cuidados (EKMAN *et al.*, 2011).

De acordo com Chamberlain e Craign (2017), as necessidades pessoais dos pacientes estão exigindo que os serviços de saúde inovem para melhor atender as especificidades de cada um.

Por exemplo, os pacientes querem se envolver mais nas decisões sobre sua própria saúde, o uso das tecnologias vem trazendo novas expectativas em relação a prestação de serviços em saúde (EKMAN *et al.*, 2011).

Quanto às informações, são elas que movem todo o processo, pois os pacientes desejam estar informados sobre as nossas opções para tomar as melhores decisões, ter segurança e tranquilidade para dar os próximos passos e saber o que vem a seguir em nosso tratamento, assim como os possíveis efeitos colaterais. Pesquisas mostram que o envolvimento do paciente e a relação de atenção aos cuidados são importantes para seu processo de

cura, e que melhorias nos serviços prestados a estes pacientes beneficiam tanto o paciente quanto o hospital (WILDEVUUR e SIMONSE 2015; HECKEMANN *et al.*, 2016).

No entanto, temos que pensar que a indústria da saúde não vive só de dados e de informações, mas também de emoções, o aspecto emocional que envolve todas as interações não pode deixar de ser considerado neste contexto de serviços de saúde (WILDEVUUR e SIMONSE, 2015).

No contexto dos sistemas de saúde, o termo ‘experiência’ é utilizado para designar o quão bem as pessoas compreendem algo; como elas se sentem enquanto o estão utilizando; o quanto positivamente este algo serve aos propósitos traçados, e o quão bem ele se encaixa no contexto delas (FREIRE, 2016).

As inovações em tecnologias digitais de saúde oferecem muitas possibilidades tecnológicas e clínicas, mas nem todas levam em conta o impacto no paciente, o uso das tecnologias associadas a engenharia médica carece de uma perspectiva do paciente e de design de serviço integrado (GRIFFIOEN *et al.* 2017 ).

Para criar esta conexão de mudança com uma perspectiva mais centrada no paciente, é necessária a colaboração de Designers no processo de tangibilização no uso de tecnologias médicas, para manter a saúde viável, abordagens integradas entre tecnologias, saúde e design de serviço são necessárias que levem em consideração a perspectiva a partir da experiência do paciente (SUN *et al.*, 2014; OOSTERHOLT *et al.*, 2017; GRIFFIOEN *et al.*, 2017).

No campo da saúde, os autores Bate e Robert (2007) trouxeram conceitos, métodos e práticas do design baseados na experiência do usuário (*experience based design*) para aprimorar os serviços entregues aos pacientes e com isso personificar a jornada na prestação de serviços em saúde. Bate e Robert (2007) ainda sugerem que, para começar a projetar experiências de uso mais que sistemas ou processos, é necessário “identificar os pontos de contato no qual as experiências subjetivas são moldadas”, ou seja, identificar os espaços nos quais as conexões emocionais e sensoriais desejadas precisam ser estabelecidas. Obter informações a partir do método de jornada do paciente sobre a presta-

ção de serviço em saúde, de modo que ofereça dados e informações de base para mapear a experiência dos pacientes durante a prestação de serviço de agendamento de consulta. Portanto, o método da jornada do paciente vem para auxiliar em projetos que tenham como premissa a experiência do paciente, o método é construído a partir de etapas que fornecem informações relevantes sempre de acordo com a fase em que se encontra o paciente em sua jornada durante a prestação de serviço de saúde, para isso se faz necessário uma abordagem integrada entre os profissionais e as áreas de conhecimento.

Sendo assim, o design de serviço centrado na jornada do paciente, é uma abordagem que pode não apenas ser usada para a experiência de cuidado centrado na pessoa, mas também pode identificar problemas atuais para um design de caminho aprimorado e uma nova entrega de serviços em saúde (OOSTERHOLT *et al.*, 2016).

## 2 SOBRE A EXPERIÊNCIA DO PACIENTE

Quando aparecem os primeiros sintomas de uma doença, inicia-se a jornada do paciente. A partir daí o paciente passa por diferentes etapas e estágios ao identificar alguma alteração no quadro de saúde, e a experiência do paciente acontece a partir dos pontos de contato realizado em cada uma destas etapas.

De acordo com Doyle *et al.* (2013) a experiência do paciente é cada vez mais reconhecida como um dos três pilares da qualidade em saúde ao lado da eficácia clínica e da segurança do paciente. As ações para melhoria da experiência do paciente também estão associadas positivamente a outros indicadores, como resultados de saúde, uso de recursos de saúde e adesão ao tratamento e à medicação.

A experiência do paciente é formada a partir do momento em que ocorre a interação entre o serviço de saúde e o paciente. A experiência do paciente pode ser definida a partir de como “este paciente se sente, pensa e diz em relação a experiência de um serviço, processo ou produto que utilizou”. Entender o momento do paciente e como ele está, é tão importante quanto a realização da prestação do serviço (JOHNSTON e KONG, 2011).

A jornada traz uma linha do tempo que demonstra o passo a

passo do uso de um serviço a partir do ponto de vista do paciente, suas necessidades, barreiras, satisfação, sentimentos e expectativas. O método a partir da jornada do paciente é uma representação gráfica dos estágios pelos quais o paciente passa enquanto utiliza o serviço, a representação destes pontos de interação com o paciente facilita a obtenção de insights em todas as etapas da jornada.

De acordo com Kimbell (2014) o conhecimento obtido na jornada do cliente pode ajudar o designer a projetar produtos e serviços que otimizem a experiência e gerem valor para o paciente e para a organização que fornece o serviço. A jornada do paciente é uma representação compreensível de um serviço de saúde, incluindo relacionamentos e sentimentos sob a perspectiva do paciente.

Os diferentes atores que o paciente encontra durante sua jornada fazem parte da jornada do paciente e sua interação é descrita nos pontos de contato do serviço. Redesenhar esses pontos de contato pode desempenhar um papel fundamental na melhoria e na prestação dos serviços de saúde.

Com base neste contexto apresentado, o presente estudo apresenta a aplicação de um método de jornada do paciente para fornecer insights sobre a natureza funcional, racional e emocional da experiência do paciente e como eles podem ser integrados a serviços de saúde. Esses métodos são amplamente inspirados no campo do design centrado no ser humano, no qual a perspectiva do usuário é vista como um componente central para o processo de design ao lado dos requisitos técnicos e funcionais (MAGUIRE, 2001; ZOMERDIJK e VOSS, 2009).

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Os dados foram coletados por meio de estudo documental, a partir das observações e entrevistas semiestruturadas. A observação, o mapa da jornada e os dados da entrevista foram coletados durante o segundo semestre de 2020 quando, devido a pandemia do SARS-COV-2, muitos serviços de saúde passaram a ser realizados também a distância, de forma virtual. As entrevistas foram usadas para obter insights profundos sobre os sentimentos dos pacientes.



Em cada uma das etapas realizadas pelo paciente, que são: (1) Etapa da pesquisa e da percepção; (2) Etapa da Consideração; (3) Etapa da busca do profissional; (4) Etapa do contato e do agendamento; (5) Etapa da consulta e do atendimento; (6) Etapa do pós-consulta e do tratamento; (7) Etapa do retorno e da avaliação dos serviços prestados, estão indicados os pontos de contato, e a experiência em relação as tomadas de decisões, escolhas, percepções e sentimentos do paciente. A Figura 1 ilustra as etapas que fazem parte do método da jornada do paciente.

Figura 1 - Etapas do método da jornada do paciente



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2020).

Cada perspectiva do paciente contribui para uma melhor compreensão e revelação de aspectos e elementos de experiência do serviço que ocorrem em vários níveis e pontos de contato durante a jornada. A experiência a partir do sentimento e da percepção do paciente, são informações muito importantes pois através da observação e dos apontamentos os serviços de saúde podem personalizar e melhorar a experiência de seus serviços, criando uma relação de confiança e de valor.

Ao final da jornada observa-se lacunas que podem ser transformadas em insight para resolução de problemas em benefício da melhora da experiência do paciente.

#### 4 RESULTADOS

Como resultado, estruturamos o processo de mapeamento da jornada de acordo com as seguintes premissas: A necessidade

de realizar o atendimento de forma remota; fazer com que o paciente se sinta confortável e acolhido durante toda a sua jornada e ajudar na melhoria da condição de saúde, através do acompanhamento do tratamento do paciente.

A estrutura do processo do método da jornada do paciente é construída sobre as premissas das atividades do paciente que compreendem a pré-consulta, a consulta e o pós-atendimento. Com base nestas premissas foi criada uma visão geral do método da jornada do paciente que pode ser visualizada na Figura 2.

Figura 2 - Estrutura do método de jornada do paciente

PREMISSAS							
Necessidade de fazer atendimento remoto			Fazer o paciente se sentir confortável e acolhido		Ajudar na melhoria da condição de saúde		
JORNADA DO PACIENTE							
Etapas	Pesquisa e percepção	Consideração	Busca do profissional	Contato/agendamento	Consulta/atendimento	Tratamento	Retorno
Ações							
Pensando							
Sentindo							
Experiência							
Insight							
	PRÉ-CONSULTA			CONSULTA		PÓS-CONSULTA	

Fonte: Desenvolvido pelo autor (2020).

Para obter uma visão geral do serviço, o contexto de uso da tecnologia, os protocolos clínicos e de atendimento foram explorados. Todo sistema de atendimento, neste caso, foi levado em consideração por meio da coleta de todas as informações disponíveis do paciente, para que se possa projetar a experiência da consulta a partir das entrevistas e dos dados coletados neste estudo.

Pensando nisso, as principais atividades da jornada do paciente foram inseridas em uma linha do tempo. Como ponto inicial e final, respectivamente, foram definidos o momento em que o paciente começa a notar uma alteração no seu estado de saúde

ainda não diagnosticada, o momento em que ele busca por uma ajuda profissional, a respectiva fase do contato e agendamento de consulta, a consulta, e o momento em que o paciente recebe um diagnóstico e seu tratamento até seu retorno pós-consulta.

Com adições de uma linha do tempo das etapas e ações para cada atividade/serviço que o paciente interagiu ou teve contato, detalha as ações e tomadas de decisão dos pacientes, e suas percepções a partir das interações com o serviço prestado. Ainda há um acréscimo da coluna a esquerda trazendo uma linha emocional da experiência do serviço, dando uma visão clara do que os pacientes gostaram e não gostaram, sentiram e pensaram durante as etapas no decorrer da jornada do paciente.

O objetivo do desenho do método da jornada do paciente, é mapear a sequência de atividades do serviço de saúde, desde a pesquisa e a percepção da condição de saúde por parte do paciente, a busca e a escolha pelo profissional, o contato e o agendamento, a consulta propriamente dita, o tratamento a ser realizado, e o retorno pós consulta, e também em relação aos serviços prestados.

Na sequência temos a evolução da jornada do paciente a partir da interação percebida e dos dados coletados, a jornada evoluiu com as interações e com diferentes informações sendo adicionadas em cada etapa.

#### **4.1 Resultado das etapas do método da jornada do paciente**

A jornada do paciente nada mais é do que a sequência de atendimentos e interações que a pessoa recebe, isso quer dizer que desde o momento inicial de conscientização, em que se procura informações on-line sobre sintomas, por exemplo, até a procura pelo atendimento profissional e a pós consulta, a pessoa está em processo chamado de jornada do paciente.

O método da jornada do paciente neste estudo de caso, está dividida em sete etapas, sendo que em cada uma são registradas as necessidades e sentimentos que o paciente experimenta, sejam médicas, de dor, emocionais, financeiras ou da relação a partir do serviço prestado. Portanto, a seguir são descritas as etapas presentes no método da jornada do paciente construída

a partir das definições e objetivos deste estudo.

- Etapa de pesquisa e percepção: Sendo o processo inicial da jornada do paciente, é nesse momento que ao sentir os primeiros sintomas geralmente a pessoa busca por informações em várias fontes de pesquisa na internet. Neste momento o paciente precisa saber quais são as informações de fato e quais podem ser *fake news* que circulam para desmistificar os sintomas que está sentido. Estas fontes de pesquisa, de certa forma orientam para que o paciente busque ajuda de um profissional de saúde, a partir daí ele busca se informar sobre seus próximos passos;
- Etapa de conscientização: Concomitantemente a busca por informações em sites na internet o paciente passa a ter algumas suspeitas a partir dos sintomas que está sentido, há um longo trajeto até o paciente sentir confiança e buscar ajuda profissional. Isso porque há vários aspectos que influenciam sua decisão final, como a complexidade dos seus sintomas, por exemplo, o que pode postergar a busca por um atendimento de saúde;
- Busca por um profissional de saúde: Esta etapa da jornada está interligada com a anterior, após obter informações sobre o problema que imagina ter, o paciente passa a buscar pelo profissional ideal. Esta etapa de busca pode ocorrer de diferentes formas (particulares, convênios, sus), mas de uma forma geral todas as escolhas tem como base uma referência de alguém de confiança (amigos, familiares) ou de indicações a partir da avaliação da prestação dos serviços de saúde, disponíveis em diferentes plataformas virtuais (site, aplicativos). Depois desta etapa, o paciente pode ainda retornar para uma pesquisa sobre o profissional que vai realizar o atendimento médico, consultando novamente opiniões dos demais pacientes que foram atendimentos pelo profissional de saúde. Por isso, é importante que as clínicas mantenham as suas informações de contato atualizadas, além de oferecer diversos canais de atendimento, isso porque é difícil prever qual o meio escolhido pelo paciente;
- Realizar contato/agendamento de consulta: Depois de pes-

quisar e optar pela escolha do profissional, este é o momento da jornada do paciente onde o acolhimento é fundamental. Fatores como atendimento, agilidade, competência médica e empatia são importantes para uma boa experiência e uma avaliação positiva ao final da jornada. A partir do contato do paciente para agendamento de atendimento, seja presencial ou via telemedicina, a prestação de serviço passa então a ser contratada. Nesta fase o paciente já buscou informações acerca do serviço de saúde, e também do profissional. Por isso, é importante que todas as interações do paciente em cada etapa sejam satisfatórias. A partir do agendamento da consulta, pode ser criado um protocolo de acompanhamento para ajudar o paciente até o momento da consulta, neste protocolo podem estar incluídas mensagens automáticas para confirmar os detalhes do agendamento e lembrar o paciente na véspera da visita, outra possibilidade é de fazer *check-in* para a consulta (informações pessoais e documentos necessários) economizando tempo e tornando a experiência mais proveitosa;

- Atendimento e consulta: O atendimento ao paciente seja presencial ou por telemedicina será um dos fatores decisivos para a experiência da jornada do paciente. Para ter um diagnóstico, geralmente são necessários exames complementares. Neste momento o paciente também espera a indicação de serviços de saúde de clínicas e laboratórios onde possa realizar os exames. Por isso, a melhor maneira de fidelizar um paciente é estando presente em toda a sua jornada e acompanhando-o ativamente. Isso não só para que ela sinta suporte, mas também para desenvolver responsabilidade e envolvimento com o tratamento. Por isso, a melhor maneira de fidelizar um paciente é estando presente em toda a sua jornada e acompanhando-o ativamente. Isso não só para que ela sinta suporte, mas também para desenvolver responsabilidade e envolvimento com o tratamento. O Prontuário Eletrônico do Paciente é outra ferramenta que contribui muito nesta etapa. Especialistas já têm utilizado para compartilhar no celular do paciente todas as informações importantes sobre a consulta e sobre

sua saúde, tornando a experiência ainda mais positiva nesta etapa;

- Tratamento: Após realizada a consulta e os exames, estando com o diagnóstico em mãos, inicia a jornada de tratamento do paciente. O profissional da saúde deve estar à disposição para esclarecer dúvidas e garantir que o paciente prossiga com o tratamento. Geralmente o tratamento vem acompanhado também da mudança nos hábitos alimentares, inclusão de atividade física e modificação da postura, por exemplo. A orientação nesta etapa da jornada do paciente é essencial, por isso manter um canal de comunicação aberto com o paciente depois da consulta, seja para que ele possa enviar perguntas relativas ao tratamento ou ao histórico médico. A experiência nesta etapa da jornada vai além do suporte, mas também para desenvolver responsabilidade e envolvimento com o tratamento;
- Retorno e avaliação: A última etapa desta jornada do paciente considera o agendamento para novas consultas e a indicação tanto da prestação do serviço de saúde, como do atendimento realizado pelo profissional. Além do usual acompanhamento de retorno, o paciente avalia a prestação do serviço de saúde desde o primeiro contato até a finalização do serviço contratado utilizando diversos meios online, portanto é indispensável planejar áreas e solicitar ativamente que ele deixe estas recomendações, criando um vínculo de cumplicidade e de relacionamento presencial e online a longo prazo com cada paciente. Depois do atendimento é possível enviar uma pesquisa para saber como foi a experiência em relação aos serviços de saúde prestados.

A versão final do método de construção da jornada do paciente Figura 3, foi elaborada após várias observações, registros e discussões entre envolvidos, paciente e os prestadores de serviços de saúde, observou-se durante o levantamento das informações para este estudo que o método apresentado estimulou *feedbacks* e *insights* no sentido de melhorar a experiência da jornada do paciente.

Figura 3 - Método da jornada do paciente para agendamento de consulta

PREMISSAS		Necessidade de fazer atendimento remoto		Fazer o paciente se sentir confortável e acolhido		Ajudar na melhoria da condição de saúde	
JORNADA DO PACIENTE							
Etapas	Pesquisa e percepção	Consideração	Busca do profissional	Contato/agendamento	Consulta/atendimento	Tratamento	Retorno
Ações	- Sente-se mal, busca informações na internet; - Pesquisa sintomas; - Conversa com amigos e familiares.	- Reconhece que existe um problema de saúde; - Busca possíveis diagnósticos para seu problema; - Considera agendar uma consulta.	- Pesquisa por serviços de saúde e profissionais na internet; - Considera a indicação de amigos e familiares.	- Escolhe o profissional; - Agenda a consulta.	- Realiza a consulta virtualmente; - Realiza os exames presencialmente.	- Recebe o diagnóstico e inicia o tratamento solicitado.	- Avalia o profissional; - Agenda o próximo atendimento.
Pensando	"O que devo fazer?" "É se for algo grave?" "Como estão os atendimentos na pandemia?"	"Como devo buscar ajuda?" "Não sei se vou conseguir o partir do atendimento remoto."	"Vou optar pelo atendimento remoto, tenho medo de sair de casa." "Este me parece ser um bom serviço."	"Vamos fazer um teste"; "Pode ser que eu desista"; "Não me sinto segura";	"O médico me passou confiança"; "Achei diferente o atendimento online"; "Tenho medo de não ter sido claro nos meus sintomas".	"Resultado dos exames enviados para o médico".	"Segui o tratamento"; "Me sinto melhor"; "Gostei da experiência online";
Sentindo	- Medo; - Insegurança; - Preocupação.	- Medo; - Insegurança; - Preocupação; - Ansiedade.	- Preocupação; - Ansiedade.	- Preocupação; - Nervosismo; - Incerteza.	- Estranheza; - Alívio; - Esperança; - Otimismo.	- Alívio; - Melhorar; - Otimismo;	
Experiência	SATISFAÇÃO ** AGILIDADE *** UTILIDADE **	SATISFAÇÃO *** AGILIDADE ** UTILIDADE ***	SATISFAÇÃO **** AGILIDADE ***** ATENDIMENTO *****	SATISFAÇÃO *** AGILIDADE **** ATENDIMENTO *****	SATISFAÇÃO ***** AGILIDADE ***** ATENDIMENTO *****	SATISFAÇÃO *** AGILIDADE ***** ATENDIMENTO *****	SATISFAÇÃO *** AGILIDADE **** ATENDIMENTO ***
Insight	MOTIVAR A INDICAÇÃO DO SERVIÇO UTILIZAR RECURSOS DE MÍDIA DIGITAL SERVIÇOS DE APP CUPONS DE DESCONTO			CANAIS DE COMUNICAÇÃO COM O MÉDICO DIÁRIO DO PACIENTE PRIORITÁRIOS ELETRÔNICOS INTEGRAÇÃO DE SERVIÇOS (EXAMES)		JORNADA DO PACIENTE INDICADORES COLETA DE INFORMAÇÃO MÉTRICAS FERRAMENTA DE FIDELIZAÇÃO	
	PRÉ-CONSULTA			CONSULTA		PÓS-CONSULTA	

Fonte: Desenvolvido pelo autor (2020).

Para obter a experiência de cada etapa da jornada e identificar *insights* e oportunidades de melhoria, é preciso obter uma profunda compreensão das expectativas e da experiência do serviço, por isso a observação da prestação do serviço enquanto “se colocar no lugar do paciente” nos permite capturar as interações e perspectivas do paciente em relação a prestação de serviços de cuidados em saúde.

A capacidade de se adaptar às novas tecnologias e, ao mesmo tempo, realizar um atendimento humanizado é imprescindível para qualquer organização ou profissional da saúde.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

À medida que a saúde está evoluindo para um atendimento cada vez mais digital e tecnológico, oportunidades interessantes estão surgindo para que o design contribua para o bem-estar, a humanização e a experiência positiva dos usuários em relação aos serviços de saúde.

Mostramos a partir deste estudo que a visualização da jornada

do paciente cria percepções diferentes sobre um serviço de saúde e apontam diferentes detalhes para melhorias e personalização do atendimento. Também, por meio do mapeamento e da visualização da jornada, tem-se uma representação de toda a 'imagem' podendo permitir discussões entre as partes interessadas. Ter essa visão comumente compartilhada produz direções de design fortes e eficazes para a melhoria da prestação de serviços centrada no paciente

Neste estudo demonstramos a jornada do paciente a partir de um serviço de saúde, identificamos os pontos de contato e a experiência do paciente a partir de suas percepções e etapas, durante a sua jornada para realização do exame.

O resultado final se limita ao estudo de caso, porém o método pode ser aplicado em outras experiências de serviços em saúde, de modo que as construções da jornada do paciente possam contribuir para o redesenho na prestação de serviços em saúde.

Visto que cada paciente tem sua própria jornada, sugerimos que o mapeamento da jornada de um procedimento deve incluir percepções de vários pacientes. O envolvimento de vários pacientes torna a jornada mais robusta, permitindo a ilustração de uma gama de variações e oportunidades.

## REFERÊNCIAS

CAMPOS, F.C.C.; FARIA, H.P.; SANTOS, M.A. **Planejamento e avaliação das ações em saúde**. 2ed. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, 2010.

Bate, P. e G. Robert. 2007. **Projeto baseado na experiência: do redesenho do sistema em torno do paciente ao co-projeto de serviços com o paciente**. *Qualidade e Segurança em Saúde* 15 (5): 307 -310. doi: 10.1136 / qshc.2005.016527.

Chamberlain, P. e C. Craig. 2017. **Design for Health: Reflections from the Editors**. *Design for Health* 1 (1): 3 - 7. doi: 10.1080 / 24735132.29017.1296273.

Doyle, C., Lennox, L., & Bell, D. (2013). **Uma revisão sistemática de evidências sobre as ligações entre a experiência do paciente e a segurança e eficácia clínica**. *BMJ Open*, 3 (1), 1 - 18

Ekman, I., K. Swedberg, C. Taft, A. Lindseth, A. Norberg, E. Brink, J. Carlsson e KS Sunnerhagen. 2011. **Cuidado centrado na pessoa - pronto para o horário nobre**. *European Journal of Cardiovascular Nursing* 10 (4): 248 - 251. doi: 10.1016 / j. ejcnurse.2011.06.008.

Griffioen, I., M. Melles, A. Stiggelbout e D. Snelders. 2017. **O potencial do design de serviço para melhorar a implementação da tomada de decisão compartilhada**. *Projeter para Saúde* 1 (2): 194 - 209. doi:10.1080 / 24735132.2017.1386944.



Heckemann, B., A. Wolf, L. Ali, SM Sonntag e I. Ekman. 2016. **Discovering Untapped Relationship Potential with Patients in Telehealth: A Qualitative Interview Study**. *BMJ Open* 6 (3): e009750. doi: 10.1136 / bmjopen-2015-009750.

Johnston, R., & Kong, X. (2011). **A experiência do cliente: um roteiro para melhorias. Gerenciando Qualidade de Serviço: An International Journal**, 21, 5 - 24. 10.1108 / 0960452111100225.

Karine, M. FREIRE. **Design para serviços: uma intervenção em uma Unidade Básica de Saúde do Sistema Único de Saúde Brasileiro**. *Estudos em Design | Revista* (online). Rio de Janeiro: v. 24 | n. 2 [2016], p. 1 – 23

Kimbell, G. 2014. **Manual de inovação de serviço**. Amsterdã: Editores do BIS.

Maguire, M. (2001). **Métodos para apoiar o design centrado no ser humano**. *International Journal of Human-Computer Studies*, 55 (4), 587 - 634.

Oosterholt, RI, LWL Simonse, SU Boess e SBW Vehmeijer. 2017. **Projetando um modelo de via de atendimento - um estudo de caso da via de atendimento ambulatorial para artroplastia total do quadril**. *International Journal of Integrated Care* 17 (1): 2. doi: 10.5334 / ijic.2429.

Wildevuur, S. E e LWL Simonse. 2015. **Tecnologia da Informação e Comunicação - Atenção Centrada na Pessoa Habilitada para os “Cinco Grandes” Condições Crônicas: Revisão do Escopo**. *Journal of Medical Internet Research* 17 (3): e77. doi: 10.2196 / jmir.3687.

Zomerdijk, LGeCAVoss. 2010. **Design de serviço para serviços centrados na experiência**. *Journal of Service Research* 13 (1): 67-82. doi: 10.1177 / 1094670509351960.

#### Como citar este capítulo (ABNT):

FORESTI, T. G., OLIVEIRA, B. F. Design em serviços de saúde: a jornada do paciente. In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4**. Porto Alegre: Marcavisual, 2021. cap. 13, p. 260-273. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

#### Como citar este capítulo (Chicago):

Girardi, Teofanes Foresti, e Branca Freitas de Oliveira. 2021. “Design em serviços de saúde: a jornada do paciente.” In *Design em Pesquisa – Volume 4*, edited by Geisa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 260-273. Porto Alegre: Marcavisual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.



# Gestão de Projetos

# Capítulo 14

## DTPMf: um *framework* de integração do design thinking com o gerenciamento de projetos

Daniel de Salles Canfield e Maurício Moreira e Silva Bernardes

### RESUMO

O objetivo deste estudo é propor um *framework* para o gerenciamento de projetos de Design Thinking. A pesquisa, sob o ponto de vista de seus objetivos, adota uma abordagem exploratória descritiva com base na *design science research*. Sob o ponto de vista da abordagem do problema, assume um método qualitativo, iniciando a coleta pela entrevista por *e-mail*, seguida do fórum de discussão *on-line*, entrevista com especialistas, *workshop* de desenvolvimento do produto, *workshop on-line* de desenvolvimento do *framework* e finalizando no *workshop* de validação do *framework*. A motivação deste estudo adveio da necessidade de o Design Thinking ser mais aprofundado, para se minimizarem os impactos referentes ao baixo interesse da comunidade acadêmica brasileira por esta abordagem e à superficialidade de sua implementação. O resultado foi um *framework*, denominado Design Thinking Project Management framework (DTPMf), que integra os componentes teóricos e práticos do Gerenciamento de Projetos com os do Design Thinking, podendo ser utilizado por estudiosos e praticantes de diversas áreas do conhecimento na implementação mais completa e gerenciável de projetos de Design Thinking.

Palavras-chave: DTPMf; *framework*; componentes; design thinking; gerenciamento de projetos.

### 1 INTRODUÇÃO

Considerado o “movimento mais potente do design para os negócios na história” (MCCULLAGH, 2013, p. 32), o Design Thinking (DT) tem se destacado por sua expansão em diversas áreas do conhecimento, lidando com os problemas de muitas profissões (DORST, 2011), alcançando pessoas antes intocadas pelo design (CLARK; SMITH, 2008; COOPER; JUNGINGER; LOCKWOOD, 2009; LOCKWOOD, 2009), conquistando praticantes e educadores em

vários campos (KIMBELL, 2011), resolvendo problemas em uma variedade de situações aparentemente “infinita” (JOHANSSON; WOODILLA, 2010, p. 14).

No entanto, o DT tem sido alvo de duras críticas da comunidade acadêmica e gerencial. Segundo Dorst (2015), ele pode ser considerado uma prática oportunista, pois trata somente de algumas técnicas de maneira superficial. Almendra e Christiaans (2013) especificam que o DT tem sofrido um indesejável desgaste devido ao modo simplista e abusivo com que empresas de consultoria o tem oferecido, como uma ferramenta de gestão ou uma simples receita de inovação. Ele é um fenômeno interessante e necessário às organizações, no entanto trata a situação de forma muito simples, levando à possível rejeição por parte dos praticantes (JOHANSSON; WOODILLA, 2010).

Portanto, para abordar o DT de maneira menos superficial e mais completa, ele deve ser potencializado pelo entendimento de novas capacidades, pois é uma abordagem simples para a solução de problemas (MCCULLAGH, 2010). Entende-se que precisa haver uma mudança de perspectiva, pela qual o DT venha a ser entendido como um projeto único e temporário, detentor de algumas definições como objetivo, cronograma, orçamento, especificações, resultado, plano, recursos, complexidade e avaliação.

Assim como qualquer projeto necessita de gerenciamento (TURNER, 2009), o desenvolvimento eficaz e eficiente do DT também está associado à adoção de processos e métodos disciplinados e bem desenvolvidos. Um projeto de DT não se fundamenta simplesmente em componentes de execução, mas também em componentes de iniciação, de planejamento, de monitoramento e controle, de encerramento. Ele precisa ser estruturado e holístico, requerendo gerenciamento sistemático com início, meio e fim.

Embora o DT tenha potencial para contribuir positivamente para a criação de soluções organizacionais em diferentes áreas, ainda apresenta limitações devido à sua superficialidade e novidade. Deste modo, esta pesquisa pretende responder à seguinte pergunta: Como o Design Thinking pode se beneficiar de componentes teóricos e práticos do Gerenciamento de Projetos (GP)?

## 2 REVISÃO TEÓRICA

A seguir é apresentada a base teórica do Design Thinking e do Gerenciamento de Projetos utilizada para fundamentar este estudo.

### 2.1 Design Thinking

O DT é um “mundo fascinante – profundo e amplo” (LOCKWOOD, 2009, p. 20). Um conceito ou prática que tem sido aplicado, muito antes do surgimento do termo (KIMBELL, 2011; NITZSCHE, 2012), de forma consciente ou inconsciente (COOPER; JUNGINGER; LOCKWOOD, 2009), antes do design ser visto como uma profissão ou até mesmo há milênios por pensadores de todas disciplinas (DMI, 2013).

A definição do DT é reflexo do dualismo entre o pensar e o fazer (KIMBELL, 2011, 2012). É possível identificar dois discursos relativamente estáveis (ALMENDRA; CHRISTIAANS, 2013). O primeiro, escrito com letras minúsculas (design thinking) surgiu duas décadas antes do segundo e tem interesse em pesquisar o processo mental dos designers durante os projetos (TSCHIMMEL, 2012), ou seja, como eles realmente tratam de seu próprio trabalho e lhe dão sentido (KIMBELL, 2011). O segundo, escrito com iniciais maiúsculas (Design Thinking) é muito mais recente e tem como foco a inovação empresarial através de um processo de pensamento enraizado na cultura do design (TSCHIMMEL, 2012). É uma versão simplificada do primeiro, no qual métodos de design são aplicados, no campo organizacional, por variados profissionais em diversos contextos, rompendo a barreira do design (JOHANSSON-SKOLDBERG; WOODILLA; ÇETINKAYA, 2013).

Este segundo conceito do DT, que se tornou muito popular nos últimos anos, aplica às organizações uma perspectiva mais ampla do design, ultrapassando a mera estética e potencializando a transformação do processo de inovação, da cultura empresarial e da geração de vantagem competitiva sustentável (BEST, 2011; BROWN; WYATT, 2010; MARTIN, 2010). Brown (2008) acredita que o DT pode colaborar fortemente com os negócios, visto que suas melhores práticas são divulgadas amplamente e encorajadas a serem copiadas e exploradas. Existe cada vez maior quantidade e variedade de publicações, cartões, livros, métodos e técnicas sobre esta abordagem (VAN DER BIJL-BROUWER; DORST, 2017) que

é adotada por diferentes organizações, em diversos contextos, como *start-ups*<sup>1</sup>, pequenas empresas, grandes empresas, empresas sem fins lucrativos, governo e setor social (BROWN, 2009; BROWN; WYATT, 2010; DORST, 2015; INNS, 2013; KELLEY; KELLEY, 2013; LIEDTKA, 2018; MJV, 2018; SOBEL; GROEGER, 2013).

O DT utiliza a cultura do design, ou seja, métodos e habilidades aprendidos pelos designers para atender três aspectos indispensáveis: (i) o desejo das pessoas; (ii) o que é tecnologicamente viável; (iii) o que é economicamente viável para o negócio (BROWN, 2008, 2009; DMI, 2013; IDEO, 2011; PLATTNER; MEINEL; LEIFER, 2012).

## 2.2 Gerenciamento de Projetos

O GP é um tópico dinâmico e em desenvolvimento (TURNER, 2009). Ao longo dos anos, as organizações intensificaram seu foco nos benefícios de curto e longo prazo e na implementação de mudanças, através de um GP dinâmico, alinhado à estratégia (IPMA, 2015) e aplicado a diversos setores, como construção, produtos, publicidade, hospitais, governo (KERZNER, 2015).

Assim como no DT, a conceitualização do GP apresenta dualidade: duas vertentes disputam espaço na literatura, conquanto sejam similares quanto ao objetivo de excelência na execução do projeto (VARGAS, 2016), ao processo disciplinar de equipe (PRIES; QUIGLEY, 2011), ao tipo de trabalho, como criação de requisitos, desenvolvimento, documentação e integração do produto (LAYTON; OSTERMILLER, 2017).

A primeira vertente, considerada o método antigo (SUTHERLAND, 2014) é o GP tradicional que segue uma abordagem em formato de cascata, na qual cada etapa ocorre em sequência da outra (AXELOS, 2017), sendo necessária a finalização de uma para iniciar a próxima (STERN, 2017) e a definição dos requisitos para dar início à construção e à entrega do produto (AXELOS, 2017). O escopo do projeto mantém-se igual, variando prazo e custos (NOTE, 2016).

A segunda, considerada o método novo (SUTHERLAND, 2014), é o GP ágil, um processo flexível, em que as decisões são contínuas e com base no projeto real (AXELOS, 2017). O processo não depende da

---

<sup>1</sup> Grupo de pessoas à procura de um modelo de negócios repetível e escalável, trabalhando em condições de extrema incerteza.

total conclusão das etapas, mas da divisão em pequenas iterações (LAYTON; OSTERMILLER, 2017). Consequentemente, o escopo do projeto é variável, o prazo e os custos mantêm-se iguais (NOTE, 2016).

Existem consideráveis diferenças entre os dois conceitos, não se deve, porém, pressupor a superioridade de um sobre o outro. A escolha de aplicação não leva em conta somente a popularidade de determinado conceito (AJAM, 2018), mas também sua melhor adequação ao projeto, o sentido mais favorável à solução (NOTE, 2016). Se possível, deve-se igualmente considerar a integração (COOPER; SOMMER, 2016) e a combinação de ambos para oferecer um GP apoiado na base sólida do GP tradicional, porém com a flexibilidade e a comunicação contínua do GP ágil (STERN, 2017).

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com o propósito de sugerir um *framework* para o gerenciamento de projetos de DT, a pesquisa teve como perspectiva, sob o ponto de vista de seus objetivos, adotar uma abordagem exploratória descritiva com base na *design science research*<sup>2</sup>, pois a pesquisa descritiva pode ser uma extensão da pesquisa exploratória, auxiliando no esclarecimento dos fenômenos e na coleta dos dados (SAUNDERS; LEWIS; THORNHILL, 2016), resultando no desenvolvimento e na avaliação de um artefato<sup>3</sup> novo, proposição da *design science research* (DRESCH; LACERDA; ANTUNES JR., 2015).

Quanto à estratégia da pesquisa, sob o ponto de vista da abordagem do problema, o estudo assumiu um método qualitativo, predominando o caráter de compreensão profunda do tema (LEAVY, 2017). O propósito foi de buscar a relação de causa-efeito entre os fenômenos (WAZLAWICK, 2014), através de opiniões e atitudes dos sujeitos (MORESI, 2003). Foram aplicados seis instrumentos de coleta de dados – resumidos no Quadro 1 e descritos a seguir – e os dados foram analisados por meio da análise de conteúdo utilizando o *software* MAXQDA de análise de dados qualitativos (CAQDAS – Computer Assisted Qualitative Data Analysis).

---

<sup>2</sup> Abordagem que defende a relevância prática em todas as pesquisas científicas.

<sup>3</sup> Representação simbólica ou uma instância física dos conceitos de design.

Quadro 1 - instrumentos de coleta de dados

<b>Data</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Amostra</b>
Set/2017	Entrevista por <i>e-mail</i>	5 designers especialistas em DT
Ago/2018	Fórum de discussão <i>on-line</i>	36 participantes do grupo DT (LinkedIn)
Dez/2018 – Dez/2019	<i>Workshop</i> de desenvolvimento do produto	8 participantes da Empresa X e 3 do IICD
Mar – Ago/2019	Entrevista com especialistas	10 especialistas em DT e GP
Abr – Jun/2020	<i>Workshop on-line</i> de desenvolvimento do <i>framework</i>	9 integrantes do IICD e 3 parceiros do IICD
Jul – Ago/2020	<i>Workshop</i> de validação do <i>framework</i>	5 participantes da Empresa Y, 1 cliente da empresa e o pesquisador

Fonte: Desenvolvido pelos autores (2021).

### 3.1 Entrevista por *e-mail*

A entrevista teve o objetivo de coletar informações específicas sobre o DT, a fim de descobrir o que os sujeitos pesquisados “pensam, sabem, representam e argumentam” (SEVERINO, 2013, p. 77) sobre o DT e auxiliar na definição do problema e dos objetivos da pesquisa (SAUNDERS; LEWIS; THORNHILL, 2016). Durante a fase exploratória, a entrevista com sujeitos que possuem experiência com o problema de pesquisa permite estudar o tema por diversos ângulos e aspectos (PRODANOV; FREITAS, 2013), levando ao aprofundamento de seu entendimento, pois não se limita às questões ‘o quê’ e ‘como’, mas abrange o ‘porquê’ (SAUNDERS; LEWIS; THORNHILL, 2016).

Foi, portanto, realizada, por *e-mail*, uma entrevista estruturada, visto que o uso desta ferramenta tecnológica permite alcançar os sujeitos em um amplo espaço geográfico; obter notável objetividade nas respostas, mantendo-as dentro dos limites das perguntas (OLIVEIRA; VIANNA, 2018); incluir textos, o que, geralmente, não ocorre nas entrevistas presenciais (REDLICH-AMIRAV; HIGGINBOTTOM, 2014). O envio foi efetuado em setembro de 2017, por acessibilidade, para cinco designers que pesquisam e aplicam o DT em suas trajetórias profissionais. Suas respostas auxiliaram na identificação de pontos positivos e negativos acerca do DT, direcionando a elaboração do problema e dos objetivos da pesquisa.



### 3.2 Fórum de discussão *on-line*

Um fórum assíncrono<sup>4</sup> foi realizado com a intenção de captar a opinião de indivíduos conhecedores do DT, quanto às dificuldades de implementação da abordagem. Este instrumento foi utilizado por permitir a obtenção de dados por meio da internet (STEWART; SHAMDASANI, 2016) de modo observável, acessível, seguro (REDLICH-AMIRAV; HIGGINBOTTOM, 2014) e colaborativo (MAZZOLINI; MADDISON, 2003)

Também denominado fórum da *web*, fórum, grupo de discussão e quadro de avisos (SAUNDERS; LEWIS; THORNHILL, 2016), o fórum de discussão *on-line* utilizou o grupo Design Thinking<sup>5</sup> da rede social LinkedIn<sup>6</sup>, para engajar 36 participantes na discussão, iniciando os questionamentos, respondendo novas perguntas e interagindo com as respostas dos outros.

### 3.3 *Workshop* de desenvolvimento do produto

Para gerar informações práticas, testar *insights* e contextualizar elementos para a construção do *framework*, foi realizado um *workshop* de desenvolvimento de um produto. O foco foi o gerenciamento de um projeto de DT em uma empresa, em que as sessões do *workshop* tiveram como objetivo criar um produto de acordo com o contexto e a necessidade da empresa, utilizando componentes de DT e GP, de acordo com o requerido pela pesquisa.

A empresa escolhida para o estudo, aqui denominada Empresa X, é uma organização porto-alegrense, fundada em 1993, que projeta, fabrica e comercializa materiais para cirurgia crânio/facial, como próteses da articulação temporomandibular (ATM), microparafusos, *kits* de ancoragem, plataformas de medição. É uma empresa de pequeno porte, com 25 empregados, que procurou o Instituto de Inovação, Competitividade e Design<sup>7</sup> (IICD) para auxiliá-la na implementação do DT e do GP, em sua rotina

---

<sup>4</sup> Permite que as pessoas respondam às comunicações quando desejarem, não em tempo real.

<sup>5</sup> Maior grupo de DT do LinkedIn com 117.540 membros.

<sup>6</sup> Maior rede profissional *on-line* do mundo, com mais de 562 milhões de usuários, em mais de 200 países.

<sup>7</sup> Instituto, onde o pesquisador é integrante, que o visa desenvolver e disseminar pesquisas na área do Design, Inovação e Tecnologia.

de desenvolvimento de projetos, visando à inovação de seus processos e produtos.

O *workshop* foi formado por três integrantes do IICD e oito membros da Empresa X, atendendo a dois critérios: (i) possuir ao menos um líder/ responsável de cada setor da empresa; (ii) ter a presença da diretoria da empresa. Utilizando como base o modelo de DT desenvolvido por Vianna *et al.* (2012), o *workshop* foi planejado para ocorrer em três etapas: iniciação, execução, encerramento. Foram realizados 18 encontros, com média de três horas de duração cada, em um período de 12 meses (dezembro de 2018 a dezembro de 2019). Tentou-se manter a frequência semanal para os encontros, porém houve variação de acordo com a disponibilidade dos participantes da empresa e conforme a necessidade do desenvolvimento do projeto.

### 3.4 Entrevista com especialistas

Com o propósito de aprofundar o entendimento sobre o DT e o GP, através da coleta de informações, 10 indivíduos foram previamente selecionados e convidados, por telefone e *e-mail*, a participarem de uma entrevista individual. Para este procedimento foram utilizados os seguintes critérios de seleção: (i) os entrevistados serem da área acadêmica e/ou do mercado de trabalho, para obter-se uma visão tanto teórica quanto prática; (ii) os professores possuírem, no mínimo, a titulação de doutor e uma publicação na área específica (GP ou DT); (iii) os profissionais contarem com, no mínimo, cinco anos de atuação na área específica.

As entrevistas ocorreram entre os meses de março e agosto de 2019, preferencialmente presenciais, em um único encontro com duração de 60 a 90 minutos, como sugerido por Tschimmel *et al.* (2017). Na impossibilidade de a entrevista ser realizada pessoalmente, foi utilizado o *software* Skype<sup>8</sup>, por ser uma alternativa comparável à entrevista presencial e que supera restrições financeiras e geográficas (JANGHORBAN; ROUDSARI; TAGHIPOUR, 2014). Um roteiro de entrevista baseado no modelo sugerido pela IDEO.org (2015) foi utilizado, por ser um guia simples com

---

<sup>8</sup> Software que permite comunicação pela internet através de conexões de voz e vídeo.

uma parte introdutória de perguntas gerais, seguido de aprofundamento com perguntas mais específicas.

### 3.5 *Workshop on-line de desenvolvimento do framework*

Com o objetivo de utilizar as características colaborativas do estudo, um *workshop* foi formado por alguns integrantes e parceiros do IICD. Os participantes foram escolhidos por autosseleção, pela qual cada indivíduo demonstrou seu interesse em participar da pesquisa (SAUNDERS; LEWIS; THORNHILL, 2016). Foi efetuado um convite por *e-mail*, através do diretor do IICD, aos 24 participantes, com a intenção de formar um grupo mínimo de oito pessoas.

A primeira sessão do *workshop* ocorreu em 30 de abril de 2020 e teve a participação de nove pessoas pertencentes, exclusivamente, ao IICD. Com uma duração de aproximadamente duas horas e trinta minutos, o encontro foi estruturado em quatro etapas sequenciais: (i) apresentar o resultado esperado para o *workshop*; (ii) expor o objetivo da pesquisa e nivelar o conhecimento dos participantes em relação a alguns conceitos; (iii) demonstrar, de maneira provisória, um *framework* que servisse de base para a cocriação do artefato final; (iv) iniciar a construção propriamente dita do artefato.

A segunda sessão do *workshop* ocorreu em 25 de junho de 2020, com o propósito reunir novamente os integrantes do primeiro *workshop on-line* e alguns especialistas parceiros do IICD, para discutir a versão criada pelo pesquisador e finalizar o *framework* para a etapa de validação. A sessão teve duração de duas horas e dez minutos e foi dividida em dois momentos: (i) apresentação do *framework*, criado pelo pesquisador, baseado nas sugestões do primeiro *workshop on-line*; (ii) discussão e finalização do *framework*.

As duas sessões foram realizadas no Google Meet<sup>9</sup> e registradas por meio da própria plataforma – gravação do vídeo –, de um caderno de anotações do pesquisador e dos apontamentos contidos na apresentação de *slides* que estavam sendo compartilhadas e preenchidas por todos os participantes do *workshop*.

---

<sup>9</sup> Plataforma *on-line* para reuniões por meio de videochamadas.

### 3.6 *Workshop de validação do framework*

Para validar os componentes selecionados e a estrutura do *framework* proposto, foi realizado um *workshop* de validação do *framework*. O foco concentrou-se no desenvolvimento de um processo de vendas para uma empresa, utilizando como base os componentes definidos, anteriormente, para o *framework*. As sessões do *workshop* tiveram como objetivo garantir a utilidade da solução proposta, levando em consideração aspectos como custo/ benefício, especificidades do ambiente de aplicação, necessidades dos interessados (DRESCH; LACERDA; ANTUNES JR., 2015).

A empresa escolhida para o estudo, aqui denominada Empresa Y, é uma organização passo-fundense, fundada em 2017, que oferece o aprimoramento dos Recursos Humanos a pequenas, médias e grandes empresas, por meio de serviços como análise de perfil profissional, funil de recrutamento e seleção, banco de talentos, cursos profissionais, construção de trilhas personalizadas.

O *workshop* foi formado pelo pesquisador, por cinco membros da Empresa Y e por uma cliente da empresa, atendendo os mesmos critérios do *workshop* de desenvolvimento do produto: (i) contar com, ao menos, um líder/ responsável de cada setor da empresa; (ii) ter a presença da diretoria da empresa.

Foram realizados, durante o período de um mês e meio – julho a agosto de 2020, 12 encontros, com duração média de uma hora e 30 minutos cada. Tentou-se manter uma frequência de dois encontros semanais, porém houve uma pequena variação de acordo com a disponibilidade dos integrantes do time do projeto. Os encontros seguiram a ordem cronológica estipulada no *framework*, começando pela etapa iniciação e finalizando na etapa encerramento. Conseqüentemente, todos os eventos foram realizados, porém algumas ferramentas, tanto do DT quanto do GP, não foram utilizadas, visto que não acrescentariam resultados positivos ao projeto como um todo.

Devido à pandemia de COVID-19, o *workshop* de validação do *framework* foi realizado, predominantemente, em ambiente digital, havendo apenas dois encontros presenciais – ferramentas *brainstorm* e protótipo. Por conseguinte, ele teve a mesma execução e o mesmo registro dos *workshops* anteriores. Os encon-

tros digitais ocorreram no Google Meet e tiveram seu registro feito com uso da gravação de vídeo da própria plataforma, do caderno de anotações do pesquisador e dos registros contidos nas ferramentas do DT e GP. Os encontros presenciais ocorreram na sede da Empresa Y, sendo registrados com auxílio de uma câmera de vídeo e das ferramentas impressas e disponibilizadas para a execução das atividades.

## 4 RESULTADOS

Neste item são apresentados os resultados da pesquisa, na seguinte ordem: (i) identificação dos componentes do DT e do GP; (ii) análise dos componentes do GP com os do DT; (iii) validação dos componentes e da estrutura do *framework* proposto.

### 4.1 Identificação dos componentes do DT e do GP

A identificação dos componentes teve como critério de inclusão o grau de importância resultante da triangulação de dados do referencial teórico, entrevista por *e-mail*, fórum de discussão *on-line*, entrevista com especialistas, *workshop* de desenvolvimento do produto, visto que “existem alguns elementos que podem estar aí de maneira, digamos assim, não formal, mas que sejam considerados. Pois, tu tá construindo um novo conhecimento e essa é a prescrição que tu [pesquisador] tá fazendo” (P1WODF<sup>10</sup>).

Em suma, foram identificados componentes pertencentes a quatro categorias: (i) componentes teóricos do DT – integração, otimismo, empatia, colaboração, visualização e iteração; (ii) componentes práticos do DT – modelos, etapas e ferramentas; (iii) componentes teóricos do GP – transformação, integração, otimismo, resolução, colaboração, comunicação e visualização; (iv) componentes práticos do GP – modelos, papéis, etapas, eventos e ferramentas e processos.

### 4.2 Análise dos componentes do DT com os do GP

Após a identificação dos componentes do DT e do GP, separadamente, foi realizada sua análise conjunta para reconhecer a compatibilidade e a complementaridade entre eles. Por meio

---

<sup>10</sup> Participante 1 do *workshop on-line* de desenvolvimento do *framework* (WODF).

da análise da percepção dos participantes do *workshop on-line* de desenvolvimento do *framework* e aquela do pesquisador, foi possível analisar os componentes, sugerir novos e assim integrar os elementos do DT e do GP.

Os componentes foram analisados conforme duas classificações. Primeiramente, os princípios – nomenclatura adotada para os componentes teóricos – do DT e do GP foram analisados (Figura 1), verificando-se um alto grau de compatibilidade, visto que quatro deles possuem as mesmas denominação e finalidade nos dois temas. Percebeu-se, também, uma forte complementariedade entre eles, uma vez que princípios do DT – iteração e empatia – podem complementar o GP e os princípios do GP – resolução, comunicação e transformação – podem complementar o DT.

Figura 1 – Relação entre os princípios do DT e GP



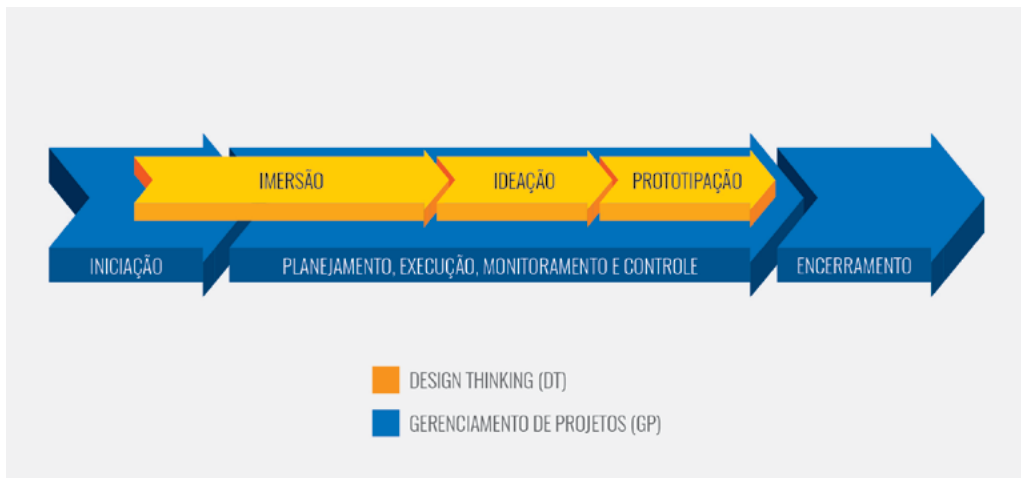
Fonte: Desenvolvida pelos autores (2021).

Por fim, os componentes práticos identificados anteriormente – papéis, etapas, eventos, ferramentas –, foram analisados e relacionados. Devido ao questionamento “parece muito separado. Assim é o GP, é o DT e é uma equipe. Quem é a equipe?” (P5WODF), observou-se a necessidade de inserir novos papéis e de combinar alguns deles, resultando em um time do projeto composto pelo dono do produto, GP *master*, DT *master*, equipe de desenvolvimento e usuário do produto.

Visto que um projeto de DT não deve ser limitado às etapas do DT – imersão, ideação, prototipação –, a estrutura do *framework*

foi elaborada com o intuito de integrar etapas do GP – iniciação, de planejamento, execução, monitoramento, controle, encerramento (Figura 2). Embora a etapa de imersão tenha sido pensada, preliminarmente, para começar após o término da etapa de iniciação, ela foi estendida até “o meio da iniciação, pra que eu tenha um início de projeto, um detalhamento, um planejamento mais robusto, permeando as duas partes [iniciação e planejamento]. Ajuda muito no termo de abertura” (P11WODF).

Figura 2 - Etapas do *framework*



Fonte: Desenvolvida pelos autores (2021).

Recomendados a serem executados por completo e no instante em que aparecem no *framework*, para que não haja nenhuma carência ou excesso de atividades, os eventos foram divididos em três momentos: planejamento, Sprint e revisão. Porém, os eventos identificados anteriormente – planejamento da Sprint, reunião diária, revisão da Sprint e revisão da etapa – foram adaptados e somados a outros para maior integração entre DT e GP.

Em razão da flexibilidade exigida pelo *framework*, as ferramentas do DT e do GP não são impostas de modo arbitrário, e sim apresentadas e sugeridas. Visto que, “no momento que eu tô dizendo que tem que usar essa ferramenta, essa ferramenta e essa ferramenta, tu matou metade do que o DT te dá. Mas, eu acho que não teria problema tu listar sugestões exemplificativas” (P6WODF). Desta forma, cada ferramenta do *framework* pode ser utilizada na íntegra, adaptada, substituída ou, até mesmo, não utilizada, dependendo da necessidade do projeto.

### 4.3 Validação dos componentes e da estrutura do *framework* proposto

Com o propósito de avaliar a estrutura visual de integração dos componentes do DT e GP, foi possível, através de um *workshop* de validação do *framework*, testar a eficácia do *framework* na prática, visto que “a gente nunca usa o *by the book*, a gente sempre faz umas adaptações [...] e cada projeto que tu for tocar tu vai ter uma particularidade” (P9wvdf). Na sequência são relatados os principais resultados referentes à avaliação do *framework*, sobretudo a contribuição dos componentes do GP em relação aos do DT.

Primeiramente, percebeu-se que o time do projeto pôde compreender os princípios e praticá-los durante o desenvolvimento do projeto, como externado por P1wvdf<sup>11</sup>, “foi muito boa a integração porque, como a [vendas] participou, o [diretor] participou, foi muito rico no sentido de o time ver a estrutura como um todo. As pessoas entenderem um papel que não é só eu estar dentro dessa caixinha, eu faço isso. Então, ficou claro para o time onde que impacta no trabalho de cada um”.

Abordados no primeiro encontro, os papéis foram definidos pelo dono do produto e pelo GP *master*, durante o planejamento da etapa iniciação. O papel de dono do produto foi atribuído ao proprietário da empresa responsável pelo setor de vendas, visto que “o [diretor] é o grande pai desse projeto, porque é ele que tem as dores, é ele que vive etc.” (P2wvdf). Os papéis de GP *master* e DT *master* foram incorporados pelo pesquisador, pois a capacitação de duas pessoas – em DT e GP – acabaria inviabilizando o prazo do projeto. A equipe de desenvolvimento, composta por quatro colaboradores da empresa, foi constituída conforme a possível contribuição dos participantes ao andamento do projeto. Por fim, foi selecionada a usuária do produto, “a [usuária do produto], ela é da Empresa Z e ela pode nos acompanhar nesse processo” (P3wvdf).

Estruturadas de modo sequencial, as três etapas do DT foram executadas seguindo esta ordem, pois não houve necessidade de pular nenhuma delas nem de retroceder. A imersão, a ideiação e a prototipação foram facilmente compreendidas pelo

---

<sup>11</sup> Participante 1 do *workshop* de validação do *framework* (wvdf).



time do projeto, em razão do *framework* ilustrá-las de maneira simples, tornando a instrução menos complexa, como salientado por P1wvf: “acho que foi bem tranquilo, fácil de entender”. Entretanto, as etapas do GP são um pouco mais difíceis de interpretar, como enfatiza P5wvf: “de início é um pouco difícil. Depois que vai passando, vai fazendo lógica. Hoje eu olhando aqui – começa na iniciação, faz o planejamento, faz a revisão, pula pra próxima etapa – fica claro”.

Efetuados de acordo com as posições propostas no *framework*, os eventos cumpriram o propósito de criar uma rotina de reuniões necessária ao andamento das etapas. Por exemplo, o planejamento da etapa foi essencial para que o time do projeto entendesse o que precisava ser realizado, visto que era o momento de tirar dúvidas – “então, a gente tem alguma atividade pro próximo encontro?” (P4wvf).

A escolha das ferramentas – DT e GP – utilizadas no projeto foi iniciada no planejamento da etapa iniciação e definida durante o projeto. Levaram-se em consideração o prazo estipulado para o término do projeto e a contribuição que cada uma teria no desenvolvimento e, conseqüentemente, no resultado final. Em vista disso, algumas ferramentas do DT foram descartadas – observação, mapa da empatia, cardápio de ideias, matriz de avaliação das ideias, *storyboard* – e outras realizadas.

Para apresentar o *framework* pela primeira vez, foi utilizada a versão resumida do *framework*, na qual foram demonstrados os cinco componentes e a interação entre eles. Essa primeira estrutura visual cumpriu seu papel, por ter sido “uma maneira sutil de introduzir o assunto. Pois, dependendo de quem vai usar, pode olhar e bah, eu não vou conseguir fazer. Já trava na largada, né” (P3wvf), “ela resumida ajudou bastante, porque depois tu mostrou essa parada [versão completa] e ela é meio assustadora mesmo” (P2wvf).

A versão completa do *framework* foi, de fato, nos primeiros encontros, difícil de ser compreendida integralmente, porém, à medida que os participantes do projeto foram recebendo mais informações e tendo mais contato com o *framework*, ela se tornou eficiente. Segundo P1wvf: “uma coisa que me chamou a atenção

foi o modelo de fato. Como tu utilizou a arquitetura do projeto, de como direcionar o projeto. Foi fantástico, muito bom mesmo”.

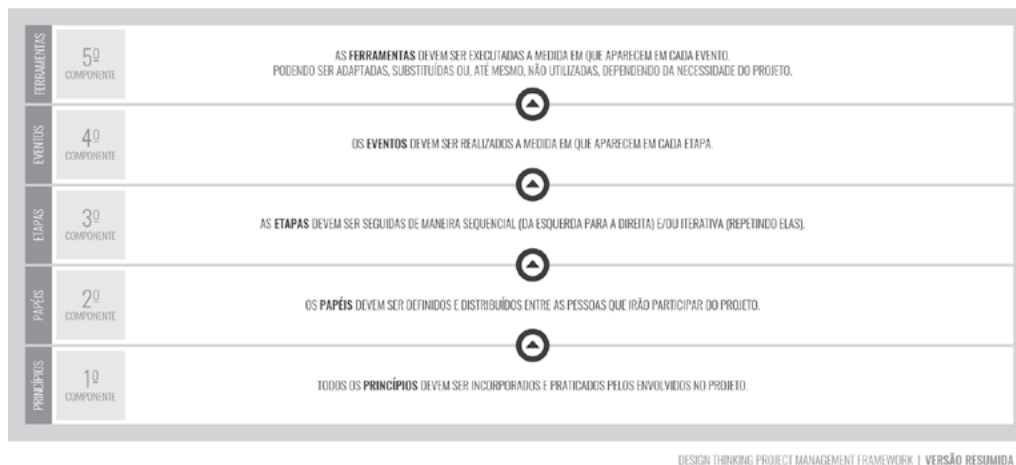
## 5 DESIGN THINKING PROJECT MANAGEMENT FRAMEWORK

Neste item, é apresentado o artefato final da pesquisa – *framework* para o gerenciamento de projetos de Design Thinking. Devido à necessidade de uma estrutura visual autoexplicativa, o Design Thinking Project Management framework – DTPMf – foi dividido em duas versões: resumida e completa.

### 5.1 Versão resumida do DTPMf

A versão resumida do DTPMf (Figura 3) tem o intuito de apresentar uma síntese dos cinco componentes do artefato e suas interações. Dessa forma, esta versão não pode ser utilizada de maneira desvinculada da versão completa, ou seja, não pode ser conduzido um projeto de DT baseado somente na versão resumida. Ela não apresenta os componentes de modo detalhado, sendo apenas uma estrutura de introdução do DTPMf.

Figura 3 - Versão resumida do DTPMf



Fonte: Desenvolvida pelos autores (2021).

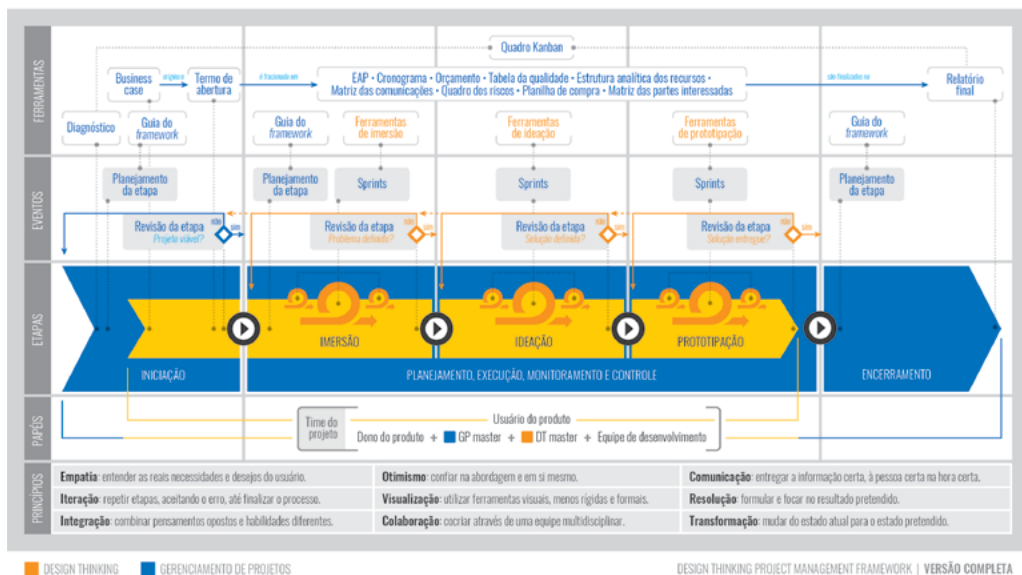
Esta versão possui aspectos idênticos aos da versão completa do DTPMf, com o mesmo formato retangular e as mesmas divisões horizontais em que estão distribuídos os cinco componentes. No entanto, algumas distinções foram realizadas, por exemplo, os componentes foram resumidos em frases curtas de ação, contendo o que deve ser feito em cada um; uma sequência numéri-

ca e simbólica foi inserida, demonstrando que os componentes devem ser compreendidos e executados de baixo para cima, ou seja, iniciando com os princípios, passando por papéis, etapas e eventos e finalizando nas ferramentas.

## 5.2 DTPMf (versão completa)

O Design Thinking Project Management framework (DTPMf), representado na Figura 4, é uma expansão da versão resumida, visto que a estrutura base – cinco componentes – é mantida, sendo adicionados elementos pertencentes a cada um deles.

Figura 4 - Design Thinking Project Management framework (DTPMf)



Fonte: Desenvolvida pelos autores (2021).

Devido à quantidade considerável de elementos desta versão completa do DTPMf, procurou-se construir um *framework* de fácil compreensão. Foram utilizadas (i) somente três cores para a identificação dos elementos: amarelo para o DT, azul para o GP, cinza para os pertencentes ao DT e ao GP; (ii) formas simples e replicadas, como setas e retângulos com cantos arredondados, para proporcionar rápido reconhecimento de cada componente; (iii) medidas e posicionamentos semelhantes para os componentes e seus elementos, transmitindo equilíbrio visual por meio da simetria.

Os nove princípios foram listados e adicionou-se uma breve explicação sobre cada um para facilitar a compreensão. Optou-

-se por não identificar, textualmente ou cromaticamente, quais princípios são originários do DT e quais são do GP, pois, além do propósito do *framework* ser a integração destes dois assuntos, na prática não há diferença se são oriundos do DT ou do GP, devendo ser entendidos e praticados de forma igual.

Os cinco papéis foram posicionados dentro do time do projeto para indicar que todos são fundamentais para o desenvolvimento do projeto. Entretanto, foram acrescentadas duas marcações de tempo, assinalando que o usuário do produto deve participar durante as etapas do DT e os demais, durante as etapas de DT e GP. Semelhante ao feito com os princípios, não identificou-se a origem de cada papel, somente do DT *master* e do GP *master*, pois são os únicos que devem possuir conhecimentos específicos em Design Thinking e Gerenciamento de Projetos, respectivamente.

As etapas do *framework* foram representados por meio de setas, indicando uma ordem de execução, e foram incorporadas quatro divisões verticais para realçar o início e o fim de cada etapa. As três etapas do GP foram posicionadas abaixo das três etapas do DT para transmitir a ideia de sustentação, visando responder visualmente à questão de pesquisa: como o Design Thinking pode se beneficiar de componentes teóricos e práticos do Gerenciamento de Projetos?

Os eventos do DTPMf foram posicionados de acordo com cada etapa e reforçados por linhas verticais pontilhadas, indicando os momentos em que devem acontecer. Os eventos revisão da etapa tiveram o acréscimo de uma pergunta e dos possíveis caminhos conforme a resposta, em outras palavras, ao término de cada etapa, o time do projeto deve decidir se responde positivamente a pergunta e segue adiante ou negativamente e retorna para uma etapa anterior do projeto.

As ferramentas do *framework* consideradas relevantes para o projeto foram sugeridas. Entretanto, sua utilização ou não depende da real necessidade de cada projeto. As ferramentas do DT e do GP foram dispostas de duas maneiras: (i) fixa, em que elas são pertencentes a eventos específicos – planejamento da etapa e Sprints – ou originam outras ferramentas; (ii) flexível, em que elas podem ser executadas em diferentes momentos – fer-

ramentas de imersão, EAP, cronograma, orçamento etc.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa desenvolveu um *framework*, tanto teórico quanto prático, que permite gerenciar projetos de DT de modo estruturado e holístico, minimizando a percepção superficial, geralmente associada ao DT. Acredita-se que o resultado deste estudo possa ser utilizado por praticantes e estudiosos de diversas áreas do conhecimento para aprofundar o debate a respeito da contribuição benéfica do GP para a abordagem criativa e, muitas vezes, caótica como é a do DT.

A integração entre DT e GP ficou evidente (i) nos princípios, visto que quatro deles são equivalentes e os cinco restantes são acrescentados ao DT e ao GP, com o intuito de torná-los mais completos; (ii) nos papéis, uma vez que o time do projeto foi criado pela reunião de funções já existentes no DT e no GP e pela criação de novos papéis – DT *master* e GP *master* –, inspirados tanto no DT quanto no GP; (iii) nas etapas, pois as três etapas do GP deram o suporte necessário às etapas do DT, ocorrendo em paralelo, e a etapa inicial do DT transcendeu a trajetória simultânea entre DT e GP, visto que sobrepueram as duas etapas iniciais do GP; (iv) nos eventos, em razão da utilização de eventos originários do GP serem utilizados para momentos conjuntos de DT e GP – planejamento e revisão da etapa – e outros – Sprints – para momentos, exclusivamente, relacionados ao DT; (v) nas ferramentas, dado que as ferramentas do GP visaram complementar a trajetória do DT e as ferramentas iniciais do DT visaram coletar mais informações para auxiliar na execução das ferramentas do GP.

Entretanto, a integração com o GP não pode eliminar um dos aspectos fundamentais do DT, que é sua flexibilidade. A construção do DTPMf visou manter a simplicidade e a fluidez do DT, bem como adicionou elementos gerenciais que ampliem a probabilidade de sucesso do projeto, como planejamento e controle. A estrutura e os componentes do *framework* não devem ser compreendidos como elementos obrigatórios e estáticos e sim como sugestivos e adaptáveis, visto que cada projeto possui necessidades únicas e, portanto, abordagem única para supri-las.

## 6.1 Limitações da pesquisa e sugestões para trabalhos futuros

A identificação dos componentes do *framework* levou em consideração as informações dos participantes obtidas nos *workshops* e nas entrevistas. Por isso, quando aplicado a outros contextos, organizações e pessoas, novos componentes teóricos e práticos podem emergir, sendo esta uma limitação da pesquisa. A validação do *framework* foi realizada com a participação do pesquisador no papel de DT *master* e GP *master*, entretanto, se outras pessoas assumirem essas funções, diferentes compreensões e utilizações do DTPMf podem se manifestar.

A pandemia de COVID-19 e o consequente isolamento social adotado pelo estado do Rio Grande do Sul ocasionaram algumas alterações no processo final da pesquisa. Os encontros presenciais para realização dos *workshops* de desenvolvimento do *framework* e validação do *framework* tiveram que ser realizados no ambiente *on-line*. Esta modificação pode ter implicado interações diferentes entre os participantes destas etapas da pesquisa.

Para que a base teórica e prática apresentada neste estudo possa ser aprofundada e debatida, julga-se oportuno efetuar estudos futuros que busquem analisar outros modelos do GP, como PRINCE2®, Lean e XP, a fim de poderem ser identificados novos componentes e/ou confirmados os já detectados, ampliando a estrutura do *framework* e sua abrangência. Há possibilidade de adicionar ao estudo outros níveis de gerenciamento – da organização, do portfólio e/ou do programa –, a fim de estender o DT para além do projeto.

## REFERÊNCIAS

AJAM, Mounir A. **Project Management beyond Waterfall and Agile**. Boca Raton: CRC Press, 2018.

ALMENDRA, Rita; CHRISTIAANS, Henri. 'Design Thinking' The Emperor's New Suit. **Design Principles and Practices**, [s. l.], v. 6, 2013.

AXELOS. **Managing Successful Projects with PRINCE2®**. 6. ed. Norwich: The Stationery Office, 2017.

BEST, Kathryn. **What can Design Bring to Strategy? Designing Thinking as a Tool for Innovation and Change**. Rotterdam: Inholland University, 2011.

BROWN, Tim. Design thinking. **Harvard Business Review**, [s. l.], v. 86, n. 6, p. 84–92, 2008.

BROWN, Tim. **Change by design**. New York: Harper Collins, 2009.

- BROWN, Tim; WYATT, Jocelyn. Design Thinking for Social Innovation. **Stanford Social Innovation Review**, [s. l.], v. Winter, p. 30–35, 2010.
- CLARK, Kevin; SMITH, Ron. Unleashing the Power of Design Thinking. **Design Management Review**, Oxford, UK, v. 19, n. 3, p. 8–15, 2008.
- COOPER, Rachel; JUNGINGER, Sabine; LOCKWOOD, Thomas. Design Thinking and Design Management: A Research and Practice Perspective. **Design Management Review**, Oxford, v. 20, n. 2, p. 46–55, 2009.
- COOPER, Robert G.; SOMMER, Anita F. The Agile–Stage–Gate Hybrid Model: A Promising New Approach and a New Research Opportunity. **Journal of Product Innovation Management**, [s. l.], v. 33, n. 5, p. 513–526, 2016.
- CRESWELL, John W. **Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches**. 3. ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2009.
- DMI. Q&A. **DMI**, [s. l.], n. Summer, 2013.
- DORST, Kees. The core of 'design thinking' and its application. **Design Studies**, [s. l.], v. 32, n. 6, p. 521, 2011.
- DORST, Kees. Frame Creation and Design in the Expanded Field. **She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 22–33, 2015.
- DRESCH, Aline; LACERDA, Daniel Pacheco; ANTUNES JR., José Antônio Valle. **Design Science Research: A Method for Science and Technology Advancement**. Cham: Springer International Publishing, 2015.
- IDEO.ORG. **The Field Guide to Human-Centered Design**. 1. ed. [s.l.] : IDEO.org, 2015.
- IDEO. **Human-Centered Design: Kit de ferramentas 2a edição**, 2011.
- INNS, Tom. Theaters for Design Thinking. **Design Management Review**, Oxford, UK, v. 24, n. 2, p. 40–47, 2013.
- IPMA. **Individual Competence Baseline for Project, Programme & Portfolio Management**. 4. ed. Nijkerk: International Project Management Association, 2015.
- JANGHORBAN, Roksana; ROUDSARI, Robab Latifnejad; TAGHIPOUR, Ali. Skype interviewing: The new generation of online synchronous interview in qualitative research. **International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being**, [s. l.], v. 9, n. 1, 2014.
- JOHANSSON-SKOLDBERG, Ulla; WOODILLA, Jill; ÇETINKAYA, Mehves. Design Thinking: Past, Present and Possible Futures. **Creativity and Innovation Management**, [s. l.], v. 22, n. 2, p. 121–146, 2013.
- JOHANSSON, Ulla; WOODILLA, Jill. How to avoid throwing the baby out with the bath water: An ironic perspective on design thinking. In: EGOS COLLOQUIUM 2010, Lisbon. **Anais...** Lisbon: EGOS Colloquium, 2010.
- KELLEY, Tom; KELLEY, David. **Creative Confidence: Unleashing the creative potential within us all**. New York: Crown Buiness, 2013.
- KERZNER, Harold R. **Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling**. 11. ed. New York: Wiley, 2015.
- KIMBELL, Lucy. Rethinking Design Thinking: Part I. **Design and Culture**, [s. l.], v. 3, n. 3, p. 285–306, 2011.
- KIMBELL, Lucy. Rethinking Design Thinking: Part II. **Design and Culture**, [s. l.], v. 4, n. 2, p. 129–148, 2012.
- LAYTON, Mark C.; OSTERMILLER, Steven J. **Agile Project Management For Dummies**. 2. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2017.

LIEDTKA, Jeanne. Exploring the Impact of Design Thinking in Action. **Darden Working Paper Series**, [s. l.], v. 2017, n. 1, p. 1–48, 2018.

LOCKWOOD, Thomas. **Design thinking: integrating innovation, customer experience, and brand value**. 3. ed. New York: Allworth Press, 2009.

MARTIN, Roger. Design thinking: achieving insights via the “knowledge funnel”. **Strategy & Leadership**, [s. l.], v. 38, n. 2, p. 37–41, 2010.

MAZZOLINI, Margaret; MADDISON, Sarah. Sage, guide or ghost? the effect of instructor intervention on student participation in online discussion forums. **Computers and Education**, [s. l.], v. 40, n. 3, p. 237–253, 2003.

MCCULLAGH, Kevin. Stepping Up: Design Thinking Has Uncovered Real Opportunities. **Design Management Review**, Oxford, UK, v. 21, n. 3, p. 36–39, 2010.

MCCULLAGH, Kevin. Stepping Up: Beyond Design Thinking. **Design Management Review**, Oxford, UK, v. 24, n. 2, p. 32–34, 2013.

MJV. **Human Centered Design: como aplicar os conceitos no seu negócio**, 2018.

MORESI, Eduardo. **Metodologia de pesquisa**. Brasília: Universidade Católica de Brasília, 2003.

NITZSCHE, Rique. **Afinal, o que é design thinking?** São Paulo: Rosari, 2012.

NOTE, Margot. **Project management for information professionals**. Waltham: Elsevier, 2016.

OLIVEIRA, Elisabete Regina Baptista De; VIANNA, Cláudia Pereira. Quando e como usar entrevistas por e-mail: reflexões com base em pesquisa sobre assexualidade. **Educação em Revista**, [s. l.], v. 34, n. e192012, p. 1–22, 2018.

PLATTNER, Hasso; MEINEL, Christoph; LEIFER, Larry. **Design Thinking Research**. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2012.

PRIES, Kim H.; QUIGLEY, Jon M. **Scrum Project Management**. Boca Raton: CRC Press, 2011.

PRODANOV, Cleber Cristaino; FREITAS, Ernani Cesar De. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

REDLICH-AMIRAV, Dorit; HIGGINBOTTOM, Gene. New emerging technologies in qualitative research. **The Qualitative Report**, [s. l.], v. 19, n. 26, p. 1–14, 2014.

SAUNDERS, Mark; LEWIS, Philip; THORNHILL, Adrian. **Research Methods for Business Students**. 7. ed. Harlow: Pearson Education Limited, 2016.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2013.

SOBEL, Leanne; GROEGER, Lars. The Future of Design Thinking in Australia: Barriers and Opportunities. **Design Management Review**, Oxford, UK, v. 24, n. 2, p. 26–31, 2013.

STERN, Terra Vanzant. **Lean and Management Agile Project: How to Make Any Project Better, Faster, and More Cost Effective**. Boca Raton: CRC Press, 2017.

STEWART, David W.; SHAMDASANI, Prem. Online Focus Groups. **Journal of Advertising**, [s. l.], v. 46, n. 1, p. 48–60, 2016.

SUTHERLAND, Jeff. **Scrum: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo**. São Paulo: LeYa, 2014.

TSCHIMMEL, Katja. Design Thinking as an effective Toolkit for Innovation. In: XXIII ISPIM CONFERENCE: ACTION FOR INNOVATION: INNOVATING FROM EXPERIENCE 2012, Barcelona. **Anais...** Barcelona: XXIII ISPIM Conference: Ac-



tion for Innovation: Innovating from Experience., 2012.

TSCHIMMEL, Katja *et al.* **D-Think Toolkit. Design Thinking Applied to Education and Training.** Matosinhos: Erasmus+, 2017.

TURNER, J. Rodney. **The Handbook of Project Based Management: Leading Strategic Change in Organizations.** 3. ed. New York: The McGraw-Hill Companies, 2009.

VAN DER BIJL-BROUWER, Mieke; DORST, Kees. Advancing the strategic impact of human-centred design. **Design Studies**, [s. l.], v. 53, p. 1–23, 2017.

VARGAS, Letícia Marques. Gerenciamento Ágil de Projetos em Desenvolvimento de Software: um estudo comparativo sobre a aplicabilidade do Scrum em conjunto com PMBOK e/ou PRINCE2. **Revista de Gestão e Projetos**, [s. l.], v. 7, n. 3, p. 48–60, 2016.

VIANNA, Maurício *et al.* **Design Thinking: Inovação em Negócios.** Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.

#### Como citar este capítulo (ABNT):

CANFIELD, D. S., BERNARDES, M. M. S. DTPMf: um framework de integração do Design Thinking com o Gerenciamento de Projetos. In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4.** Porto Alegre: Marcavisual, 2021. cap. 14, p. 275–297. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

#### Como citar este capítulo (Chicago):

Canfield, Daniel de Salles, Maurício Moreira e Silva Bernardes. 2021. "DTPMf: um framework de integração do Design Thinking com o Gerenciamento de Projetos". In *Design em Pesquisa - Volume 4*, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 275–297. Porto Alegre: Marcavisual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.

# Capítulo 15

## Adaptação da disciplina de gerenciamento de projeto de design no período de pandemia

Maurício Moreira e Silva Bernardes, Sandro Roberto Fetter e  
Geísa Gaiger de Oliveira

### RESUMO

A eficiência de um processo de gerenciamento de projetos está fortemente relacionada à forma como o gerente e a equipe responsáveis constroem, organizam, planejam e controlam o projeto. Um processo de gerenciamento de projetos torna-se ainda mais importante quando em projetos únicos não há relatórios ou dados históricos disponíveis sobre a aplicação de determinados procedimentos de trabalho pela empresa. Nesse sentido, o teste frequente e o aprendizado de novas rotinas aparecem como elementos essenciais a serem considerados no planejamento e controle de um projeto.

Este estudo explora a experiência de adaptação de projetos de uma disciplina de um curso de graduação em design, inteiramente desenvolvida por meio de uma abordagem remota durante a pandemia. Os dados analisados no estudo referem-se a observações sobre o *modus operandi* dos alunos registradas em notas de campo pelos autores deste capítulo, responsáveis pela disciplina; as respostas dos alunos a uma entrevista sobre o uso de ferramentas e práticas em gerenciamento de projetos durante a pandemia; análise de documentos de gerenciamento de disciplina, ou seja, um cronograma de projeto detalhado e controlado e um plano de atribuição de tarefas semanais.

O estudo mostra que o desempenho dos alunos que trabalharam no modo de ensino remoto não foi diferente do contexto presencial. As maiores dificuldades encontradas foram nos estágios de prototipagem e testagem do jogo. Contudo, parte dessas dificuldades foram minimizadas por meio da utilização de plataformas online de trabalho colaborativo, que foram adaptadas exclusivamente para essas atividades

Palavras-chave: Gerenciamento de projeto, design, pandemia, adaptação.

## 1 INTRODUÇÃO

A existência de dados históricos confiáveis que possam servir de suporte para a estruturação do processo de gestão de um novo projeto contribui para que metas de prazo e custos possam ser atingidas (SONG, 2005) (PEIXOTO, 2010). Contudo, muitas vezes, a experiência e a rotina dos membros da equipe envolvidos no novo projeto podem impactar nesses resultados (BREDILLET, 2018). Isso ocorre de maneira mais significativa em situações nas quais as pessoas envolvidas no projeto possuem pouco conhecimento de práticas de gestão (ENGELBRECHT, 2017) (HYVARI, 2006) ou, ainda, em contextos de maior incerteza (GOMES, 2018).

Este estudo descreve a experiência de seus autores com a adaptação, em tempo de pandemia, de uma disciplina de gestão de projetos para alunos de um curso de design, que possui ênfase em design de produto e design gráfico. Os dados analisados no estudo referem-se à observações sobre o *modus operandi* dos alunos registradas em notas de campo pelos autores deste capítulo; as respostas dos alunos a uma entrevista sobre o uso de ferramentas e práticas em gerenciamento de projetos durante a pandemia; análise de documentos de gerenciamento de disciplina, ou seja, um cronograma de projeto detalhado e controlado e um plano de atribuição de tarefas semanais.

O estudo possibilitou verificar que a disciplina adaptada para o modo de Ensino Remoto Emergencial (ERE) conseguiu manter o padrão de desempenho dos semestres desenvolvidos no modo totalmente presencial. Por modo Ensino Remoto Emergencial, utiliza-se a definição de Hodge (2020) que se refere ao contexto de realização das aulas com conteúdos assíncronos e síncronos, sem a ocorrência de encontros presenciais.

## 2 CONTEXTO DA DISCIPLINA DE GESTÃO DE PROJETO PARA DESIGN

No curso estudado, a disciplina é orientada para o desenvolvimento de projetos, seguindo a abordagem *learning by doing* (HEDRICK, 2011). Para isso, a disciplina foi gamificada. Nessa proposta, os professores personificam o papel de CEOs de um escritório de design e informam aos alunos que eles são seus cola-

boradores. Em seguida, dividem a turma em equipes contendo alunos das ênfases de design de produto e de design gráfico. Logo após, informam que uma grande empresa desenvolvedora de jogos solicitou um novo projeto e que a função das equipes é desenvolver um jogo de mesa que possa ser jogado em até uma hora, incluindo nesse período o tempo necessário para a leitura do manual. As equipes devem entregar, ao final do semestre, um protótipo de alta fidelidade do jogo. De forma paralela ao desenvolvimento dos jogos de mesa, os professores ensinam os alunos a gerenciarem os seus projetos.

No contexto presencial, as aulas ocorrem com o suporte da plataforma Moodle. Nela, são disponibilizados os documentos essenciais da disciplina: plano de aula; padrões de entrega dos documentos de gestão e do jogo de mesa; referencial bibliográfico; acervo de pastas de gestão de projetos dos semestres anteriores; feedback dos professores sobre as apresentações, documentos entregues pelos alunos e planilha de conceitos. Ao final do semestre, os protótipos de alta fidelidade dos alunos são testados pelos demais alunos e professores (Figura 1).

Figura 1. Teste do jogo de cartas por meio presencial



Fonte: Acervo dos autores (2021)

Com as necessidades impostas pela pandemia, os professores tiveram que adequar a disciplina para o regime de Ensino Remoto Emergencial (ERE), por orientação legal da Universidade. Isso ocorreu a partir de conteúdos teóricos gravados previamente

te, de forma assíncrona, e disponibilizados por meio de *links* no Moodle, e pela realização das aulas síncronas on-line, utilizando a abordagem da sala de aula invertida (AWIDI, 2019). Além disso, a estratégia implementada visou adaptar o processo de aprendizagem dos alunos às suas novas rotinas de trabalho. Para a realização e registro das aulas síncronas, utilizou-se a plataforma Microsoft Teams, disponibilizada pela Universidade. O Moodle continuou sendo elemento central na disciplina, porém, agregando um número maior de informações em comparação com o contexto de aulas totalmente presenciais. Essas informações consistiram em: links para as aulas assíncronas de conteúdos teóricos e a área “querido diário”, que busca registrar como foi o andamento das aulas síncronas. O objetivo do “querido diário” é reunir registros rápidos que possam servir de base para consulta por parte dos professores e alunos ao longo do curso.

Nesse contexto, novos desafios surgiram com relação aos protótipos físicos, pois é importante que os alunos tenham condições de manusear as peças do projeto (SPERHAKE, 2020). Além disso, os membros da equipe precisam estar em constante contato entre si e observando formas de aprimorar a mecânica, a dinâmica e a estética do jogo (HUNICKE, 2021).

### 3 MÉTODO DE PESQUISA

Este é um estudo descritivo qualitativo, baseado na coleta de múltiplas fontes de dados. Os dados são relativos aos semestres 2019-2 (modalidade presencial) e 2020-1 (modalidade remota). O número total de alunos por semestre está apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 - Número de alunos por semestre

SEMESTRE	MODALIDADE	ALUNOS
2019-2	Presencial	26
2020-1	Remota	29

Fonte: Desenvolvida pelos autores (2021).

Os dados documentais, foram extraídos dos trabalhos entregues pelos alunos e auditados pelos professores. A auditoria ocorreu para garantir que os indicadores de análise fossem coletados

de forma correta, e também, por meio de dupla checagem dos procedimentos de cálculo, reduzindo a possibilidade de erro. Os dados analisados foram os seguintes:

1. **Desempenho do aluno:** nota final na disciplina; nota como gestor de projetos e nota como membro da equipe de design. Cabe salientar que a nota do gestor e do membro da equipe são atribuídas pelos alunos da disciplina ao final do semestre.
2. **Porcentagem do Plano Completado (PPC):** este indicador está relacionado com a eficácia do plano de curto prazo utilizado pelos alunos na disciplina e segue a base teórica do *Last Planner System* (BALLARD, 2002). O PPC médio foi calculado com base na coleta dos dados de todos os planos semanais utilizados pelos alunos.
3. **Coefficiente de variação do PPC:** utilizou-se esse indicador como forma de investigar se houve diferença na variabilidade do PPC nos semestres presencial e remoto. Estudar a variabilidade é importante, pois ela é decorrência de interrupções no fluxo de trabalho (BALLARD, 1998). Assim, diferenças nos coeficientes de variação podem denotar a existência de mais interrupções no trabalho de um semestre para o outro.
4. **Horas semanais média por equipe de trabalho:** procurou-se medir o esforço da equipe no desenvolvimento do projeto, com o intuito de verificar se houve diferenças entre o semestre presencial e o remoto. Essas horas foram registradas pelos próprios alunos ao longo dos dois semestres analisados por meio de planilha Excel disponibilizada pelos professores.
5. **Problemas que causaram o não cumprimento das metas semanais de trabalho:** para essa variável, foram utilizados os problemas coletados na dissertação de mestrado de Silva (2020) que utilizou dados da disciplina estudada nos semestres presenciais. Os dados de 2020-1 foram identificados nos planos semanais das equipes de trabalho e registrados pelos autores deste capítulo.
6. **Dados oriundos de entrevistas com alunos do semestre**

**remoto:** a finalidade foi identificar as principais dificuldades dos alunos no semestre remoto, bem como as suas sugestões de melhoria para os semestres futuros.

#### 4 PROBLEMAS ENFRENTADOS NA ADAPTAÇÃO DA DISCIPLINA

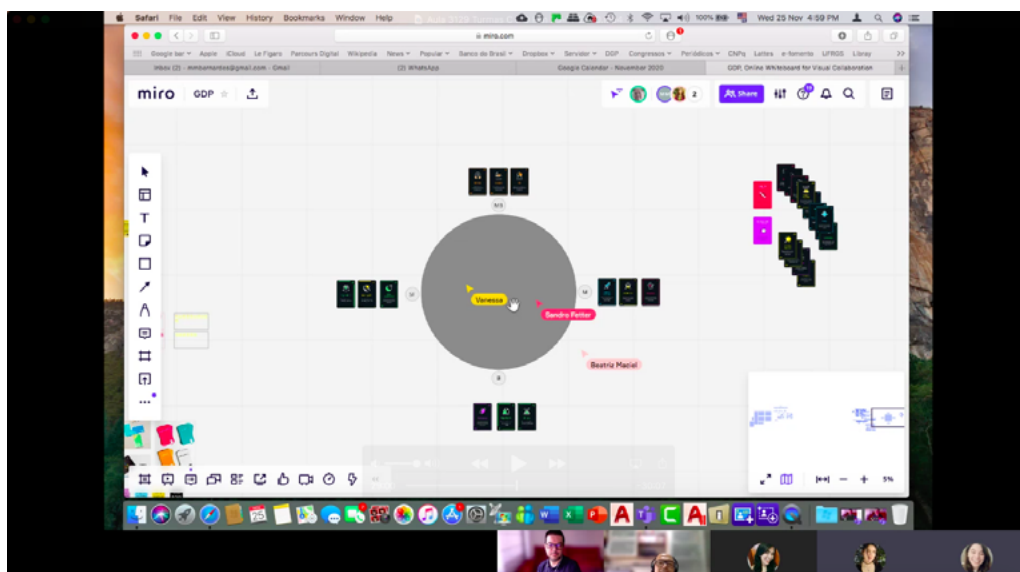
A prototipagem do jogo e sua testagem foi a maior dificuldade enfrentada pelos alunos no semestre remoto, devido à inexistência de reuniões presenciais de trabalho. A impossibilidade de encontro presencial tornou o projeto de desenvolvimento de jogo de mesa físico mais difícil, mas não impossível.

Em que se pese a dificuldade de se realizar reuniões presenciais para testagem do jogo, algumas equipes procuraram contornar o problema por meio da disponibilização de protótipos físicos de baixa fidelidade para cada membro da equipe. Apesar das limitações, os testes iniciais ocorreram por meio de reuniões remotas. Houve situações em que alunos que moravam com seus pais, os utilizavam como usuários para os *play tests*.

Devido à dificuldade na realização de testes presenciais de jogabilidade, um aluno salientou que sua equipe utilizou a plataforma Miro para simular a realização do jogo de cartas em desenvolvimento. Nesse caso, um dos componentes da equipe tinha conhecimento das cartas de todos os integrantes para poder distribuí-las a partir de uma pilha de cartas que tinham suas faces viradas para baixo. Esse aluno assumia, também, a função de observador, enquanto os demais integrantes testavam o manual e as demais peças do jogo (Figura 2). Neste cenário, o aluno observador não participava do *test play* na função de jogador.

A alternativa apresentada para testar o protótipo, mesmo que virtualmente, é uma das possíveis formas para realizar a adaptação da disciplina. Isso é corroborado por Goldberg (p.39, 2020): “Se a falta de recursos de prototipagem impede a conclusão e entrega do protótipo final, podemos precisar ser flexíveis e modificar o escopo de projetos individuais e resultados do curso (como o protótipo final) para aceitar o que as equipes são capazes de entregar no final do semestre com os recursos alternativos aos quais eles podem ter acesso.”

Figura 2 - Teste do jogo de cartas por meio remoto



Fonte: Acervo dos autores (2021).

A Tabela 2 apresenta uma comparação percentual entre os problemas mais frequentes registrados pelos alunos nos planos semanais de trabalho. Os problemas da tabela foram ordenados em ordem decrescente na abordagem presencial para facilitar a comparação com o semestre remoto.

Tabela 2 - Problemas detectados em ambientes presencial e remoto.

PROBLEMA	FACE-TO-FACE	REMOTO
Dificuldades em estimar as durações das tarefas	32,31%	13,79%
Imprevistos pessoais	23,08%	44,83%
Sobrecarga de projetos desenvolvidos em paralelo	10,77%	27,59%
Ruído de comunicação	10,77%	3,45%
Falta de conhecimentos técnicos de <i>softwares</i> ou materiais	10,77%	6,90%
Inércia na tomada de decisão	6,15%	3,45%
Falta de comprometimento de membro da equipe	3,08%	0,00%
Etapas negligenciadas	3,08%	0,00%

Fonte: Desenvolvida pelos autores (2021).

No contexto da disciplina, conforme se pode perceber na análise da Tabela 2, a maior dificuldade encontrada no modo presencial foi a estimativa das durações das tarefas de design. Já no semestre remoto, a ocorrência de imprevistos pessoais se sobressaiu. A



análise desses dados deve ser realizada de forma detalhada. Em um primeiro momento, podemos pressupor que na mudança de abordagem presencial para remota, em situações de adaptação de rotina, o projeto é mais impactado pelos imprevistos pessoais do que por questões gerenciais. Nesse sentido, para lidar com imprevistos pessoais, os dados desta pesquisa nos impõem a buscar inserir na disciplina, recursos tecnológicos que ajustem o modo de ensino e aprendizagem à rotina do aluno no novo contexto.

É interessante também salientar que independentemente do modo presencial ou remoto, para o caso estudado, sempre existe falta de comprometimento de um ou mais membros das equipes durante o projeto. Isso foi detectado nas entrevistas. Salienta-se que a falta de comprometimento é um tipo de problema que deve ser registrado quando não existe nenhum outro tipo de causa que justifique o atraso em si. Isso é também corroborado nas avaliações anônimas dos gestores e designers realizados pelos próprios alunos ao final da disciplina. Porém, os alunos ficam com receio de fazer o registro deste problema formalmente junto aos professores para não entrar em conflito com seus colegas. Isso explica a ausência de registro formal desse tipo de problema no semestre remoto. Conclui-se, então, que isso precisa ser mais bem esclarecido e trabalhado no início da disciplina, a fim de aprimorar a capacitação dos alunos na gestão de conflitos no mundo real, independentemente da abordagem presencial ou remota. Se o aluno teve imprevistos pessoais, como problemas de saúde, por exemplo, ele deve apresentar atestado médico justificando a ausência. Contudo, o fato é que se deve buscar trabalhar com transparência. Se o aluno não tem condições de assumir uma determinada carga de trabalho, recomenda-se que ele negocie com o gestor do projeto uma forma de ter, durante uma ou duas semanas, sua carga de trabalho reduzida. Porém, ele deve informar ao gestor quais as semanas em que irá aumentar sua carga de trabalho para fins de compensação. Esse cenário, faz parte do conteúdo teórico da disciplina de gestão de projetos trabalhado ao longo do semestre, mas que tem sido difícil de ser posto em prática pelos alunos, tanto no contexto presencial, como no remoto.

Com relação à análise de dados de desempenho dos alunos, a Tabela 3 apresenta os resultados de comparações entre as médias das duas amostras (presencial e remota) presumindo variâncias equivalentes. Destaca-se que as notas dos alunos variam numa escala de zero a dez. Percebe-se que não houve diferenças significativas entre as médias das variáveis estudadas. Esse é um indício que o desempenho dos alunos não foi afetado pela alteração na abordagem de ensino (presencial ou remota).

Segundo um dos alunos que participou da disciplina no modo remoto, houve vantagens de se trabalhar à distância. Segundo ele, a possibilidade de assistir o conteúdo teórico com antecedência auxiliou os membros de sua equipe no desenvolvimento das tarefas.

Em que se pese o fato de que não houve diferenças significativas de desempenho dos alunos nos semestres presencial e remoto, alguns dados da Tabela 3 merecem ser discutidos com profundidade por meio da comparação do contexto adaptado. Percebe-se que o desvio padrão da média de horas semanais trabalhadas no semestre remoto foi maior que no presencial. Enquanto no remoto houve variação de 17.55 a 39.95 horas de trabalho semanais entre as equipes. No semestre presencial essa variação se manteve entre 27.2 e 37.57 horas.

Tabela 3 - Teste-t (95% intervalo de confiança)

VARIÁVEL ANALISADA	2019-1	2020-1	T	P (bi-caudal)
Nota média designer	8.70	9.28	2.0048	0.1371
Desvio padrão	1.5109	1.4105		
Nota média gestor	8.92	9.36	2.0048	0.1865
Desvio padrão	1.0903	1.3571		
Nota final do aluno	8.94	9.31	2.0180	0.1149
Desvio padrão	0.5528	1.0794		
Média de horas semanais	32,38	28,55	2.4469	0.5639
Desvio padrão	5.1869	11.4018		
PPC médio	89.7%	92.6%	2.4469	0.6153
Desvio padrão	9.8%	4.4%		
PPC Coeficiente de variação	14.93%	11.92%	2.4469	0.5048
Desvio padrão	7.12%	4.61%		

Fonte: Desenvolvida pelos autores (2021).

Ao analisarmos os dados de horas trabalhadas conjuntamente com os problemas enfrentados pelos alunos em ambos os semestres (Tabela 2), isso nos leva a pressupor que durante a adaptação, o esforço despendido por parte de algumas equipes pode ter sido afetado por sua rotina (imprevistos pessoais). Ao analisarmos as evidências extraídas por meio do acompanhamento dos trabalhos e entrevistas com os alunos, percebe-se que os imprevistos tiveram influência nos seus esforços. Em uma das equipes, o pai e a mãe de um dos alunos, adquiriu Covid-19. O aluno teve que auxiliar seus irmãos na assistência aos seus pais. Isso impactou na entrega de tarefas do grupo, mesmo quando eles decidiram reduzir o escopo e a complexidade do projeto que seria desenvolvido. Cabe ressaltar que os professores da disciplina ofereceram uma assistência diferenciada para a equipe, para auxiliá-los a cumprirem suas metas. Contudo, não houve demanda dos alunos da equipe por esse tipo de atendimento.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo não havendo diferença significativa em termos de desempenho dos alunos entre os semestres presencial e remoto, este estudo traz desdobramentos para o desenvolvimento de pesquisas orientadas para novas formas de prototipagem virtual e de testagem de jogos de mesa online. Pode-se afirmar que esses foram os pontos mais conflitantes na realização da disciplina de forma remota. Isso nos leva a pressupor que, enquanto não houver recursos tecnológicos que possam simular um ambiente de testagem similar ao presencial, a redução da complexidade do produto sendo desenvolvido se torna essencial para a utilização da abordagem do *learning by doing* no contexto de ensino remoto. Na disciplina de gestão de projetos para design, a pandemia da Covid-19 trouxe novos desafios e nos possibilitou estudar e analisar como nossos alunos podem, de fato, aplicar suas competências para superar a barreira de não haver contato presencial entre os membros da equipe ao longo do desenvolvimento do projeto.

Os demais problemas enfrentados no modo remoto aconteceram, também, no modo presencial. Isto indica a necessidade de ações por parte dos professores, de forma que os alunos recebam

capacitação apropriada para melhor prepará-los para o mundo real. Vale ressaltar que é função das Universidades, principalmente de seus cursos de design, buscarem arranjos de ensino e aprendizagem mais produtivos (COATES, 2021). Se buscamos com o design solucionar problemas que nos afetam, poderemos explorar novas oportunidades educacionais que nos permitam ter bons desempenhos em contextos adversos.

## REFERÊNCIAS

SONG L. and AbouRizk S. M. Quantifying Engineering Project Scope for Productivity Modeling. **Journal of Construction Engineering and Management**, 2005, 131(3), 360-367.

PEIXOTO C., Audy J. and Prikładnicki R. The importance of the use of an estimation process. In Proceedings of the 2010 ICSE Workshop on Software Development Governance, May 2010, pp. 13-17, <https://doi.org/10.1145/1808981.1808983>.

BREDILLET C., Tywoniak S. and Tootoonchy M. Exploring the dynamics of project management office and portfolio management co-evolution: A routine lens. *International Journal of Project Management*, 2018, 36(1), 27-42.

ENGELBRECHT J., Johnston K. and Hooper V. The influence of business managers' IT competence on IT project success. *International Journal of Project Management*, 2017, 35(6), 994-1005.

HYVÄRI I. Success of projects in different organizational conditions. *Project Management Journal*, 2006, 37(4), 31-4.

GOMES L., Salerno M., Phaal R. and Probert D. How entrepreneurs manage collective uncertainties in innovation ecosystems. *Technological Forecasting & Social Change*, 2018, 128, 164-185.

HODGES, C., Moore S., Lockee B., Trust T., Bond A. The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. EDUCAUSE. Available: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning/> [Accessed on 2021, 3 February], (2020) 27 March.

HEDRICK J. Learning by doing. *NACTA Journal*, 2011, 55(3), 98-99.

AWIDI I. and Paynter M. The impact of a flipped classroom approach on student learning experience. *Computers & Education*, 2019, 128, 269-283.

SPERHACKE S. and Bernardes, M. Designing tabletop games with the use of prototypes. In: *Prototyping across the Disciplines: Designing Better Futures*. Chicago: Intellect, 2020, 1, 102-120 (Organized by Jennifer Roberts-Smith; Stan Ruecker; Milena Radzikowska).

HUNICKE R., LeBlanc M. and Zubek R. A Formal Approach to Game Design and Game Research. Research Gate. Available: [https://www.researchgate.net/publication/228884866\\_MDA\\_A\\_Formal\\_Approach\\_to\\_Game\\_Design\\_and\\_Game\\_Research](https://www.researchgate.net/publication/228884866_MDA_A_Formal_Approach_to_Game_Design_and_Game_Research) [Accessed on 2021, 30 January], (2021) 30 January.

BALLARD G. Managing work flow on design projects: a case study. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 2002, 9(3), 284-291.

BALLARD G. and Howell G. Shielding production: Essential step in production control. *Journal of Construction Engineering & Management*, 1998, 124(1), 11-17.

SILVA J. Guidelines for avoiding and correcting delays in the development of tabletop game projects. Porto Alegre: Postgraduation Program in Design, Federal University of Rio Grande do Sul, 2020. (Master Thesis). *(In portuguese)*.

GOLDBERG J. Finding Alternate Resources for Completing Senior Design Projects During the Current COVID-19. IEEE pulse, 2020, 11(3), 38-40.

COATES H., Xie Z. and Hong X. Engaging transformed fundamentals to design global hybrid higher education. Studies in Higher Education, 2021, 46(1), 166-176.

**Como citar este capítulo (ABNT):**

BERNARDES, M. M. S.; FETTER, S. R.; OLIVEIRA, G. G. Adaptação da disciplina de gerenciamento de projeto de design no período de pandemia. In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4**. Porto Alegre: Marcavisual, 2021. cap. 15, p. 298-309. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

**Como citar este capítulo (Chicago):**

Bernardes, Maurício Moreira e Silva, Sandro Roberto Fetter and Geísa Gaiger de Oliveira, 2021. "Adaptação da disciplina de gerenciamento de projeto de design no período de pandemia". In Design em Pesquisa - Volume 4, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 298-309. Porto Alegre: Marcavisual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.

# Capítulo 16

## Biônica e seleção de materiais: design de garrafa térmica bioinspirada na inflorescência-tanque de bromélias

Felipe Luis Palombini, Branca Freitas de Oliveira e Jorge Ernesto de Araujo Mariath

### RESUMO

Determinadas espécies de bromélias apresentam como importante característica a formação de uma inflorescência-tanque, uma região na qual a água é acumulada com o propósito de regular a temperatura de seu interior, preservando suas flores de trocas bruscas de calor com o ambiente. Seguindo a metodologia de design baseada em biônica, este capítulo apresenta uma proposta de adaptação dessa característica para o desenvolvimento de uma garrafa térmica bioinspirada, em que a tampa foi projetada com a adição de um núcleo em seu interior. Foi realizado um mapa de seleção de materiais para definir quais as alternativas mais adequadas de serem incluídas no modelo, buscando maximizar a calorimetria e minimizar a condutividade térmica. O modelo proposto foi comparado com uma garrafa controle, sem a presença de núcleo, através de análises de transferência de calor pelo método dos elementos finitos. Os resultados mostraram que o modelo biônico contribuiu para uma menor troca de calor entre o exterior e interior da garrafa, confirmando que a característica de regulamento térmico da inflorescência-tanque de bromélias pode ser aplicada no projeto de produtos inovadores por meio de biônica.

Palavras-chave: design, seleção de materiais, microtomografia de raios x, elementos finitos.

### 1 INTRODUÇÃO

A pesquisa com foco em biônica trata essencialmente do estudo de características biológicas encontradas em seres vivos, as quais possuem potencial para serem aplicadas em projetos de design, arquitetura e engenharia (PALOMBINI *et al.*, 2020c; ROTH, 1983). Tais características dizem respeito tanto a cores, formas e texturas, quanto à funcionalidade e à estrutura de um determi-

nado gênero, espécie, família etc. (CIDADE; PALOMBINI; KINDLEIN JÚNIOR, 2015). De posse desses atributos, o projetista pode avaliá-los quanto ao seu objetivo proposto (como exemplo: estética, funcionalidade ou desempenho), validando sua escolha perante alternativas e, finalmente, contribuindo com o desenvolvimento de soluções inovadoras (KINDLEIN JÚNIOR; GUANABARA, 2005). Contudo, para permitir uma correta avaliação da propriedade buscada na natureza, naturalmente é preciso apropriar-se da informação biológica de uma maneira adequada, utilizando-se, assim, de diferentes meios de observação e análise. Com o advento de múltiplas tecnologias 3D, torna-se possível investigar amostras complexas em diferentes níveis de magnificação, possibilitando a visualização de informações nunca registradas (PALOMBINI *et al.*, 2017) encontra-se o bambu, pertencente ao grupo das gramíneas lenhosas, e caracterizado pela grande razão resistência por densidade. Dentre as características que conferem a resistência da planta encontra-se sua microestrutura, formada por feixes fibrosos longitudinais que envolvem elementos condutores ao longo do caule. A anatomia vegetal diz respeito ao estudo da microestrutura de plantas, onde são utilizados métodos clássicos de seccionamento em amostras para observação microscópica dos tecidos e células constituintes. O designer deve estar na vanguarda de tecnologias para colaborar com o desenvolvimento de novas técnicas e aplicá-las na criação de novos produtos. Com o avanço das tecnologias 3D, novas técnicas de observação têm surgido para estudo de materiais, como a Microtomografia Computadorizada de Raios X ( $\mu$ CT).

Um dos mais avançados meios de investigação de materiais da atualidade é a técnica de microtomografia computadorizada de raios X ( $\mu$ CT). De maneira semelhante à tomografia computadorizada de uso clínico, a técnica apropria-se da propriedade da radiação, neste comprimento de onda, de “atravessar” a matéria, sendo atenuada, transformada em luz visível e, posteriormente, adquirida pelo equipamento (PALOMBINI, 2020; STOCK, 2009). A atenuação de raios X ocorre em função da densidade de cada região da amostra, gerando uma projeção final com diferentes níveis de contraste que, após ser combinada com demais projeções concêntricas, permite a formação de um modelo 3D virtual,

o qual pode ser exportado para investigações (HANKE *et al.*, 2016). Como principal característica da  $\mu$ CT tem-se o fato de ser um meio de observação de alta resolução, com detalhes na casa de micrômetros ou nanômetros, além do fato de ser considerado não-invasivo (PALOMBINI *et al.*, 2018). Desse modo, é possível analisar detalhes de uma amostra em, virtualmente, infinitos planos de corte, sem a necessidade de seccioná-la fisicamente.

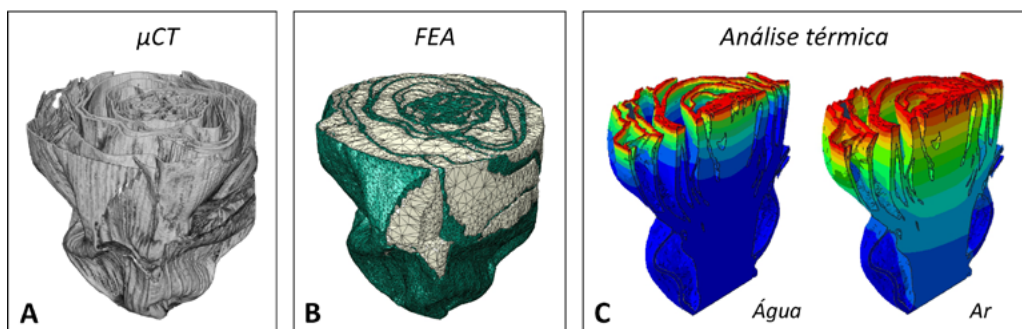
Além da capacidade de visualização para análises morfológicas de amostras por  $\mu$ CT, outro importante ponto da técnica é a realização de análises quantitativas e físico-mecânicas. O primeiro tipo corresponde a meios numéricos com dados como dimensões lineares, volumes, porosidade, contagem de células etc. (NOGUEIRA *et al.*, 2017). Já o segundo diz respeito à simulação de condições reais por meio de um ambiente virtual, em um método conhecido como elementos finitos (ZIENKIEWICZ; TAYLOR; ZHU, 2013). Muito utilizada por profissionais de engenharia, design e arquitetura, a análise por elementos finitos (FEA) é baseada, de modo geral, em um processo matemático de divisão de uma região contínua (*i.e.* infinita) de um determinado objeto de estudo, em um número finito de elementos, para que o sistema possa ser resolvido numericamente e cujo resultado seja o mais próximo possível do original (PALOMBINI; MARIATH; OLIVEIRA, 2020). Como principal dificuldade desse tipo de análise é possível citar a geração de um modelo com uma geometria fidedigna que possa ser utilizado, principalmente ao simular uma amostra biológica (PALOMBINI *et al.*, 2020a). Contudo, ainda que não seja considerado trivial, ao trabalhar com  $\mu$ CT é possível discretizar o próprio modelo 3D gerado em uma malha para que possa ser utilizada em FEA, facilitando e tornando ainda mais preciso o processo de investigação do material biológico.

Diversas características biológicas têm sido estudadas com a utilização das técnicas combinadas de  $\mu$ CT e FEA em diferentes áreas, levando a novas descobertas tanto relacionadas a pesquisas clínicas quanto científicas (BOYD, 2009). A exemplo, em trabalhos recentes, foi investigado o papel estrutural do parênquima (tecido de preenchimento) do bambu, verificando que o mesmo trabalha como uma matriz em um compósito, ao distribuir tensões



por toda a planta (PALOMBINI *et al.*, 2016). As técnicas combinadas também verificaram estruturalmente que a planta, em uma região nodal, distribui tensões para ramos secundários, preservando a integridade do eixo principal (PALOMBINI *et al.*, 2020b). Apesar disso, além de análises mecânicas, o método de elementos finitos com  $\mu$ CT possibilita a realização de uma variedade de ensaios virtuais. A exemplo, tem-se a primeira investigação de um material biológico da literatura (NOGUEIRA *et al.*, 2019) correspondendo a uma FEA de transferência de calor utilizando uma malha de alta resolução oriunda de uma digitalização por  $\mu$ CT (Figura 1). Neste estudo, os autores investigaram qual o papel da inflorescência-tanque de bromélias de uma determinada espécie, *Nidularium innocentii* (Bromeliaceae), a qual naturalmente leva à acumulação de água.

Figura 1 – Análise do papel da inflorescência-tanque: (A)  $\mu$ CT da região do tanque; (B) malha discretizada em que a região verde é do material vegetal e a branca é do ambiente (água ou ar); e (C) vista em corte da análise de transferência de calor do tanque, comparando as temperaturas nos dois ambientes.



Fonte: Adaptado de Nogueira *et al.* (2019).

Em uma análise experimental, dois grupos de indivíduos de *N. innocentii* foram observados em casa de vegetação desde o desenvolvimento inicial até o florescimento (antese), sendo que em um grupo controle a água na inflorescência-tanque foi mantida, já no grupo experimental a água foi deixada apenas na terra e nas folhas (NOGUEIRA *et al.*, 2019). Foi verificado que mesmo o grupo experimental mantendo-se hidratado, foi observada a presença de necroses e lesões nos indivíduos, indicando que a água exerce um papel específico. Numericamente, a hipótese avaliada foi de que a água agiria como uma proteção térmica, sendo confirmada pela FEA baseada em  $\mu$ CT (Figura 1 A). Ao con-

figurar uma malha discretizada, como visto na Figura 1 B (com o tecido do material vegetal em verde e o de um ambiente em branco), foram simuladas duas situações. Na primeira com o ambiente com propriedades térmicas referentes ao ar, como no grupo experimental, e à água, como no grupo controle. Os resultados da FEA, de temperatura nodal (Figura 1 C), mostraram que a água age como um regulador térmico, diminuindo variações de temperatura ao longo da inflorescência e evitando a geração de danos à planta. Para isso, torna-se importante as propriedades da água que a caracterizam como uma massa térmica, tais como um alto calor específico e densidade.

Partindo de informações originadas de materiais biológicos, segundo a metodologia em biônica (KINDLEIN JÚNIOR; GUANABARA, 2005), este capítulo tem como objetivo a aplicação das propriedades termoisolantes da água em Bromeliaceae, seguindo sua configuração dentro do ambiente da inflorescência-tanque, através do desenvolvimento de uma garrafa térmica conceitual. O tópico seguinte descreve o processo projetual do objeto em questão, incluindo sua modelagem, a seleção de materiais e as configurações da análise térmica por elementos finitos que foi realizada, a fim de compará-la com uma alternativa convencional. Por fim, são apresentados e discutidos os resultados das análises, englobando o potencial da utilização de tecnologias 3D de alta resolução como fonte de inspiração para projetos de biônica.

## **2 PROJETO DE GARRAFA TÉRMICA BIOINSPIRADA**

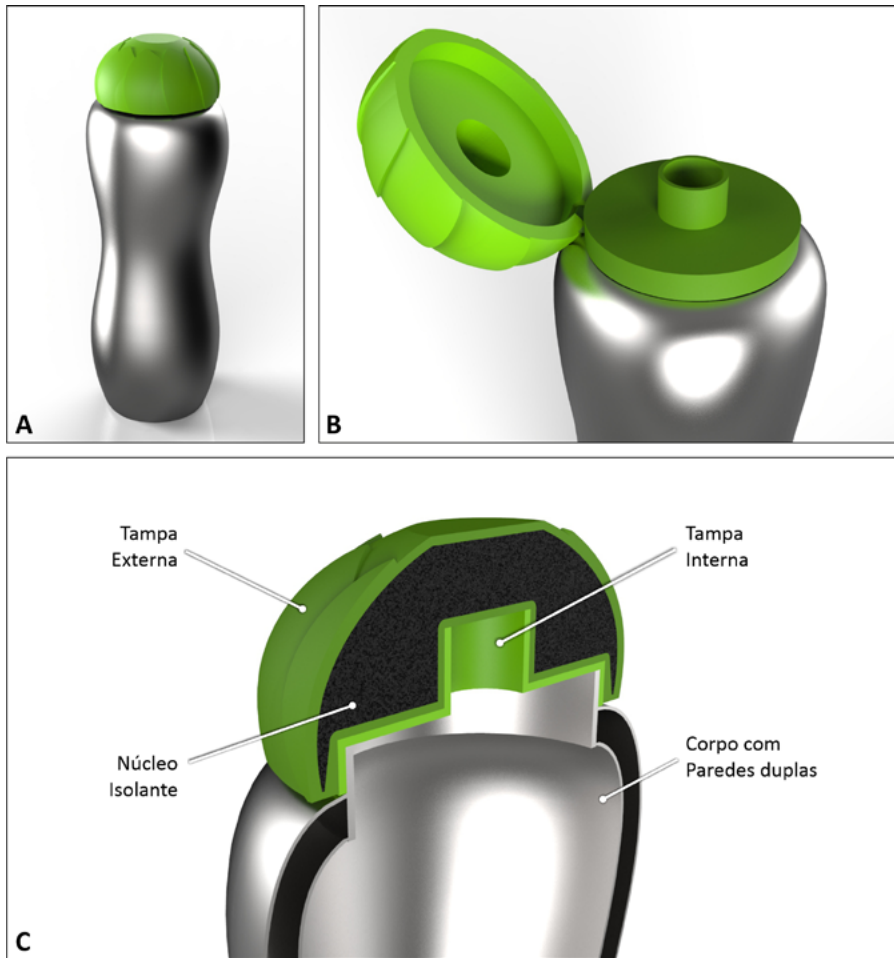
O presente tópico trata do processo projetual de desenvolvimento de uma garrafa térmica bioinspirada nas propriedades termoisolantes vistas da inflorescência-tanque de determinados gêneros de Bromeliaceae. Inicialmente é descrito o processo de modelagem em 3D do produto. Em seguida, é apresentado um mapa de seleção de materiais nos quais são vistas algumas possíveis alternativas para aplicação no modelo. Por fim, é descrito o processo de análise térmica por elementos finitos realizado, para verificação de seu desempenho.

## 2.1 Modelagem 3D

Uma visualização da garrafa térmica conceitual bioinspirada na capacidade de regulamento térmico e consequente isolamento da inflorescência-tanque de bromélias é vista na Figura 2. O corpo metálico da garrafa projetada (Figura 2A) consiste em conjunto com paredes duplas e interior a vácuo, conforme já é bem estabelecido como padrão de isolamento e é encontrado em modelos similares no mercado. A tampa polimérica apresenta uma geometria contendo uma padronização de repetição de formas, a qual foi visualmente inspirada na inflorescência. Contudo, o principal diferencial da tampa externa, a qual se abre para acesso ao líquido armazenado (Figura 2B), diz respeito ao fato de consistir em uma configuração sólida, ao invés de oca, como ocorre em alternativas similares. Na Figura 2C é apresentada um detalhe da vista em corte da parte superior da garrafa.

Como característica do conceito de bioinspiração na inflorescência-tanque, segundo a metodologia de biônica para projetos de design, a tampa externa maciça possui, em seu interior, um material aplicado como núcleo. Conforme sua analogia na natureza, o objetivo deste componente é representá-lo como uma região da tampa com um maior isolamento térmico. Para alcançar esta intenção, o projeto foi configurado de modo que esta região possua atributos de maior calorimetria e baixa condutividade. A calorimetria, também conhecida por capacidade térmica ou calor específico, está relacionada com a energia necessária para aquecer de um determinado material por (ou , uma vez que ambas as unidades de temperatura são lineares); já a condutividade térmica é a taxa à qual o calor é conduzido através de um sólido (ASHBY; SHERCLIFF; CEBON, 2012). Na parte inferior do projeto da garrafa foi aplicada uma solução de projeto já conhecida na indústria, de modo que o corpo metálico foi projetado com paredes duplas, com o isolamento térmico sendo determinado por uma região a vácuo entre as paredes. A garrafa conceitual foi modelada no *software* Rhinoceros® 3D (McNeel®, Seattle, EUA) e renderizada no *software* KeyShot® (Luxion® Inc., Tustin, CA, EUA).

Figura 2 – Projeto de garrafa térmica conceitual bioinspirada na inflorescência-tanque: (A) aparência externa; (B) detalhe da abertura da tampa; (C) vista em corte com detalhes dos componentes.



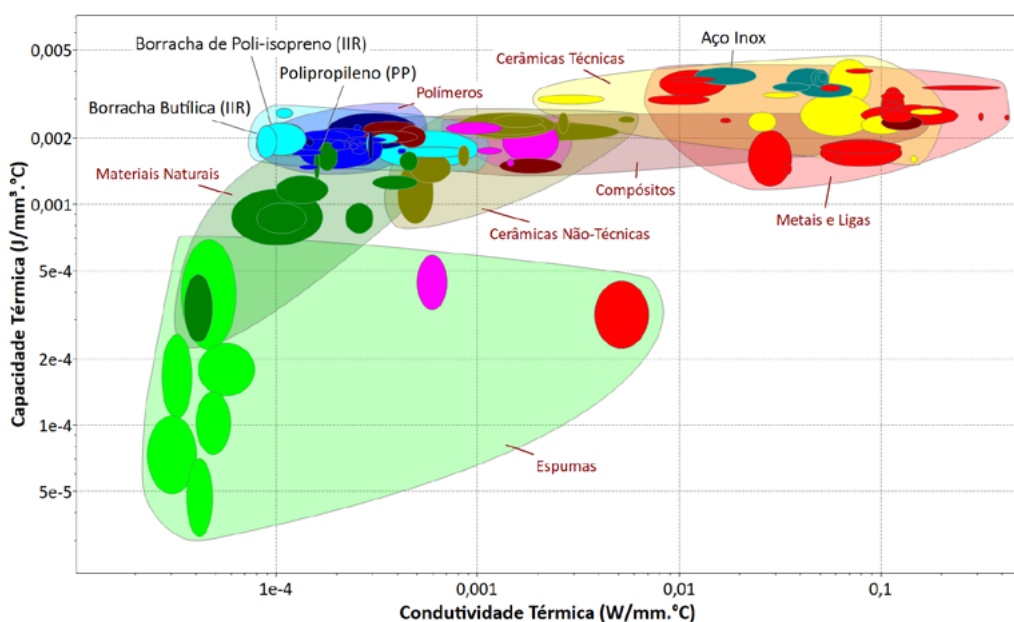
Fonte: Autores (2021).

## 2.2 Seleção de Materiais

Para uma correta avaliação do desempenho da garrafa térmica, bem como para validar sua proposta de uma tampa com propriedades termoisolantes superiores às de um modelo convencional, torna-se de grande importância, além do desenvolvimento de uma solução geométrica apropriada, a escolha dos materiais mais adequada para se obter o efeito desejado. Nesse sentido, para este estudo foi realizado um processo de seleção de materiais de modo a identificar os principais candidatos a serem utilizados no projeto. Para isso, foi criado um mapa de seleção de materiais (ASHBY; JOHNSON, 2011) no *software* CES Edupack™ (Granta® Design Ltd., Cambridge, Reino Unido), apresentado na Figura 3, em escala logarítmica.

Para evitar excessos de detalhamentos técnicos além dos objetivos deste estudo de caso, foi escolhido o nível 2 (*level 2*) de informações sobre os materiais, no CES Edupack™. Conforme o interesse principal deste capítulo, em especial à seleção de materiais para utilização na região do núcleo da tampa externa, foram definidas para o mapa as duas variáveis de interesse mencionadas anteriormente, relacionadas às propriedades térmicas. No eixo da abscissas, foi aplicada a propriedade de condutividade térmica adaptada para milímetros ( $\text{W/mm}\cdot^{\circ}\text{C}$ ), em que o desejável, obviamente, são materiais com valores menores. Já no eixo das ordenadas, foi incluída a propriedade de capacidade térmica, também modificado para milímetros ( $\text{J/mm}^3\cdot^{\circ}\text{C}$ ), sendo que, por sua vez, desejou-se materiais com maiores valores. É importante destacar que o *software* possui como padrão a presença de capacidade térmica específica ( $\text{J/kg}\cdot^{\circ}\text{C}$ ), em que é levada em consideração a massa do material. Como a região do núcleo é geometricamente restrita, uma vez que corresponde a uma forma especificada no projeto e, portanto, um volume final já definido, a propriedade de capacidade térmica específica foi multiplicada pela densidade no *software*, resultando em uma associação de calorimetria por volume de material a ser aplicado.

Figura 3 – Mapa de seleção de materiais do *software* CES Edupack™ de condutividade térmica em função de capacidade térmica com materiais candidatos para aplicação no projeto da garrafa.



Fonte: Autores (2021).

O mapa possui a presença de envelopes de famílias de materiais, definidas como espumas, materiais naturais, polímeros, cerâmicas técnicas e não-técnicas, compósitos, e metais e ligas, sendo destacados alguns materiais. Para o corpo de paredes duplas com isolamento a vácuo, em virtude da sua consolidação no estado da arte para este tipo de aplicação, foi selecionado o aço inox. O material, sendo um baixo condutor térmico, relativamente entre os metais, também possui uma alta calorimetria, ou seja, necessita de uma grande quantidade de energia para aumentar sua temperatura em , além de possuir boas propriedades de conformação e processabilidade. Já para o material das tampas externas e internas, também conforme encontrado em similares, foi escolhido o polipropileno (PP), que é considerado um bom isolante térmico com relativa calorimetria.

Para o material do núcleo, foram buscadas alternativas que possuíssem simultaneamente baixas propriedades de condutividade térmica, juntamente com uma alta capacidade térmica. Duas alternativas de elastômeros destacaram-se, a borracha de poli-isopreno e a borracha butílica. O poli-isopreno é a substância química que forma a borracha, sendo encontrada comercialmente, em sua maior parte, como uma borracha natural, derivada do látex – uma emulsão aquosa de poli-isopreno e de outras substâncias (GROOVER, 2012; TEEGARDEN, 2004). Já a borracha butílica é um material sintético com propriedades semelhantes às de borracha natural (ASHBY; JOHNSON, 2011), sendo uma copolimerização de isobutileno (cerca de a ) e de isopreno, e podendo ser vulcanizada para diminuir sua permeabilidade ao ar, com diversas aplicações industriais (GROOVER, 2012). De modo geral, ambos os elastômeros são semelhantes tanto em propriedades térmicas quanto em aplicações industriais e, portanto, as duas alternativas foram consideradas para aplicação como material do núcleo da tampa da garrafa.

### 2.3 Análise Térmica por Elementos Finitos

Para verificar a capacidade de isolamento da tampa da garrafa, bem como para validar o projeto biônico inspirado na inflorescência-tanque, foi realizada uma análise por elementos finitos de transferência de calor (*heat transfer*), utilizando o *software*

Abaqus/CAE (Dassault Systèmes Simulia® Corp., Providence, RI, EUA). Para isso, o modelo desenvolvido foi exportado para o formato STL binário no *software* Rhinoceros® 3D. Utilizando uma divisão em *layers*, cada material diferente da garrafa foi exportado como arquivo binário independente. Os arquivos binários foram discretizados no *software* de acesso aberto Gmsh (GEUZAINÉ; REMACLE, 2009), sendo posteriormente exportados em formato INP para o *software* Abaqus CAE, com uma malha inicial do tipo (PALOMBINI, 2020). Conforme seguido no estudo de caso de Nogueira *et al.* (2019), os arquivos precisaram ser abertos em um editor de texto para ajustar a codificação do tipo de malha para , a qual é aplicada em análises de transferência de calor.

Os arquivos ajustados em extensão INP foram abertos no Abaqus/CAE para a realização de três análises comparativas de transferência de calor, com o objetivo de avaliar os efeitos propostos no design da garrafa térmica bioinspirada na inflorescência-tanque. Com base nos estudos de seleção de materiais, diferentes propriedades termofísicas foram aplicadas a cada geometria da garrafa, com base em seu respectivo material. A Tabela 1 apresenta as propriedades constitutivas utilizadas nas análises em que o aço inox foi aplicado ao corpo da garrafa e o polipropileno nas tampas interna e externa. As borrachas de poli-isopreno e butílica foram avaliadas quanto à sua eficiência como material de núcleo no interior da tampa externa. Já uma versão de controle, *i.e.*, sem a adição de um material de núcleo termoisolante no interior da tampa, também foi avaliada, incluindo as propriedades do ar como material.

Tabela 1 – Propriedades termofísicas para a análise de transferência de calor.

Material	Condutividade térmica (W/mm°C)	Calor específico (J/kg°C)	Densidade (kg/mm³)
Ar	2,00E-05	1,01E+03	1,10E-09
Aço Inox	6,00E-02	4,82E+02	7,80E-06
Polipropileno (PP)	2,20E-04	1,68E+03	9,00E-07
Borracha de poli-isopreno	1,10E-05	2,15E+03	9,35E-07
Borracha butílica	9,00E-06	2,15E+03	9,10E-07

Fonte: Autores (2021).

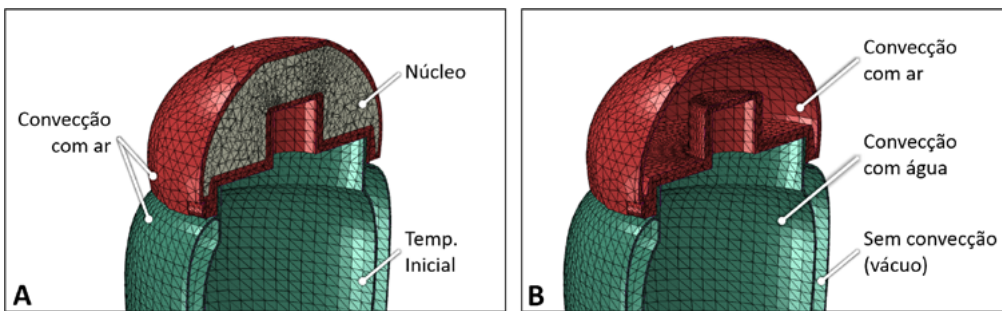
Os modelos foram projetados utilizando a escala de milímetros como referência, deste modo as unidades aplicadas no Abaqus/CAE foram definidas nesta grandeza. Do mesmo modo que no estudo de caso anterior, as temperaturas foram substituídas das unidades originais do SI de Kelvin para graus Célsius para facilitar a visualização dos resultados, portanto a temperatura do zero absoluto foi definida no *software* de elementos finitos como (PALOMBINI, 2020). Para cada análise realizada de transferência de calor, dois passos (*steps*) foram criados no Abaqus/CAE, um de estado estacionário (*steady-state*) e um transiente (*transient*). O primeiro estabelece a temperatura homogênea inicial de para a totalidade do modelo, com uma duração de . Já o segundo passo representou a aplicação de uma fonte de temperatura uniforme com magnitude de no interior da garrafa durante , para avaliar a capacidade de isolamento ou transferência dos materiais envolvidos. Para uma modificação gradual da temperatura, foi definida uma amplitude durante o tempo total da análise, utilizando a opção rampa (*ramp*). Este estudo de caso utilizou a adição de uma temperatura baixa no interior da garrafa, simulando a adição de um líquido frio, cuja temperatura variou de até chegar à temperatura ambiente definida previamente de .

Novamente adaptando os resultados de Nogueira *et al.* (2019), estas análises incluíram a aplicação de propriedades de interação térmica entre as regiões/materiais avaliados. Para o interior da garrafa, sendo preenchido por água, uma condição de filme superficial (*surface film condition*) de foi definida para os respectivos nós, e para a região externa da garrafa em contato com o ar, ou para a região da tampa externa sem a presença de núcleo, foi definida uma condição de filme de . Estes valores representam os valores gerais de coeficientes de transferência de calor livre por convecção da água e do ar, respectivamente (KREITH; BLACK, 1980). As superfícies internas das paredes duplas do corpo da garrafa foram mantidas sem condição de interação por convecção, simulando uma situação de vácuo, conforme proposto pelo modelo. Já as demais regiões não foram afetadas por estas propriedades de interação, representando, assim, uma transferência de calor natural entre cada material definido bem como uma troca de calor com o ambiente. A Figura 4 apresenta



um resumo das condições de contorno atribuídas aos modelos com (Figura 4A) e sem (Figura 4B) a presença do núcleo. Em ambos os modelos existe a convecção com ar externa, a adição de uma temperatura inicial e uma convecção com água no interior da garrafa, bem como a ausência de convecção (vácuo) entre as paredes duplas internas do corpo da garrafa. Como diferença tem-se a transferência de calor por meio de convecção com ar no interior da tampa externa, quando da ausência do núcleo (Figura 4B), e por meio do próprio material do qual o núcleo é constituído, quando ele é presente (Figura 4A).

**Figura 4 – Condições de contorno atribuídas às análises da garrafa térmica (A) com e (B) sem o núcleo.**



Fonte: Autores (2021).

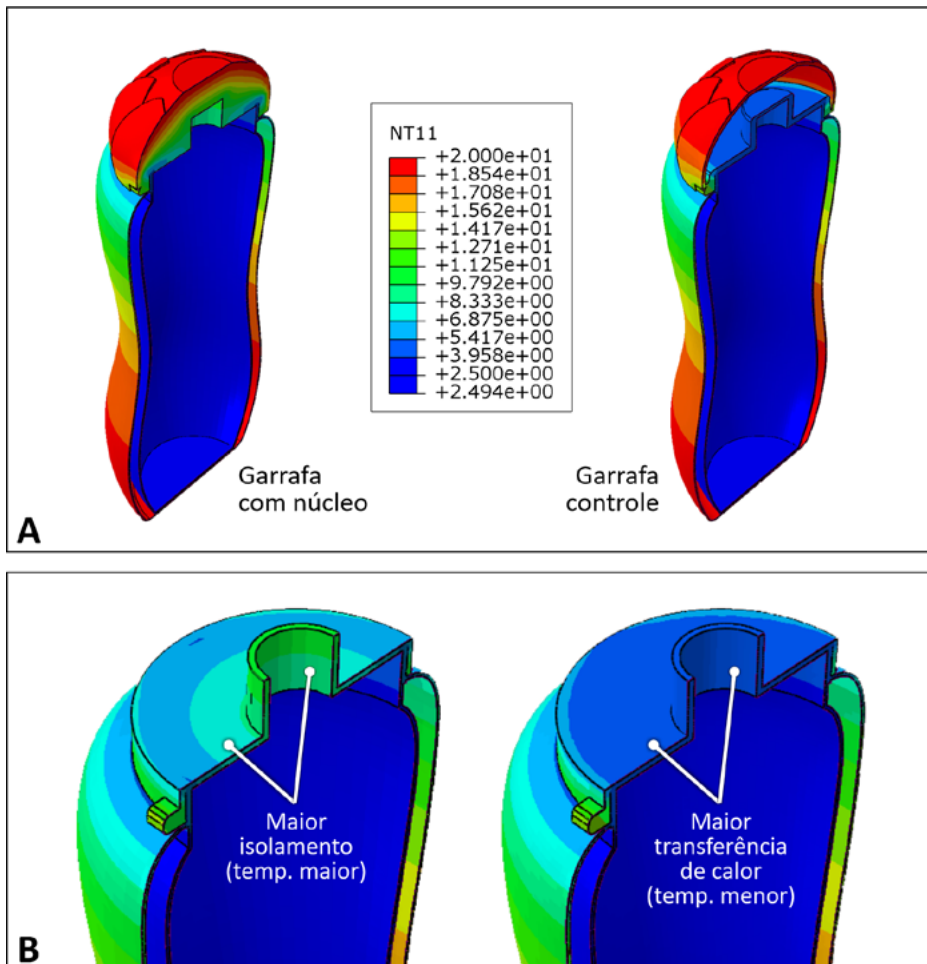
### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a realização das análises, foi avaliado qual dos materiais selecionados como opção para aplicação no núcleo obteve o melhor desempenho, sendo escolhido o da borracha de poli-isopreno. Apesar de os resultados terem sido semelhantes entre os dois materiais elastômeros pré-selecionados, a borracha de poli-isopreno apresentou uma capacidade de isolamento de temperatura ligeiramente superior, de modo a permitir uma menor transferência de calor do interior ao exterior da garrafa. O desempenho ligeiramente melhor entre os materiais reflete os resultados do mapa de seleção de materiais (Figura 3), em que ambos também se encontram próximos, apesar do poli-isopreno possuir uma menor condutividade térmica, ao passo que possui uma calorimetria ainda menor.

Os resultados da análise de transferência de calor da garrafa térmica desenvolvida podem ser visualizados na Figura 5. Novamen-

te, devido aos resultados semelhantes entre os dois materiais elastômeros, apenas os resultados com o núcleo de poli-isopreno são apresentados. As imagens consistem em uma visualização em corte da garrafa com o projeto desenvolvido da tampa bioinspirada na inflorescência-tanque de bromélias (garrafa com núcleo) em comparação com uma garrafa regular (garrafa controle), *i.e.*, sem a presença de um elemento de núcleo termoisolante (Figura 5A). Os resultados são apresentados em função de temperatura em cada nó (*nodal temperature*, ou NT11).

Figura 5 - Resultados da análise de transferência de calor com temperatura nodal (NT), em escala variando de 2,5°C a 20°C: (A) vista em corte da garrafa com núcleo e da garrafa controle (sem núcleo); (B) detalhe da região do corpo e da tampa interna, mostrando um maior isolamento da garrafa com núcleo.



Fonte: Autores (2021).

Ao avaliar a garrafa inteira (Figura 5A), como esperado, observou-se que o corpo não apresentou nenhuma diferença de temperatura nodal entre um modelo e o outro, quando a temperatura

do interior da garrafa está em e o exterior está em . Contudo é possível notar que a tampa com a adição do elemento de núcleo apresenta um gradiente bastante pronunciado entre a temperatura do interior e do exterior. Ao avaliar, em detalhes, a região da tampa inferior apenas (Figura 5B), a qual fica em contato mais próximo com o líquido gelado, é possível observar que a garrafa com núcleo resultou em temperaturas externas cerca de a maiores em comparação, demonstrando uma menor transferência de calor em comparação com a garrafa controle, sem núcleo. Já na garrafa controle, praticamente todos os nós da tampa interna já se encontravam com a temperatura nodal mais fria, igual à do líquido em seu interior. Isso significa que a adição do elemento de núcleo aumentou a capacidade de isolamento da tampa da garrafa, diminuindo a transferência de calor para a tampa da garrafa, o que mantém seu interior frio por um período maior.

É importante ressaltar que apesar das partes externas de ambas as tampas (modelos com e sem núcleo) encontrarem-se com tons vermelhos (mais quente), isso não significa que ambos resultaram de maneira semelhante. No início das análises, todos os elementos tiveram seus nós modificados para possuírem a mesma temperatura externa de 20°C. Assim, como o seu material (polipropileno) não é um bom condutor, mesmo após a adição do líquido frio (como visto na Figura 5A), a tampa externa da garrafa controle também apresenta pouca variação na sua temperatura. Contudo, avaliando seu interior, observa-se que a temperatura parece mais isolada na garrafa com núcleo, levando a um menor ganho de calor do exterior para a região interna.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente capítulo apresentou um desenvolvimento de uma garrafa térmica conceitual baseada nas propriedades de isolamento térmico encontrada em inflorescência-tanque de *N. innocentii* (Bromeliaceae). De acordo com estudos com microtomografia de raios X e análise por elementos finitos realizados anteriormente (NOGUEIRA *et al.*, 2019; PALOMBINI, 2020), a água da região do tanque de determinadas bromélias apresenta-se com a capacidade de um regulador térmico, de modo a evitar oscila-

ções de temperatura no interior da inflorescência, preservando o desenvolvimento de suas flores. O atributo da planta foi aplicado no modelo seguindo a metodologia de biônica (KINDLEIN JÚNIOR; GUANABARA, 2005), em que a característica natural desejada (regulamento térmico determinado pela acumulação de água na região do tanque), uma vez confirmado seu desempenho, foi adaptada para um projeto de design.

Com o modelo proposto pretendeu-se transpor a propriedade de isolamento na região de uma garrafa térmica em que mais ocorre troca de temperatura com o exterior, a tampa. Uma vez que o corpo formado por paredes duplas de aço inox, com interior das mesmas estabelecido por uma região a vácuo, consiste em uma solução formal já com boas propriedades isolantes, a tampa é a região pela qual a garrafa mais perde ou ganha calor. Desse modo, essa região foi projetada para possuir um núcleo em seu interior, simulando a água na inflorescência-tanque. Ao realizar um processo de seleção de materiais, utilizando como objetivo encontrar as propriedades de alta calorimetria e baixa condutividade térmica, foi definido que o material do núcleo corresponderia a uma borracha de poli-isopreno.

O modelo proposto foi comparado com um modelo de uma garrafa controle, a qual corresponde a uma tampa com a ausência de um material de núcleo. Após serem transformados em malha, ambos os modelos foram avaliados em uma análise de elementos finitos de transferência de calor, em que foi simulada a aplicação de uma temperatura baixa no interior das garrafas – representando um líquido cuja temperatura desejava-se manter isolada. Os ensaios mostraram que o núcleo bioinspirado auxiliou para uma troca menor de temperatura entre o interior e o exterior, validando a aplicação da funcionalidade estudada da inflorescência-tanque, de acordo com a metodologia seguida.

## **AGRADECIMENTOS**

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

## REFERÊNCIAS

- ASHBY, M. F.; JOHNSON, K. **Materiais e design : arte e ciência na seleção de materiais em projeto de produto**. 2ª ed. Rio de Janeiro: CAMPUS, 2011.
- ASHBY, M.; SHERCLIFF, H.; CEBON, D. **Materiais : engenharia, ciência, processamento e projeto**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- BOYD, S. K. Image-Based Finite Element Analysis. In: **Advanced Imaging in Biology and Medicine**. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2009. p. 301–318. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-540-68993-5\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-540-68993-5_14)
- CIDADE, M. K.; PALOMBINI, F. L.; KINDLEIN JÚNIOR, W. Biônica como processo criativo : microestrutura do bambu como metáfora gráfica no design de joias contemporâneas. **Revista Educação Gráfica**, v. 19, n. 1, p. 91–103, 2015.
- GEUZAIN, C.; REMACLE, J.-F. Gmsh: A 3-D finite element mesh generator with built-in pre- and post-processing facilities. **International Journal for Numerical Methods in Engineering**, v. 79, n. 11, p. 1309–1331, 10 set. 2009. DOI: <https://doi.org/10.1002/nme.2579>
- GROOVER, M. P. **Fundamentals of modern manufacturing : materials, processes, and systems**. 5. ed. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, Inc., 2012.
- HANKE, R.; FUCHS, T.; SALAMON, M.; ZABLER, S. X-ray microtomography for materials characterization. In: HÜBSCHEN, G. *et al.* (Eds.). **Materials characterization using Nondestructive Evaluation (NDE) methods**. Duxford, UK: Woodhead, 2016. p. 45–79. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100040-3.00003-1>
- KINDLEIN JÚNIOR, W.; GUANABARA, A. S. Methodology for product design based on the study of bionics. **Materials & Design**, v. 26, n. 2, p. 149–155, abr. 2005. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.matdes.2004.05.009>
- KREITH, F.; BLACK, W. Z. **Basic Heat Transfer**. New York: Harper & Row, 1980.
- NOGUEIRA, F. M.; KUHN, S. A.; PALOMBINI, F. L.; RUA, G. H.; ANDRELLO, A. C.; APPOLONI, C. R.; MARIATH, J. E. A. Tank-inflorescence in *Nidularium innocentii* (Bromeliaceae): three-dimensional model and development. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 185, n. 3, p. 413–424, 31 out. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1093/botlinnean/box059>
- NOGUEIRA, F. M.; PALOMBINI, F. L.; KUHN, S. A.; OLIVEIRA, B. F.; MARIATH, J. E. A. Heat transfer in the tank-inflorescence of *Nidularium innocentii* (Bromeliaceae): Experimental and finite element analysis based on X-ray microtomography. **Micron**, v. 124, p. 102714, set. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.micron.2019.102714>
- PALOMBINI, F. L.; KINDLEIN JUNIOR, W.; OLIVEIRA, B. F. DE; MARIATH, J. E. DE A. Bionics and design: 3D microstructural characterization and numerical analysis of bamboo based on X-ray microtomography. **Materials Characterization**, v. 120, p. 357–368, out. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.matchar.2016.09.022>
- PALOMBINI, F. L.; KINDLEIN JÚNIOR, W.; SILVA, F. P. DA; MARIATH, J. E. DE A. Design, biônica e novos paradigmas: uso de tecnologias 3D para análise e caracterização aplicadas em anatomia vegetal. **Design e Tecnologia**, v. 7, n. 13, p. 46, 30 jun. 2017. DOI: <https://doi.org/10.23972/det2017iss13pp46-56>
- PALOMBINI, F. L.; KINDLEIN JUNIOR, W.; OLIVEIRA, B. F. DE; MARIATH, J. E. DE A. Materiais e Biônica: sob a Ótica da Análise de Elementos Finitos Baseada em Imagens de Microtomografia de Raios X. In: ARRUDA, A. J. V. (Ed.). **Métodos e Processos em Biônica e Biomimética: a Revolução Tecnológica pela Natureza**. São Paulo: Editora Blucher, 2018. p. 245–260. DOI: <https://doi.org/10.5151/9788580393491-15>

PALOMBINI, F. L. **Diretrizes para pesquisas em materiais vegetais com análises por elementos finitos baseadas em microtomografia de raios X e implicações para projetos de biônica em design e engenharia.** 2020. 196 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

PALOMBINI, F. L.; LAUTERT, E. L.; MARIATH, J. E. DE A.; DE OLIVEIRA, B. F. Combining numerical models and discretizing methods in the analysis of bamboo parenchyma using finite element analysis based on X-ray microtomography. **Wood Science and Technology**, v. 54, n. 1, p. 161–186, 14 jan. 2020a. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00226-019-01146-4>

PALOMBINI, F. L.; NOGUEIRA, F. M.; KINDLEIN JUNIOR, W.; PACIORNIK, S.; MARIATH, J. E. DE A.; OLIVEIRA, B. F. DE. Biomimetic systems and design in the 3D characterization of the complex vascular system of bamboo node based on X-ray microtomography and finite element analysis. **Journal of Materials Research**, v. 35, n. 8, p. 842–854, 28 abr. 2020b. DOI: <https://doi.org/10.1557/jmr.2019.117>

PALOMBINI, F. L.; PESTANO, V.; KINDLEIN JR., W.; DUARTE, L. DA C. Biônica e Seleção de Materiais Celulares para projetos de Design. **Design e Tecnologia**, v. 10, n. 20, p. 01–10, 30 jun. 2020c. DOI: <https://doi.org/10.23972/det2020iss-20pp01-10>

PALOMBINI, F. L.; MARIATH, J. E. DE A.; OLIVEIRA, B. F. DE. Bionic design of thin-walled structure based on the geometry of the vascular bundles of bamboo. **Thin-Walled Structures**, v. 155, p. 106936, out. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tws.2020.106936>

ROTH, R. R. The Foundation of Bionics. **Perspectives in Biology and Medicine**, v. 26, n. 2, p. 229–242, 1983. DOI: <https://doi.org/10.1353/pbm.1983.0005>

STOCK, S. R. **MicroComputed tomography : methodology and applications.** Boca Raton, Florida, USA: CRC Press, 2009.

TEEGARDEN, D. M. **Polymer Chemistry : Introduction to an Indispensable Science.** Arlington: NSTA Press, 2004.

ZIENKIEWICZ, O. C.; TAYLOR, R. L.; ZHU, J. Z. **The finite element method : its basis and fundamentals.** 7. ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2013.

#### Como citar este capítulo (ABNT):

PALOMBINI, F. L., OLIVEIRA, B. F., MARIATH, J. E. A. Biônica e Seleção de Materiais: Design de garrafa térmica bioinspirada na inflorescência-tanque de bromélias. In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4.** Porto Alegre: Marcavivisual, 2021. cap. 16, p. 310–326. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

#### Como citar este capítulo (Chicago):

Palombini, Felipe Luis, Branca Freitas de Oliveira e Jorge Ernesto de Araujo Mariath. 2021. "Design de garrafa térmica bioinspirada na inflorescência-tanque de bromélias." In *Design em Pesquisa - Volume 4*, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 310–326. Porto Alegre: Marcavivisual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.



# Gestão do Design

# Capítulo 17

## Criação em design: processos aplicados à concepção de projeto de arquitetura comercial

Fernanda Fontana de Gasperin, Fabiano de Vargas Scherer,  
Underléa Miotto Bruscato e Vinicius Gadis Ribeiro

### RESUMO

Design e Arquitetura são áreas de conhecimento próximas: trabalham com questões projetuais e utilizam processos criativos. No Design, é comum o uso de estruturas para sistematizar o processo criativo e incluir diferentes atores. Apesar da Arquitetura também demandar de criatividade, os processos tendem a não ser tão explicitamente formalizados. Neste contexto, a Arquitetura Comercial apresenta-se como uma área complexa e dinâmica, reunindo requisitos de diferentes áreas em um mesmo projeto. Além da Arquitetura em si, podem fazer parte do projeto a comunicação, o marketing e as experiências de compra, entre outras. Assim, o presente trabalho busca verificar o resultado da aplicação de técnicas de criação da área do Design na concepção de um projeto de Arquitetura Comercial. Neste intento, tem como objetivo adaptar técnicas de criação do Design na concepção de um caso real numa empresa. O processo criativo foi aplicado tendo como base a estrutura do método Double Diamond, levando em consideração as variáveis que influenciam o ambiente de compra. Como resultado, obteve-se a aplicação bem-sucedida de técnicas de criação que ajudaram a tornar a problemática mais clara, o processo de criação mais rico e o resultado mais adequado.

Palavras-chave: Arquitetura de Varejo, *retail design*, *Double Diamond*, estímulos de ambiente.

### 1 INTRODUÇÃO

A Arquitetura de Varejo, ou *retail design*, é um ramo específico que requer o trabalho conjunto de diversas áreas como comunicação, marketing, experiência de compra e o próprio Design nas suas diferentes instâncias (MESHER, 2010). Esses projetos são complexos e dinâmicos por envolverem diferentes áreas e ambientes de compra/venda de produtos e serviços – um espaço



de negócios, demandando soluções, muitas vezes, inovadoras. Assim, o uso de processos de criação, utilizados na resolução de problemas de Design, parece adequado de ser transposto para o desenvolvimento de projetos de Arquitetura Comercial. Esses processos criativos fazem parte das práticas projetuais tanto da área do Design quanto da Arquitetura. No Design, Cross (1982) salienta que são, há décadas, sistematizados e utilizados. Já na área da arquitetura tendem a ser menos sistematizados (SCHE-RER, 2017), o que não quer dizer que sejam menos utilizados.

O presente estudo aborda processos criativos aplicados à elaboração de um projeto de Arquitetura Comercial, a partir dos elementos que influenciam no ambiente de compra. Este é resultado do Mestrado em Design, pelo PGDesign da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), realizado na disciplina de processos criativos. Está estruturado da seguinte forma: introdução aos temas relativos a processos criativos e Arquitetura Comercial ou de Varejo; adaptação de uma estrutura de processo criativo de Design para aplicação na etapa de elaboração de projeto de Arquitetura; aplicação em um caso real; e, por fim, comentários sobre a aplicação e considerações finais sobre o estudo.

## 2 PROCESSOS CRIATIVOS

Existem diversas definições acerca de como se constitui o pensamento criativo e, a criatividade em si, pode ser descrita como um fenômeno pelo qual algo novo e, de alguma forma valioso, é criado (HENNESSEY; AMABILE, 2010). As pesquisas sobre criatividade partem do pioneiro estudo, de 1926, do psicólogo social inglês e co-fundador da *London School of Economics*, Graham Wallas, que escreveu "*The Art of Thought*" (traduzido livremente como "A Arte do Pensamento"). Sua teoria descreve quatro estágios do processo criativo (preparação, incubação, iluminação e verificação), com base em suas próprias observações empíricas. Estas pesquisas podem ser divididas em três fases: (1) a partir de 1950, concentram-se na personalidade criativa e em técnicas do pensamento criativo; (2) em seguida, volta-se à psicologia social criativa; e (3), por último, depois de 1990, atenta-se ao crescimento e a diversidade significativa de temas, perspectivas e metodologias (HENNESSEY; AMABILE, 2010).

O processo criativo considera métodos, técnicas, ferramentas e o conhecimento projetual para facilitar o desenvolvimento de novas ideias. Em um processo criativo, é possível, através de mecanismos adequados, conduzir rápida e adequada seleção de ideias que sejam úteis no processo de projeto. Csikszentmihalyi (2006) aponta que o processo criativo não é parte do processo de projeto, mas que o Design é uma atividade criativa e o processo de projeto faz parte de um processo criativo. Assim, o processo criativo, através das etapas do processo de design, possibilita, por ser não linear, avançar e retroceder. É um processo cíclico, através de ordem e caos, da divergência e convergência, resultando em crescimento e evolução. Deste processo, além da equipe de projeto, agentes externos, como técnicos de áreas específicas, clientes e usuários, podem participar, incorporando diferentes pontos de vista e experiências.

A criatividade pode estar atrelada a características tanto das pessoas quanto dos produtos. Em pessoas, é um traço de personalidade; em produtos, estado passageiro e dependente, em grande parte, da situação ou do contexto. Processos criativos podem ser individuais ou em grupos. Nesta pesquisa, pela natureza dos projetos de Arquitetura Comercial, os processos criativos foram considerados em grupo.

Projetos de Arquitetura Comercial contam com diferentes agentes, cada qual com sua percepção. Estas pessoas, com papel ativo no projeto, podem ser arquitetos, no planejamento de espaços necessários; engenheiros, nos projetos técnicos de instalações; profissionais da área de *visual merchandising*, incumbidos de soluções para potencializar as vendas; além de usuários, proprietários e funcionários. Processos criativos em grupo, com diferentes e multidisciplinares agentes, tendem a permitir uma melhor definição e solução de problemas (PEREIRA, 2016). Participantes com diferentes características, tendem a possibilitar resultados mais adequados e completos, visto as diferentes experiências de cada um. Tanto para processos individuais quanto para os em grupo existem diversas técnicas e métodos úteis para auxiliar na manifestação, no registro e no compartilhamento de ideias.

O processo criativo no Design, através de métodos, técnicas e fer-

ramentas, é sistematizado. A Arquitetura é, também, uma atividade criativa e a elaboração do projeto passa por um processo criativo, mas, nesta área, tende a não ser sistematizado ou explicitado. Apesar de algumas experimentações e relatos no tocante à adaptação de técnicas criativas de Design para projetos de Arquitetura, existem poucos estudos e/ou publicações sobre o tema.

Desta forma, a questão inicial de pesquisa deste estudo trata de como é possível aplicar técnicas de criação do Design na concepção de projeto de Arquitetura Comercial. Frente a isso, o objetivo foi o de adaptar técnicas de criação do Design para a concepção de projeto de Arquitetura Comercial, considerando-se os efeitos do ambiente no comportamento de compra.

### 3 ARQUITETURA DE VAREJO

Arquitetura Comercial é a que trabalha com ambientes comerciais e corporativos e é conhecida, também, como Arquitetura de Varejo ou, em inglês, *retail design*. No projeto para o varejo, além do projeto arquitetônico e dos complementares (elétrico, hidrossanitário etc.), outros fatores estão relacionados, como, por exemplo, o visual merchandising com o intuito, nesse caso, de criar uma atmosfera agradável para o consumidor que resulte em maior potencial de vendas e numa experiência do cliente com a marca, produto ou serviço (BLESSA, 2014; MALHOTRA, 2013; MESHER, 2010). Estudos sobre os efeitos do ambiente no comportamento do consumidor indicam Kotler (1974) como um dos pioneiros na área. É considerado o primeiro a utilizar o termo atmosfera (*atmosphere*) para designar o projeto do espaço de maneira intencional para criar certos efeitos nos consumidores: ambientes de compra projetados para produzir emoções específicas e efeitos no cliente para reforçar a chance de aquisição do produto (KOTLER, 1974). A questão central do ambiente são os produtos/serviços a serem vendidos, mas a experiência de compra/venda também faz parte do projeto. Portanto, o design da atmosfera da loja não está apenas relacionado à sua imagem, mas, também, ao estado emocional dos usuários do espaço (consumidores e funcionários, por exemplo).

Mehrabian e Russell (1974) indicam que os consumidores tendem

a responder a determinada atmosfera com comportamentos de aproximação ou evasão. A aproximação, resposta positiva a um ambiente, pode ser exemplificada tanto pelo desejo de permanecer quanto o de explorá-lo. Os comportamentos de evasão, ao contrário, incluem o não querer ficar e/ou não explorar o espaço. Spangenberg *et al.* (1996) observaram que a psicologia ambiental se baseia no paradigma de resposta do organismo aos estímulos. Pesquisas sobre ambientes de varejo estudam diferentes estímulos atmosféricos (forma, cor e som – música ambiente) e estimam suas influências nas avaliações dos clientes (satisfação e imagem da loja) e em ampla gama de respostas comportamentais (tempo gasto em um ambiente, sucesso nas vendas e compras por impulso). Berman e Evans (1995) dividem os estímulos ou elementos atmosféricos em quatro categorias ou variáveis relativas: ao exterior da loja (*external variables*), aos aspectos gerais de seu interior (*general interior variables*), ao layout (*store layout*) e ponto de compra e sua decoração (*interiors display*). Turley e Milliman (2000), em seus estudos, concluem que uma quinta variável deve ser acrescentada: a dos fatores humanos (*human variables*). A lista das variáveis que compõem cada uma dessas cinco categorias, segundo Turley e Milliman (2000, tradução nossa), são: (a) exterior da loja: sinais exteriores; entradas; vitrines; altura, tamanho e cor do edifício; lojas vizinhas; área do entorno; estacionamento; gramados e jardins; endereço e localização; estilo arquitetônico; congestionamento e tráfego; paredes exteriores; (b) aspectos gerais do interior da loja: pisos; palheta de cores; iluminação; música; cheiro; fumo do tabaco; largura dos corredores; composição das paredes e tetos; tinta e papel de parede; mercadoria, temperatura; limpeza; (c) layout e design da loja: organização do espaço; posição e agrupamento de mercadorias; posição da estação de trabalho; posição de equipamentos; posição de caixas; áreas e salas de espera; localização do departamento; fluxo de pessoas; prateleiras e armazenamento; fila do caixa; mobília; áreas mortas, vazias; (d) ponto de compra e decoração da loja: monitores no ponto de compra; sinais e cartazes; decorações na parede; graus e certificados; fotos e imagens; obras de arte; exposições do produto; instruções de uso; display de preço; teletexto; (e) fatores humanos: caracterís-

ticas e uniformes dos funcionários; aglomeração; características do cliente; privacidade. Nem todos os itens se aplicam a todos os casos. É, portanto, necessária uma adaptação das variáveis, mas as mantendo em seu contexto de estímulo.

Neste contexto, os objetivos específicos deste trabalho foram definidos como: (1) inventariar as variáveis de estímulo do ambiente no comportamento de compra em ambiente comercial para que seja possível; e (2) aplicar processo criativo em caso real de Arquitetura de Comercial e analisar os resultados, conforme as variáveis de ambiente. Para estruturar este estudo lançou-se mão da metodologia *Double Diamond*, combinando técnicas criativas apoiadas pelas variáveis de ambiente.

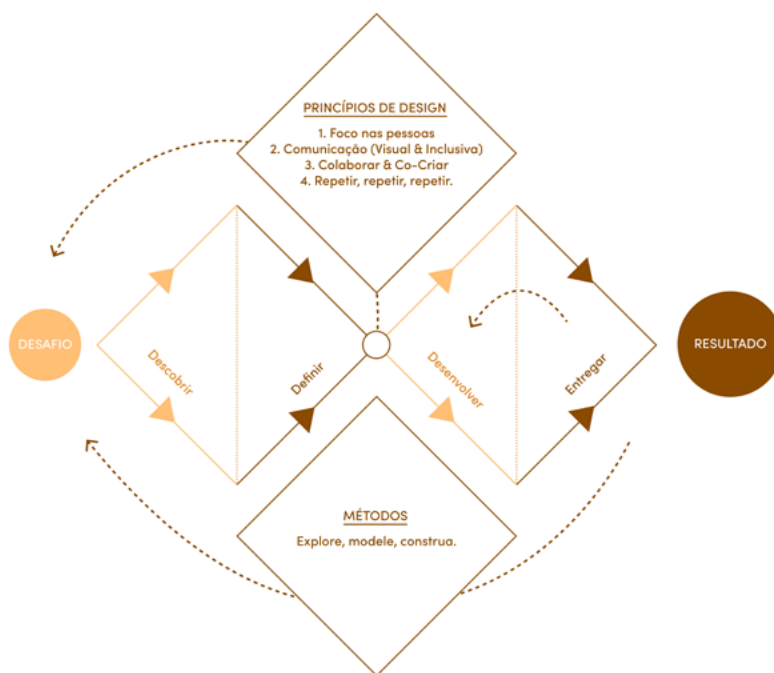
#### 4 METODOLOGIA

Assim como a concepção de produtos de Design, seja gráfico ou produto propriamente dito, o projeto arquitetônico leva em consideração fatores como funcionalidade, pré-dimensionamento, exequibilidade, além do contexto de espacialidade. Assim, uma das contribuições do processo criativo é ajudar na definição do problema a ser resolvido e na geração de ideias, que passam por análise técnica e adaptação pelo profissional para se tornarem soluções arquitetônicas. Ao final da atividade, o arquiteto deve possuir a definição do problema e ideias que venham a se tornar soluções para o projeto. Sendo esse o processo estudado, utilizou-se, neste estudo, o método *Double Diamond* (DESIGN COUNCIL, c2020) como estrutura do processo criativo.

Desenvolvido, em 2004, pelo *Design Council*, o método de design *Double Diamond* tem por base uso dos pensamentos convergente e divergente na resolução de problemas e/ou criação de produtos, serviços e processos. É representado graficamente pela combinação de dois losangos, simbolizando dois diamantes (Figura 1), que representam um processo de exploração de uma questão de maneira mais ampla e profunda (pensamento divergente) e, em seguida, a realização de ações focadas (pensamento convergente) (DESIGN COUNCIL, c2020). O método é composto por quatro etapas, que podem ser cíclicas e não necessariamente lineares: (1) Descobrir, (2) Definir, (3) Desenvolver e (4)

Entregar. A etapa (1) Descobrir, auxilia na compreensão de qual é exatamente o problema, em vez de simplesmente o assumir, e envolve conversar e passar algum tempo com os usuários afetados. Na sequência, a etapa (2) Definir – utiliza os *insights* obtidos na fase de descoberta para definir o problema ou redefini-lo. A etapa (3) Desenvolver – encoraja os projetistas a encontrar diferentes respostas para o problema, buscando inspiração em lugares menos óbvios e criando, em conjunto, com diferentes pessoas. Por fim, a etapa (4) Entregar – consiste em testar diferentes soluções, prototipar, rejeitando aquelas que não atenderem satisfatoriamente às necessidades e melhorando e refinando as que atendem.

Figura 1 – Representação Double Diamond



Fonte: adaptado de Design Council (c2020, tradução nossa)

Conforme o objetivo deste estudo, o método *Double Diamond*, através de cada uma de suas etapas, foi adaptado para aplicação em um projeto de Arquitetura Comercial. No Quadro 1, são apresentados os objetivos e o resumo de cada etapa, os participantes<sup>1</sup> e qual seu papel de atuação, além do tipo de ação realizada.

<sup>1</sup> Participantes do processo: “responsável”, proprietários, gerentes, diretores etc. da empresa estudada; “funcionário”, cada componente da equipe ou demais trabalhadores não os responsáveis pelo negócio; e “consumidores”, aqueles que consomem produtos ou serviços da empresa.

Foi feito um ajuste na primeira etapa, descobrir, que foi dividida em duas partes, ou seja, etapas prévia e de aplicação. Isto foi estabelecido uma vez que foi necessária uma visita prévia ao local para o conhecer e entender as demandas do cliente.

Quadro 1 – Variáveis de atmosfera

	Descobrir		Definir	Desenvolver	Entregar
Objetivo e resumo da Atividade	Prévia	Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O objetivo: definir ao que se quer chegar, qual o problema a resolver, qual o foco do projeto</li> <li>- Reflexão sobre a demanda do projeto descoberta na etapa anterior</li> <li>- Definir prioridades do projeto de acordo com cada variável</li> <li>- Definir necessidades físicas do espaço</li> <li>- Definir claramente os objetivos do projeto ou intervenção</li> <li>- Definir tipo de experiência de compra</li> <li>- Definir imagem que se quer passar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explorar ideias possíveis e impossíveis</li> <li>- Não limitar a criatividade</li> <li>- Utilizar meios de representação universais. Usar desenho se for confortável para todos ou a maioria dos participantes</li> <li>- Desenvolver soluções conforme variáveis de ambiente</li> <li>- Utilizar técnicas de criação de ideias usando definições anteriores</li> <li>- Focar em criações originais, forçando o pensamento dos participantes e criando o maior número possível de soluções</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisar propostas ideais e viáveis</li> <li>- Selecionar alternativas, dividindo-as conforme as variáveis</li> <li>- Se possível prototipar alternativas, possibilitando combinar ideias</li> <li>- Utilizar técnica para seleção e classificação de ideias</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reunião com responsável: levantar pontos</li> <li>- Entender necessidades, problemas e potenciais</li> <li>- Levantamento físico: dimensões, fotos, croquis, limitações e potenciais</li> <li>- Entendimento do negócio: tipos de negócio, de venda (online, física, sob demanda etc.) e de produtos, produção ou logística</li> <li>- Identidade do negócio: marca, branding em geral, objetivos e perspectivas</li> <li>- Sintetizar a etapa para apresentação antes da aplicação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar e discutir a síntese</li> <li>- Explicar as variáveis de ambiente e toda atividade que irá ocorrer</li> <li>- Aplicação de técnica para descoberta da demanda do projeto: problemas, necessidades, deficiências do ambiente do negócio</li> <li>- Focar em gerar o maior número possível de demandas ou ideias</li> <li>- Sugere-se combinar técnicas com jogos, para participantes se sentirem à vontade na atividade em grupo</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arquiteto reúne-se com cliente e sintetiza informações em uma apresentação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arquiteto retoma informações já levantadas</li> <li>- Participantes escutam e discutem a síntese</li> <li>- Arquiteto aplica técnica de descoberta</li> <li>- Participantes realizam atividade</li> </ul>			
Ação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reunião com cliente</li> <li>- Levantamento de dados</li> <li>- Síntese das informações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnica de descoberta/exploração</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnica de síntese e definição</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de abrangência</li> <li>- Geração de possibilidades/alternativas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de prototipagem</li> <li>- Técnicas de análise/fechamento/síntese</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Turley e Milliman (2000).

Com a estrutura adaptada do *Double Diamond* é possível aplicar diferentes técnicas de criação, desde que estejam de acordo com cada etapa. Levando-se isto em consideração, as técnicas e aplicações podem variar, podendo ser influenciadas pelo tipo de projeto, pelo nível de conhecimento de desenho ou escrita dos participantes, por exemplo, e, até, pelo número de participantes. Nesse trabalho, as técnicas foram escolhidas por conveniência considerando o conhecimento da técnica, aplicabilidade e situação, e, em alguns casos, necessidade de combinação com outras técnicas, atentando-se as informações que poderiam ser obtidas, o número de participantes e suas possíveis habilidades. Sendo uma aplicação em projeto de Arquitetura Comercial, as variáveis de ambiente deveriam estar presentes em todas as etapas. A seguir, são apresentadas as quatro etapas do método e as técnicas aplicadas e adaptadas em cada uma delas.

#### 4.1 Descobrir

Nessa etapa, foi utilizada a técnica denominada “Corrida do *Brainstorming*”. Trata-se de uma combinação das técnicas de *brainstorming* e *bodystorming*. Salienta-se que esta é a primeira técnica da atividade projetual, ou seja, foi aplicada no contexto do pensamento divergente. Além disto, segundo Gray *et al.* (2012), para a abertura das atividades, é necessário um ambiente agradável no qual as pessoas se sintam confortáveis e bem-vindas para, então, “abrirem suas mentes”, pensar e explorar problemas e soluções que, anteriormente, não teriam pensado. Os autores explicam a importância de que nessa fase sejam “[...] acendidas as faíscas que incendiam a imaginação [...]” (GRAY *et al.*, 2012, p. 59). Pelo modo através do qual se dá a “faísca”, é possível inspirar tipos de pensamentos, reflexões, emoções e sensações que podem levar aos resultados desejados. Assim, escolheu-se combinar uma atividade abrangente e geral, o *brainstorming* (LUPTON, 2013) com outra que o transforme em um jogo, um *gamestorming*: o *bodystorming* (GRAY *et al.*, 2012). *Brainstorming* é, literalmente, tempestade de ideias: o momento no qual qualquer sugestão deve ser aceita e nada deve interromper o processo, pois o que importa é o fluxo, o pensamento solto, a tentativa e o erro, o uso da imaginação (MORAES; SANTA ROSA, 2012). Lupton (2013)



define *brainstorming* como a forma de atacar um problema, por todas as direções possíveis, de uma vez só, bombardeando questionamentos rápidos. O *bodystorming* é definido, por Gray et al. (2012), como o ato de explorar ideias utilizando o corpo e tem por objetivo que os participantes entendam a situação através da experimentação.

Neste estudo, o *brainstorming*, aplicado num curto espaço de tempo, deveria ter perguntas relacionadas às variáveis de ambiente sendo uma pergunta por variável. Na aplicação do *bodystorming*, de forma adaptada, não se considerou a parte de experimentação, mas a de uso do corpo na atividade: era uma etapa inicial, quando não se busca a experiência, mas sim descobertas. Foi, então, proposta uma “corrida de revezamento”. Esperava-se que os participantes se envolvessem fisicamente, se movimentando a fim de aquecer corpo e mente. A competição motiva os participantes na obtenção de melhores resultados. O grande grupo foi dividido em grupos menores (trios). Frente a outras situações de projeto, pode-se variar o tamanho dos grupos menores em função do tamanho do grande grupo. A partir disso, deveriam gerar o maior número de ideias/*insights* possível, relacionando-os ao projeto em questão. Sendo atividade de descoberta, as ideias estavam relacionadas aos problemas, necessidades ou potenciais do ambiente a ser projetado. Formados os pequenos grupos, os participantes, posicionados atrás da “linha de partida”, deveriam correr até o outro ponto do ambiente onde está uma superfície lisa (parede ou quadro) e lá colocar os *insights* do grupo a ser usado no projeto. Feito isto, o participante do grupo retorna a linha de partida para que o próximo integrante possa realizar essa atividade. Assim constitui-se a “Corrida do *Brainstorming*” que tem as atividades, de forma genérica, descritas no Quadro 2.

Quadro 2 - Descrição técnica aplicada na etapa Descobrir

<b>Etapa: Descobrir</b>	
Nome da técnica: Corrida do <i>Brainstorming</i>	
Técnicas de referência: <i>brainstorming</i> (LUPTON, 2013; OSBORN, 1953); <i>bodystorming</i> (GRAY <i>et al.</i> , 2012)	
Pessoas	O grupo deve ser dividido em duplas ou trios (conforme quantidade total de pessoas) – para divisão em grupos utilizar alguma técnica lúdica.
Espaço	O espaço de realização da técnica: área razoável para movimentação e uma superfície lisa (parede ou quadro branco) para colagem dos <i>posts-its</i> . Usa-se uma linha de partida (imaginária ou real), a partir da qual os participantes se deslocarão entre os pontos: da linha à superfície lisa
Materiais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papéis adesivos (<i>posts-its</i>)</li> <li>- Elemento para divisão em grupos</li> <li>- Superfície plana (parede, quadro etc.)</li> <li>- Delimitação linha de partida, imaginária ou física</li> </ul>
Tempo	É predeterminado o tempo de 7 minutos, podendo estender para 10 minutos, ou inicialmente de 10 e estender para 15 minutos, conforme o caso da aplicação.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Após a discussão inicial sobre o projeto, a atividade é iniciada</li> <li>- Participantes são posicionados atrás da linha de partida e correm, um a um, até a superfície e colam um adesivo com a palavra para o <i>brainstorming</i>. Ao retornar à linha, outro integrante do grupo realiza o mesmo processo. Um participante do grupo por vez pode colar uma palavra.</li> <li>- Ao final do tempo, o grupo que gerar maior número de ideias vence e pode ser premiado.</li> <li>- É importante enfatizar, várias vezes aos participantes, que o foco é o maior número de palavras. Podem ser diferentes palavras para uma mesma descrição para o esgotamento de ideias.</li> <li>- No decorrer da atividade, sugerir que os participantes pensem nas variáveis de ambiente, cada termo de maneira individual. Ao final da atividade, todas as variáveis devem ser citadas.</li> </ul>

Fonte: desenvolvido pelos autores (2020).

## 4.2 Definir

Frente as descobertas realizadas na etapa Descobrir, objetiva-se sintetizar o problema. Empregou-se a técnica da Constelação de Atributos (MORAES; SANTA ROSA, 2012) utilizando as variáveis de ambiente para estruturar a atividade. A técnica, segundo estes autores, busca entender como o usuário compreende ou idealiza algo – produtos ou espaços existentes. Na fase de projeto, as suas características são classificadas entre mais ou menos desejável ou necessária. A técnica pode ser aplicada junto com outras técnicas de pesquisa (grupo focal, questionário ou entrevista). É possível obter tanto dados numéricos quanto representações gráficas, sendo possível trabalhar de maneira visual, para os participantes se sentirem à vontade. No estudo, a adaptação da Constelação

de Atributos foi chamada Mapa de Atributos (Quadro 3).

Quadro 3 – Descrição técnica aplicada na etapa. Definir

<b>Etapa: Definir</b>	
Nome da técnica: Mapa de Atributos	
Técnicas de referência: Constelação de Atributos (MORAES; SANTA ROSA, 2012); Mapa Mental (PAZMINO, 2015)	
Pessoas	Todos os participantes (sem a divisão em grupos) discutem as prioridades para o projeto.
Espaço	Superfície lisa (como um quadro) e espaço para o grupo posicionar-se, de pé, ao redor do quadro.
Materiais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No quadro são traçados círculos concêntricos. Este espaço deve ser grande (tamanho A1 ou maior)</li> <li>- Papéis adesivos (<i>post-its</i>) da etapa Descobrir.</li> </ul>
Tempo	10 minutos
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As informações levantadas na etapa de <i>brainstorming</i> agora são organizadas conforme as necessidades, prioridades e importância relacionando-se a cada variáveis de ambiente.</li> <li>- Os papéis adesivos são posicionados no círculo: próximo ao centro, ideias de maior importância, necessidade ou prioridade, e, das bordas, as menos importantes, necessárias ou de menor prioridade.</li> <li>- Pode variar o número de níveis de importância, necessidade ou prioridade das variáveis no quadro, além de haver a possibilidade de criação de subníveis, se necessário.</li> <li>- Registra-se o resultado do quadro com o círculo em fotografia para uso posterior.</li> </ul>

Fonte: desenvolvido pelos autores (2020).

O motivo é a combinação das técnicas de Constelação de Atributos (MORAES; SANTA ROSA, 2012) com a de Mapa Mental (PAZMINO, 2015). Visando definir o problema, em função das variáveis do ambiente comercial (TURLEY; MILLIMAN, 2000), o diagrama do Mapa de Atributos é setorizado conforme as variáveis. É atividade com todos os participantes, sem divisão em grupos, e discute-se prioridades do projeto para cada variável. O arquiteto responsável pode tirar dúvidas quanto a execução da atividade, mas não participa das decisões, pois a intenção é que ele entenda o real problema do projeto segundo os pontos de vista dos participantes.

### 4.3 Desenvolver

Nesta etapa, a intenção é deixar vir à tona ideias que normalmente não seriam criadas, mesmo as não executáveis. Assim, é importante incentivar que as ideias não sejam limitadas por nenhum motivo (por exemplo, custo ou ser executável). Na etapa,

foram utilizadas as técnicas Missão Impossível (Gray *et al.* 2012) e *brainwritting* 6-3-5 (PAZMINO, 2015). A técnica Missão Impossível objetiva gerar algo novo, desafiando limites. Utiliza-se uma ideia ou produto existente e um aspecto fundamental é modificado, tornando-o quase impossível. Os autores utilizam como exemplo “como construímos uma casa... em um dia?”. O *brainwritting* 6-3-5 (PAZMINO, 2015), desenvolvido em 1969, por Rohrbach, é versão escrita do *brainstorming* e busca soluções para problemas de projeto. A adaptação das técnicas está no Quadro 4.

Quadro 4 – Descrição técnica aplicada na etapa Desenvolver

<b>Etapa: Desenvolver</b>	
Nome da técnica: Missão Impossível	
Técnicas de referência: Missão Impossível (GRAY <i>et al.</i> , 2012), <i>Brainwritting</i> 6-3-5 (PAZMINO, 2015)	
Pessoas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os participantes formam grupos de quatro a seis pessoas.</li> <li>- São sorteados três variáveis de ambiente, por participante, distribuídas as variáveis de forma equalizada. Cada participante deve criar uma ideia impossível para cada variável.</li> <li>- Os participantes podem revisar as informações geradas na etapa Definir.</li> <li>- Para auxiliar, pode-se distribuir ideia impossível, para cada um deles, para assimilar a tarefa.</li> </ul>
Espaço	- Espaço que permita a organização do grupo em círculo e com apoio para anotação.
Materiais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabela com três colunas e número de linhas correspondendo ao número de participantes</li> <li>- Canetas</li> <li>- Apoio para fazer anotações no papel</li> </ul>
Tempo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prever tempo de 5 a 10 minutos para a criação das ideias</li> <li>- Cada rodada de ideias tem 5 minutos, tempo total é função da quantidade de pessoas</li> </ul>
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- É entregue para cada participante a tabela com três colunas e uma linha por participante. O participante deve anotar cada ideia em uma coluna, na primeira linha da tabela.</li> <li>- Na sequência, passa a sua tabela para a pessoa da direita. Na tabela que recebeu, deve sugerir meios de tornar cada ideia possível. A rodada dura de 3 a 5 minutos, conforme seja necessário.</li> <li>- Podem ser anotadas frases, palavras-chave, desenho ou esquemas e todos devem se sentir à vontade para registrar ideias.</li> <li>- Na rodada seguinte, já com as primeiras soluções, os seguintes devem evoluir as soluções.</li> <li>- O número de rodadas é igual ao número de participantes. Na última rodada, a tabela deve retornar a pessoa que criou a ideia impossível e sintetiza o resultado para o grande grupo.</li> </ul>

Fonte: desenvolvido pelos autores (2020).

Através de uma folha dividida em três colunas e com uma linha

para cada participante, cada um deles, na folha que recebeu, desenha ou escreve três sugestões de solução do problema, na sua linha, em 5 minutos. Cada participante, na sequência, passa a folha para a pessoa ao lado, que deve evoluir a ideia. As folhas andam num único sentido e a atividade termina quando todas as folhas passarem pela totalidade de participantes.

#### 4.4 Entregar

A última etapa é um momento de síntese: análise das propostas verificando tanto a viabilidade quanto a necessidade. Utilizou-se a técnica Cenário Prospectivo (*foresight scenario*) (KUMAR, 2013), que considera situações hipotéticas de futuro. Usa-se um painel dividido por dois eixos e, em cada extremo, está um cenário diferente (quatro cenários) e se posicionam conceitos de acordo com cada cenário e, então, se combinam conceitos de acordo com o resultado. Na adaptação da técnica (Quadro 5), a Matriz de Propriedades, os eixos representam maior e menor viabilidade ou necessidade. No quadro são posicionados, primeiramente, os resultados da técnica anterior e, em seguida, outras demandas que já foram levantadas. Participam todas as pessoas, podendo haver intervenção do arquiteto responsável, principalmente, no aspecto viabilidade. Podem ser incluídas novas demandas ao longo da aplicação da técnica.

Quadro 5 – Descrição técnica aplicada na etapa Entregar

<b>Etapa: Entregar</b>	
Nome da técnica: Matriz de Propriedades	
Técnicas de referência: Cenário Prospectivo ( <i>foresight scenario</i> ) (KUMAR, 2013)	
Pessoas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discussões pelo grande grupo, ou grupo da atividade anterior, se grande o número de pessoas.</li> <li>- A discussão deve se mediada, pois o resultado é um projeto arquitetônico e deve ser avaliada a capacidade técnica de execução de soluções.</li> </ul>
Espaço	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parede lisa para fixação do quadro ou papel.</li> <li>- Espaço para o grupo se posicionar de pé.</li> </ul>
Materiais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Em um quadro, ou papel, é montado um plano cartesiano em que um vetor representa viabilidade e outro a importância. Cada extremo representa muito ou pouco, menor ou maior etc.</li> <li>- Papéis adesivos ou marcadores.</li> </ul>
Tempo	- 20 minutos.
CONTINUA	

Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- São usadas as ideias criadas na etapa anterior e outros fatores das etapas prévias e demandas que possam surgir. É importante que as etapas anteriores sejam mantidas expostas.</li> <li>- Para manter a linha de pensamento, instruir que se inicia com o de uso somente das ideias criadas na etapa anterior e, posteriormente, que podem ser levantadas outras ideias.</li> <li>- No mapa de importância e viabilidade, são colocadas as ideias (papéis adesivos ou anotações).</li> <li>- Após o posicionamento das ideias no mapa, em função da variável correspondente, utiliza-se marcadores (cores diferentes para cada variável) traçando conexões entre as ideias selecionadas.</li> <li>- O resultado deve ser fotografado para posterior consulta na etapa de projeto.</li> </ul>
-----------	--

Fonte: desenvolvido pelos autores (2020).

## 5 APLICAÇÃO

A estrutura desenvolvida foi aplicada em um caso real de Arquitetura Comercial. A empresa em questão (Fabrike Artes) conta com espaços de fabricação dos produtos (fábrica) e de vendas (loja). Trata-se de edificação com fachada junto à rua. Foram considerados os três ambientes.

A Empresa desenvolve e fabrica artigos personalizados diversos, empregando fabricação digital (corte a laser e impressão digital). O quadro funcional é de quatro pessoas: dois sócios (gerenciamento e atividades operacionais) e dois funcionários – estudantes de Design (atendimentos e atividades operacionais). As atividades, com exceção da etapa Descobrir – Prévia, foram realizadas num mesmo dia e tiveram a duração de três horas e a participação de seis pessoas: dois sócios, dois funcionários e dois clientes (amigos dos proprietários). Uma arquiteta (uma das autoras deste estudo) coordenou os trabalhos. As atividades são descritas a seguir.

### 5.1 Descobrir – Prévia

Nesta etapa, em uma conversa inicial com os sócios, foi apresentada a estrutura existente, demandas e necessidades do ambiente atual. Inicialmente, o pedido foi para projeto abrangendo, principalmente, fábrica e loja. A arquiteta realizou levantamento físico e fotográfico do local.

## 5.2 Descobrir – Aplicação

Contando com a presença dos participantes, a etapa iniciou com a apresentação da situação atual da empresa (fábrica, loja, planta baixa, fachada) e dos estímulos em ambientes comerciais. A conversa proporcionou o envolvimento inicial dos participantes e a compreensão das necessidades do ambiente. Foi possível compreender as intenções dos sócios proprietários para a geração de ideias nas etapas seguintes. Mostrou-se importante, também, a explicação dos aspectos de estímulo do ambiente comercial (variáveis de ambiente), criando reflexões sobre fatores como os relativos ao exterior, à iluminação e ao teto da loja. Foi disponibilizado um bloco de anotações para que cada um dos participantes anotasse ideias, palavras-chaves e foi explicado que, na etapa seguinte, essas ideias seriam utilizadas. Isso facilitou a atividade seguinte, visto que as ideias eram recentes e estavam anotadas. Mostrou-se um ponto de partida importante.

Na sequência, as seis pessoas, foram divididas em dois grupos. Para isso, foram entregues seis chocolates de dois tipos diferentes, três de cada tipo: os que receberam chocolates iguais formaram um grupo. Para ser multifuncional, os grupos sempre contavam com um cliente, um funcionário e um sócio da Empresa. Um grupo gerou 32 ideias e, o outro, 23. Ao grupo que criou mais ideias, o vencedor, foi distribuído um chocolate para cada participante. Percebeu-se que, mesmo sendo uma premiação simbólica, o prêmio poderia ser algo mais significativo. A movimentação decorrente da corrida de ideias, mostrou-se importante para instigar a quantidade de ideias compartilhadas, para a interação de todos os integrantes e para a cooperação entre equipes, já que somente um integrante de cada vez podia compartilhar a ideia. O posicionamento de pé e a movimentação foram essenciais para a atividade inicial, para os participantes vencerem possível timidez em participar. A Figura 2 mostra o resultado da atividade.

Figura 2 – Resultado da etapa Descobrir – aplicação



Fonte: acervo dos autores (2020).

Foram previstos 20 minutos para a conversa inicial, que acabou durando 1 hora. Para a corrida de ideias foram previstos 7 minutos, que podia ser estendida para 10 minutos, mas foi concluída em pouco mais de 7 minutos. Apesar da conversa extrapolar o tempo programado, a etapa foi essencial para o alinhamento dos participantes e para o desenvolvimento das etapas seguintes. O tempo restrito da corrida de ideias adequou-se aos objetivos da etapa, possibilitando que os aspectos mais evidentes e importantes da conversa inicial fossem elencados.

### 5.3 Definir

A condução da etapa foi realizada, principalmente, com os proprietários da empresa, além das discussões com os demais participantes. Alguns pontos geraram discussões longas que incluíam outros assuntos. Nestes casos, era preciso lembrar a intenção projeto, um ambiente comercial. Para a etapa definir, foram previstos 30 minutos, mas acabou sendo realizada em 40 minutos. O intervalo previsto de 15 minutos foi reduzido para apenas 5 minutos, por ser a atividade longa.

A Figura 3 mostra o resultado da etapa Definir. Foram utilizados todos os aspectos levantados na etapa anterior e acrescentados





nimo de duas foi efetivado. O tempo estipulado foi de 5 minutos para criação das ideias quase impossíveis e 3 minutos para cada rodada de solução. Faltando 1 minuto e, novamente, próximo ao final, os participantes eram lembrados do tempo. Apenas em algumas poucas rodadas algum participante precisou de mais tempo para finalizar a solução.

Algumas ideias se repetiram entre os participantes (por exemplo, ampliar a fábrica, visualizar produção e interação digital). A maioria dessas ideias havia aparecido em etapas anteriores. Mas, surgiram ideias que ainda não tinham sido mencionadas (por exemplo, jardim vertical e exposição de objetos suspensos). A atividade mostrou-se importante para que todos pudessem participar, até aqueles que estavam menos ativos nos momentos de troca. A Figura 4 apresenta exemplos das tabelas com resultados da etapa.

Figura 4 – Exemplos de resultado da etapa Desenvolver

	Ideia Impossível 01	Ideia Impossível 02	Ideia Impossível 03
Solução etapa 01	Interação Digital do Cliente no momento do Pedido	Objetos expostos suspensos cilíndricos	
Solução etapa 02	Display Digital PI selecionar produto, cliente ESCOLHE.	Luminária	
Solução etapa 03	↑		
Solução etapa 04	↑		
Solução etapa 05	↑		
Solução etapa 06			

	Ideia Impossível 01	Ideia Impossível 02	Ideia Impossível 03
Solução etapa 01	Ampliar a fábrica		
Solução etapa 02	Reorganizar recepção para produtos		
Solução etapa 03	PAREDE INTERCALADA + DEMONSTRAÇÕES	- PEFAS	
Solução etapa 04	↑		
Solução etapa 05	↑		
Solução etapa 06			

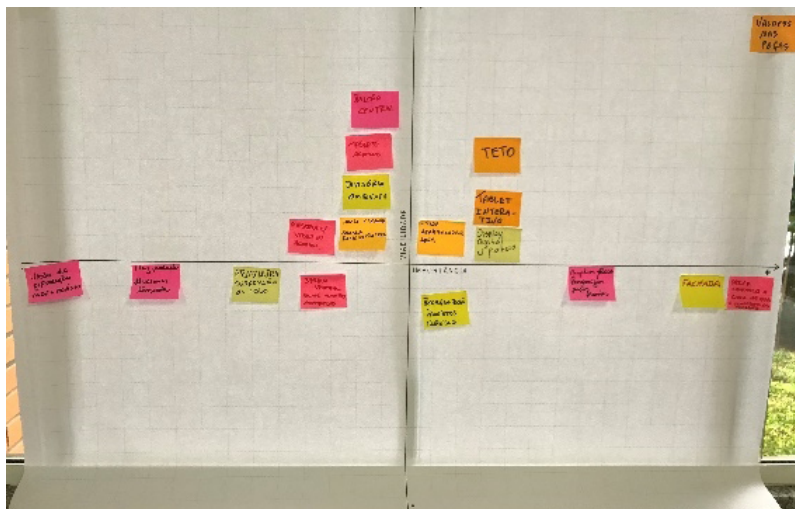
Fonte: acervo dos autores (2020).

## 5.5 Entregar

A etapa Entregar foi a que apresentou a maior dificuldade de compreensão pelos participantes. Pode ter sido consequência

do ritmo intenso das atividades e/ou ao longo tempo de duração do conjunto de etapas. Assim, o resultado da atividade resumiu-se a uma linha de viabilidade e importância, e não, como previsto, um plano cartesiano de cruzamento de dados. A dificuldade de compreensão pode ter origem, também, na representação dos eixos com seus quatro quadrantes. Foi de difícil compreensão para leigos e deve-se ajustar para novas aplicações. A Figura 5 apresenta os resultados da etapa: ficaram focados nos resultados da etapa Desenvolver e pouco nos das etapas iniciais. Neste quesito, pareceu importante definir qual estímulo de ambiente cada pessoa deveria abordar na etapa Desenvolver. Assim, na etapa final todos os aspectos seriam abrangidos, finalizando a atividade com um resultado mais objetivo e abrangente. Apesar disso, a liberdade de desenvolvimento na etapa Desenvolver, através de ideias recorrentes e similares, permitiu identificar os aspectos percebidos como principais pelos participantes. Para quantificar a dificuldade apresentada, essa atividade, estimada para ser desenvolvida em 10 minutos, acabou ocupando um tempo de 35 minutos.

Figura 5 – Resultado da etapa Entregar



Fonte: acervo dos autores (2020).

Sugere-se que, futuramente, nesta etapa seja aplicada uma técnica mais simples de conclusão e/ou que se indique os aspectos de influência do ambiente comercial, para um resultado mais concreto. Ou ainda, realizá-la em outro momento, não em uma sequência temporal única em relação às etapas anteriores.

## 6 COMENTÁRIOS SOBRE A EXPERIÊNCIA PROPOSTA NO ESTUDO

Em termos de trocas de ideias e de criação de soluções, o resultado mostrou-se positivo. Porém alguns aspectos podem ser revistos para uma nova aplicação.

Baseado na estrutura do *Double Diamond*, como já descrito, a atividade utilizou quatro técnicas para abranger as fases Descobrir, Definir, Desenvolver e Entregar. Mas, com a proximidade do final da atividade como um todo, notou-se cansaço das pessoas, perceptível na forma de realização das tarefas. A opção de realizar etapas em horas ou dias diferentes existe, porém, depende da disponibilidade dos participantes. A etapa inicial Descobrir foi realizada em três momentos: visita ao local, conversa inicial e corrida de ideias. Apesar de extensa, mostrou-se essencial para a compreensão do problema e para a criação de ideias. Assim, sugere-se que os participantes ou tenham contato antecipado com o material explicativo sobre o projeto e o local, ou tenham mais tempo para que alinhem seus conhecimentos sobre o espaço a ser projetado. Sugere-se para outros experimentos, que a estrutura do *Double Diamond* seja adaptada às características do projeto. Ressalta-se que trabalhar num espaço existente, que sofrerá uma reforma, é diferente de projeto de espaços novos: demandam diferentes abordagens. De qualquer forma, quanto às técnicas em geral, elas se mostraram adequadas, porém houve dificuldades de entendimento e execução em alguns casos. Na etapa Descobrir, a execução da Corrida do *Brainstorming* foi realizada sem dificuldade, com base na conversa prévia. A segunda etapa, Definir, também teve certa facilidade, porém em tempo mais longo que o programado. Na etapa Desenvolver, momento rico para criação, alguns participantes apresentaram dificuldade de criar três ideias e, na sequência, de melhorar as ideias do participante anterior. A etapa Entregar, com a Matriz de Prioridades, foi a etapa de realização mais difícil. A técnica não foi bem compreendida, devido à sua complexidade. Mas, na aplicação, não pareceu essencial ao processo, apesar de ser na proposta original. Assim, sugere-se que esta técnica seja modificada em aplicações futuras.

Junto com a metodologia *Double Diamond*, utilizou-se as vari-

áveis de atmosfera para o ambiente comercial. Estas variáveis destacam aspectos a serem considerados no processo criativo: o exterior da edificação, a organização do espaço e os aspectos relacionados às pessoas (variáveis humanas). A variável exterior foi a mais surpreendente, pois o objetivo principal, propor mudanças internas na apresentação da loja, foi completado pela percepção da importância da fachada – imagem que se quer passar. Assim, tornou-se um aspecto forte a ser explorado. Em relação à variável interior, foram definidas características-chave para os demais aspectos. Conclui-se ser necessário um ambiente amplo e moderno e fatores, como teto, música e cheiro, chamaram à atenção e resultaram em soluções como, por exemplo, prateleiras suspensas.

Na organização do espaço (variável *layout* e design), foram relacionadas características desejáveis como, além do ambiente moderno, maior espaço de circulação. Em relação a expositores e ao local de venda (variável ponto de compra e decoração), chegou-se à conclusão de que menos produtos deveriam ser expostos, facilitando a leitura do espaço e dos produtos em geral. O foco da exposição de produtos deveria explicitar as possibilidades (personalizados, produzidos a partir de fabricação digital), não apenas a venda. As variáveis humanas, por sua vez, também relacionadas com o produto, pois o atendimento, a compreensão das necessidades do cliente e, até a criação do produto, fazem parte dessa variável. Neste contexto, deverá ser priorizado um espaço para o atendimento ao cliente ao chegar na loja. Espaço esse que deve possibilitar que o cliente tenha tempo para visualizar a loja e os produtos, antes da abordagem por um funcionário, para descobrir possibilidades de produtos para atender sua demanda.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de técnicas no processo de criação do Design procura atender a resolução de problemas e a busca de soluções de projeto. Percebeu-se, na aplicação de técnicas da área do Design no projeto de Arquitetura Comercial, que o processo de criação tende a se tornar mais inclusivo e rico, reunindo visões diferentes, não lineares e nem pré-estabelecidas. Técnicas estrutura-

das pelo método *Double Diamond* permitiram uma melhor compreensão do problema a ser resolvido, tanto pela arquiteta quanto pelos sócios da Empresa. Possibilitou, também, uma visão geral do problema e a busca por soluções conjuntas por todos (arquiteta, sócios, funcionários e clientes). A estruturação da atividade com base em aspectos de Marketing (variáveis de atmosfera) foi de suma importância por darem foco e direção à atividade. Forneceram, também, informações aos participantes que auxiliaram no objetivo do pensamento criativo, sem perder de vista os objetivos de criar um ambiente que possibilite a venda de produtos e propicie experiências agradáveis.

O primeiro objetivo específico foi inventariar as variáveis de estímulo do ambiente no comportamento de compra em ambiente comercial. Através da literatura, obteve-se variáveis relativas: à loja quanto ao seu exterior, aos aspectos gerais do seu interior, ao seu layout e design, ao seu ponto de compra e decoração; e aos fatores humanos. O segundo objetivo específico buscou aplicar um processo criativo, em caso real de Arquitetura de Varejo, e analisar os resultados conforme as variáveis deste tipo de espaço e, assim, foi realizado. Para organizar o processo criativo, utilizou-se a metodologia *Double Diamond*, combinando técnicas (algumas foram combinadas e outras aplicadas sem modificações) apoiadas pelas variáveis de ambiente, resultando numa estrutura para a atividade em quatro etapas. Como conclusão, é possível observar melhorias que podem ser feitas em uma nova aplicação, como o tempo disponibilizado e o tipo de técnica utilizada. Apesar de algumas dificuldades, foi possível atender ao objetivo geral deste estudo, ou seja, adaptar técnicas de criação do Design para a concepção de projeto de Arquitetura Comercial, de acordo com efeitos do ambiente no comportamento de compra. Da mesma forma, foi respondida à pergunta de pesquisa: como é possível aplicar técnicas de criação do Design na concepção de projeto de Arquitetura Comercial? Com a estruturação da atividade e combinação de métodos, técnicas e ferramentas de criação para que, por meio de um conjunto de etapas, estejam condizentes aos objetivos do projeto em questão, tornando a problemática mais clara, o processo de criação mais rico e o resultado mais adequado.

Como sugestão para estudos ou atividades futuras, entende-se que seja necessário buscar formas de melhor estimar o tempo frente a complexidade da atividade, além de facilitar o entendimento das técnicas. Quanto à técnica, em especial, utilizada na fase de conclusão do processo criativo, sugere-se que seja substituída e/ou repensada quanto a sua aplicação. Entretanto, deve-se reforçar que várias outras técnicas podem ser utilizadas, seguindo essa mesma estrutura, já que, dependendo da situação, podem responder melhor aos objetivos do projeto.

## REFERÊNCIAS

BERMAN, B.; EVANS, J. R. **Retail Management**: a strategic approach. 6th ed. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1995.

BLESSA, R. **Merchandising no ponto-de-venda**. São Paulo: Atlas, 2014.

CROSS, N. Designerly Ways of Knowing: Design Discipline. **Design Studies**, v. 3, n. 4, p. 221-227, 1982.

CSIKSZENTMIHALYI, M. A. A systems perspective in creativity. In: HENRY, J. (ed.). **Creativity management and development**. 3rd ed. London: Sage Publications, 2006.

DESIGN COUNCIL. **What is the framework for innovation? Design Council's evolved Double Diamond**. Disponível em: <https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/what-framework-innovation-design-councils-evolved-double-diamond>. Acesso em: 28 jan. 2020.

GRAY, D.; BROWN, S.; MACANUFO, J. **Gamestroming**: jogos corporativos para mudar, inovar e quebrar regras. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.

HENNESSEY, B. A.; AMABILE, T. M. Creativity. **Annual Review of Psychology**, v. 61, n. 1, p. 569-598, 2010.

KOTLER, P. Atmospherics as a marketing tool. **Journal of Retailing**, v. 49, n. 4, 1974.

KUMAR, V. **101 Design Methods**: a structured approach for driving innovation in your organization. New Jersey: John Wiley & Sons, 2013.

LUPTON, E. **Intuição, ação, criação**: graphic design thinking. São Paulo: Editora Gustavo Gilli, 2013.

MALHOTRA, N.(org.). **Design de loja e merchandising visual**. São Paulo, Saraiva, 2013.

MEHRABIAN, A.; RUSSELL, J. A. **An Approach to Environmental Psychology**. Cambridge: MIT Press, 1974.

MESHER, L. **Retail Design**. Laussane: AVA, 2010.

MORAES, A. M.; SANTA ROSA, J. G. **Design participativo, técnicas para inclusão de usuários no processo de ergodesign de interfaces**. 1. ed. Rio de Janeiro: Rio Books, 2012.

OSBORN, A. F. **Applied Imagination**: principles and procedures of creative design. New York: Schribner, 1953.

PAZMINO, A. V. **Como se cria**: 40 métodos para design de produto. São Paulo: Blucher, 2015.

PEREIRA, P. Z. **O pensamento criativo no processo projetual:** proposta de um framework para auxiliar a criatividade em grupos de design. Tese (Doutorado em Design) – Programa de Pós-Graduação em Design, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, porto Alegre, 2016.

TURLEY, L. W.; MILLIMAN, R. E. Atmospheric effects on shopping behavior: A review of the experimental evidence. **Journal of Business Research**, v. 49, n. 2, p. 193-211, 2000.

**Como citar este capítulo (ABNT):**

GASPERIN, F. F. De, SCHERER, F. de V., BRUSCATO, U. M., RIBEIRO, V. G. Criação em design: processos aplicados à concepção de projeto de arquitetura comercial. In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4**. Porto Alegre: Marcavisual, 2021. cap. 17, p. 328-352. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

**Como citar este capítulo (Chicago):**

Gasperin, Fernanda Fontana De, Scherer, Fabiano de Vargas, Bruscatto, Underléa Miotto, Ribeiro, Vinícius Gadis. 2021. "Criação em design: processos aplicados à concepção de projeto de arquitetura comercial". In Design em Pesquisa - Volume 4, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 310-352. Porto Alegre: Marcavisual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.



# Capítulo 18

## Teoria e prática do design de varejo em um contexto *omnichannel*

Gianpietro Sanzi e Airton Cattani

### RESUMO

O avanço das tecnologias digitais desafia o setor varejista e consequentemente o design de varejo, que vem assumindo um caráter holístico e transdisciplinar. Isto se reflete no surgimento de lojas chamadas *digitais*, ou seja, lojas físicas que integram interfaces digitais. Estas lojas fazem parte do modelo *omnichannel* de varejo, que permite a integração e interação de todos os canais de venda (sejam eles físicos ou on-line) com o consumidor. O distanciamento social e o fechamento do comércio, entre outras restrições impostas para mitigar os efeitos da pandemia da Covid-19 a partir de 2020, aceleraram as transformações em curso no setor. Neste contexto, este capítulo contribui para a discussão desses desafios do design de varejo por meio de uma revisão bibliográfica sistemática que aborda a teoria, seguida por uma abordagem prática de análise de conteúdo de depoimentos de expoentes do setor, transcritos a partir de *lives* realizadas de abril a novembro de 2020. O estudo permitiu confirmar as recomendações e tendências mencionadas na revisão bibliográfica.

Palavras-chave: design de varejo, *retail design*, lojas *digitais* ou *phygital*, omnicanalidade

### 1 INTRODUÇÃO

O Design de Varejo ou *Retail Design* é uma disciplina oriunda do campo do Design de Interiores, que se beneficia da contribuição valiosa e relevante de várias outras disciplinas, tais como as ciências sociais, a psicologia e principalmente o marketing. Cabe destacar a contribuição relevante do marketing nesta área, que parte de Kotler (1973) com a sugestão de que as atmosferas de varejo podem ser consideradas ferramentas de *branding*.

Na ótica de Trevisan e Pegoraro (2006), o propósito do design de varejo é coordenar um conjunto de atividades capazes de trans-

mitir uma imagem única e inconfundível da marca do varejista. Esta imagem é construída por meio de mensagens emitidas conjuntamente por recursos do design de interiores, visual merchandising, aromas, música, design gráfico ambiental, entre outros. Estes autores lembram que, a partir da década de 1990, com a possibilidade de compras pela Internet, muitos varejistas sentiram a necessidade de manter e incrementar o fluxo de clientes nas suas lojas físicas. Passaram então a apostar no caráter hedônico da experiência de compra, investindo em ambientações mais sedutoras para seus pontos de venda, no entretenimento e em agregar serviços ao seu mix de produtos.

Segundo Verhoef *et al.* (2015), o varejo está em constante transformação. Da loja física, como um único canal de vendas, o varejo evoluiu para um modelo multicanal (com outros canais de venda, tais como venda direta e e-commerce) e, mais recentemente, com a integração dos varejos online e offline a novos canais, tais como aplicativos de vendas para smartphones e tablets, o varejo passa a adotar um novo modelo que vem sendo chamado de *omnichannel*.

O modelo *omnichannel* de varejo se esboça pelo crescente acesso à Internet e as facilidades proporcionadas por ela, onde se observa uma mudança de comportamento de compra do consumidor. A conectividade dos *smartphones* rompe barreiras e traz o e-commerce para dentro da loja. Comparar preços e condições de pagamento na concorrência, pesquisar informações e avaliações sobre os produtos são exemplos de ações feitas de forma mais completa e abrangente a partir da internet do que consultando um vendedor na loja. Os ambientes de varejo, por sua vez, vêm incorporando displays interativos, dispositivos de realidade virtual e de realidade aumentada, entre outros recursos digitais para atrair o consumidor e favorecer sua jornada de compra. Dessa integração de recursos digitais e espaços físicos das lojas, surgiram as expressões “varejo *figital*” (físico+digital), “loja 4.0” e “loja do futuro”. Este contexto reforça a iminência de proporcionar experiências de compra cada vez mais diferenciadas e maior conjunção entre loja física e on-line. Esta demanda, aliada às iniciativas que exploram o conceito de engajamento

dos consumidores com as marcas, são exemplos práticos da transformação em curso no setor e na disciplina de design de varejo. Em estudo recente, Agarwal e Dixit (2020) defendem que o design de varejo visa criar conexões diretas entre as ofertas do varejista e as necessidades, preferências, desejos e estilo de vida dos consumidores por meio de pistas subliminares capazes de comunicar a marca e subsidiar o cliente desde o reconhecimento de uma necessidade até o pós-compra. (AGARWAL & DIXIT., 2020; BELGHITI S. *et al*, 2018; CLAES *et al*. 2017a; CLAES *et al*. 2017b; CHRISTIAANS 2017; FORTE, 2019)

A necessidade de integração dos canais de venda on-line aos ambientes das lojas físicas é objeto de estudo na área do design de varejo em estudos de Christiaans e Almendra (2012). Estes autores argumentam que as tecnologias digitais demandam novas maneiras de interagir e permitem rever as fronteiras da funcionalidade, da usabilidade e, conseqüentemente, da experiência que proporcionam ao usuário em um ambiente de varejo, seja ele físico ou virtual. Neste sentido, Claes *et al* (2017a), por meio de uma revisão da literatura, demonstram que a atividade de design de varejo pode colaborar na integração das diferentes interfaces presentes no processo de compra e propõem, em outro estudo, uma reavaliação das competências necessárias para que um designer de varejo atue no contexto de um modelo *omnichannel* de varejo. Agarwal e Dixit (2020) corroboram com os demais autores, defendendo que os designers precisam criar oportunidades de narrativas baseadas em imagens para as marcas de varejo que possam ser visualizadas em diferentes mídias, levando assim à adaptação dos princípios de design a este novo cenário que proporciona ao design de varejo um caráter transdisciplinar e holístico, lhe conferindo uma identidade própria e abrindo novas oportunidades de pesquisa e atuação na área. Cabe destacar a recomendação de pesquisadores para que estudos futuros sobre design de varejo contribuam com a construção de um corpo teórico com linguagem própria da área, vencendo assim a lacuna de pesquisas anteriores sobre o assunto que vêm sendo feitas sob a ótica do marketing e do comportamento do consumidor. (CLAES *et al*, 2017a; CLAES *et al*, 2017b; CHRISTIAANS, 2017; PETERMANS e VAN CLEEMPOEL, 2010)

Neste sentido, Agarwal e Dixt (2020), advertem que o estudo e a exploração de temas subjacentes que atuam como elos entre design, branding e canais integrados, estão se tornando cada vez mais cruciais no mundo competitivo. Advertem ainda que estas questões de pesquisa, apesar de relevantes, aparecem primeiro na prática e depois na literatura acadêmica.

Na exposição acima se identificam as seguintes questões: (1) o caráter transdisciplinar e holístico do design de varejo, o que lhe dá identidade própria; (2) A necessidade da integração e interação das interfaces dos diferentes canais de vendas físicos ou digitais com o consumidor; (3) a premência de pesquisas com métodos e linguagem próprias do design para o setor varejista.

Neste sentido, este estudo pesquisa as principais referências que tratam desta temática por meio de uma revisão bibliográfica focada em definições necessárias para entender este novo contexto e, na sequência, por uma análise de conteúdo de depoimentos de varejistas e especialistas do setor obtidas em *lives* realizadas no período de abril a novembro de 2020.

Este estudo tem caráter qualitativo e exploratório e conclui, no contexto da pandemia da Covid-19, a pertinência das questões levantadas acima e traz contribuições para a construção do conhecimento em design de varejo abordando as funções da loja física no contexto do comércio on-line e discute oportunidades e desafios para a atuação do designer de varejo em um contexto de integração de interfaces físicas e digitais. Cabe salientar que as restrições, tais como o distanciamento social e fechamento das lojas para o combate dos efeitos da pandemia, interferiram na dinâmica prática do varejo que vem se transformando e acelerando tendências previstas por estudos pertinentes ao design de varejo.

Os tópicos a seguir apresentam os resultados da revisão bibliográfica sistemática e da análise de conteúdo.

## **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA – DESIGN DE VAREJO NA TEORIA**

Metodologicamente, a revisão bibliográfica sistemática segue as orientações de Conforto *et al.* (2011). Adotando o roteiro proposto por estes autores, após a contextualização do tema e da defini-

ção dos objetivos de pesquisa (expostos acima) foram definidas *strings* para a busca em bases de dados. Tais *strings* foram definidas a partir da combinação das palavras-chave, *retail design* e *phygital*. Foram adotadas como bases de dados de pesquisa o Periódicos CAPES e o Google Acadêmico. O número de resultados obtidos foi refinado a partir de filtros específicos de cada base. Por orientação de especialistas foram considerados apenas artigos ou capítulos de livros publicados a partir de 2006 nos Periódicos CAPES ou desde 2015 no Google Acadêmico. Para a análise final, a seleção dos artigos obtidos foi dividida em duas categorias com temas distintos: (1) O caráter transdisciplinar do Design de Varejo e (2) A loja *digital* e modelo *omnichannel* de varejo. O quadro 1 traz um resumo de cada categoria e uma relação dos estudos contemplados.

Quadro 1 – Temas e estudos contemplados na revisão bibliográfica sistemática

Temas	Estudos
<p><b>Caráter transdisciplinar do design de varejo</b></p> <p>O caráter transdisciplinar e holístico do design de varejo lhe confere identidade própria.</p> <p>Há uma lacuna do design, com seus métodos e linguagem própria, na construção do conhecimento deste setor, visto que as contribuições, neste sentido, têm partido de outras áreas, como o marketing, ou mesmo da prática dos designers que atuam nesse mercado.</p>	<p>(AGARWAL &amp; DIXIT, 2020) From “e” Retail to “omni” Channel Retail: a Strategic Initiative of a Fashion Retailer</p> <p>(CLAES <i>et al.</i>, 2017a) The Retail Designer in the Age of Phygital Retail: a Practice-based Retail Design Competence Framework for Retail Design Education</p> <p>(CLAES <i>et al.</i>(2017b) Thinking across Channels : Retail Designers ’ Competencies in the context of Omni-Channel in Retail.</p> <p>(CHRISTIAANS; ALMENDRA, 2012) Retail Design: a new discipline</p> <p>(CHRISTIAANS, 2017) The future of retail and retail Design</p> <p>(FORTE, 2019) From Bata to Prada”: Appraisal approach in new retail design.</p>
<p><b>Lojas <i>digital</i> e o modelo omnichannel de varejo</b></p> <p>Com as facilidades tecnológicas e o crescente acesso à Internet, as lojas físicas passam a agregar interfaces digitais e conexões com o comércio on-line. Cabe ao designer de varejo integrar as interfaces, dos diferentes canais de venda.</p>	<p>(GAGGIOLI, 2017) Phygital Spaces: When Atoms Meet Bits</p> <p>(NETO <i>et al.</i>, 2017) Criatividade e Transdisciplinaridade no Design</p> <p>PETERMANS, A., &amp; VAN CLEEMPOELI, K. (2010) Research in Retail Design: Methodological Considerations for an Emerging Discipline</p> <p>(VERHOEF; <i>et al.</i>, 2015) From Multi-Channel Retailing to Omni-Channel Retailing. Introduction to the Special Issue on Multi-Channel Retailing</p>

Fonte: Desenvolvido pelos autores

## 2.1 O caráter transdisciplinar do design de varejo

Segundo Trevisan e Pegoraro (2006), o design é a base capaz de fundamentar e diferenciar a estratégia do varejista em todos os níveis. Esses autores identificam o projeto de Le Corbusier para as Boutiques Bata em 1936 como o marco inicial da atividade de arquitetura comercial ou design de varejo, onde houve a iniciativa de coordenar várias ferramentas de design e arquitetura para construir uma imagem de um varejista. Na visão de Forte (2019), o design das Boutiques Bata refletiu uma cultura material baseada no funcionalismo e na linha de produção fordista. As soluções espaciais e de layout eram padronizadas com uma matriz geométrica regular e corroboraram com o processo de venda da época, onde o produto era a celebração do processo industrial. A partir dos anos 1990, se evidencia uma cultura imaterial onde atributos comunicativos do produto adquirem importância estratégica, buscando diferenciação para contrapor o consumo de massa. Os espaços comerciais passam então a usar imagens e signos para mediar a identidade da marca varejista. Um exemplo disto é a loja Epicentro / Prada inaugurada em 2001 em Nova York, projeto do arquiteto Rem Koolhaas. Esta loja inovou o conceito e função do prazer de comprar, mesclando consumo e cultura sendo além de uma boutique de luxo, uma galeria de arte, um espaço de performance e um laboratório. (TREVISAN e PEGORARO, 2006; FORTE, 2019)

A década de 1990 também testemunha a popularização do comércio eletrônico que, até hoje, vem transformando o comportamento de compra. Já não há uma distinção clara entre locais de venda, de cultura, de lazer ou trabalho. Nem mesmo o ambiente doméstico está excluído desse contexto. A Internet colocou o comércio dentro das casas. A casa também invade o varejo quando as lojas passam a oferecer ambientes de relaxamento, onde se pode ler, conversar, escutar música e degustar um café enquanto se examina os produtos à venda. Nestes ambientes comerciais, não é mais o cliente que busca uma mercadoria ou a ocasião de compra, e sim a ocasião de compra é que busca o cliente. Agregar um caráter hedônico ao processo utilitário de compra é o modo de atrair o comprador para a loja, torná-lo

mais satisfeito e engajado, driblando as previsões de que o varejo físico vai acabar. (TREVISAN e PEGORARO, 2006)

A partir dos anos 2010, autores passaram a sinalizar que o design de varejo tem um caráter holístico e transdisciplinar para gerir a comunicação da marca por meio das diversas interfaces físicas ou digitais.

Na visão de Forte (2019) um designer de varejo deve ser capaz de traduzir as necessidades do consumidor e o valor da marca em um espaço real, respeitando o orçamento do cliente. Isso significa não apenas projetar o layout da loja e o que é visivelmente relevante, mas também coordenar um conjunto de atividades, de acordo com uma abordagem multidisciplinar, na perspectiva do gerenciamento de projetos de varejo. Mais especificamente, o designer de varejo, além de entender o que esteticamente e funcionalmente terá bom desempenho em um ambiente de varejo (elementos tangíveis e intangíveis), precisa entender completamente todos os aspectos relacionados ao desenvolvimento concreto do conceito de loja, incluindo os aspectos econômicos e financeiros. (FORTE, 2019)

Neto *et al.* (2017) defendem um processo criativo sistematizado onde o design assume também a capacidade de fomentar a transdisciplinaridade que se propõe a explorar e integrar distintas áreas do conhecimento numa prática projetual, além do método cartesiano onde o processo criativo se concentra em uma única disciplina. (NETO *et al.*, 2017)

Christiaans (2017) defende que o design de varejo pode ser visto como uma disciplina ou especialidade independente, devido sua complexidade e Petermans e Van Cleempoel (2010) recomendam esta mesma abordagem também na pesquisa sobre o design de varejo. (CRISTIAANS, 2017; PETERMANS e VAN CLEEMPOEL, 2010)

Segundo Claes *et al.* (2017a) o designer de varejo está hoje na “era do varejo digital”, ou seja, integrando interfaces digitais ao espaço físico. Estes autores, baseados em uma revisão da literatura, argumentam que o surgimento dos canais de venda online e a expectativa do consumidor por uma experiência de com-

pra perfeita vêm provocando mudanças significativas tanto no varejo on-line quanto físico, mudanças que desafiam também a atuação dos designers de varejo, pois os formatos tradicionais de varejo precisam ser reavaliados neste novo cenário. Para enfrentar este desafio, estes profissionais terão que estar aptos a criar uma experiência de marca em consistência com todos os canais de compra oferecidos pelo varejista. Para tanto, é preciso identificar o conjunto de competências necessárias e os decorrentes reflexos disso no ensino do design de varejo. O caminho recomendado por Claes *et al.* (2017a) é o de uma abordagem mais holística e transdisciplinar capaz de integrar as demandas das novas interfaces tecnológicas aos já recorrentes métodos do design de interiores, arquitetura, design de produto, design gráfico, design de serviços, e suas diretrizes definidas com base nas ciências sociais, comunicação, branding e marketing. (CLAES *et al.*, 2017a)

Neste capítulo o neologismo *figital* será adotado para abordar a união do físico com o digital. A literatura sobre varejo traz também o termo omnicanalidade (*omnichannel*) para se referir a integração de diferentes canais de vendas ou pontos de contato entre os varejistas e consumidores, onde se insere a loja *figital*. Estes conceitos são abordados de forma mais detalhada no tópico a seguir.

## 2.2 Lojas *Figital* e o modelo *omnichannel* de varejo

O rápido progresso das tecnologias digitais e das conexões da Internet afetou consideravelmente o setor varejista, interferindo na jornada de compra do consumidor, seja agregando novos canais de venda, o que caracteriza a omnicanalidade, seja integrando recursos digitais ao ambiente físico, que remete a uma realidade *figital*.

A facilidade de acesso à Internet passou a oferecer aos consumidores outros canais de venda, além das lojas físicas. Segundo Agarwal e Dixit (2020), estes canais ajudam o consumidor a avaliar diferentes opções de produtos, pesquisar o melhor custo-benefício e conveniência da compra. Essas facilidades alteram o comportamento de compra do consumidor e traz à tona o mo-



delo *omnichannel* de varejo, que tem como objetivos melhorar o atendimento, proporcionar experiência de marca ao cliente, trazendo novas oportunidades aos varejistas. Estes autores argumentam que aqueles varejistas que adequarem a gestão de seus processos de acordo com o comportamento de compra *omnichannel*, ganharão em competitividade em relação aos concorrentes que não o fizerem. (AGARWAL & DIXIT, 2020)

Na visão de Gaggioli (2017), um espaço *digital* surge da crescente convergência das dimensões física e virtual, onde tecnologias digitais tais como realidade aumentada, internet das coisas, robótica e inteligência artificial, enriquecem um ambiente, seja ele público ou privado. A integração de tecnologias digitais emergentes aos objetos do cotidiano (ou até mesmo ao corpo humano) e o crescente fluxo de informações, via redes sem fio, proporciona ao ambiente físico interfaces programáveis. Isto possibilita a reconfiguração criativa dos objetos possibilitando infinitas modalidades de experiências no ambiente, ultrapassando a fronteira entre o real e o simulado. Dentre estas possibilidades infinitas, cabe destacar que um ambiente *digital* é sensível à presença das pessoas, proporciona a automação de tarefas corriqueiras e uma interação natural no controle dos dispositivos através de comandos de voz ou movimentos do corpo. (GAGGIOLI, 2017)

Ao refletir sobre o futuro do varejo, Christiaans (2017) prevê que as lojas *digitais* não terão, por exemplo, caixas para pagamento, mas salas e corredores virtuais que complementarão o mundo físico a partir dos smartphones dos clientes; terão, ainda, dispositivos de realidade aumentada que permitirão aos consumidores visualizar, experimentar ou testar produtos e ofertas em simulações virtuais. Além de interferir nas soluções do design de varejo, as lojas *digitais* impactarão o comportamento de compra do consumidor.

Sant'anna (2019) contribui para o entendimento do modelo *omnichannel* de varejo por meio da comparação deste com outros mais conhecidos. Este autor conta que antes dos anos 1990 a compra de qualquer item passava necessariamente pela loja física, o que caracteriza o modelo *single channel*. Para atenuar o poder deste intermediário único, os fabricantes passam a inves-

tir em outras alternativas de vendas, tais como a venda direta por meio de consultores, lojas próprias, franquias e mais recentemente o *e-commerce*, o que caracteriza o modelo *multi-channel*. Com o intuito de atender a expectativa do consumidor de começar a compra em um canal e finalizá-la em outro, foi preciso integrar os canais, caracterizando assim o modelo *cross channel*, que permite ao fabricante conhecer melhor as preferências e hábitos de compra do consumidor. A partir dos anos 1990, o crescente avanço de tecnologias digitais tornou viável o modelo *omnichannel*, que permite interações com diversos canais de vendas. Tais interações são de diferentes naturezas, dinâmicas e objetivos e não se restringem apenas ao ato de compra. A partir, por exemplo, do uso de aplicativos de *smartphones*, o modelo *omnichannel* permite criar um relacionamento e entregar uma experiência consistente capaz de envolver o consumidor com conteúdo correto, no canal e na hora certa, derrubando as barreiras entre os canais físicos e digitais. (SANT'ANNA, 2019)

Corroborando com os autores acima, Verhoef *et al.* (2015) destacam que, na omnicanalidade, além da loja física tradicional, são considerados também pontos de venda, qualquer forma de interação ou contato bidirecional entre uma marca e o cliente, como por exemplo: catálogos de vendas, aplicativos para *smartphones*, mídias sociais (incluindo tv e rádio). Essa variedade de canais é usada de forma intercambiável e continua durante a jornada de compra do consumidor. Por exemplo: o cliente pode encontrar o produto numa loja tradicional e finalizar a compra on-line (*showrooming*) ou encontrá-lo on-line e finalizar a compra na loja tradicional (*webrooming*). A medida que esse cenário de omnicanalidade evolui, as fronteiras entre o físico e digital tendem a ficar mais difusas, impactando a comunicação da marca, a experiência e o comportamento do consumidor, pois uma vitrine não é mais o primeiro, nem mesmo o único gatilho para o início de uma jornada de compra. (VERHOEF *et al.*, 2015)

Petermams e Kent (2017) defendem que num contexto de omnicanalidade, a atuação do design de varejo se dá em qualquer ponto de contato varejista oferecidos ao consumidor, seja ele físico ou digital, onde o design é o modo como as mensagens são

comunicadas ao público, ou seja, por meio de uma abordagem completa e coordenada de tudo que o comprador vê, agregando valor à estratégia de varejo, influenciando a decisão de compra e a fidelidade do consumidor. (PETERMANS e KENT, 2017)

Por meio de uma revisão de literatura, Claes *et al* (2017a) também destacam que a atividade de design de varejo pode colaborar na integração das diferentes interfaces presentes no processo de compra atual. Esta integração, segundo estes autores, deve proporcionar uma experiência prazerosa ao usuário e transmitir uma mensagem única do varejista, a partir de todo e qualquer canal de venda. Em outro estudo Claes *et al* (2017b) sobre competências para a atuação de designers de varejo neste contexto destacam que é necessário uma consciência do avanço de tecnologias digitais, compreensão do funcionamento e aplicação dessas soluções considerando todos os pontos de contato (canais de vendas) do varejista com o consumidor, inclusive dentro das lojas físicas.

Os estudos acima indicam que o design de varejo tem a prerrogativa estratégica de subsidiar as escolhas do consumidor por meio de elementos comunicativos capazes de diferenciar uma marca varejista de seus concorrentes. Isto se reflete nos exemplos citados que vão da celebração do processo industrial por meio do funcionalismo – no projeto para a Boutique Bata em 1936 – à aplicação de elementos hedônicos e a valorização de atributos comunicativos do produto no projeto da loja Prada em 2001. Os autores salientam que, a partir dos anos 1990, com o crescente avanço e popularização da tecnologia e da Internet, as lojas físicas passam a contar com dispositivos digitais. As chamadas lojas *digitais* podem fazer parte do modelo *omnichannel* de varejo, que permite a integração e interação entre diversos canais varejistas e o consumidor. Estas circunstâncias desafiam o design de varejo a pensar para além de aspectos estéticos, funcionais e comunicativos, rever as fronteiras da usabilidade para integrar interfaces seja off ou on-line e a assumir a necessidade de uma formação e atuação transdisciplinar.

No tópico a seguir são apresentados alguns resultados obtidos a partir da análise de conteúdo de depoimentos de varejistas e

profissionais que atuam no setor que, no contexto da pandemia da Covid-19, ratificam e aprofundam os desafios apontados acima trazendo subsídios práticos.

### 3 ANÁLISE DE CONTEÚDO – DESIGN DE VAREJO NA PRÁTICA

Com o intuito de aprofundar os aspectos teóricos levantados pela revisão bibliográfica sistemática, foram analisados testemunhos da experiência e prática de executivos e profissionais do setor de varejo feitos em eventos on-line, tais como a *Global Retail Show* (<https://www.globalretailshow.com/>) e *Mercado & Consumo em Alerta* ([https://www.youtube.com/channel/UCR9Lousw2xt\\_UW-2-ucNGSRQ](https://www.youtube.com/channel/UCR9Lousw2xt_UW-2-ucNGSRQ)), nos quais foram discutidos os desafios e oportunidades demandados ao varejo em virtude do distanciamento social e restrições a abertura do comércio entre outras providências para o enfrentamento da pandemia da Covid-19. Foram ouvidos 89 varejistas, 57 consultores no setor, dentre os quais 11 arquitetos e/ou designers associados, na sua maioria, ao RDI Brasil (Retail Design Institute). Nos debates e entrevistas se evidenciaram a experiência e conhecimento tácito de importantes líderes de vários segmentos do varejo, que permitiu uma visão holística do setor.

A análise do conteúdo desses depoimentos seguiu as recomendações de Bardin (2016) e Gibbis (2009). Sendo assim, a revisão bibliográfica sistemática desenvolvida anteriormente fundamentou a escolha dos depoimentos, a definição de códigos (ou caracterizações) e subsidiou as reflexões desse estudo. Foram selecionados ao todo 226 depoimentos que foram filtrados em etapas sucessivas para atender os objetivos deste estudo, dando destaque àqueles que versaram sobre a integração dos canais de venda físico e on-line, as funções emergentes das lojas físicas no contexto do modelo *omnichannel* de varejo e as repercussões deste contexto na formação e atuação dos designers de varejo. Devido à grande quantidade de depoimentos obtidos, a análise utilizou os recursos do software MAXQDA 2020.

As citações reportadas nos tópicos a seguir trazem exemplos dos depoimentos obtidos em cada categoria analisada, contemplando falas dos 146 participantes.

### 3.1 Resultados da Análise de conteúdo

A análise de conteúdo partiu da categorização dos depoimentos seguindo as recomendações de Bardin (2016) e Gibbis (2009) para o estabelecimento de categorias. Esta categorização reflete as indicações levantadas na revisão bibliográfica sistemática, ou seja: a) o caráter transdisciplinar do design de varejo e; b) as lojas *figitais* e varejo *omnichannel*. Para ilustrar essas duas categorias são transcritas abaixo duas citações representativas:

*O arquiteto de varejo é um “tudólogo”.*

*As lojas físicas não vão desaparecer, o que vai desaparecer são as lojas físicas que não se atualizarem, as que não gerem uma experiência e as que não sejam capazes de se converter e se transformar em uma plataforma que consiga suportar essa jornada digital do cliente.*

A primeira citação é de um arquiteto associado ao RDI Brasil (Retail Design Institute) que corrobora com a maioria dos 10 colegas ao se referir ao caráter transdisciplinar do design de varejo. A segunda citação reflete a opinião unânime dos varejistas ouvidos nas *lives*, de que as lojas físicas vão permanecer como um canal de vendas, mas adverte que para manter a sua relevância elas devem agregar recursos digitais e assim atender as demandas do consumidor.

A significativa quantidade de depoimentos obtidos gerou a necessidade de criar subcategorias para as duas categorias sugeridas pela revisão bibliográfica sistemática, refletindo a incidência recorrente de falas sobre temas adjacentes a elas. Na categoria Caráter Transdisciplinar do Design de Varejo há as subcategorias sobre a transdisciplinaridade do design no modelo *omnichannel* de varejo e seu papel estratégico. Na categoria Lojas *figital* as subcategorias detalham as diferentes funções que essas lojas podem assumir no contexto de um modelo *omnichannel* de varejo.

#### 3.1.1 Caráter Transdisciplinar do Design de Varejo

O entendimento de que o design de varejo é uma atividade transdisciplinar e holística, parte principalmente dos depoimentos de arquitetos, designers e profissionais de visual merchandi-

sing que atuam no setor. Os depoimentos corroboram com os estudos de Agarwal e Dixit (2020), Claes et al. (2017a), Claes et al. (2017b), Christiaans (2017), Gaggioli (2017) e Verhoef; et al. (2015).

*O trabalho de projetar espaços físicos para o varejo, vai muito além de uma questão técnico- construtiva. É uma disciplina realmente muito abrangente, muito interessante. A multidisciplinaridade é o que mais caracteriza a nossa profissão. Temos que estar preparados, primeiro para atender todo o tipo de varejo e todo tipo de varejista que nos procura. Antes de colocar a mão na massa é necessário, traçar o perfil do cliente, saber o comportamento do consumidor, decodificar muitas informações administrativas do comércio e saber como lidar com isso. E agora, nesse ano de 2020, surge um caminhar de novas incógnitas para nossa difícil equação do varejo. (Designer de Varejo)*

*A gente tem a bagagem de um monte de coisas, sem ser bitolado em um assunto específico. Tem por trás, conhecimentos de neurociência, de psicologia, de marketing, de todos os aspectos da arquitetura e mais o viés de varejo que se aprende ao longo da experiência profissional com os clientes (contratantes). (Designer de Varejo)*

Alguns depoimentos falam explicitamente do caráter transdisciplinar do design de varejo em um contexto *omnichannel* e do papel estratégico do design para o setor varejista expressas nas duas subcategorias a seguir.

### 3.1.1.1 Design transdisciplinar no modelo *omnichannel* do varejo

O modelo *omnichannel* também se reflete na atividade de design de varejo, segundo depoimentos de designers de varejo ao defenderem a união das disciplinas de construção do mundo físico (Design de Interiores e Arquitetura) com as disciplinas de construção do mundo digital (*ux*, *Service Design*, *Journey Design*, *Design Sprint* e *Lean Design*)

*Os clientes do varejo estão demandando projetos de ux e estão procurando ofertas de serviço inovadoras ponta a ponta e estão cada vez mais cientes de que precisam medir a eficácia dos serviços holisticamente, visto que espaços de varejo móveis, web e físicos trabalham juntos no mundo ideal dos consumidores; A ux fornece uma ótima maneira de não apenas fornecer conteúdo atraente e serviços digitais, como também os medir. (Designer de Varejo)*

### 3.1.1.2 Papel estratégico do caráter transdisciplinar design de varejo

Foi identificado, nos depoimentos de designers de varejo, a prerrogativa de participar das decisões estratégicas da marca varejista para alinhar as soluções propostas a estas estratégias oferecendo novas nuances ao conceito de design de varejo ou *retail design* proposto por Trevisan e Pegoraro (2006).

*Retail Design é basicamente a integração de arquitetura, interiores, design gráfico, comunicação visual e visual merchandising agindo de uma forma sinérgica para traduzir estrategicamente objetivos dos departamentos comercial e de marketing, o posicionamento e representar a marca. (Designer de Varejo)*

*Eu sempre falo para os meus clientes quando me procuram: eu não faço loja de roupas, eu não faço loja de bijuteria, eu faço varejo. (...). Quem faz varejo, faz um ponto que vai servir como hub de serviços, de entretenimento, de experiência com propósito. É bom que se tenha um propósito, um propósito torna o nosso trabalho mais fácil. Se não tiver um propósito, a gente pode participar da mesa de decisão e ajudar a descobrir o propósito daquela empresa para ver se ela encontra um lugar para não ser mais um saco de arroz na prateleira do mercado. (Designer de Varejo)*

*Eu vejo cada vez mais o retail designer participando das decisões estratégicas, cada vez mais se sentando nas mesas de decisão para ajudar a conduzir para esse novo mundo, muito a ver com a fisicalidade que a gente tangibiliza nos espaços. E não chegar ao fim do processo só para materializar todas essas decisões. (Designer de Varejo)*

Um dos designers alerta, porém, que não há este mesmo entendimento por parte de alguns clientes que o procura.

*A gente vem com uma vontade de apresentar uma série de informações, uma série de referências, análise de consumo para o empreendedor (...), mas um ponto bem importante, é saber se esse empreendedor, se esse operador deste negócio está apto, ou mais, disposto a implementar tudo isso. (Designer de Varejo)*

### 3.1.2 Loja digital e no modelo omnichannel de varejo

A pandemia da Covid-19 acelerou a integração de tecnologias digitais às lojas físicas, que não vão desaparecer e sim se adaptar a um modelo de varejo *omnichannel*. Esse é o testemunho dos

varejistas que vem ao encontro dos estudos de de Agarwal e Dixit (2020), Claes, et al., (2017a), Christiaans (2017) e Gaggioli (2017) apresentados na revisão bibliográfica sistemática sobre lojas *figi-tais*.

*A pandemia obrigou os varejistas a rapidamente se adaptarem ao varejo digital, trazendo mais conveniência para o consumidor. Por outro lado, ficou claro que o varejo físico possui competências específicas que trazem muito valor para a experiência de compra dos consumidores. Esses fatores serão fundamentais para uma estratégia equilibrada entre varejo físico e digital. (Varejista)*

*O projeto para o pós-pandemia é implementar lojas próprias e flagships. (...) Nelas se podem implantar o uso de QR codes para levar conteúdo informativo e de curadoria sobre as mercadorias e de realidade virtual para complementar a experiência do cliente. (Varejista)*

*O processo de reinvenção vai ficar cada vez mais evidente por conta da pandemia e as novas lojas, a partir de agora, precisarão estar ainda mais integradas com o digital. (Varejista)*

Pode-se dizer que a posição dos entrevistados é unânime quanto ao fato de que a loja física não perde relevância no modelo *omnichannel* de varejo. Argumentam que além de tangibilizar a proposta de valor da marca varejista, as lojas físicas passam a cooperar com os canais de venda online por meio de novas funções e formatos que merecem a atenção dos designers de varejo. Os depoimentos nesta subcategoria contribuem com o estudo de Verhoef; et al. (2015), detalhando as funções de *showrooming* e *webrooming* destacadas por estes autores.

*Os desafios do varejo no pós-pandemia serão: reavaliar o porte das lojas físicas, o número de filiais, o papel da experiência física e das abordagens de relacionamento em loja e adaptar os processos para integrar o crescente número de novos canais digitais. (Varejista)*

*A loja do futuro é uma loja prática, fácil, resolutiva, onde eu encontro o que eu fui buscar, entre e saia rapidamente, facilite o processo de compra e decisão. O Básico bem feito! (Varejista)*

*O digital é um meio para facilitar a vida do consumidor, mas o*



*ponto físico é fundamental. É nele que se consegue orientar os clientes e os colaboradores. (Varejista)*

Ao reavaliar o papel das lojas físicas em um contexto *omnichannel*, os varejistas referem, para estas, novos formatos e funções, tais como lojas como *hubs* de distribuição, lojas ao vivo, loja como mídia, lojas autônomas, lojas laboratório, lojas sem toque e lojas como ponto de experiência, detalhadas nos tópicos a seguir.

*Hoje os espaços físicos são showroom, campos de pesquisa, locais de lazer, pontos de retirada e envio de produtos. (Varejista)*

### 3.1.2.1 Lojas como Hub de distribuição

*Hub* de distribuição é uma loja que atua como apoio logístico para a entrega rápida e sem custo de frete de mercadorias compradas online. São localizadas estrategicamente para estarem próximas ao local onde o cliente deseja receber suas compras. Nesse modelo destacam-se as *dark stores*, e as *curbsides*. As *dark stores* são lojas fechadas ao público, com o único objetivo de armazenar e agilizar a entrega de mercadorias; já as *curbsides* (meios-fios) são pontos de coleta das compras em um modelo *drive-thru*.

*O ponto de retirada na loja é a conexão entre o mundo virtual e o físico. (Varejista)*

*Dos produtos que vendemos no digital, entre 70% e 80% são expedidos da loja mais próxima. (Varejista)*

*Nosso intuito é fazer uma 'loja física-digital', para atender o cliente digital e aqueles que preferem ir presencialmente escolher os seus produtos. Será uma open store com a digitalidade de uma dark store. (Varejista)*

### 3.1.2.2 Loja ao vivo

O uso de plataformas de *live streaming* nas mídias sociais para demonstrar produtos, envolver consumidores e vender é uma iniciativa, também conhecida por *live commerce* ou *live shopping*. O formato se aproxima aos canais de TV dedicados a vendas, mas pode ser uma simples chamada de vídeo no por apli-

cativo de *smartphone* para oferecer produtos. As transmissões, porém, partem de uma loja física, que passa a agregar a função de estúdio. A ação tornou-se uma alternativa para alavancar as vendas em tempos de distanciamento social e, segundo os especialistas, veio para ficar.

*Tudo que a gente iniciou na pandemia abriu caminhos para novas oportunidades. Por exemplo, o live commerce veio para ficar. Nós vamos inaugurar uma loja daqui alguns meses que já está adaptada para o live commerce. (Varejista)*

*Um dos grandes desafios no e-commerce daqui para a frente é conseguir construir experiências digitais que levam o consumidor a novas descobertas e o live shopping é um exemplo interessante de tentativa para esse processo. (Varejista)*

### 3.1.2.3 Loja como mídia

A loja física é uma “voz” da marca varejista. É um meio para a comunicação de posicionamento e de campanhas promocionais conjuntamente com as mídias digitais. Porém, neste contexto há questionamentos do custo benefício em manter uma loja física apenas com essa finalidade.

*É importante a gente entender que as marcas têm voz e que o ponto de venda físico é um excelente canal para ser utilizado como mídia e como voz para essas marcas. (Varejista)*

*Eu sempre brinco com os shoppings que para mim Google e Facebook é a mesma coisa que Multiplan e Iguatemi, tudo é mídia. O custo do aluguel por metro quadrado no shopping e o CPC (Custo por Clique) na Google pesa na tomada de decisão de manter ou não uma loja no shopping. (Varejista)*

*É preciso retomar o instinto e a visão, os elementos químicos do varejo, para a construção de espaços estratégicos, que se conectam com o público como plataforma de socialização, mídia e pesquisa envolvendo diálogos com ressonância e atração. (Varejista)*

### 3.1.2.4 Lojas autônomas, lojas itinerantes e de conveniência.

Corroborando com as previsões de Christiaans (2017), as lojas autônomas são pontos de venda sem a presença de atendentes,

caixas ou gerentes, onde os clientes interagem através de um aplicativo de celular que os identifica permitindo seu acesso à loja. Os produtos retirados das prateleiras são automaticamente debitados no cartão do cliente ao deixar a loja. As lojas autônomas podem ser itinerantes e agregam à conveniência da loja física as facilidades das tecnologias digitais.

*Omnicanalidade não é apenas iniciar um e-commerce, antes disso é preciso fortalecer as alternativas dos canais físicos e integrá-los ao digital. Exemplo disso são micro-lojas autônomas, (...) que passaram a operar em condomínios residenciais e complexos industriais. (Varejista)*

*Em uma perspectiva omnichannel, o foco está no cliente, para atendê-lo as empresas transformaram-se em multiformatos ampliando iniciativas tais como, lojas de conveniência, lojas móveis e autônomas, lojas de proximidade com flexibilidade de horários e opções para a entrega das mercadorias. (Varejista)*

### 3.1.2.5 Lojas laboratório ou *retail labs*

As lojas-laboratório têm por objetivo conhecer melhor quem é o consumidor. Contam com instrumentos que unem o varejo físico ao mundo digital como: câmeras que detectam as reações dos consumidores e geram mapas de calor identificando os pontos de maior interesse da loja; vitrines infinitas para compra de produtos online e espelhos interativos nos provadores.

*Os retail labs são espaços onde as empresas testam novos conceitos de loja, novas experiências, formatos, tecnologias, sortimento e atendimento em um ambiente completamente monitorado, gerando aprendizados para toda a organização. (Varejista)*

*(Por meio da loja lab) Queremos ampliar a nossa conexão com o público jovem, e vamos nos comunicar com eles da forma com que esse público está acostumado a interagir. A ideia é que o cliente descubra, além de novos produtos, inspiração de como usar nossas peças. É uma navegação com foco na descoberta. (Varejista)*

### 3.1.2.6 Lojas sem toque

Com a pandemia da Covid-19, para cumprir protocolos de pre-

venção à doença, os varejistas passam a oferecer aos consumidores segurança para interagir com as mercadorias sem a necessidade de tocá-las. As lojas sem toque utilizam dispositivos tais como: placas, vídeos, QR codes e itens decorativos com o propósito de levar informação sobre os produtos, evitando seu manuseio. Além disso, para respeitar o distanciamento social, é preciso ter foco no espaço, fazer alterações de layout e ser ágil no atendimento.

*A loja (X) está explorando ferramentas de realidade aumentada e virtual via aplicativo, para informação de produtos reduzindo a necessidade de perguntas aos vendedores, para assim garantir a segurança dos consumidores. (Varejista)*

*Manter distância dentro da loja, medo de tocar os produtos, mudar o layout da loja, por exemplo. (Varejista)*

Mais do que uma necessidade circunstancial, os varejistas percebem esse desafio como uma oportunidade de aprimorar suas lojas físicas.

*Propiciar, em um ambiente confortável e seguro, uma experiência melhor e conveniência maior é o desafio atual do varejo. Compreender a dinâmica desses aspectos e usar a infraestrutura física da loja para atendê-los simultaneamente, além de um desafio é também uma grande oportunidade para o varejista. (Varejista)*

### 3.1.2.7 Ponto de Experiência Digital

As lojas físicas estão ganhando relevância por oferecerem a possibilidade de entregar ao consumidor uma experiência de compra sem as limitações dos canais de vendas online.

*Com os consumidores mais acostumados a comprar online, o varejo físico deve dar bons motivos para justificar a ida à loja, oferecendo experiências marcantes que o digital não consegue entregar. (Varejista)*

*A construção de uma experiência no entretenimento deve ser a pauta, especialmente, pelo olhar da presença física do varejo e repensar ele como não apenas um ambiente de venda, mas sim uma construção de experiência de marca. (Varejista)*

*Eu já sei que hoje, comprar geladeira, televisão, ar-condicionado, batedeira, pela internet funciona muito bem. O que eu faço numa loja? Eu vou fazer aquilo que me agrada na loja. Então o processo de inovação do varejo físico nesse momento pós pandemia é muito desafiador, de transformar todo esse ambiente de varejo físico em ambiente de boas experiências de compra para esses clientes. (Varejista)*

A preocupação com a experiência de compra do consumidor, não se limita apenas às lojas físicas, mas a toda a jornada de compra que no varejo *omnichannel* inclui também canais de vendas online. Neste contexto, é recomendado que a construção dessa experiência seja centrada no consumidor. Estes aspectos serão detalhados em um estudo futuro.

Em síntese, a análise das citações reportadas acima permite constatar que há uma sintonia entre os referenciais teóricos obtidos na revisão bibliográfica sistemática e a prática do mercado testemunhada nas falas dos participantes das *lives*. Várias dessas falas sugerem as demandas e expectativas dos varejistas em relação ao futuro do setor. Os desafios impostos pela pandemia da Covid-19, mostra a resiliência do setor que soube, mais uma vez, se reinventar. Durante a pandemia, a loja *figital* se consolidou como um importante canal de venda e divide seu protagonismo com os canais de vendas on-line. Uma loja *figital* integra um modelo de varejo *omnichannel* e assume funções estratégicas e tem como objetivo contribuir para que o consumidor tenha uma jornada de compra fluida e uma experiência de compra satisfatória. O modelo *omnichannel* de varejo requer uma interação plena entre os diversos canais e um dos desafios parece estar na integração das interfaces envolvidas, sejam elas físicas ou digitais. Um debate entre designers de varejo, durante uma das *lives*, revela um caminho para a integração dessas interfaces, ao referirem uma adaptação de metodologias associadas à interação homem-computador tal como a UX (experiência do usuário) para os projetos das lojas *figitais*. Os depoimentos não permitem detalhar esta prática, mas sugere que estes profissionais tentam adaptar estratégias de interações das interfaces digitais aos espaços físicos e cabe aqui trazer uma breve contextualização teórica a respeito.

A expressão experiência do usuário, ou ux, foi concebida originalmente, segundo Salazar (2019), para descrever a totalidade das interações que os usuários têm com uma organização e, na visão de Soegaard (2018), o design de experiência do usuário visa proporcionar a melhor experiência possível nas interações dos usuários com um serviço, produto ou ambiente. No entanto, a soluções de ux por terem sido propostas em uma época onde computadores ou produtos baseados em computador, como sites, aplicativos e sistemas eram a principal forma de interação, ficaram associadas apenas às interações digitais. Salazar (2019) sugere que o termo cx ou experiência do consumidor seja usado para descrever essa totalidade das interações que um usuário tem com uma organização ao longo do tempo, resgatando os propósitos originais da ux em um contexto organizacional, como o setor varejista. Nielsen e Norman (2006), esclarecem que a experiência do usuário engloba todos os aspectos da interação do usuário final com a empresa, seus serviços e seus produtos e recomendam que, a fim de alcançar uma experiência de usuário de alta qualidade nas ofertas de uma empresa, deve haver uma fusão perfeita dos serviços de várias disciplinas, incluindo engenharia, marketing, design gráfico e de produtos e design de interface, e neste sentido corroboram com os autores que preunçiam o caráter interdisciplinar do design de varejo.

As considerações teóricas aliadas aos depoimentos obtidos indicam a necessidade de buscar mais subsídios que orientem a prática e a reavaliação das competências necessárias para a atuação dos designers em um contexto *omnichannel* de varejo e assim atender as demandas dos varejistas.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As restrições e os protocolos sanitários e de distanciamento recomendados durante a pandemia da Covid 19, interferiu na jornada de compra, incentivando a compra on-line quebrando a resistência ao digital, seja dos consumidores como também dos varejistas. Os depoimentos contemplados na análise de conteúdo contextualizam na prática de mercado as previsões dos estudos apresentados na revisão bibliográfica sistemática sobre a “loja do futuro” e questões adjacentes como o caráter transdisci-

plinar do design de varejo em um contexto *omnichannel*.

Este estudo pretende contribuir para o debate a respeito dos temas que atuam como elos entre design, *branding* e a integração de canais de venda, que segundo Agarwal e Dixt (2020), vêm se tornando cada vez mais relevantes em um mundo competitivo. No que tange o design de varejo, este estudo traz subsídios para os estudos de Claes *et al.* (2017), Christiaans e Almendra (2012) que tratam esta disciplina como independente e com competências próprias.

As lojas *digitais* são uma faceta de um contexto mais abrangente que é o modelo *omnichannel* de varejo do qual este modelo de loja é apenas uma de tantas interfaces. Os depoimentos dos varejistas demandam a integração e a possibilidade de interação entre todos estes pontos de contato do varejo com o consumidor. Integrar os métodos do design de interiores comerciais com os métodos para as interfaces digitais como o ux Design.

Os depoimentos referem também a experiência do consumidor como um aspecto relevante a ser considerado no design de varejo *omnichannel*, que merece atenção de estudos futuros.

Este estudo pretende contribuir para a construção de conhecimentos sobre o design de varejo com métodos e linguagem próprias do design. As demandas dos varejistas e a prática projetual relatada pelos designers de varejo durante as *lives* corroboram com estudos que revelam a necessidade da integração das interfaces, sejam elas físicas e digitais nas lojas *digitais*. Da mesma forma, as contribuições do design de varejo em um contexto *omnichannel* evidencia o caráter transdisciplinar preconizado pelos estudos considerados na revisão bibliográfica sistemática.

## REFERÊNCIAS

AGARWAL, H., DIXIT, S., From “e” Retail to “omni” Channel Retail: a Strategic Initiative of a Fashion Retailer. **International Journal of Business Analytics** (IJBAN) 7 (2), p. 54-68, 2020.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2016. 276p.

BELGHITI S.; OCHS A.; LEMOINE JF.; BADOT, O. **The Phygital Shopping Experience: An Attempt at Conceptualization and Empirical Investigation**. (2018) Disponível em: <[https://doi.org/10.1007/978-3-319-68750-6\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-319-68750-6_18)> Acesso em 30 de abril de 2021.

CHRISTIAANS, H. The future of retail and retail Design. In: **Retail Design The-**

**orical Perspectives**, Oxon: Routledge. p. 212–226 (2017).

CHRISTIAANS, H.; ALMENDRA, R. A. **Retail Design: a new discipline** (2012) Disponível em: <<https://www.designsociety.org/publication/32158/RETAIL+DESIGN%3A+A+NEW+DISCIPLINE>> Acesso em 30 de abril de 2021.

CLAES, S., QUARTIER, K.; VANRIE, J. **Thinking across Channels**: Retail Designers' Competencies in the context of Omni-Channel in Retail. [s. l.], p. 1–9, 2017a. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/332319962>> Acesso em 18 de maio de 2021.

CLAES S., QUARTIER K.; VANRIE J.. **The Retail Designer in the Age of Phygital Retail**: a Practice-based Retail Design Competence Framework for Retail Design Education, 2017b Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1942/23743>> Acesso em 30 de abril de 2021.

FORTE, Fabiana. “From Bata to Prada”: Appraisal approach in new retail design. **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering**, [s. l.], v. 603, n. 3, 2019.

GAGGIOLI, Andrea. Phygital Spaces: When Atoms Meet Bits. **Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking**, Milan, v. 20, n. 12, p. 774, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1089/cyber.2017.29093.csi>> Acesso em 30 de abril de 2021

GIBBS, G. **Análise de dados qualitativos**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

KOTLER, P. Atmospherics as a marketing tool, **J. Retail.**, 49, 48–64, 1973.

PEREIRA NETO, D.; SANTOS, F. A. N. V.; VANDRESEN, M.; **Criatividade e Transdisciplinaridade no Design**, 2017 Disponível em <<http://www.bocc.ubi.pt/pag/neto-santos-vendresen-2017-criatividade-transdisciplinaridade.pdf>> Acesso em 30 de abril de 2021.

NORMAN, Donald A.; NIELSEN, Jakob. **The Definition of User Experience (UX)**, 2006 Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/> Acesso em 24 de junho de 2021.

ETERMANS, A.; KENT, A. **Retail Design Theoretical Perspectives**. (2017) Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/310618910\\_Retail\\_Design\\_theoretical\\_perspectives](https://www.researchgate.net/publication/310618910_Retail_Design_theoretical_perspectives)> Acesso em 30 de abril 2021.

PETERMANS, A.; VAN CLEEMPOEL, K. **Research in Retail Design: Methodological Considerations for an Emerging Discipline** (2010) Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/263888184\\_Research\\_in\\_Retail\\_Design\\_Methodological\\_Considerations\\_for\\_an\\_Emerging\\_Discipline](https://www.researchgate.net/publication/263888184_Research_in_Retail_Design_Methodological_Considerations_for_an_Emerging_Discipline)> Acesso em 02 de maio de 2021.

PETERMANS., A.; VAN CLEEMPOEL, K. Retail Design and the Experience Economy: Where Are We (Going)? **Design Principles and Practices: an International Journal**, v. 3, 2009.

PETERMANS, A.; JANSSENS, W.; CLEEMPOEL, K. VAN. A Holistic Framework for Conceptualizing Customer Experiences in Retail Environments. **International Journal of Design**, v. 7, n. 2, 2013.

PETERMANS, A.; VAN CLEEMPOEL, K. Designing a Retail Store Environment for the Mature Market: A European Perspective. **Journal of Interior Design**, v. 35, n. 2, p. 21–36, 2010.

QUARTIER, KATELIJN; CHRISTIAANS, HENRI; VAN CLEEMPOEL, K. Retail design: lighting as an atmospheric tool. **Undisciplined! Proceedings of the Design Research Society Conference**, 2008.

SALAZAR, Kim. **User Experience vs Customer Experience**: What's The Diffe-



rence, 2019. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/ux-vs-cx/> Acesso em 24 de junho de 2021.

SANT'ANNA, R. **O Novo Varejo e Transformação Digital**. Porto Alegre: Buqui, 2019.

SOEGAARD, Mads. The basics of user experience (UX) design. **Interaction Design Foundation**, [s. l.], p. 58–64, 2018.

TREVISAN M. e PEGORARO M. **Retail design**. Progettare la shopping experience. Milão: Franco Angeli, 2006.

VERHOEF, Peter C.; KANNAN, P. K.; INMAN, J. Jeffrey. From Multi-Channel Retailing to Omni-Channel Retailing. Introduction to the Special Issue on Multi-Channel Retailing. **Journal of Retailing**, [s. l.], v. 91, n. 2, p. 174–181, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jretai.2015.02.005>> Acesso em 30 de abril de 2021.

**Como citar este capítulo (ABNT):**

SANZI, Gianpietro; CATTANI, Airton. Teoria e prática do design de varejo em um contexto *omnichannel*. In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4**. Porto Alegre: Marcavisual, 2021. cap. 18, p. 328–377. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

**Como citar este capítulo (Chicago):**

Sanzi, Gianpietro, Airton Cattani. 2021. "Teoria e prática do design de varejo em um contexto omnichannel." In Design em Pesquisa - Volume 4, edited by Geisa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 310–377. Porto Alegre: Marcavisual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.

# Capítulo 19

## A tomada de decisão do designer no processo de design

Andréa Capra, Maurício Moreira e Silva Bernardes,  
Julio Carlos de Souza van der Linden e Fabiane Wolff

### RESUMO

Este capítulo apresenta um estudo exploratório desenvolvido com designers desenvolvedores de produto com o objetivo de identificar pontos de tomada de decisão e fatores influenciadores. Além das entrevistas com os designers, um psicólogo doutor e referência no assunto foi entrevistado a fim de aprofundar a base teórica pouco explorada na área do design. Após a introdução e metodologia, os resultados das entrevistas são apresentados, seguidos da discussão e cruzamento com a teoria. Os resultados indicam que embora as fases decisórias sejam claras para os designers, os fatores que influenciam e como esse processo ocorre ainda é bastante nebuloso, corroborando com a teoria e o indicado pelo especialista entrevistado.

Palavras-chave: processo de tomada de decisão do designer, fatores influenciadores do processo de tomada de decisão, atores envolvidos no processo de design.

### 1 INTRODUÇÃO

Projetos de design de sucesso não são apenas resultado do desenvolvimento de um produto adequado ao mercado, mas sim de uma série de processos bem desenvolvidos (PORCINI, 2009). Diferentes designers trabalhando em um mesmo problema possivelmente irão propor soluções distintas (RODGERS; HUXOR, 1998), pois os processos de decisão em projetos têm influência de repertório, experiências, capacidades e habilidades específicas do designer. Para Tonetto e Tamminen (2015), sempre que o designer não tem informações concretas para que possa tomar uma decisão racional sobre um problema de design, é forçado a ser intuitivo na tomada de decisão. Nesse caso, ser intuitivo engloba a expertise, o julgamento, o aprendizado implícito, a sensibilidade, a incubação e a criatividade (SADLER-SMITH; SHEFFY, 2004). E é justamente essa variada fonte de inspiração que

torna tão complexo o processo de entender como que se chega ao resultado final em um projeto (GONÇALVES; CARDOSO; BADKE-SCHAUB, 2014). Mesmo sem todas as informações necessárias para que as decisões sejam tomadas, designers precisam fazer escolhas em um determinado momento (TONETTO; TAMMINEN, 2015). Dessa forma, entender mais sobre o método de criação do designer e suas fontes de inspiração, também pode auxiliar na compreensão do processo de tomada de decisão (GONÇALVES; CARDOSO; BADKE-SCHAUB, 2014).

As decisões tomadas ao longo de um projeto, fundamentadas em experiências prévias e no repertório do designer, são, muitas vezes, determinantes para o resultado final. No entanto são baseadas na intuição do gestor ou dos integrantes da equipe (CAPRA, 2011; NICHELLE, 2011; NIHTILÄ, 1999; SADLER-SMITH; SHEFY, 2004; STUMPF; MCDONNELL, 2002; TONETTO; TAMMINEN, 2015). Além da intuição, o sentimento de que se ‘está no caminho certo’ ou de que ‘o projeto foi finalizado’ é também influenciado por experiências e aprendizados prévios (ACKLIN, 2011; ANTIOCO; MOENAERT; LINDGREEN, 2008; ARGYRIS, 1976; CAPRA, 2011; JONES, 2006; LAWSON, 2005; NICHELLE, 2011; NIHTILÄ, 1999; RAAMI, 2015; STUMPF; MCDONNELL, 2002).

Diante disso, buscando identificar pontos de tomada de decisão no processo de desenvolvimento de produtos, esse artigo desenvolve um estudo exploratório entrevistando quatro designers e comparando seus processos de design. As entrevistas buscam o melhor entendimento do processo decisório do designer, investigando fatores e critérios que os auxiliam na tomada de decisão. Além disso, para fortalecer a discussão, uma entrevista com especialista foi acrescentada ao estudo. Um *expert* no tema, psicólogo, acadêmico, pesquisador sobre o assunto, foi entrevistado a fim de confrontar os resultados encontrados nas entrevistas com os designers. A primeira parte do artigo apresenta a fundamentação teórica, seguidos pela metodologia. Os resultados são apresentados de acordo com as categorias definidas a partir das entrevistas e, finalmente, a discussão aborda o cruzamento dos resultados da teoria com a prática, corroborados pela entrevista com o especialista.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O debate sobre como designers tomam decisões ou como tomar boas decisões em projetos de design têm sido extenso (ANTIOCO; MOENAERT; LINDGREEN, 2008; CARLINER, 1998; DEMIRKAN, 2015; HULTINK *et al.*, 2000; MARMIER; FILIPAS DENIAUD; GOURC, 2014; THOMPSON; DAVIS, 1988; WRIGHT, 2018), mas ainda assim, pouco proveniente de estudiosos de design. Há campos mais explorados no que tange o processo de tomada de decisão: estudos com viés da psicologia, focados em como as pessoas tomam decisões, seus aspectos cognitivos, racionalidade e intuição (ACKER, 2008; AGOR, 1986; KHANDELWAL; TANEJA, 2010; PLOUS, 1993; TONETTO; TAMMINEN, 2015) e estudos com maior foco em questões estratégicas, direcionadas ao processo de decisão de gestores (AGOR, 1986; EJIMABO, 2015; NOMAN; AZIZ, 2011; PAPADAKIS; BARWISE, 2002; REYNA, 2004; SADLER-SMITH; BURKE-SMALLEY, 2015; SELART; PATOKORPI, 2009; VROOM; JAGO, 1974).

Muitas das decisões tomadas na vida são apostas (HARDMAN; MACCHI, 2003), tomadas por pessoas que têm algum tipo de poder, por terem uma habilidade específica ou por construírem uma relação de confiança e influência (HENDRIKS *et al.*, 2018). No campo do design, onde muitos produtos em desenvolvimento ainda não existem, os profissionais precisam ser intuitivos (TONETTO; TAMMINEN, 2015) e as decisões de projetos são tomadas mesmo sem a certeza de serem as corretas. Isso pode ser explicado pelo fato de as pessoas tomarem decisões aproximadas, ou seja, avaliam as possibilidades e quando sentem que estão próximas ao que consideram bom o suficiente, decidem (MELLERS; SCHWARTZ; COOKE, 1998; TONETTO; TAMMINEN, 2015). Apesar disso, é possível saber com algum grau de certeza que se está no caminho certo (HARDMAN; MACCHI, 2003; SHERGADWALA; PANCHAL, 2020).

É consenso que, entre tantos fatores que motivam as escolhas ao longo de um projeto de design, o repertório e as experiências prévias do profissional, são determinantes (GONC *et al.*, 2014; LAWSON, 2005; RAAMI, 2015; TONETTO; TAMMINEN, 2015). O designer não aborda um problema sem referências. Ele tem motivações próprias, razões para querer projetar, valores e crenças (GONÇALVES; CARDOSO; BADKE-SCHAUB, 2014; LAWSON, 2005; RAAMI, 2015).

Entretanto, o controle desses aspectos ainda é bastante subjetivo. Para Hardman e Macchi (2003) há uma considerável discordância em como medir valores e crenças e como entender sua influência sobre as decisões. Nesse contexto, designers precisam desenvolver conhecimento próprio para lidar com a intuição ao tomar decisões (TONETTO; TAMMINEN, 2015), afinal o design é uma habilidade bastante complexa, que precisa ser ensinada e praticada (LAWSON, 2005).

A tomada de decisão inteligente requer o balanço de duas capacidades contraditórias: intuição e racionalidade (KAHNEMAN, 2003; SADLER-SMITH; SHEFY, 2004; SJOBERG, 2003; ALBA-JUEZ, 2021), e é uma escolha pessoal do designer ser guiado pelo pensamento racional ou intuitivo (TONETTO; TAMMINEN, 2015). A grande quantidade de estímulos que o designer pode encontrar e utilizar no desenvolvimento de um produto, torna bastante complexo o entendimento de como a intuição influencia os resultados de um projeto (GONÇALVES; CARDOSO; BADKE-SCHAUB, 2014). Ainda assim, a intuição é parte valiosa no processo criativo (RAAMI, 2015). Para Lawson (2005) bons designers têm como característica permitirem que ideias incompletas e conflitantes coexistam durante o processo criativo, pois a solução, muitas vezes, é encontrada no final do projeto.

A literatura proveniente da psicologia, na sua evolução, trata os aspectos que envolvem como as pessoas tomam decisões sem necessariamente seguir regras, mas dentro de limites (TONETTO *et al.*, 2012). Os estudos focados em decisões em projetos de design ainda são exploratórios. Esses estudos (ANTIOCO; MOENAERT; LINDGREEN, 2008; CARLINER, 1998; DEMIRKAN, 2015; THOMPSON; DAVIS, 1988), não discutem exatamente como as decisões são tomadas, e sim sobre as influências sofridas pelas pessoas nesse processo. O processo de tomada de decisão no design geralmente segue um ciclo padrão: definir o problema, a análise, a solução proposta e a avaliação. Se um caso é complexo, esse processo pode precisar de uma série de iterações e ser retomado várias vezes antes de chegar a uma decisão final (D'ANJOU, 2011). Apesar desse entendimento, designers estão preocupados em transformar problemas mal estruturados em problemas bem estruturados (DORST, 2006)

e não em tomar decisões unilaterais ou definitivas. Para Simon (1996a) o processo de tomada de decisão e o processo de design estão tão interligados que a tomada de decisão deveria ser vista da mesma forma que o design. Mesmo assim, as ferramentas e frameworks desenvolvidos até agora não suportam o processo de tomada de decisão de um ponto de vista holístico do produto, seu usuário e ambiente (REHMAN; YAN, 2007).

### 3 MÉTODO

A pesquisa foi conduzida por meio de um estudo exploratório e estruturada com o objetivo de avaliar a tomada de decisão no processo de design por meio de entrevistas com designers. Além disso, busca comparar os resultados das entrevistas com dados obtidos já existentes e publicados na literatura. Para isso, quatro designers de produto foram entrevistados para que se pudesse buscar semelhanças e diferenças em seus processos de desenvolvimento e, principalmente, avaliar como esses processos são narrados na literatura internacional e como, de fato, acontecem no mercado. De forma complementar, um psicólogo, doutor e pesquisador sobre o tema, foi ouvido como especialista ao final do estudo.

Com foco em entender o processo de desenvolvimento de produtos e os pontos de tomada de decisão envolvidos nesse processo, foram realizadas entrevistas em profundidade (MALHOTRA; BIRKS, 2006) com designers desenvolvedores de produtos. O roteiro foi dividido em 5 momentos: a primeira parte focou no reconhecimento dos entrevistados, buscando dados gerais para classificação e identificação dos designers, como nome, idade, tempo de experiência, área de atuação, entre outros; a segunda etapa buscou desenhar o método de trabalho do designer e de sua equipe, indicando todas as etapas e processos; no terceiro momento o foco foi em identificar a participação dos atores nesse processo, indicando onde houve participação do cliente ou de outros profissionais; a quarta parte buscou a indicação de todos os pontos de decisão, tanto do cliente quanto do designer e; finalmente, a última etapa envolvia a discussão sobre como ocorrem as decisões e quais fatores podem influenciá-las.

Os entrevistados foram selecionados por conveniência (MALHORA; BIRKS, 2006), conforme a disponibilidade para participarem da pesquisa. Somente designers de produto, graduados e com experiência mínima de 5 anos participaram da coleta. Não foi definido previamente em que área atuavam, pois foi interessante para o estudo avaliar possíveis diferenciações no processo de decisão em relação ao segmento de mercado, público que atendem, entre outras variáveis. Os designers atuam como equipe externa atendendo empresas desenvolvedoras de produtos de diferentes áreas. As características específicas de cada entrevistado serão descritas nos resultados desse estudo.

O especialista entrevistado para complementar a coleta e auxiliar na comparação de dados para discussão foi selecionado por julgamento (MALHORA; BIRKS, 2006). Escolheu-se um acadêmico com vasta produção científica na área, entendendo-se que sua contribuição poderia auxiliar na validação e discussão desse estudo, principalmente por tratar-se de um tema ainda pouco explorado no campo do design e com vasta bibliografia oriunda da psicologia. As entrevistas com especialistas são vastamente usadas em estudos qualitativos como forma de certificar dados encontrados e promover a correlação deles com a teoria ou com a vivência intensa de um campo de estudos, contribuindo substancialmente para a validade da pesquisa (GIBBS, 2009).

As entrevistas foram transcritas, analisadas e categorizadas (BARDIN, 1977). As categorias são apresentadas nos resultados, seguidas da discussão do artigo, que foca na comparação da teoria, apresentada no item de fundamentação teórica desse trabalho, com a prática, oriunda das entrevistas com designers. O próximo item apresenta os resultados das entrevistas, seguidas pela discussão do estudo.

#### **4 RESULTADOS**

Os quatro designers atuantes na área de desenvolvimento de produtos entrevistados serão, daqui por diante, nominados designers A, B, C e D. Dois designers foram entrevistados em entrevistas presenciais (A e B) e dois de forma online, por meio de chamadas de vídeo (C e D). O início da entrevista contava com

questões genéricas sobre experiências prévias em projetos, motivação pela escolha do curso de design e casos específicos de projetos considerados de sucesso ou insucesso pelos entrevistados. Sobre o tempo de experiência, os entrevistados têm entre 5 e 10 anos de atuação no mercado. Todos são formados no curso de bacharelado em design de produto e escolheram a faculdade de design por terem alguma aproximação anterior com projetos, seja por uma referência familiar ou por interesse pessoal. Os entrevistados C e D são sócios de empresas desenvolvedoras de produtos pequenas, o entrevistado A atua como designer de produto em um escritório de design de médio porte e o entrevistado B trabalha por conta própria, desenvolvendo projetos para variadas empresas. Não há uma área específica de atuação adotada pelos entrevistados. Eles desenvolvem produtos de baixa e média complexidade como móveis, eletros e utensílios domésticos. Os designers A e D estão inseridos em empresas onde há também um setor de design gráfico, desenvolvendo projetos em conjunto com áreas do design.

Para Bardin (1977) classificar elementos em categorias, impõe a investigação do que cada um deles têm em comum com outros. O que vai permitir o seu agrupamento é a parte comum existente entre eles. Com base nas transcrições das entrevistas e análise do conteúdo, três categorias foram identificadas: Processo de Desenvolvimento; Atores do Processo de Desenvolvimento e; Pontos de Decisão.

A primeira etapa da entrevista era focada no desenho do processo de trabalho de cada designer, contribuindo diretamente para a criação da primeira categoria. Apesar de nomearem suas etapas de forma distinta, é possível observar semelhanças entre os entrevistados nesse ponto. A segunda etapa identificava os profissionais atuantes em cada fase do processo, sendo relacionada à segunda categoria. Essa categoria apresenta maior divergência entre os entrevistados, pois está diretamente relacionada ao tamanho da equipe e o tipo e estrutura do cliente que está sendo atendido.

No terceiro e quarto momentos buscou-se discutir os principais pontos de decisão oriundos desse processo, foco principal desse

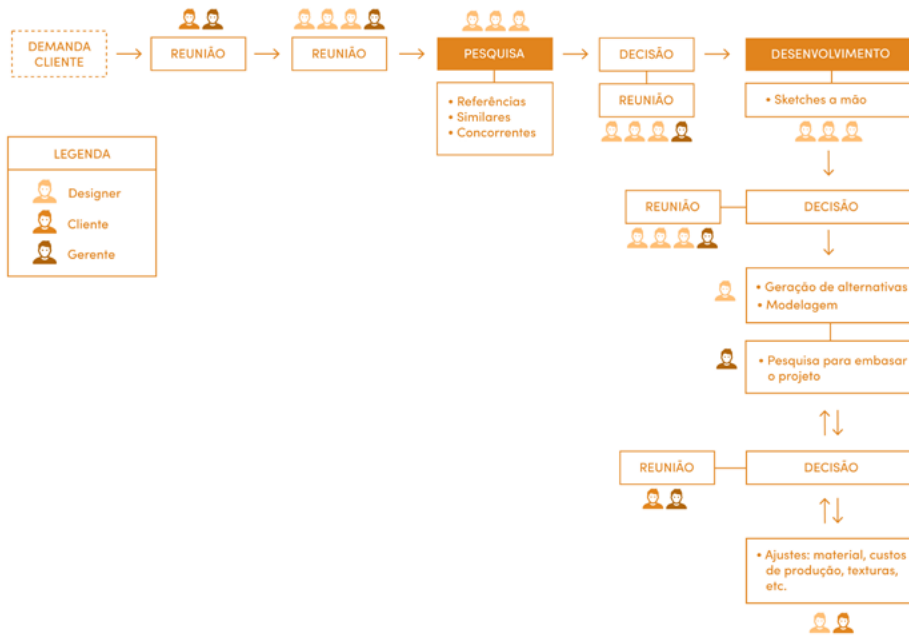


estudo. Nessas etapas, foi possível identificar quem tem maior influência na decisão, quais aspectos são considerados e como acontece a participação do cliente. As duas etapas finais do roteiro de entrevista foram unidas formando a terceira categoria.

#### 4.1 Processo de Desenvolvimento

O primeiro designer entrevistado (A) trabalha em um escritório tradicional de desenvolvimento de produtos com quase 30 funcionários. No desenho do processo relatado por ele, apresentado na figura 1, é possível observar duas etapas principais, uma de pesquisa e outra focada no desenvolvimento do projeto em si. Ao se deparar com a demanda do cliente a empresa A costuma fazer duas reuniões, uma para que o cliente passe o briefing ao gerente do projeto e a segunda para que o gerente passe o briefing do projeto aos designers. Logo após essa etapa, o projeto inicia com uma fase de pesquisa, envolvendo a busca e análise de referências, concorrentes e similares. O designer A explica que essa fase é visual e que é finalizada com *moodboards* que auxiliarão nas definições posteriores do projeto. Após definirem os caminhos do projeto, a etapa de desenvolvimento começa com *sketches* manuais para conceber ideias iniciais, posteriormente modeladas para serem então apresentados ao cliente. A etapa de modelagem pode se estender e inúmeros ajustes podem ser solicitados pelo cliente. Além disso, a etapa final que envolve os ajustes de materiais, custos de produção, entre outras definições, também pode ser longa e repetitiva. Nessas etapas, o designer fica em contato com o cliente (ou com o setor responsável pela produção dentro da empresa) ajustando o produto diversas vezes, até que se enquadre no perfil de projeto descrito no *briefing* e que seja passível de produção pelo cliente.

Figura 1 - Processo Designer A



Fonte: desenvolvido pelos autores (2020)

No caso do designer B o processo geral de desenvolvimento acontece de forma mais simplificada. O designer B trabalha sozinho, contando com apoio de profissionais somente para a etapa de modelagem dos produtos. Além disso, é importante salientar que o designer B desenvolve produtos de alto valor agregado, em alguns projetos trabalha inclusive com objetos de luxo, como mesas de jogos exclusivas e produtos para o mercado Árabe. A figura 2 apresenta as etapas para desenvolvimento de um projeto descritas pelo designer B. O processo apresentado pelo entrevistado lista três macroetapas, divididas em pesquisa, desenvolvimento e finalização. Na primeira etapa todos os dados necessários ao desenvolvimento de um produto (concorrentes, referências, tendências, dentre outros) são coletados e analisados. O entrevistado explica que insere todas as informações em softwares de desenvolvimento/desenho ou aplicativos de produtividade, unindo muitas imagens que podem servir de inspiração. Depois da etapa de pesquisa o desenvolvimento compreende o desenho, nesse caso, diretamente no software, das primeiras alternativas para o produto. O designer explica que as alternativas vão evoluindo e as ideias se tornam mais inovadoras à medida que o projeto evolui. Ele considera que as primeiras

concepções costumam ser baseadas no repertório de imagens coletadas inicialmente, ficando muito semelhantes aos projetos já existentes. Com as alternativas desenvolvidas, alguns projetos são selecionados e enviados para a modelagem em 3D, terminando o processo de desenvolvimento do designer B. Quando o cliente selecionar, entre as alternativas apresentadas, quais produtos irão para a produção, o designer faz o desenho técnico, finalizando por completo o processo de desenvolvimento.

Figura 2 - Processo Designer B



Fonte: desenvolvido pelos autores (2020)

O processo de desenvolvimento de produtos do designer C, conta com quatro macroetapas, e é apresentado na figura 3. O designer C é sócio de um escritório de design focado em projetos gráficos e de produto. Atendem pequenas e médias empresas e também desenvolvem alguns produtos autorais. Comparado aos demais entrevistados, apresenta uma etapa final de avaliação do processo. O entrevistado explica que iniciam com uma etapa de pesquisa, envolvendo concorrentes, similares e referências. A segunda fase compreende a geração de alternativas, seguida por uma etapa de detalhamento técnico do produto. Finalmente, procuram avaliar o que deu certo ou errado no projeto, em uma busca por melhoria contínua. O designer C narra o processo afirmando ser linear, tranquilo e claro para todas as pessoas envolvidas do escritório.

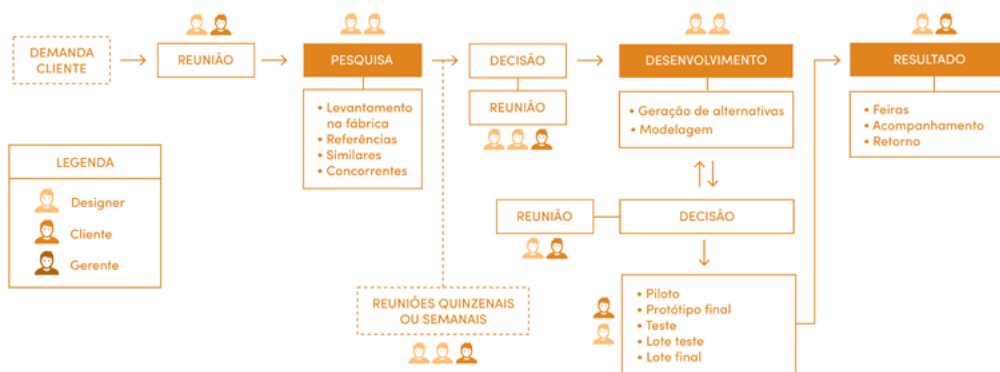
Figura 3 - Processo Designer C



Fonte: desenvolvido pelo autor (2020)

Finalmente, o designer D atua como designer de produto em uma empresa focada na integração entre áreas, envolvendo arquitetura, design e publicidade. A empresa é direcionada ao uso da criatividade como solução de forma estratégica. O entrevistado divide o processo em três macroetapas, sendo que a segunda etapa é dividida em dois momentos de projeto. Como pode ser observado na figura 4, a primeira etapa envolve a pesquisa para desenvolvimento do produto. Nessa etapa, além da busca por referências, concorrentes e similares também há um levantamento na fábrica, auxiliando no entendimento geral do processo do cliente e criando um produto mais orientado à produção. A segunda etapa, é dividida em duas partes, separada por um ponto de decisão importante para o processo. A etapa de desenvolvimento inicia com a geração de alternativas e vai até a modelagem. Nesse ponto do projeto, são feitos ajustes até que o projeto seja aprovado pelo cliente. Com isso, ainda na etapa de desenvolvimento, são realizadas as produções iniciais, testes, novos ajustes (se necessário) e a produção final. Como o escritório do designer D oferece também os serviços de design gráfico, a última etapa do projeto envolve o desenvolvimento do catálogo e acompanhamento do produto em feiras de lançamento.

Figura 4 - Processo designer D



Fonte: desenvolvido pelos autores (2020)

As respostas apresentadas na categoria de Processo de Desenvolvimento são oriundas exclusivamente das entrevistas com designers. Os entrevistados narraram, explicaram e desenharam como o processo ocorre, detalhando cada etapa, desde a concepção até o resultado do produto. O resultado apresentado nesse item será discutido e confrontado com a teoria na parte final desse capítulo.

## 4.2 Atores do Processo de Desenvolvimento

Essa categoria aborda como acontece a participação das pessoas envolvidas no processo de desenvolvimento. Ela permite avaliar em quais momentos a equipe de design está mais envolvida com o cliente e quais momentos atua sozinha. Nesse ponto, é importante observar também o número de designers envolvidos em cada etapa, uma vez que as equipes podem ser mais enxutas em momentos menos complexos de projeto.

No processo descrito pelo designer A há o envolvimento de três grupos distintos: designers, clientes e gerente. A participação de cada integrante ocorre em momentos específicos, representados na figura 1. Por se tratar de um escritório com uma estrutura maior, duas reuniões são realizadas antes do início do projeto para o desenvolvimento do briefing. A primeira entre gerente e cliente. Segundo o entrevistado, o gerente do projeto é quem faz o primeiro contato com o cliente e é responsável por buscar as informações necessárias para iniciar o projeto. Em posse dessas informações, uma reunião entre esse gerente e a equipe responsável pelo projeto é realizada. O entrevistado explica que com a capacidade atual do escritório, em geral, três designers são alocados para um projeto. Os três designers desenvolvem a pesquisa, definem em conjunto com o gerente o caminho a ser seguido e criam *sketches* manuais para representar suas ideias. Nesse momento de projeto, em conjunto com o gerente, define-se o caminho e um dos designers assume as próximas etapas. Antes da apresentação das alternativas para o cliente, o gerente trabalha numa pesquisa mais focada no embasamento para defesa da ideia que será apresentada. Então, uma nova reunião entre gerente e cliente é realizada e esse processo se repete até que o produto seja aprovado. O designer A explica que na empresa A

o gerente também faz o papel do profissional de atendimento. Além disso, no período de ajustes do produto até sua aprovação o contato do cliente é direto com o designer que ficou responsável. Nesse momento, o setor de engenharia da empresa, ou qualquer outro setor responsável pela produção, passa a participar das conversas visando os ajustes e finalização do produto.

Por atuar como designer independente, o designer B está sozinho em todas as etapas do processo, tendo apenas o auxílio de um técnico para o desenvolvimento dos modelos 3D que serão utilizados para aprovação do projeto. Por não estar envolvido com uma equipe, essa categoria não se destaca quando avaliado o processo descrito pelo designer B. Como pode ser observado na figura 2, o cliente aparece somente em dois momentos, no início do processo, com a demanda de projeto e no final, para aprovar o que foi desenvolvido. Segundo o entrevistado, não há contato intermediário com o cliente ao longo do processo, o projeto é apresentado com as ideias já finalizadas e modeladas.

A equipe do designer C é composta por três designers, os três sócios da empresa. Um deles assume o papel de gerente do projeto, mas é também um dos designers integrantes da equipe, atuando no desenvolvimento. A primeira reunião com o cliente é feita somente entre gerente e cliente, os materiais são documentos e as informações adicionais são passadas para o resto da equipe. Nas etapas de pesquisa e definição, assim como na reunião intermediária desse processo, todos participam: o designer que está atuando como gerente do projeto, os dois outros designers (sócios da empresa) e o cliente. Após a última reunião com o cliente, onde o produto é definido, um dos designers assume a etapa de detalhamento. Para essa etapa pode ou não ser o gerente, depende de cada caso. Finalmente, com o projeto finalizado, toda a equipe se reúne para avaliar o processo e os resultados.

No caso do designer D não houve uma definição clara de quantos designers participam do processo. Segundo o entrevistado, depende muito do tipo e complexidade do projeto. Em média, varia de um a três designers por projeto. Portanto, o desenho do processo foi feito considerando a média, dois designers. A participação do cliente no processo da equipe D é muito mais inten-

sa que nos outros entrevistados. Entre as etapas de pesquisa e desenvolvimento, além da reunião principal para apresentação dos resultados, são realizadas reuniões semanais ou quinzenais para que o cliente acompanhe o que está sendo analisado e possa contribuir com o trabalho. O cliente volta ao processo no meio da etapa de desenvolvimento para a definição do produto e, a partir dessa etapa, as outras duas envolvem a parceria entre a equipe e o cliente. Por ser uma empresa que atua também na área do design gráfico, ao final do processo, na etapa de resultado, um designer gráfico trabalha no desenvolvimento do catálogo e demais materiais a serem utilizados em feiras de lançamento do produto e divulgação externa. O entrevistado não cita a presença de um gerente de projeto ao narrar o processo e discutir sobre o envolvimento dos atores ao longo dele.

A categoria de “Atores do Processo de Desenvolvimento” é importante para identificar quem participa de cada etapa e em quais momentos o cliente é mais ativo. O entendimento dessa categoria é fundamental para que se possa discutir a última categoria, contribuindo ao atendimento do objetivo geral desse estudo etc.

### 4.3 Pontos de Decisão

Identificar os pontos de decisão no processo de desenvolvimento de produtos é tarefa primordial para que se possa entender como designers tomam decisões no desenvolvimento de projetos. Essa categoria foi a que gerou maior incerteza nas respostas por parte dos entrevistados. Todos sabiam identificar os pontos de decisão e definir quem participava de cada um deles, mas informar motivações e aprofundar como essas decisões ocorrem foi mais complicado. Os pontos de decisão são apresentados nas mesmas figuras em que o processo é apresentado, marcados em laranja. Figuras 1, 2, 3 e 4 referentes aos designers A, B, C e D respectivamente.

No processo narrado pelo designer A três grandes pontos de decisão são apresentados. O primeiro entre as etapas de ‘pesquisa’ e ‘desenvolvimento’; o segundo dentro da etapa de ‘desenvolvimento’, logo após a produção dos *sketches* e; o terceiro, ainda dentro da etapa de ‘desenvolvimento’, logo após a geração de

alternativas e antes dos ajustes finais. No processo narrado pelo entrevistado, as duas primeiras decisões são da equipe em conjunto com o gerente, sem qualquer participação do cliente. Ao ser questionado sobre o que motiva essas decisões e como elas são tomadas, o designer A fala muito sobre *feeling*. Ao ser perguntado sobre como se constrói o *feeling*, ele afirma que tudo o que se vê é referência para o designer, desde ir ao supermercado e olhar embalagens até o *feedback* direto do cliente. Ainda assim, quando a entrevista se aprofundava muito nos porquês de cada decisão ou quais aspectos são considerados em cada caso, o designer relatava que a palavra final é do gerente. Segundo ele, o gerente, com base nas referências estudadas, pesquisa de concorrentes, informações sobre o público-alvo e conhecimento sobre o cliente, toma a melhor decisão para o projeto. Fica claro nesse ponto a preocupação em embasar as decisões tomadas ao longo do projeto, principalmente aquelas que serão apresentadas ao cliente, já que, conforme o entrevistado, o cliente está preocupado no retorno financeiro do produto e não exatamente com o processo de desenvolvimento.

No processo do designer B somente um ponto de decisão fica evidente, no final do processo, quando o cliente, já com as opções de produto finalizadas, escolhe qual delas vai produzir. Ao contrário dos outros entrevistados, onde claramente havia uma preocupação com os argumentos e defesa do projeto, assim como um acompanhamento do cliente sobre as etapas de pesquisa, o designer B mostra um processo bem mais direto com decisões unilaterais. O entrevistado explica que seus clientes costumam passar briefings pouco detalhados e específicos sobre o produto que precisa ser desenvolvido. Com base nessas informações o designer faz a pesquisa de referências para suprir sua necessidade de base para o desenvolvimento do projeto, afirmando que o cliente não costuma olhar a pesquisa ou questionar qualquer ponto nesse aspecto. O designer explica que a apresentação dos produtos, que contempla o único ponto de decisão de seu processo, é direta e focada no desenho final do produto. Com base nos modelos 3D, ele imprime pranchas e argumenta sobre cada uma delas em uma reunião presencial. O cliente então escolhe quais modelos dos produtos desenvolvidos serão produzidos. O



entrevistado afirma que comumente o cliente escolhe dois ou três modelos para produzir. Ao ser questionado sobre como as decisões são tomadas e quais critérios são considerados, o designer B explica que a experiência é o que faz com que saiba qual o melhor produto e quais as melhores decisões a serem tomadas durante o processo. Ele afirma que aprende toda a vez que projeta algo, criando um repertório que pode facilitar decisões futuras. O designer B fala em tendências em diversos momentos ao longo da entrevista. Defende muito a ideia de que é preciso saber as tendências para se desenvolver um bom produto, e que o cliente está interessado em ter um produto novo que siga as tendências de mercado e mostre bom desempenho de vendas. Ao ser perguntado sobre como o designer conhece as tendências e aplica isso aos seus produtos, o entrevistado afirmou que é preciso ver o que o mercado está fazendo. O designer B costuma ir em feiras no mundo inteiro observar o que existe de novidade, como é feito, quais as novas tendências de materiais, texturas e formas. Ele afirma que as decisões são muito rápidas e intuitivas, com base em todo o seu repertório pessoal e no que foi pesquisado sobre aquele produto. Afirma ainda, que a cada novo projeto essas decisões são mais fáceis e diretas, uma vez que se torna mais experiente.

No caso do designer C, dois grandes pontos de decisão são identificados no processo de desenvolvimento de produtos. As decisões são tomadas entre a primeira e segunda etapa, 'pesquisa' e 'definição' respectivamente; e entre a segunda e terceira etapas, 'definição' e 'detalhamento' respectivamente, todas com a participação do cliente. O designer C entende que ao final de cada macroetapa deve haver uma validação do projeto com o cliente. Como a etapa final, de 'avaliação' é interna, não há necessidade de uma validação. Ao ser questionado sobre critérios utilizados para as definições de projeto, o entrevistado afirma que essas decisões não são absolutamente racionais. Como são três sócios na empresa, as decisões de projeto são discutidas entre os sócios, cada um argumenta sobre suas gerações e em conjunto definem o melhor caminho a ser seguido. Ao ser questionado se há algum sócio mais ou menos disposto a ceder nessas discussões, o entrevistado afirma que sim, que tem a ver com a perso-

nalidade de cada um. Ele comenta que tem a tendência a ceder mais e que um dos sócios costuma ser mais enfático e insistente ao defender suas ideias. Em diversos momentos da entrevista, quando questionado sobre os porquês de cada decisão, ou mais diretamente sobre fatores que podiam influenciar, o entrevistado explica que depende de cada caso, que não é um processo linear e que vários aspectos conscientes ou não podem influenciar essas decisões. O designer C defende muito a conversa entre os atuantes na equipe e explica que as decisões podem ser compartilhadas, unindo ideias de cada integrante em busca do melhor resultado.

No processo descrito pelo designer D, dois pontos de decisão são apresentados. O primeiro entre as etapas de 'pesquisa' e 'desenvolvimento' e o segundo no meio da etapa de 'desenvolvimento', logo após a modelagem dos produtos. O designer D é o entrevistado que indica maior participação do cliente, embora tenham dois pontos de decisão formalizados por reuniões, as reuniões realizadas semana ou quinzenalmente podem ser consideradas também como pontos intermediários de decisão, uma vez que há contato com o cliente e definições prévias sobre o que deve ou não ser considerado referência para o projeto. Ao ser questionado especificamente sobre os pontos de decisão, o entrevistado afirma que o sócio da empresa, que cuidava da parte administrativa, mas também fazia o contato comercial e acompanhava todas as reuniões com o cliente, tinha o voto principal, no caso de uma discordância, a opinião dele prevalecia. Ao ser perguntado sobre critérios para a tomada de decisão o designer D explica que a experiência é o que tem mais peso, principalmente quando mais de um designer está envolvido no mesmo projeto, pois pode-se "somar" a experiência de cada um para tomar decisões mais assertivas. O entrevistado afirma que no caso dos clientes que atuam no mercado que ele está mais habituado a trabalhar, a tomada de decisão é mais fácil. Já clientes que atuam em mercados menos conhecidos pelo designer, o processo decisório é mais complicado, exigindo mais pesquisa e embasado em referências. O designer D afirma que o maquinário disponível do cliente e o que ele é capaz de fazer é um fator importante para as decisões projetuais, considerando que o

projeto precisa ser viável e fabricado com facilidade. O entrevistado também explica que os momentos de decisão são os que se sente mais inseguro, pois precisa contar com o *feeling*. Ele diz nunca ter realmente certeza se o projeto vai ou não dar certo. Ele indica que se aprende muito durante o caminho e que a experiência ajuda a melhorar o *feeling*. Além disso, entender melhor o público e conhecer seus gostos e interesses diminui o risco das decisões projetuais.

É importante ressaltar que os pontos de decisão considerados nessa etapa da pesquisa foram os formalizados por reuniões ou entendidos pela equipe como uma etapa decisória. O próximo item do artigo mostra a discussão dos resultados, unindo os aspectos teóricos e definidos por outros estudos aos resultados desse trabalho.

## 5 DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o objetivo de identificar pontos de tomada de decisão no processo de design, o estudo entrevistou quatro designers, desenvolvedores de produtos, ativos no mercado. Embora seja um estudo exploratório, com uma amostra pequena, é possível observar semelhanças no processo desenhado pelos entrevistados com o encontrado na teoria sobre tomada de decisão em design e desenvolvimento de produtos. A discussão apresenta o confronto da teoria com os resultados das entrevistas, corroborados pela entrevista com o especialista.

Uma pesquisa com 383 empresas desenvolvedoras de produtos americanas, aponta que a maior parte delas utiliza um processo denominado 'stage-gate' (DAVIDSON *et al.*, 1999). O 'stage-gate process' é um roteiro conceitual e operacional para o desenvolvimento de um produto, dividindo o processo entre uma série de atividades (stages) e pontos de decisão (gates) (COOPER, 2011). Com exceção do designer B, que não trabalha com uma equipe de design, os outros entrevistados apresentam processos com esse mesmo mecanismo, atividades com decisões intercaladas. Embora muitos aspectos culturais e socioeconômicos americanos se diferenciam de processos brasileiros, dificultando qualquer tipo de comparação, é possível encontrar semelhanças

desse estudo com o desenvolvido por Davidson *et al.* em 1999.

De acordo com o Product Development Institute (PDI, 2016), modelos de desenvolvimento de produtos compostos por atividades intercaladas por tomadas de decisão podem melhorar a aceitação do produto no mercado, acelerar o tempo de desenvolvimento, disciplinar as fases caóticas do processo, reduzir o retrabalho e o desperdício e melhorar o foco, uma vez que projetos fracos são abandonados antes de serem finalizados. Embora as entrevistas não tenham abordado especificamente as vantagens do processo no modelo stage-gate, foi comentando pelos entrevistados que quando o processo apresenta validações intermediárias, seja com o cliente ou somente com a equipe, é mais difícil que o produto seja reprovado pelo cliente ou seja um fracasso de vendas quando finalizado.

A revisão teórica para esse artigo mostrou que é consenso a importância do repertório e das experiências prévias do designer na tomada de decisão (GONC *et al.*, 2014; LAWSON, 2005; RAAMI, 2015; TONETTO; TAMMINEN, 2015). Os designers entrevistados consideram suas experiências e conhecimentos prévios como os principais influenciadores nas suas decisões de projeto. Eles explicam que a busca por concorrentes ou referências também impacta as decisões, mas incluem esse aprendizado dentro do repertório, pois nem sempre há uma referência direta. Os entrevistados afirmam que aprendem com tudo no dia a dia e os aprendizados de um projeto, certamente contribuem com outro. Corroborando com os resultados desse estudo, uma pesquisa desenvolvida com 24 artistas, estudantes e designers (RAAMI; MIELONEN; KEINÄNEN, 2009) revela que as experiências pessoais do indivíduo são importantes para a tomada de decisão. Os autores acreditam que aceitar, confiar, observar e testar o processo de tomada de decisão pode ajudar no desenvolvimento da intuição como uma habilidade proposital.

O ponto complexo desse estudo foi a busca pela descrição de fatores que motivam as decisões intuitivas do processo de desenvolvimento de produtos, chamados de *feeling* pelos entrevistados. Em função da teoria pouco explorada nesse âmbito do ponto de vista de decisões projetuais de design, o especialista

entrevistado explica que decisões podem ser tomadas de forma racional ou intuitiva. Para Turpin (2004) as decisões racionais são normalmente acompanhadas do cálculo da utilidade esperada do produto ou do ranking das alternativas, de forma que facilite a decisão, são decisões tomadas quando já se tem todas as informações necessárias. Nesse contexto, quando não se tem todas as informações, as decisões são intuitivas.

Para o psicólogo entrevistado as decisões intuitivas podem ter variações no nível de intuição. Quanto mais informações se tem, menos intuitiva é a decisão. O designer D comentou sobre essa situação. Ele afirmou que quanto menos conhece o mercado de atuação do cliente e menos experiência tem com o tipo de produto projetado, maior a insegurança nos *gates* de decisão. Buscando a comparação desse estudo com o encontrado na revisão bibliográfica, essa pesquisa também mostra que quando Carliner (1998) divide em categorias as decisões projetuais (explicando que as decisões iniciais são focadas no objetivo do projeto e as seguintes focam em recursos e técnicas que buscam atender esses objetivos) está se referindo somente as decisões racionais de um projeto, pautadas em pesquisas e embasadas. Essas decisões tendem a ser mais certeiras, considerando que são tomadas com base em “provas anteriores”. Nessa teoria, as decisões intuitivas não são abordadas. Apesar da teoria concordar que intuição pode ser ensinada (RAAMI, 2015; RAAMI; MIELO-NEN; KEINÄNEN, 2009; TONETTO; TAMMINEN, 2015), pouco se explora esse contexto no campo do design. Os designers entrevistados não foram treinados ou ensinados a intuir durante o processo. Eles falam em *feeling*, e discutem o que pode alimentar o *feeling* e torná-lo mais apurado, mas não comentam sobre como decidem quando não tem todas as informações necessárias a um processo decisório racional e nem tem profundo conhecimento sobre como esse processo acontece.

Esse trabalho é exploratório e apresenta o pensamento e o cruzamento de resultados práticos com a bibliografia apresentada. Apesar da realização de poucas entrevistas, característico em estudos exploratórios, a entrevista complementar com especialista e a confrontação dessas informações com a teoria válida os

achados da pesquisa. Encontrar semelhanças no modo de pensar e jeito de fazer dos designers brasileiros com estudos mais aprofundados desenvolvidos em diferentes locais do mundo, pode servir como ponto de validação desse trabalho. Muito se pode evoluir no estudo sobre o processo decisório de designers desenvolvedores de produto. O próximo passo dessa pesquisa, já em andamento, envolve mais entrevistas em profundidade com designers, seguidas de um estudo quantitativo, a fim de entender quais os fatores são mais influentes no processo decisório e como se pode orientar esse processo, relacionando a complexidade do projeto e as pessoas envolvidas.

## REFERÊNCIAS

ACKER, F. New findings on unconscious versus conscious thought in decision making: additional empirical data and meta-analysis. **Judgment and Decision Making**, v. 3, n. 4, p. 292–303, 2008.

ACKLIN, C. Design-Driven Innovation Process Model. **Design Management Journal**, v. 5, n. 1, p. 50–60, 2010.

ACKLIN, C. The Absorption of Design Management Capabilities in SMEs with Little or no Prior Design Experience. **Proceedings of the Nordic Design Research Conference**, p. 1–10, 2011.

AGOR, W. H. The logic of intuition: How top executives make important decisions. **Organizational Dynamics**, v. 14, n. 3, p. 5–18, 1986.

ALBA-JUEZ, L. Fast and slow thinking as secret agents behind speakers' (un)conscious pragmatic decisions and judgements. **Journal of Pragmatics**, v. 179, p. 70–76, 2021.

ANTIOCO, M.; MOENAERT, R. K.; LINDGREEN, A. Reducing ongoing product design decision-making bias. **Journal of Product Innovation Management**, v. 25, n. 6, p. 528–545, 2008.

ARGYRIS, C. Single-Loop and Double-Loop Models in Research on Decision Making. **Administrative Science Quarterly**, v. 21, n. 3, p. 363–375, 1976.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. [s.l.] Edições 70, 1977.

CAPRA, A. **Análise do processo de desenvolvimento de produtos em empresas coureiro-calçadistas através da comparação da atuação da equipe de design: foco na existência e forma de emprego da gestão de design**. [s.l.] Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2011.

CARLINER, S. How Designers Make Decisions: A Descriptive Model of Instructional Design for Informal Learning in Museums. **Performance Improvement Quarterly**, v. 11, n. 2, p. 72–92, 1998.

CHAUDHURI, A.; BOER, H. The impact of product-process complexity and new product development order winners on new product development performance: The mediating role of collaborative competence. **Journal of Engineering and Technology Management**, 2016.

COOPER, R. G. **Winning at New Products: Creating Value through innovation**. 4th. ed. [s.l.] Basic Books, 2011.

- COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. Benchmarking Best NPD practices I. **Research Technology Management**, v. 47, n. 6, p. 43–55, 2004a.
- COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. Benchmarking best NPD practices III. **Research Technology Management**, v. 47, n. 6, p. 43–55, 2004b.
- COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. Benchmarking best NPD practices II. **Research Technology Management**, v. 47, n. 1, p. 50–59, 2004c.
- COOPER, R. G.; KLEINSCHMIDT, E. J. Benchmarking the firm's critical success factors in new product development. **Journal of Product Innovation Management**, v. 12, n. 5, p. 374–391, 1995.
- D'ANJOU, P. An alternative model for ethical decision-making in design: A Sartrean approach. **Design Studies**, v. 32, n. 1, p. 45–59, 2011
- DEMIRKAN, H. **Frameworks for Decision-Making in Design for the Aging**. The Handbook of Interior Design, v. First Edit, 2015.
- DORST, K. Design Problems and Design Paradoxes. **Design Issues**, v. 22, n. 3, p. 4–17, 2006.
- EJIMABO, N. O. The Influence of Decision Making in Organizational Leadership and Management Activities. **Entrepreneurship & Organization Management**, v. 4, n. 3, p. 151, 2015.
- GIBBS, G. **Análise de Dados Qualitativos**. [s.l.] Bookman, 2009.
- GONÇALVES, M.; CARDOSO, C.; BADKE-SCHAUB, P. What inspires designers? Preferences on inspirational approaches during idea generation. **Design Studies**, v. 35, p. 29–53, 2014.
- HARDMAN, D.; MACCHI, L. Thinking: Psychological Perspectives on Reasoning, **Judgment and Decision Making**. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd, 2003.
- HENDRIKS, N. *et al.* Valuing implicit decision-making in participatory design: A relational approach in design with people with dementia. **Design Studies**, p. 1–19, 2018.
- HULTINK, E. J. *et al.* Launch Decisions and New Product Success: An Empirical Comparison of Consumer and Industrial Products. **Journal of Product Innovation Management**, v. 17, p. 5–23, 2000.
- JONES, O. Developing absorptive capacity in mature organizations: The change agent's role. **Management Learning**, v. 37, n. 3, p. 355–376, 2006.
- KAHN, K. B. *et al.* An examination of new product development best practice. **Journal of Product Innovation Management**, v. 29, n. 2, p. 180–192, 2012.
- KAHNEMAN, D. A perspective on judgment and choice: mapping bounded rationality. **The American psychologist**, v. 58, n. 9, p. 697–720, 2003.
- KHANDELWAL, P.; TANEJA, A. Intuitive Decision Making in Management. **The Indian Journal of Industrial Relations**, v. 46, n. 1, p. 150–156, 2010.
- KIM, K.; LEE, K. Collaborative product design processes of industrial design and engineering design in consumer product companies. **Design Studies**, v. 46, p. 226–260, 2016.
- KRISHNAN, V.; ULRICH, K. T. Product Development Decisions: A Review of the Literature. **Management Science**, v. 47, n. 1, p. 1–21, 2001.
- LAWSON, B. **How Designers Think**. Second Edi ed. [s.l.] Elsevier, 2005.
- MALHOTRA, N. K.; BIRKS, D. F. **Marketing Research: An Applied Approach**. [s.l.: s.n.].

MARMIER, F.; FILIPAS DENIAUD, I.; GOURC, D. Strategic decision-making in NPD projects according to risk: Application to satellites design projects. **Computers in Industry**, v. 65, n. 8, p. 1107–1114, 2014.

MELLERS, B. A.; SCHWARTZ, A.; COOKE, A. D. J. Judgment and Decision Making. **Annual Review of Psychology**, v. 49, p. 447–477, 1998.

NICCHELLE, K. M. **Design de moda: a cultura de projeto na moda com base nos conceitos do design estratégico**. [s.l.] Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2011.

NIHTILÄ, J. R&D–Production integration in the early phases of new product development projects. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 16, n. 1, p. 55–81, 1999.

NOMAN, M. H.; AZIZ, A. A. Decision Making Framework Supported By Knowledge Management Activities. **Journal of Knowledge Management Practice**, v. 12, n. 3, p. 1–37, 2011.

PAPADAKIS, V. M.; BARWISE, P. How Much do CEOs and Top Managers Matter in Strategic Decision-Making? **British Journal of Management**, v. 13, p. 83–95, 2002.

PDI. **Stage-Gate - Your Roadmap for New Product Development**. Disponível em: <<http://www.prod-dev.com/stage-gate.php>>. Acesso em: 15 nov. 2016.

PLOUS, S. **The Psychology of Judgment And Decision Making**. [s.l.] McGraw-Hill, 1993.

POOLTON, J.; BARCLAY, I. New Product Development From Past Research to Future Applications. **Industrial Marketing Management**, v. 27, n. 3, p. 197–212, 1998.

PORCINI, M. Your New Design Process Is Not Enough—Hire Design Thinkers! **Design Management Review**, v. 20, n. 3, p. 6–18, 2009.

RAAMI, A. **Intuition Unleashed**. [s.l.] Aalto University School of Arts, Design and Architecture, 2015.

RAAMI, A.; MIELONEN, S.; KEINÄNEN, M. Designers' experiences of intuition: coaching intuitive skills as part of creative design process. n. April, 2009.

REHMAN, F. U.; YAN, X.-T. Supporting early design decision making using design context knowledge. **Journal of Design Research**, v. 6, n. 1–2, p. 169–189, 2007.

REYNA, V. F. How People Make Decisions That Involve Risk. **American Psychological Society**, v. 13, n. 2, p. 60–66, 2004.

RODGERS, P. A.; HUXOR, A. P. The role of artificial intelligence as 'text' within design. **Design Studies**, v. 19, n. 2, p. 143–160, 1998.

SADLER-SMITH, E.; BURKE-SMALLEY, L. A. What do we really understand about how managers make important decisions? **Organizational Dynamics**, v. 44, n. 1, p. 9–16, 2015.

SADLER-SMITH, E.; SHEFY, E. The intuitive executive: Understanding and applying "gut feel" in decision-making. **Academy of Management Executive**, v. 18, n. 4, p. 76–91, 2004.

SELART, M.; PATOKORPI, E. The issue of design in managerial decision making: Leadership and human resources perspectives. **Problems and Perspectives in Management**, v. 7, n. 4, p. 92–99, 2009.

SHERGADWALA, M.; PANCHAL, J. Human Inductive Biases in Design Decision Making. **Proceedings of the ASME 2020 International Design Engineering Technical Conferences & Computers and Information in Engineering**. Au-



gust 16-19, 2020, St. Louis, Missouri, USA

SIMON, H. A. **Models of My Life**. London, England: MIT Press, 1996

SJOBERG, L. Intuitive vs. analytical decision making: which is preferred? **Scandinavian Journal of Management**, v. 19, p. 17–29, 2003.

STUMPF, S. C.; MCDONNELL, J. T. Talking about team framing: Using argumentation to analyse and support experiential learning in early design episodes. **Design Studies**, v. 23, n. 1, p. 5–23, 2002.

THOMPSON, J. A. A.; DAVIS, L. L. Furniture Design Decision-Making Constructs. **Home Economics Research Journal**, v. 16, n. 4, p. 279–290, 1988.

TONETTO, L. M. *et al.* Cognição, Design e Consumo : A Racionalidade Limitada na Tomada de Decisão Cognition , Design and Consumption : Bounded Rationality in Decision Making. **Revista Estudos em Design**, v. 20, n. 2, p. 1–17, 2012.

TONETTO, L. M.; TAMMINEN, P. Understanding the role of intuition in decision-making when designing for experiences: contributions from cognitive psychology. **Theoretical Issues in Ergonomics Science**, v. 16, n. 6, p. 631–642, 2015.

VROOM, V. H.; JAGO, A. G. Leadership and Decision-Making. **Decision Science**, v. 5, p. 321–335, 1974. REFERÊNCIAS

WRIGHT, G. *et al.* Scenario analysis to support decision making in addressing wicked problems: Pitfalls and potential. **European Journal of Operational Research**, v. 0, p. 1–17, 2018.

#### Como citar este capítulo (ABNT):

CAPRA, A. BERNARDES, M., VAN DER LINDEN, J., WOLFF, F.. A tomada de decisão do designer no processo de design. In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4**. Porto Alegre: Marcavisual, 2021. cap. 19, p. 378–401. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

#### Como citar este capítulo (Chicago):

Capra, Andrea, Bernardes, Mauricio, van der Linden, Julio, Wolff, Fabiane. 2021. “A tomada de decisão do designer no processo de design” In Design em Pesquisa - Volume 4, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 378–401. Porto Alegre: Marcavisual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.

WIR!

Design e  
Tecnologia

# Capítulo 20

## Processo criativo usando digitalização 3D: superfícies complexas para a indústria de revestimento cerâmico

Ana Jéssica Mensch Canabarro, Fernando Souza Ferreira,  
Giovani Simão De Luca e Fabio Pinto da Silva

### RESUMO

O Brasil é um grande produtor de revestimentos cerâmicos e dentre as opções do mercado utiliza a técnica bidimensional de escala de cinza no processo criativo de superfícies, que é limitada a 256 cores para reprodução de relevos por reação ao contraste. Diante disso, o objetivo desta pesquisa foi explorar a digitalização 3D em um processo criativo da indústria de revestimentos cerâmicos brasileira para contribuir com a reprodução tridimensional de relevos complexos às superfícies cerâmicas. Como caso de estudo, realizou-se a digitalização do casco de uma tartaruga-de-pente para obter uma nuvem de pontos e uma malha editável em software CAD. Posteriormente o modelo foi editado em processo de modelagem no software Rhinoceros e usinado em CNC em molde de baquelite para prototipagem. Quatro peças cerâmicas foram executadas e analisadas com scanner a laser 3D. O processo permitiu a avaliação da captura de irregularidades e volumes complexos, coisa que a técnica de escala de cinza não permite.

palavras-chave: digitalização 3D revestimento cerâmico, design de superfície, relevos da natureza.

### 1 INTRODUÇÃO

No cenário internacional, o Brasil é considerado um dos maiores produtores, exportadores e consumidores de revestimentos cerâmicos, competindo com China, Itália e Espanha (OLIVEIRA, 2018). Por conta disso, existe interesse no avanço das inovações tecnológicas para a indústria cerâmica, justificado pela abundância dos minerais nacionais e pela capacidade de adaptação a novas e desafiadoras situações (OLIVEIRA, 2018). Neste setor, embora a tecnologia tenha recebido investimentos com o objetivo de fortalecer a indústria e agregar valor aos produtos (CABRAL

JUNIOR, 2010), o processo criativo ainda utiliza o método de escala de cinza, que se limita a captura de imagens bidimensionais, como placas de mármore e placas de madeira. Portanto, existe espaço para explorar a digitalização 3D em processos de criação com superfícies volumosas e complexas.

Nesse cenário, exploramos a digitalização 3D para indústria de revestimento cerâmico com apoio da Esmalglass do Brasil, que auxiliou todo processo de criação e fabricação da explorada deste estudo. A parceria permitiu compreender o processo de obtenção dos resultados atuais, edição em escala de cinza; o desenvolvimento de um processo criativo, adaptando uma digitalização 3D ao processo de criação existente; e a produção de protótipos, as etapas da fabricação da planta e da cerâmica, que permitiram incluir as vantagens e tarefas da proposição. Este trabalho tem como objetivo propor o uso da digitalização 3D como suporte ao processo de captura de superfícies cerâmicas em nível industrial.

O estudo foi organizado em cinco partes: i) introdução, que introduz o potencial da tecnologia de digitalização 3D para o setor; ii) processo de fabricação atual, que detalha como a tecnologia de digitalização 3D pode auxiliar no processo de criação; iii) materiais e métodos; iv) resultados e discussão; e v) conclusão.

## **2 PROCESSOS ATUAIS DE CRIAÇÃO DE RELEVO**

Atualmente, a técnica de criação de relevos mais comum em revestimentos cerâmicos industriais é a chamada escala de cinza. O seu funcionamento pode variar de acordo com a empresa e equipe de profissionais envolvidos na criação, mas basicamente o processo pode ser compreendido em 5 fases: i) preparação da imagem, que pode ser uma fotografia ou um desenho geométrico; ii) edição em tons de cinza, alterando tons de cinza para formar relevo; iii) usinagem do relevo em um material de teste; iv) execução do molde negativo; v) prensa de matéria-prima para formar o revestimento cerâmico inerte.

O processo de criação e edição em escala de cinza, foi compreendido a partir do material fornecido pela empresa colaboradora (ESMALGLASS-ITACA, 2018). O material consiste em um conjunto de tutoriais e explicações de como proceder os tratamentos no

software para criar desenhos em tons de cinza, que representam superfícies tridimensionais. A partir de uma imagem bidimensional, formato bitmap (BMP), as superfícies em relevo são estabelecidas através das cores dos pontos (pixels) que compõem a imagem representada em tons de cinza, do mais claro (alto) ao mais escuro (baixo). Embora a escala de cinza RGB seja limitada a 256 cores, sua escolha se justifica por promover grande facilidade de manuseio na transição entre uma cor e outra, como em superfícies lisas e geométricas (SILVA, 2006).

No entanto, o uso de tons de cinza pode ser uma limitação ao editar superfícies complexas. Um exemplo seria a imagem de uma textura de madeira envelhecida com marcas de corte, orifícios e a direção das fibras que são características naturais da madeira. Neste exemplo, a fase de preparação da imagem consiste em tirar uma fotografia em estúdio apropriado, para obter uma imagem de boa qualidade e cor em RGB (24 bits e 16,78 milhões de cores). Na fase de edição, essa imagem é reduzida a 8 bits com 256 cores, permitidas pelo método de escala de cinza. Neste exemplo, muitos detalhes do relevo são perdidos pela limitação de cores bem como o volume tridimensional do objeto fotografado. Portanto, este estudo explora a digitalização 3D como uma tecnologia habilitadora da obtenção superfícies complexas, irregulares e volumosas, para contribuir com o processo criativo da indústria de revestimento cerâmico brasileira.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto teve início com a identificação do potencial da tecnologia de digitalização 3D no processo de criação de novos designs para revestimentos cerâmicos, com a captura de superfícies volumétricas. Em conjunto com a empresa colaboradora, foi realizado um alinhamento das ações que o grupo de pesquisa e a empresa executariam, bem como um cronograma prévio determinando algumas datas para o andamento do projeto. Primeiramente, foram determinadas as possíveis origens de obtenção de texturas da natureza para simular uma situação de estudo. Em seguida, a partir da experiência de mercado da empresa, o tema 'marítimo' foi delimitado.

Foi buscado um relevo adequado junto a equipe do Laboratório de Design e Seleção de Materiais (LDSM), que mantém parceria com o Museu de Ciências Naturais (MUCIN), ambos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Desta forma, foi possível obter o modelo 3D em formato STL de um casco de tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*), que já havia sido digitalizada em 3D para um projeto anterior. A partir da digitalização do casco da tartaruga foram geradas alternativas em *sketch* e modelos tridimensionais junto a empresa colaboradora. Em seguida, ocorreram testes, remodelagem, finalização e execução da peça final.

O revestimento cerâmico foi produzido por meio de um molde usinado. A peça final foi obtida da mesma forma que o processo industrial atual. Foram analisadas quatro peças, uma em cada fase do processo de queima, que foram fotografadas, digitalizadas e comparadas entre as fases. Por fim, foram feitas observações sobre o projeto e formuladas as considerações.

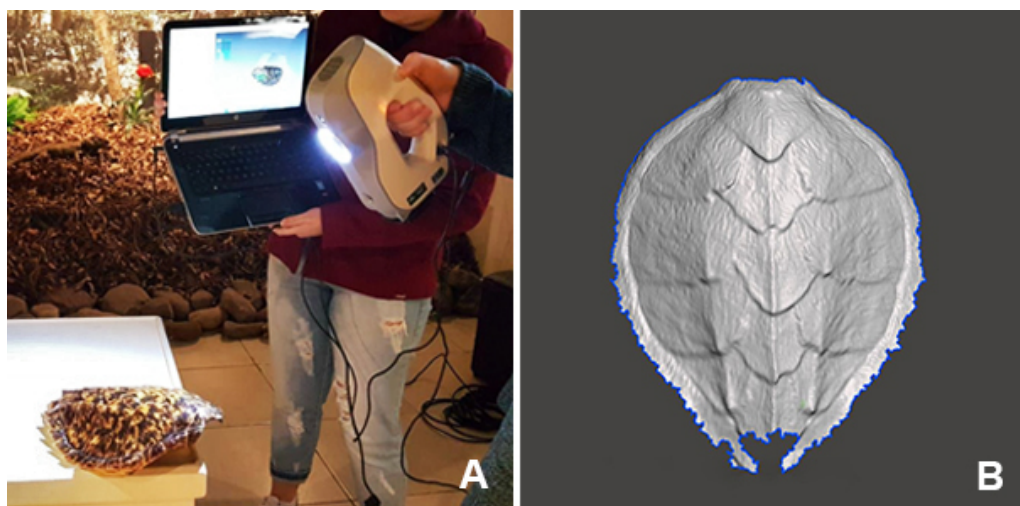
### 3.1 Processo de digitalização 3D

Os sistemas de digitalização 3D captam dados de uma superfície em três dimensões para reproduzir o objeto virtualmente, desde suas formas até suas texturas. Neste estudo, foi utilizado um scanner Artec EVA 3D. Este scanner 3D leve estruturado é capaz de capturar texturas com precisão de 0,1mm a uma distância entre 400 e 1000mm (ARTEC EUROPE, 2018). Seu funcionamento é manual, não requer calibração e captura até 16 imagens 3D por segundo, alinhando em tempo real a visualização da superfície digitalizada na tela do computador. Uma vez que o processo de digitalização é concluído, as imagens coletadas são alinhadas através dos pontos de referência e os dados são mesclados (MODABBER *et al.*, 2016). À medida que o scanner captura a textura do objeto, é possível gerar mapas de cores. Para o propósito deste estudo, apenas dados de geometria foram usados. A malha obtida foi salva no formato de arquivo STL. Este arquivo foi utilizado como entrada para propor um processo criativo para a indústria de revestimentos cerâmicos no Brasil.

O processo de digitalização para obtenção do modelo 3D estu-

dados foi realizado pela equipe do LDSM no MUCIN, localizado na cidade de Imbé, RS, Brasil (Figura 1A). O relevo foi obtido por meio da varredura de um casco de tartaruga-de-pente em diferentes posições. É importante ressaltar que o uso dos dados capturados foi autorizado pelo MUCIN para fins acadêmicos. O modelo 3D está disponível para visualização online no site do LDSM (LDSM, 2018). Neste estudo, foi utilizado um arquivo STL previamente tratado pela equipe do LDSM, resultando na entrada da superfície 3D para o processo criativo (Figura 1B).

Figura 1 - A) Processo de digitalização 3D B) Superfície tridimensional insumo para processo criativo



Fonte: LDSM (2018).

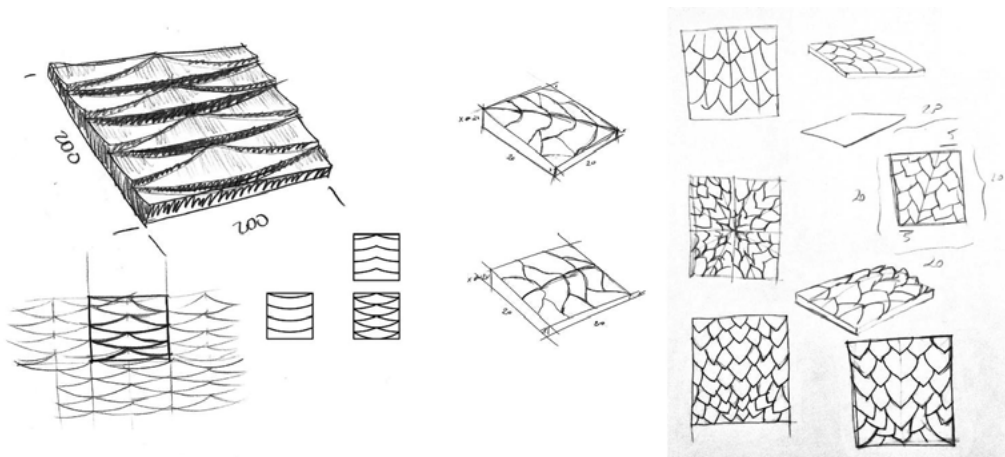
## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e discussão serão apresentados em cinco tópicos: i) geração de alternativas de design; ii) modelagem 3D; iii) usinagem de moldes; iv) correção de falhas e otimização de modelagem; e v) execução e análise do revestimento cerâmico.

### 4.1 Geração de alternativas

Foram geradas possíveis alternativas de configuração de texturas que podem ser utilizadas em revestimentos cerâmicos (Figura 2), que foram baseadas na configuração do casco de tartaruga. Posteriormente, foram escolhidas duas opções de combinação das alternativas do revestimento cerâmico para simulação em conjunto com a empresa colaboradora.

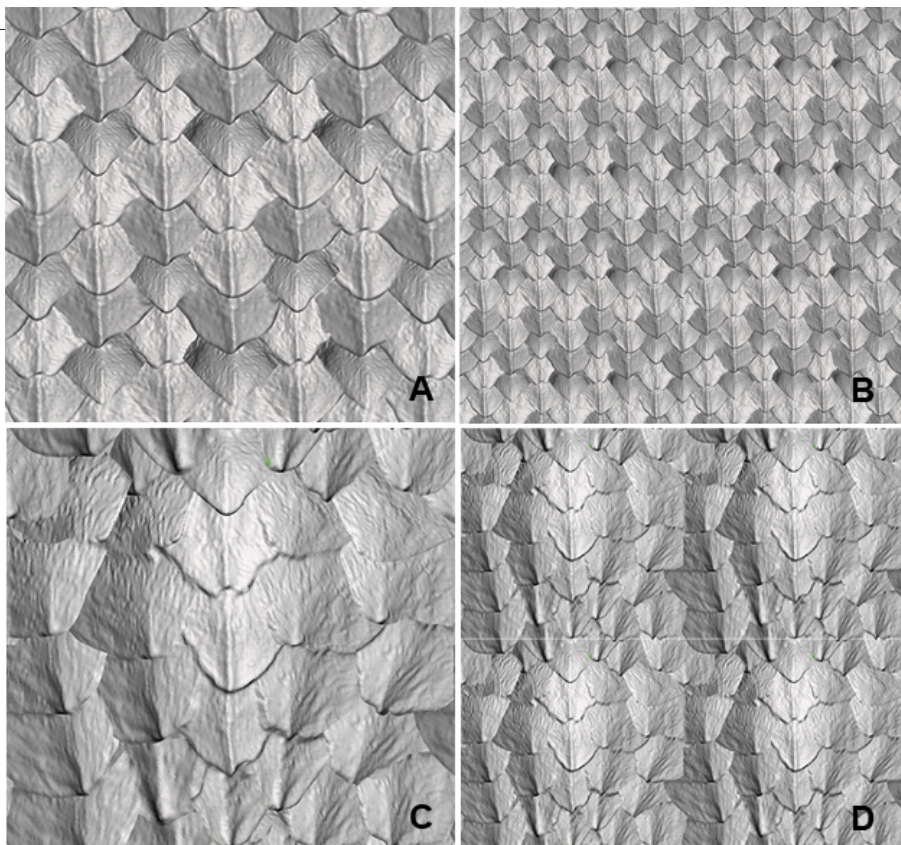
Figura 2 - Primeiras alternativas com opções de desenhos e encaixes



Fonte: Desenvolvido pelos autores (2021).

A seleção foi seguida pela geração de imagens bidimensionais. Foi feito no software Photoshop para simular a disposição dos desenhos e as possibilidades de encaixe dos revestimentos posicionados lado a lado (Figura 3).

Figura 3 - Alternativas ajustadas no Photoshop: A) alternativa 1; B) alternativa 1 replicada em padronagem; C) alternativa 2; D) alternativa 2 replicada em padronagem



Fonte: Desenvolvido pelos autores (2021).



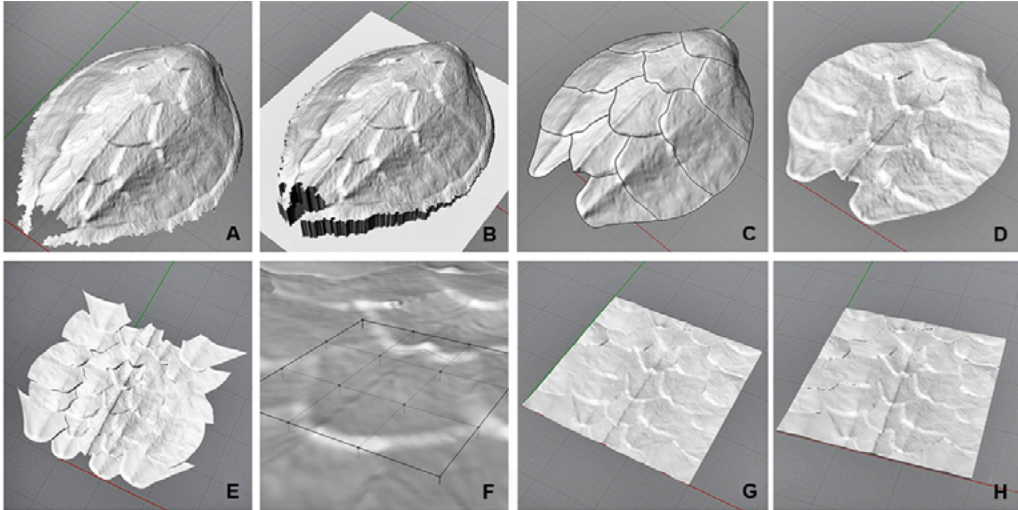
Com base na orientação comercial recebida pela empresa colaboradora, foi escolhida a alternativa 2, que foi reproduzida em modelo tridimensional através da edição da malha do casco de tartaruga. Posteriormente, dois testes foram realizados em uma placa de baquelite de 5mm, para verificar se a profundidade de relevos estava de acordo com a expectativa para execução na linha de produção.

A produção do molde final foi feita por usinagem em placa de baquelite de 6mm, por conta do orçamento desta pesquisa. Porém placas mais espessas podem ser utilizadas para simular o processo de prensagem da massa cerâmica no molde com fidelidade industrial, que permite produzir relevos mais altos em revestimentos cerâmicos.

#### 4.2 Modelagem 3D

Nesta etapa, a malha do casco de tartaruga foi importada para o software Rhinoceros e o processo de modelagem 3D da superfície seguiu os passos ilustrados na Figura 4. Primeiramente, a malha foi orientada nos eixos para serem editados com mais facilidade. Então, usando a ferramenta “Drape surface over objects”, uma superfície NURBS foi obtida. Usando a ferramenta “Project curves” e depois usando “Split”, as escamas da tartaruga foram separadas. O planejamento da superfície foi realizado em ambas as direções, longitudinal e latitudinal, usando a ferramenta “Flow along curve”. As escamas foram replicadas de acordo com a referência “Rapport” fornecida pela empresa. A altura das placas foi editada de acordo com as especificações técnicas das peças cerâmicas: os quatro cantos e o centro devem estar alinhados e não ultrapassar 6mm. A ferramenta utilizada foi o “Cage Edit”. A superfície foi cortada com a ferramenta “Trim”, utilizando como objeto de corte um quadrado de 300x300mm. Por fim, foi realizado um espessamento de 6mm da peça, deixando a superfície pronta para avaliação e posterior usinagem do negativo no molde.

Figura 4 - Etapas de modelagem 3D: A) orientação da malha nos eixos 3D; B - conversão de superfície; C) divisão de escamas da tartaruga; D) planejamento de superfície; E) padronagem 3D das escamas da tartaruga; F) ajuste de altura em uma grade; G) corte de superfície em um quadrado de 300x300mm; H) revestimento de trabalho com 6mm de espessura



Fonte: Desenvolvido pelos autores (2021).

### 4.3 Usinagem de molde

Para a produção do molde, foi utilizada uma Máquina CNC Vitor Ciola modelo Scriba 2013. A usinagem ocorreu em duas etapas. A primeira etapa foi o desbaste para remover o material a granel e aproximar o formato da peça. Finalmente, uma ferramenta esférica foi usada para obter o acabamento superficial. As propriedades da ferramenta são mostradas no Quadro 1. A Usinagem ocorreu conforme o esperado, mas houve necessidade de melhorias em relação ao tamanho do relevo e ângulos. Para ajustar os detalhes da peça final, voltamos à fase de modelagem.

Quadro 1 - Usinagem teste em baquelite 5mm de espessura

Estágio	Ferramenta de fresa	Tolerância
1. Desbaste	6mm fresa de topo reto	0,100mm
2. Acabamento	6mm fresa de topo esférico	0,025mm

Fonte: Desenvolvido pelos autores (2021).

### 4.4 Correção de falhas e otimização de modelagem

Voltando à fase de modelagem, foram feitos ajustes dimensionais no relevo a ser usinado. Após a aprovação da empresa cola-

boradora, um novo modelo positivo foi usinado com as mesmas propriedades do primeiro corte.

Após o ajuste dos detalhes, a modelagem foi devolvida no software, mas desta vez para modelar a peça em negativo, para ser utilizada efetivamente como molde pela empresa colaboradora no tamanho 300x300mm. Como a empresa utiliza esse material para a fabricação de revestimentos cerâmicos, foi solicitada uma maior utilização da baquelite na medida 300x600mm (Figura 5), possibilitando prensar duas peças ao mesmo tempo.

Esta última usinagem foi a mais demorada, seu tempo total foi de 1h40min, conseqüentemente foi atingido um maior detalhamento dos volumes. A fôrma foi levada à empresa colaboradora para dar continuidade ao processo de produção dos revestimentos na fábrica. Para a usinagem final do molde foram utilizadas as mesmas ferramentas do Quadro 1.

**Figura 5 - Molde usinado em baquelite em 600x300mm**



Fonte: Desenvolvido pelos autores (2021).

#### **4.5 Execução e análise do revestimento cerâmico**

O processo de fabricação foi replicado de forma idêntica ao processo industrial: i) a matéria-prima foi prensada e seca para produção do revestimento cerâmico inerte, ii) aplicação de base corante (engobe) e sinterização em fogão industrial, iii) pintura de uma peça com esmalte acetinado e outra peça com esmalte brilho, ambas sinterizadas por queima em estufa industrial. Os detalhes técnicos do processo aplicado são apresentados no Quadro 2.

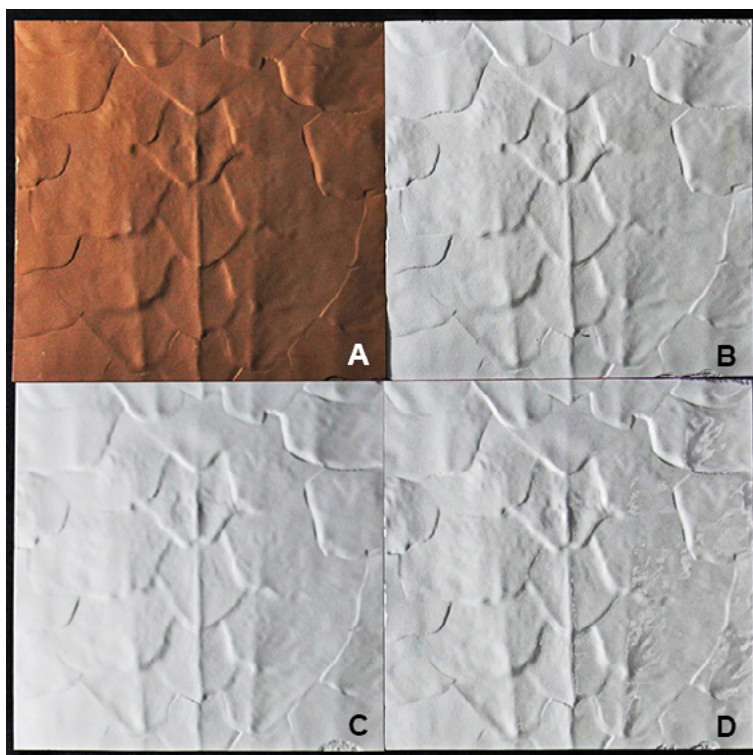
Quadro 2 - Processo de queima - temperaturas, objetivos e tempos

Revestimento	Temperatura de queima	Objetivo da queima	Tempo de queima
1. Inerte	1100°C	Resistência mecânica	60 min
2. Engobe	1180°C	Resistência mecânica	60 min
3. Esmalte acetinado	1180°C	Resistência mecânica e impermeabilidade	60 min
4. Esmalte brilho	1180°C	Resistência mecânica e impermeabilidade	60 min

Fonte: Desenvolvido pelos autores (2021).

Primeiramente, o revestimento inerte foi prensado sem aplicação de produtos de acabamento e queimado a 1100°C para transporte para os laboratórios de análise (Figura 6A). Em seguida, o revestimento com aplicação de engobe foi queimado a 1180°C (Figura 6B). Em seguida, um revestimento com esmalte acetinado foi queimado a 1180°C para conferir resistência mecânica e impermeabilidade à peça (Figura 6C); Da mesma forma, foi produzido um revestimento com tinta esmalte brilho (Figura 6D).

Figura 6 - Revestimentos nas quatro fases do processo de fabricação: A) revestimento inerte; B) revestimento com engobe; C) revestimento com esmalte acetinado; D) revestimento com esmalte brilho



Fonte: Desenvolvido pelos autores (2021).

Para verificar o nível de fidelidade do relevo desenvolvido para a peça após as etapas de fabricação da cerâmica, as quatro peças fabricadas mais o molde usinado foram analisadas por meio de digitalização 3D. Usando um scanner a laser de precisão Digimill 3D foi possível comparar as peças. Para realizar a análise dimensional, foi utilizado o *software* Geomagic Qualify.

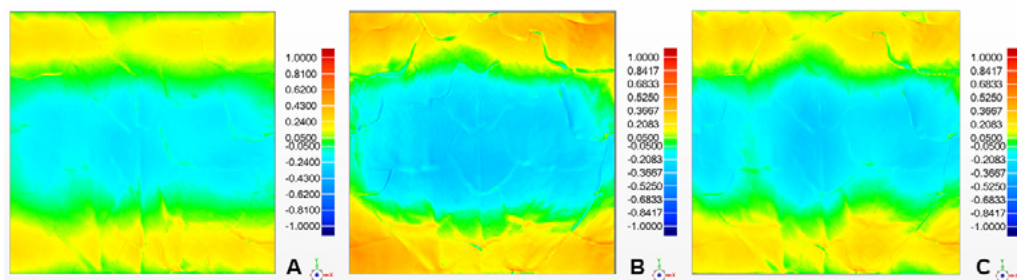
O revestimento inerte em comparação com o molde usinado teve uma redução de tamanho de 18% no eixo 'Z'. Isso pode ser atribuído aos processos de secagem e queima. Devido a essa grande diferença, não foi possível realizar o mapa de calor entre o molde e o revestimento inerte.

Já na comparação entre o revestimento com engobe e o revestimento inerte (Figura 7A) é possível notar um ligeiro empenamento no sentido horizontal. Próximo às bordas dos revestimentos, observam-se alturas em média 0,14mm maiores que as da parte inerte. No centro da Figura 7A, também no sentido horizontal, há uma ligeira diminuição do relevo, sendo em média 0,13mm a menos que a parte inerte.

O seguinte revestimento (Figura 7B) foi revestido com esmalte acetinado como acabamento. Esta placa nesta fase já pode ser usada em revestimentos de parede e superfícies verticais. O mesmo tipo de empenamento foi observado, quando comparado o revestimento com esmalte acetinado com o revestimento inerte, próximo às bordas há alturas de +0,22mm e, no centro, há alturas de -0,19mm em média.

O último revestimento (Figura 7C) foi pintado com esmalte brilho e, também, pode ser utilizado nas aplicações finais. Assim como nas demais peças, é possível observar uma distorção na direção horizontal, com altura média 0,18mm maior que a do revestimento inerte. Além disso, no centro do revestimento é possível notar uma redução na altura, em média 0,17mm menor que a parte inerte.

Figura 7 - Análise dimensional, escala em mm: A) revestimento com engobe; B) revestimento com esmalte acetinado; C) revestimento com esmalte brilho



Fonte: Desenvolvido pelos autores (2021).

Verificou-se que a altura total das peças variou de 3,82mm (molde) a 3,10mm (revestimento inerte). Portanto, a superfície projetada com 3,65mm (modelo 3D) teve um acréscimo de 0,17mm na profundidade, após passar pelo processo de usinagem; e redução de 0,55mm em relação à peça inerte, devido ao processo de fabricação. O Quadro 3 mostra a comparação entre as dimensões do eixo 'Z' para cada placa de cerâmica.

Quadro 3 - Comparação entre a altura do relevo de cada revestimento cerâmico

	Molde	Inerte	Engobe	Esmalte acetinado	Esmalte brilho
<b>Eixo Z (altura do relevo)</b>	3,82mm	3,10mm	3,18mm	3,40mm	3,26mm
<b>Redução do eixo Z com relação ao molde</b>	0%	18,8%	16,7%	10,9%	14,6%
<b>Aumento do eixo Z em relação ao revestimento inerte</b>	-	0%	2,6%	9,6%	5,2%

Fonte: Desenvolvido pelos autores (2021).

Três fenômenos diferentes foram observados na análise:

- i. A primeira é a redução do eixo 'Z' das peças cerâmicas em relação ao molde usinado. Os revestimentos moldados e queimados foram reduzidos devido à evaporação da água e sinterização do porcelanato. A maior redução ocorre na primeira queima para obter o inerte;
- ii. Uma segunda observação foi a comparação apenas entre as peças processadas. Pode-se observar no Quadro 3 que o revestimento inerte possui 3,10mm de altura enquanto as peças seguintes obtiveram um aumento da medida do

relevo. Embora sejam queimados em temperaturas mais elevadas, a adição de revestimentos (engobe e esmaltes) causou um aumento na altura;

- iii. O terceiro fenômeno, inesperado, foi a deformação de cerca de  $\pm 0,2\text{mm}$  das superfícies, curvando-as. Este empenamento ocorreu na primeira etapa e pode ser corrigido ajustando os parâmetros de queima do processo.

Por fim, em uma análise visual qualitativa (Figura 6), não é possível observar diferenças entre as superfícies dos revestimentos cerâmicos. Porém, na análise quantitativa com o scanner 3D os dados foram mais sensíveis. Apesar da perda de altura de forma devido aos processos de fabricação, a técnica explorada foi capaz de reproduzir um relevo da natureza e pode ser considerada uma alternativa relevante no processo criativo de revestimentos cerâmicos.

## 5 CONCLUSÃO

Este estudo explorou as possibilidades do uso da digitalização 3D na obtenção, edição e criação do molde de produção para a indústria de revestimentos cerâmicos. Pelo fato de haver várias opções de desenhos naturais que seriam impossíveis, ou muito difíceis de capturar bidimensionalmente através da fotografia, buscamos complementar a técnica de manipulação de imagens em escala de cinza na criação de relevos para revestimentos cerâmicos. Verificou-se que, por meio do uso de novas tecnologias de digitalização e modelagem 3D, o processamento é mais fiel, pois não é reduzido ao número de tons de cinza possíveis em um bitmap. Graças à digitalização e edição da superfície em software CAD, foi possível editar a forma do modelo com uma precisão dez vezes maior.

O Scanner 3D contribuiu para aumentar o processo de criação ao capturar superfícies 3D de médio porte, suas dimensões e cores (incluindo superfícies pretas e brilhos), de forma rápida. Tais características permitem novas explorações em objetos ou materiais, como é o caso da tartaruga-de-pente, que é difícil de obter seu relevo pelo método da escala de cinza. Enquanto o método da escala de cinza é caracterizado pela captura de imagens de

objetos planos (comumente baseados na imitação de texturas de materiais como placas de mármore e placas de madeira), o processo de digitalização 3D permite a captura de superfícies complexas como, por exemplo, o convexo e superfície irregular de uma rocha ou talvez a superfície cilíndrica de um tronco de madeira.

De fato, o método de obtenção de superfícies tridimensionais requer investimento em novas tecnologias, técnicas de modelagem, software de tratamento e edição e treinamento de operadores. Dito isso, essas tecnologias estão se popularizando rapidamente e representam uma captação na criação de superfícies 3D, ainda pouco explorada na indústria brasileira. Por este motivo, o processo criativo explorado neste trabalho possibilita a captura de superfícies complexas, e.g. temas da natureza, que criam novos significados e experiências para clientes da indústria de revestimentos cerâmicos. Portanto, o processo criativo com a digitalização 3D pode criar valor ao possibilitar o que antes era impraticável - por meio da inovação de processos - além de gerar um importante diferencial competitivo para a empresa prosperar em um mercado cada vez mais rápido e adverso.

Para estudos futuros sugere-se: i) estender o presente trabalho a outras aplicações no campo da cerâmica; ii) o uso de placas de baquelite maiores que 6mm e mais; e iii) uma maior busca nas tendências de padronização em revestimentos cerâmicos e sua relação com o método criativo por digitalização 3D.

## REFERÊNCIAS

OLIVEIRA, Antonio Pedro Novaes de; HOTZA, Dachamir. **Tecnologia de fabricação de revestimentos cerâmicos**. 2. ed. Florianópolis: Ufsc, 2015. 118 p. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/187929>>. Acesso em: 03 set. 2018.

CABRAL JUNIOR, Marsis. ORTEGA, Anselmo Boschi. MOTTA, José Francisco Marciano. TANNO, LuizCarlos. SINTONI, Ayrton.COELHO, José Mário.CARIDADE, Marcelo. Panorama e Perspectivas da Indústria de RevestimentosCerâmicos no Brasil.**Cerâmica Industrial**, SãoCarlos, Sp, v. 15, n. 3, p.7-18, jun. 2010. Bimestral. Disponível em: <<http://www.ceramicaindustrial.org.br/pdf/v15n3/v15n3a01.pdf>>. Acesso em: 04 set. 2018.

ESMALGLASS-ITACA, 2018, Morro da Fumaça - SantaCatarina. **Introdução a relevos: tutorial próprio da empresa**. Morro da Fumaça - SantaCatarina: Esmalglass-Itaca, 2018. 9 p.

SILVA, Fabio Pinto da. **O uso da digitalização tridimensional a laser no de-**



**envolvimento e caracterização de texturas aplicadas ao design de produtos.** 2006. 179 f. Dissertação (Mestrado) -Curso de Programa de Pós-graduação em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.Cap. 4. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/10388/000597347.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 27 jun. 2018.

ARTEC EUROPE. **Artec Eva: Fast 3D scanner for professionals.** 2018. Disponível em: <<https://www.artec3d.com/portable-3d-scanners/artec-eva>>. Acesso em: 31 out. 2018.

MODABBER, Ali. PETERS, Florian. KNIHA, Kristian. GOLOBORODKO, Evgeny. GHASSEMI, Alireza. LETHAUS, Bernd. HOLZLE, Frank.CHRISTIAN, Stephan. **Evaluation of the accuracy of a mobile and a stationary system for 3D facial scanning.** Journal OfCranio-maxillofacial Surgery, [s.l.], v. 44, n. 10, p.1719-1724, out. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcms.2016.08.008>.

LDSM (Porto Alegre - RS).**Casco Tartaruga-de-pente - MUCIN.** 2018. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/ldsm/3d/mucin/casco-tartaruga-de-pente>>. Acesso em: 23 set. 2018.

#### **Como citar este capítulo (ABNT):**

CANABARRO, A. J. M., SOUZA FERREIRA, F., DE LUCA, G. S., SILVA, F. P. Processo criativo usando digitalização 3D: superfícies complexas para a indústria de revestimento cerâmico. In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4.** Porto Alegre: Marcavisual, 2021. cap. 20, p. 403-417. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

#### **Como citar este capítulo (Chicago):**

Ana Jéssica Mensch Canabarro, Fernando Souza Ferreira, Giovani Simão De Luca e Fabio Pinto da Silva. 2021. "Processo criativo usando digitalização 3D: superfícies complexas para a indústria de revestimento cerâmico." In Design em Pesquisa - Volume 4, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 403-417.. Porto Alegre: Marcavisual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.

# Capítulo 21

## Elementos não literários da experiência de leitura em e-books e livros físicos: uma revisão bibliográfica

Davi Frederico do Amaral Denardi e Airton Cattani

### RESUMO

Nos livros digitais dois conceitos de experiência se confundem: o da experiência de leitura, um campo de estudo interdisciplinar que envolve a psicologia, a sociologia, a antropologia e a literatura; e a experiência do usuário, área do design dedicada ao estudo das relações entre os usuários e os diferentes artefatos culturais. Nesse sentido é importante ao designer de experiência do usuário conhecer de forma ampla como os usuários se relacionam com os produtos industriais, entre eles os livros físicos e os livros digitais. Contudo, existem poucas pesquisas dedicadas a discutir quais elementos fazem parte dessa experiência. Assim, este capítulo tem como objetivo levantar os principais elementos da experiência de leitura de livros digitais, excluindo-se as características literárias, visto que estas estão fora do escopo de estudo do design. Para tanto foi realizada uma revisão bibliográfica sistemática que identificou sete elementos que podem compor um sistema de experiência de leitura de livros digitais, fatores psicológicos, fisicalidade, preço, leitura compartilhada, sustentabilidade, intertextualidade, hipermidialidade, atualização e aspectos tipográficos, aliadas ao conceito de uso, pós-uso e pré-uso referentes à experiência do usuário.

Palavras-chave: experiência de leitura, livros eletrônicos.

### 1 INTRODUÇÃO

Os conceitos de experiência e de experiência do usuário têm se difundido no campo do design de maneira muito intensa nos últimos anos, sobretudo em relação à experiência do usuário em produtos digitais, mas tendo também desdobramentos em relação aos serviços, vendas entre tantos outros campos interessados nas particularidades da subjetividade humana em relação aos diversos artefatos culturais.

Uma experiência pode ser definida como um meta-processo que envolve fatores físicos, emocionais, situacionais e sociais. No caso de ser perseguido por um cão, por exemplo, a experiência resultante é a soma do som do latido e das patas tocando o chão, o cheiro do cão e do ambiente, as experiências anteriores relacionadas a correr de um cão, os batimentos cardíacos e a respiração acelerada, as características do ambiente onde o fato acontece, entre outros (HASSENZAHL, 2010). A experiência do fato seria, então, a soma única de todos esses elementos, sendo que se qualquer um deles for modificado a experiência também se modifica.

Como é possível perceber, uma experiência é algo absolutamente pessoal, já que as reações de cada pessoa a um mesmo fato variam significativamente, mas ela pode ser também resultante de uma construção social, visto que o conjunto de ideias, conceitos e preconceitos relacionados a qualquer fato são geralmente compartilhados pelos grupos humanos, dando a esses mesmos fatos uma coloração particular (HASSENZAHL, 2010).

Segundo a norma ABNT 9241-11 a experiência do usuário inclui as “percepções e respostas das pessoas, resultantes do uso e/ou uso antecipado de um produto, sistema ou serviço” incluindo “todas as emoções, crenças, preferências, percepções, respostas físicas e psicológicas, comportamentos e realizações do usuário que ocorrem antes, durante e depois do uso” (ABNT, 2011, p. 38), o que introduz um outro elemento à discussão, os fatores anteriores ao uso propriamente dito, como a expectativa dos usuários por exemplo, e os fatores posteriores ao uso, como o reuso. Obviamente existem fatores transversais que afetam o pré-uso, o uso e o pós-uso, como é o caso do relacionamento com as marcas.

É importante ressaltar que faz parte do ofício do designer conhecer as percepções dos usuários em relação aos diversos produtos e serviços onde este profissional está envolvido, e sobretudo aos produtos que são fruto de novas tecnologias, dos quais ainda se têm pouco conhecimento. Nesse cenário cabe ao designer conhecer os elementos mais relevantes para a experiência do usuário para assim propor produtos mais assertivos.

Um dos produtos relativamente novos é o livro eletrônico ou

*e-book*, sendo que a terminologia para esse tipo de produto é bem ampla e envolve livros tradicionais digitalizados, livros criados especificamente para suportes digitais, como livros para tablets e computadores pessoais, ou livros criados para dispositivos específicos como os leitores digitais ou *e-readers*, bem como os próprios dispositivos específicos para a leitura de livros digitais, como é o caso do Kindle da Amazon ou do Kobo.

Os livros eletrônicos têm impactado decisivamente o mercado editorial e implicam em uma mudança nas relações sociais, culturais, econômicas e mesmo na forma como os seres humanos se comunicam, uma vez potencializam a entrada de outros agentes no mercado editorial como por exemplo as grandes empresas de tecnologia, como Amazon, Google e Apple. Estas empresas passam ocupar uma parte do espaço antes ocupado pelas editoras de livros físicos, gerando um tipo de ambiente que estas últimas não estavam acostumadas (CORDÓN GARCÍA; JARVIO FERNÁNDEZ, 2015).

Por ser fundamentalmente digital, os livros eletrônicos possibilitam a exploração de elementos de multimídia e hipermídia, como a ampliação dos conteúdos a partir de hiperlinks ou introduzindo nas narrativas áudio e vídeo, propondo assim outras formas de consumir esse tipo de produto. Por serem mais facilmente criados e distribuídos, os livros eletrônicos potencializam a auto publicação, categoria onde um livro não passa por uma editora para ser publicado, e isso modifica de certa forma a relação autor/leitor, uma vez que mais autores podem entrar no mercado editorial. Além disso, em função do desenvolvimento atual das mídias sociais, autores e leitores encontram mais espaços para todo o tipo de troca (CORDÓN GARCÍA; JARVIO FERNÁNDEZ, 2015).

Dessa forma, é possível supor que o livro eletrônico proporciona uma experiência fundamentalmente diferente de um livro de papel e que o conhecimento desse tipo de experiência é de interesse de designers, leitores e autores. Também é importante lembrar que, ao contrário de outros tipos de experiência, a leitura especificamente tem uma dimensão artístico-literária e, conseqüentemente, de fruição. A literatura como arte é parte fundamental e indissociável da experiência de leitura; um Gui-

marães Rosa será sempre um Guimarães Rosa, e o que nos interessa no momento, e mais particularmente ao ofício do designer, é saber que outros fatores subjacentes à qualidade literária são relevantes para os leitores de uma forma geral.

Assim, o presente estudo objetiva identificar quais são as características não-literárias mais relevantes para uma experiência de leitura, sobretudo comparando-se os livros físicos e os livros digitais (*e-books* e *e-readers*).

Assim, foi realizada uma revisão bibliográfica sistemática que tem como objetivo identificar quais elementos fazem parte da experiência de leitura comparando-se livros físicos e livros digitais. Os procedimentos de pesquisa e os resultados serão discutidos a seguir.

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo é o resultado de uma revisão sistemática de literatura (RBS) que teve como objetivo conhecer o estado da arte relacionado ao conceito de experiência de leitura. A revisão foi realizada nas bases de dados Science Direct<sup>1</sup> e Scopus<sup>2</sup> no período compreendido entre 5 de novembro de 2020 e 11 de fevereiro de 2021 e utilizando a *string* de busca [“reading experience” OR “reader experience”]. Como critérios de inclusão foram selecionados apenas estudos publicados a partir de 2018 a fim de incluir apenas as pesquisas mais recentes dentro do tema. Nesse primeiro momento foram identificados 503 artigos, sendo 258 ligados às ciências sociais, 130 à neurociência, 65 às artes e humanidades e 50 à ciência da computação.

Após a seleção dos artigos encontrados com a *string* e o critério de inclusão acima foram realizadas duas filtrações, uma em relação aos títulos e outra em relação ao resumo dos artigos. Na primeira filtração, feita pela leitura dos títulos, foram excluídos os artigos que não tinham relação direta com o tema, como estudos específicos de problemas neurológicos de leitura, estudos de práticas educacionais ligadas à alfabetização ou tecnologias

---

<sup>1</sup> Disponível em <<https://www.sciencedirect.com/>>. Acessado em 11 de fevereiro de 2021.

<sup>2</sup> Disponível em <<https://www.scopus.com/>>. Acessado em 11 de fevereiro de 2021.

de inteligência artificial de reconhecimento de texto. Ao fim desse processo 78 artigos foram selecionados.

Posteriormente os artigos foram filtrados por relevância, tendo como base a leitura dos resumos dos artigos e a percepção dos autores a respeito do alinhamento com o tema. Finalmente, 9 artigos foram selecionados e compõem os resultados do presente estudo, sendo os principais elementos ligados à experiência de leitura agrupados por similaridade. Também foram incluídas as referências cruzadas que possuíam aderência com o tema.

### 3 RESULTADOS

A maior parte dos textos selecionados, totalizando 6 artigos, tratam a experiência de leitura na forma de uma comparação percepções entre a leitura de livros “físicos<sup>3</sup>” e livros digitais (*e-books*), três artigos tratam exclusivamente da experiência de leitura apenas em livros físicos e dois artigos descrevem a experiência de leitura de uma forma abstrata relacionando principalmente com a neurociência. Também é importante ressaltar que todos os estudos tratam do produto livro e não de outras formas de comunicação que usam o texto impresso, como revistas, jornais e websites, por exemplo. Os autores que fizeram parte da análise foram: Moore e Schwitzgebel (2018); Thumala Olave (2020); Baron, Calixte e Havewala (2017); Hou, Rashid e Lee (2017), Steele (2020); Arévalo e García (2015); Destefano e Lefevre (2007); Bigelow (2019); Brosh (2018). Na discussão dos resultados foram acrescentados os autores Arévalo e García (2014 e 2015) cujos trabalhos são de conhecimento dos autores e aderentes ao tema do estudo, bem como Destefano e Lefevre (2007) sendo este uma referência cruzada de Baron, Calixte e Havewala (2017) e complementar à discussão dos autores. A seguir serão discutidos os principais temas tratados nos estudos selecionados.

#### 3.1 Fatores psicológicos

O termo “experiência de leitura” é tratado de diversas formas dentro da bibliografia que compõe este estudo. Ela é descrita na maioria dos casos como um fator subjetivo relacionado ao pro-

---

**3** O termo “livro físico” é impreciso porque os *e-books* também são apresentados em um suporte, especialmente os *e-readers*.

cesso de leitura propriamente dito, como a satisfação do leitor, por exemplo. Porém, ela é também um termo utilizado na psicologia para descrever a mobilização cognitiva que ocorre durante o processo de leitura, como as imagens visuais, o discurso interior e a experiência visual consciente das palavras na página. As imagens visuais dizem respeito à criação visual de cenários, personagens e situações a partir do texto que está sendo lido; o discurso interior descreve a criação de vozes mentais a partir da leitura do texto, como se estivesse ouvindo a voz do autor ou dos personagens durante a leitura; e finalmente, a experiência consciente das palavras na página descreve a percepção física das palavras sem a criação de imagens visuais ou vozes mentais (MOORE; SCHWITZGEBEL, 2018).

Segundo o estudo de Moore e Schwitzgebel (2018) tanto as imagens visuais, o discurso interior e a percepção das imagens na página acontecem frequentemente e alternadamente ao longo do processo de leitura, sendo as imagens visuais mais comuns em textos onde são descritos elementos visuais vívidos, e o discurso interior quando existem diálogos dramáticos. Contudo, as imagens visuais predominaram no estudo e mesmo em textos que apresentavam diálogos dramáticos os participantes afirmaram ter criados imagens mentais. Também é interessante destacar que em todos os casos os leitores descreveram os três modos de experiência de leitura, apenas variando a proporção entre eles.

### 3.2 Fisicalidade

A fisicalidade é um dos elementos mais recorrentes quando se fala na experiência de leitura; a questão do cheiro dos livros, da textura do papel, do seu peso, formato e mesmo da sua própria presença física em bibliotecas ou estantes têm efeito na experiência de leitura.

Thumala Olave (2020) descreve o caráter icônico do livro enquanto produto: para a autora, o livro é um ícone, ou seja, é um referencial que representa os diversos produtos de uma mesma categoria. No estudo da autora, realizado por meio de 64 entrevistas com amantes de livros no Reino Unido, foram identificadas uma gama de relacionamentos associados à presença física

dos livros, seja em estantes e bibliotecas, ou no ato de leitura. No estudo, os livros têm uma função estética, simbólica e emocional, eles fazem parte da decoração dos ambientes, mas também são signos de um certo status social, trazem consigo uma certa intelectualidade, como se os leitores de uma forma geral fizessem parte de um grupo diferenciado. Uma das entrevistadas no estudo afirma que “É maravilhoso para mim estar rodeada de tantos livros” (THUMALA OLAVE, 2020, p. 6), o que sugere que a experiência com o livro vai além da leitura propriamente dita e que o livro como objeto é parte relevante dessa experiência.

Além disso, nas entrevistas do estudo de Thumala Olave (2020) foi identificada a existência de um amor pelos livros, como se estes fossem algum tipo de ente querido. Segundo um dos entrevistados “Eles [os livros] estão em terceiro lugar no amor que sinto por minha esposa e filha” (THUMALA OLAVE, 2020, p. 5).

A aparência do livro físico também possui uma carga de significados: um dos entrevistados de Thumala Olave (2020, p. 6) afirma “Eu gosto bastante de livros baratos, especialmente se eles parecem que foram bem lidos, só porque eu acho que é um pouco como gosto de livros em si, porque é uma pequena conexão com outra pessoa, esse tipo de coisa”. Nesse caso, o fato de o livro parecer estar “gasto” é um fator relevante para a experiência de leitura porque sugere uma conexão, mesmo que simbólica, com outro leitor.

Ainda segundo Thumala Olave (2020), a iconicidade do livro é tão prevalente que os *e-readers*, produtos digitais que servem como suporte para *e-books*, como o Kindle da Amazon ou o Kobo, têm as mesmas dimensões de um livro tradicional, reforçando a relação com o aspecto físico dos livros.

Em um estudo de Baron, Calixte e Havewala (2017) com 429 estudantes em cinco países, foram levantadas as preferências dos participantes comparando-se os livros impressos com os livros digitais. No estudo, cerca de dois terços dos entrevistados afirmaram preferir os livros impressos e entre as respostas 4,0% não ficaram satisfeitos com a forma como interagiram com uma página de texto digital em função da sua presença física, comentando, por exemplo, que “Falta a qualidade tátil do livro”, “O digital é superfi-



cial” e “A mídia impressa me dá um sentimento de propriedade... você não coloca a mídia digital em sua estante” (p. 598).

Para Hou, Rashid e Lee (2017) não existe uma área específica do cérebro dedicada à leitura, sendo ela uma habilidade muito recente dentro da fisiologia humana. Assim, são utilizadas outras áreas do cérebro durante o ato de leitura; uma delas é a área responsável pelo reconhecimento de objetos e outra é o reconhecimento de paisagens. Deste modo, durante o ato de leitura o livro e o texto são processados como objetos físicos, juntamente com o entorno onde ocorre o processo de leitura, então a memorização e o processamento da leitura de um livro incluem essas informações. Com base em artigos anteriores, os autores discutem que o livro digital poderia trazer em si deficiências relacionadas ao processo de leitura, visto que o livro digital tem uma fisicalidade própria e a leitura costuma acontecer em um ambiente controlado, a tela do computador ou do *e-reader*.

Contudo, os autores discutem que existem duas teorias que explicam essa deficiência: a teoria do mapa cognitivo e a teoria da materialidade do meio. Na teoria do mapa cognitivo as deficiências identificadas na leitura seriam fruto de uma falta de elementos que auxiliem o leitor a se localizar internamente dentro do texto durante o processo de leitura. Na leitura de um livro tradicional, por exemplo, o leitor reconhece que um determinado trecho está no começo ou no fim do livro em função do acúmulo de folhas de um lado ou de outro; em um livro digital essa referência deixa de existir, o mesmo acontecendo para o ambiente onde a leitura aconteceu, quando um determinado trecho pode ser lembrado por ter sido lido sentado ao sofá por exemplo.

Já a teoria da materialidade do meio sugere que o processo de leitura é influenciado pelo efeito multissensorial dados pela materialidade do livro. Nessa teoria a lembrança da leitura é efeito do toque das mãos no livro e no papel, bem como os cheiros, sons e outros aspectos sensoriais envolvidos na leitura. Porém, o resultado do estudo, que buscava identificar qual das duas teorias têm mais efeito no processo de leitura, suporta largamente a teoria do mapa cognitivo (HOU; RASHID; LEE, 2017).

### 3.3 Preço

O preço dos livros tem efeito no acesso dos leitores às obras e, conseqüentemente, no relacionamento entre estes e os livros. Um dos principais motivos que fazem com que os leitores, sobretudo jovens e universitários, adotem o livro eletrônico é a possibilidade de ter acesso a eles por um preço geralmente menor que sua versão impressa. Contudo, como não costuma haver diferenças expressivas de preços, em geral os leitores preferem a leitura de livros tradicionais (BARON; CALIXTE; HAVEWALA, 2017; THUMALA OLAVE, 2020). Porém, é preciso considerar que o preço de comercialização é também um elemento simbólico importante e que muitas vezes é usado para atribuir uma certa aura a qualquer produto.

### 3.4 Leitura compartilhada

Para Steele (2020), a leitura individualizada e silenciosa é uma ideia construída socialmente mas sem relação com a realidade. Para a autora, a leitura sempre foi compartilhada, seja pela crítica literária, muito presente até a disseminação da televisão, pela existência de clubes de livros, sessões de leitura compartilhada e até mesmo a leitura em voz alta em bares e restaurantes; e mesmo as notas marginais são uma forma de leitura compartilhada.

Concordando com a autora, Arévalo e García (2014) afirmam que a leitura sempre foi social, como por exemplo nas marginálias, escólios e citações e a digitalização apenas potencializou esse espaço de troca, uma vez que no livro digital a interface compartilhada ocupa também outros espaços, como as redes sociais e plataformas criadas especificamente para o compartilhamento da leitura, como os serviços Open Bookmarks e Amazon Cloud Reader.

Nesse sentido, é possível supor que a potencialização da leitura compartilhada dada pelos dispositivos eletrônicos tenha efeito na experiência de leitura, visto que as marginálias, escólios e citações feitos em um livro físico se restringem a esse artefato, ou seja, serão vistas e compartilhadas apenas pelas pessoas que têm acesso a esse exemplar específico. Já no livro digital, que pode ser considerado uma instância de um arquivo digital que é compartilhado para todos os leitores, essa possibilidade se am-

plia para centenas, milhares ou até milhões de pessoas (ARÉVALO; GARCÍA, 2015).

Além das tecnologias nativamente presentes nos dispositivos é possível considerar a leitura compartilhada presentes nas mídias sociais, onde a relação autor-leitor se modifica e se potencializa, visto que tanto os autores podem ampliar as discussões presentes nos livros e incorporar novas informações. De outro lado os leitores podem fazer críticas e contribuições às obras, sejam por comentários em postagens relacionadas aos livros ou mesmo em suas próprias mídias (ARÉVALO; GARCÍA, 2014).

### 3.5 Sustentabilidade

A sustentabilidade é um dos temas emergentes da atualidade, e a experiência de leitura recebe os efeitos dessa discussão. No levantamento de Baron, Calixte e Havewala (2017) 10,1 % dos participantes afirmaram que um dos motivos para não adquirir livros impressos era o fato do consumo de papel ser prejudicial para o meio ambiente. No entanto, é importante salientar que mesmo os livros eletrônicos produzem algum tipo de impacto no meio ambiente, sobretudo em relação aos metais pesados usados na fabricação dos artefatos de leitura e o consumo de energia elétrica.

### 3.6 Intertextualidade, hipermidialidade e atualização

Uma das características dos livros eletrônicos é a potencialização da intertextualidade; enquanto no livro tradicional a intertextualidade se dá principalmente por meio de citações, nos livros eletrônicos existe a possibilidade de criar vínculos hipertextuais, os *links* na linguagem mais coloquial. E enquanto no livro tradicional é o leitor que deve fazer fisicamente o deslocamento entre um texto e outro, no livro eletrônico é o próprio texto que se move e se modifica ao toque do leitor. Essa possibilidade é considerada positiva pelos leitores uma vez que eles podem ser fontes acessíveis de informações relevantes para a compreensão do texto (BARON; CALIXTE; HAVEWALA, 2017).

Por ser um produto que em teoria pode ser atualizado a qualquer momento, os livros digitais possibilitam um certo tipo de obra aberta uma vez que em casos extremos, tanto o autor pode

modificar a obra ao longo do tempo, quanto permitir que os leitores façam contribuições, implicando assim em uma importante mudança simbólica em relação ao livro ao possibilitar a co-autoria (ARÉVALO; GARCÍA, 2015).

Os efeitos da intertextualidade na experiência de leitura ainda não foram totalmente explicados, ou ao menos não estão amplamente dentro dos resultados deste estudo, contudo, os vínculos hipertextuais em textos e ambientes digitais desconhecidos dos leitores podem resultar em sobrecarga cognitiva e, conseqüentemente, uma redução na capacidade de compreensão dos textos (DESTEFANO; LEFEVRE, 2007).

Além disso, um dos fatores considerados negativos pelos leitores no estudo de Baron, Calixte e Havewala (2017) é o efeito multitarefa, onde o leitor de livros digitais, por estar inundado por referências e possibilidade de interação, se perde da linearidade da leitura e se dispersa, sendo este fator muito menos recorrente no livro tradicional.

### 3.7 Aspectos tipográficos

A tipografia é uma das áreas de estudo do design que mais fortemente se relacionam com a experiência de leitura, uma vez que as diferentes características de construção de tipos têm efeito em pelo menos dois elementos da experiência de leitura: a velocidade de leitura e a compreensão do texto. Entre os elementos tipográficos que afetam o processo de leitura pode-se citar o tamanho do tipo, a largura de composição, o peso, o uso de maiúsculas e minúsculas, as serifas, o contraste tipográfico e o espaçamento (BIGELOW, 2019).

É importante notar que a velocidade de leitura e a compreensão do texto não têm efeito significativo na preferência dos leitores por um ou outro tipo, ou seja, mesmo que um tipo possa proporcionar uma redução nessas duas métricas ele pode ser preferido pelos leitores (BIGELOW, 2019).

Contudo, é possível supor que uma redução significativa na velocidade de leitura possa ter efeito na experiência de leitura, visto que, segundo Brosh (2018), em geral as estruturas textuais e dispositivos narrativos conspiram para maximizar ou minimizar

a capacidade de visualizações interna dos leitores. A autora trata especificamente da estrutura narrativa do texto como elemento de redução na fluidez e velocidade de leitura, como termos incomuns ao leitor, por exemplo, que podem fazer com que este tenha uma quebra no fluxo de leitura e conseqüente redução na criação de imagens mentais. Mas é possível supor que em casos extremos a tipografia tenha efeito similar, visto que afeta a velocidade de leitura.

#### 4 ANÁLISE DOS DADOS

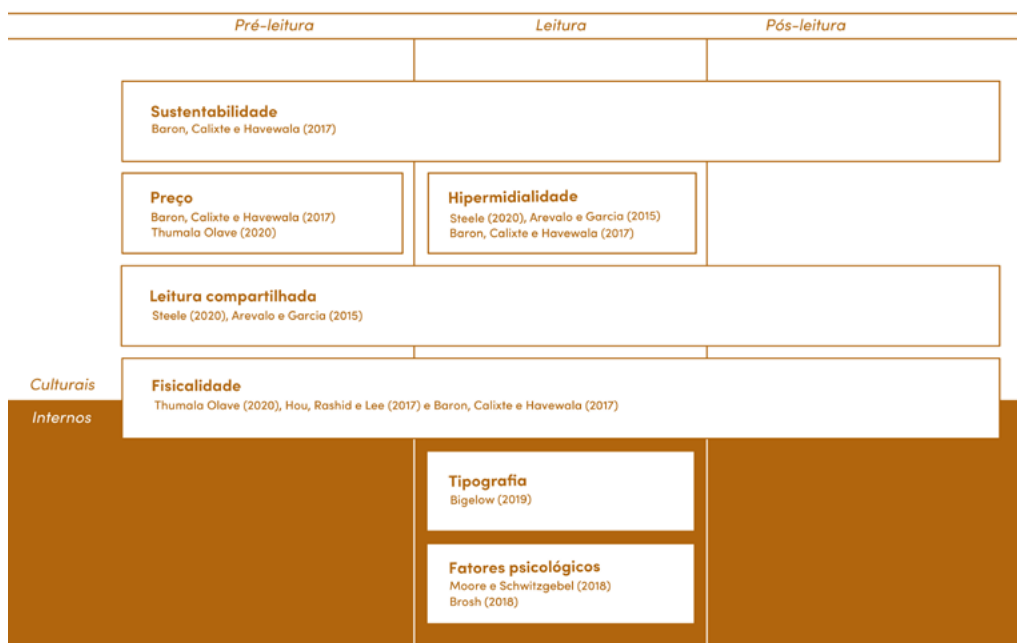
Sendo uma experiência um meta-processo que envolve outros processos, sejam eles cognitivos, emocionais e/ou sociais (HASSENZAHL, 2010), o mesmo ocorre com a experiência de leitura. A esse conceito pode-se também acrescentar a ideia de elementos pré-uso, uso e pós-uso descritos na definição de experiência do usuário (ABNT, 2011). Alia-se a isso a ideia de que uma experiência é algo pessoal, mas mediada por fatores sociais (HASSENZAHL, 2010).

Assim, a experiência de leitura proposta neste estudo envolve as características anteriormente descritas, a saber fatores psicológicos, fisicalidade, preço, leitura compartilhada, sustentabilidade, intertextualidade, hipermidialidade, atualização e aspectos tipográficos, aliadas ao conceito de uso, pós-uso e pré-uso referentes à experiência do usuário descritas na norma ABNT (2011).

Para tanto foi desenvolvido um diagrama descrevendo o provável efeito de cada elemento levantado na experiência de leitura (Figura 1) sendo cada característica descrita e posicionada de forma a se alinhar visualmente com a ideia de pré-uso, aqui descrita como pré-leitura; leitura (uso) e pós-leitura (pós-uso). Elementos que se aplicam ou reverberam em mais de um momento de leitura foram posicionados de forma a perpassar visualmente esses momentos, como é o caso da leitura compartilhada, que engloba os três momentos.

Os elementos também foram posicionados em duas grandes áreas: elementos culturais, quando o elemento sofre maior influência do contexto e das relações sociais, e elementos internos, que podem ser descritos como mais fortemente individuais.

Figura 1 – Fatores que compõem a experiência de leitura



Fonte: dos autores

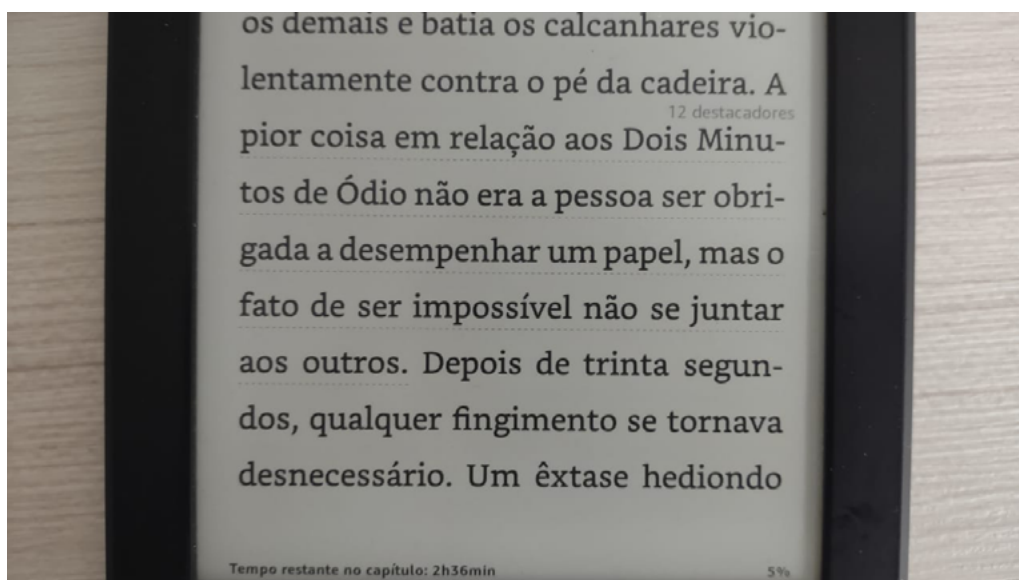
É possível supor que a sustentabilidade seja um fator transversal visto que é uma preocupação contemporânea e que pode ter efeito tanto no momento de pré-leitura, na escolha da plataforma do livro (digital ou físico), durante a leitura e após a leitura relacionada ao descarte, empréstimo, doação ou reuso do livro. Ela pode ser considerada um elemento cultural porque está relacionada com um ciclo de ações e de ideias amplamente divulgadas e discutidas na sociedade atual.

Já o preço pode ter efeito na escolha e possibilidades de aquisição dos livros, lembrando que em média o livro eletrônico costuma ser mais barato e por isso mais acessível que o livro físico. Nesse sentido também é importante lembrar que o livro físico pode ser sinal de status em bibliotecas ou coleções particulares, conforme sugere Thumala Olave (2020). Ele é um fator cultural visto que é fruto de relações de produção e consumo coletivos.

A hipermedialidade é provavelmente mais fortemente relacionada com os livros eletrônicos e provavelmente tem efeito mais significativo durante o processo de leitura, permitindo ao leitor acessar informações adicionais ou navegar por outros títulos. Pode ser considerada um fator cultural porque depende da interação entre diferentes autores, leitores, empresas e tecnologias.

Como o próprio conceito sugere, a leitura compartilhada acontece ao longo de toda a experiência de leitura. No período pré-leitura ela pode se dar pelo acesso a opiniões, críticas e matérias jornalísticas relacionadas aos livros que se deseja ler. Na leitura propriamente dita ela pode acontecer pelo acesso a notas, marginais e citações no livro físico, e a links ou funcionalidades colaborativas nos livros eletrônicos, como por exemplo o raio-x do *e-reader* Kindle da Amazon, uma funcionalidade onde as passagens mais destacadas pelos leitores são destacadas nos textos. A Figura 2 mostra um trecho do livro “1984” de George Orwell que foi destacado por 12 leitores diferentes. A pós-leitura compartilhada pode acontecer em grupos de discussão, mídias sociais, entre outros, onde os leitores trocam percepções e até mesmo se relacionam com os autores dos livros. Visto ser fruto do compartilhamento de percepções e informações, a leitura compartilhada pode ser abordada como um elemento cultural da experiência de leitura.

Figura 2 – Exemplo de realce em passagens destacadas pelos leitores no leitor digital Kindle



Fonte: dos autores

A fisicalidade pode ser considerada um dos elementos mais relevantes para experiência de leitura, sendo destacada por diversos autores. Na pré-leitura pode-se destacar o trabalho de designers na proposição de capas que exerçam atração visual e estratégias

gráficas aplicadas ao miolo destinadas a seduzir os futuros leitores. No processo de leitura destacam-se os fatores cognitivos conforme discutido por Baron, Calixte e Havewala (2017). Finalmente, na pós-leitura o livro incorpora elementos simbólicos e afetivos como pertencimento, status social e mesmo afeto (THUMALA OLAVE, 2020). Visto que a fisicalidade tem efeito tanto em caracteres internos, como as imagens mentais e os fatores afetivos; quanto externos, como nos processos comerciais relacionados ao livro, ela pode ser colocada em uma posição intermediária entre os fatores internos e culturais.

Os fatores associados à tipografia provavelmente têm efeito mais significativo ao longo do processo de leitura propriamente dito, sendo por isso mesmo mais fortemente interno. Ela pode ter efeito na familiaridade do leitor com uma determinada editora dado à criação de tipos específicos para elas, ou pela possibilidade de os leitores escolherem as fontes que serão usadas em seus *e-readers*.

A maior parte dos fatores psicológicos descritos neste estudo (imagens visuais, discurso interno e a percepção física das palavras) dizem respeito ao processo de leitura propriamente dito, e por se darem em um nível mental pode ser considerado um elemento interno da experiência de leitura, com a ressalva que esses elementos podem permanecer na memória dos leitores ao longo do tempo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência de leitura é um tema amplo e envolve diferentes áreas do conhecimento, a saber, psicologia, sociologia, neurociência, antropologia e design sendo este estudo o resultado de um levantamento de suas principais características não literárias identificadas em artigos de periódicos científicos.

Nesse sentido as principais características detectadas foram fatores psicológicos, como o conceito de imagens visuais, o discurso interior e a experiência consciente das palavras na página; a fisicalidade, o preço, a sustentabilidade, a intertextualidade, hipermedialidade e atualização; preocupações tipográficas, bem como a leitura compartilhada. Contudo, não foi possível identificar no pre-



sente estudo em que proporção esses elementos afetam a experiência de leitura, ou seja, qual deles é mais relevante sob o ponto de vista dos leitores e seus reflexos no trabalho de designers.

Além disso, os resultados aqui apresentados provêm de estudos que não tinham como objetivo mensurar ou valorar estatisticamente cada um dos elementos da experiência de leitura; ao contrário, em geral eles aprofundam um dos elementos sem necessariamente levar em consideração os outros, ou seja, sem levar em consideração a experiência propriamente dita.

A exceção está no estudo de Baron, Calixte e Havewala (2020) que aponta diversos aspectos relacionados à preferência dos leitores por livros físicos ou digitais, porém no estudo a definição de livro eletrônico é bastante ampla e envolve desde livros em formatos digitais como PDF's e leitores digitais.

Também é possível supor que existem elementos da experiência de leitura não identificados nos artigos que fazem parte do universo do livro em tempos digitais e que podem ter efeito na experiência de leitura. Nesse sentido, são sugestões para trabalhos futuros levantamentos que levem em consideração a questão da experiência de leitura de forma mais ampla, relacionando os diferentes elementos que compõem a experiência de leitura.

## REFERÊNCIAS

ABNT. **Ergonomia da interação humano-sistema – Parte 210** : Projeto centrado no ser humano para sistemas interativos. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

ALONSO ARÉVALO, Julio; CORDÓN GARCÍA, José Antonio. Lectura Social, metadatos y visibilidad de la información. **XLV Jornadas Mexicanas de Biblioteconomía**, p. 31, 2014.

ARÉVALO, Julio Alonso; GARCÍA, José Antonio Cordón. El libro como sistema: hacia un nuevo concepto de libro. **Cuadernos de Documentación Multimedia**, v. 26, n. November, p. 25–47, 2015. Disponível em: [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5209/rev\\_CDMU.2015.v26.50628](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5209/rev_CDMU.2015.v26.50628) Acesso em 02/09/2021

BARON, Naomi S.; CALIXTE, Rachelle M.; HAVEWALA, Mazneen. The persistence of print among university students: An exploratory study. **Telematics and Informatics**, v. 34, n. 5, p. 590–604, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tele.2016.11.008> Acesso em 02/09/2021

BIGELOW, Charles. Typeface features and legibility research. **Vision Research**, v. 165, n. April, p. 162–172, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.visres.2019.05.003> Acesso em 02/09/2021

BROSCH, Renate. What we 'see' when we read: Visualization and vividness in reading fictional narratives. **Cortex**, v. 105, p. 135–143, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2017.08.020> Acesso em 02/09/2021

CORDÓN GARCÍA, José Antonio; JARVIO FERNÁNDEZ, A. Olivia. ¿Se está transformando la lectura y la escritura en la era digital? **Revista Interamericana de Bibliotecología**, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v38n2a05> Acesso em 02/09/2021

DESTEFANO, Diana; LEFEVRE, Jo-Anne. Cognitive load in hypertext reading: A review. **Computers in Human Behavior**, v. 23, p. 1616–1641, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2005.08.012> Acesso em 02/09/2021

HASSENZAHN, Marc. **Experience Design: Technology for All the Right Reasons**. 2010. ISSN 1946-7680.v. 3 Disponível em: <https://doi.org/10.2200/s00261ed1v01y201003hci008> Acesso em 02/09/2021

HOU, Jinghui; RASHID, Justin; LEE, Kwan Min. Cognitive map or medium materiality? Reading on paper and screen. **Computers in Human Behavior**, v. 67, p. 84–94, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.10.014> Acesso em 02/09/2021

MOORE, Alan Tonnie; SCHWITZGEBEL, Eric. The experience of reading. **Consciousness and Cognition**, v. 62, n. March, p. 57–68, 2018. Disponível em: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.concog.2018.03.011> Acesso em 02/09/2021

STEELE, Colin. What we talk about when we talk about books. The history and future of reading. **Journal of the Australian Library and Information Association**, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/24750158.2020.1718290> Acesso em 02/09/2021

THUMALA OLAVE, Maria Angélica. Book love. A cultural sociological interpretation of the attachment to books. **Poetics**, July 2019, p. 101440, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.poetic.2020.101440> Acesso em 02/09/2021

#### Como citar este capítulo (ABNT):

DENARDI, D. F. A., CATTANI, A. Elementos não literários da experiência de leitura em e-books e livros físicos: uma revisão bibliográfica In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4**. Porto Alegre: Marcavisual, 2021. cap. 21, p. 418-434. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

#### Como citar este capítulo (Chicago):

Denardi, Davi Frederico do Amaral e Airtton Cattani. 2021. “Elementos não literários da experiência de leitura em e-books e livros físicos: uma revisão bibliográfica” In *Design em Pesquisa - Volume 4*, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 418-434. Porto Alegre: Marcavisual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.

# Capítulo 22

## Contribuições das tecnologias 3D à preservação do patrimônio cultural em Porto Alegre

Fabio Pinto da Silva, Mariana Pohlmann, Catherine Teixeira Marcon, Gabriel Barbieri e Aline Reis Kauffmann

### RESUMO

As Tecnologias 3D são definidas como um conjunto de técnicas, processos, métodos e recursos para virtualizar objetos físicos e/ou materializar modelos virtuais, bem como para manipular esses modelos 3D. Uma das áreas que vem se mostrando inovadora ao utilizar essas tecnologias é a do patrimônio cultural. Suas possibilidades se destacam no que diz respeito ao registro e análise da forma de objetos museológicos, monumentos, achados arqueológicos, prédios históricos e obras de arte. O presente capítulo apresenta uma análise de trabalhos que vêm sendo desenvolvidos na cidade de Porto Alegre/RS. Além disso, com base em revisão de literatura, tais trabalhos foram relacionados a projetos realizados em outros países, discutindo suas potencialidades e limitações. Observa-se que os projetos realizados em Porto Alegre podem ser equiparados a muitos projetos realizados no exterior, seja em relação ao tamanho do objeto, ou ao tipo de tecnologia que vem sendo utilizada. Ainda, é importante ressaltar que as Tecnologias 3D são dependentes de cada equipamento, portanto, é necessário dominar os parâmetros de cada processo utilizado para gerar malhas 3D de qualidade e garantir uma saída adequada, tanto para a manipulação virtual, quanto para a fabricação digital.

Palavras-chave: digitalização 3D, fabricação digital, impressão 3D, usinagem CNC, modelo 3D.

### 1 INTRODUÇÃO

As Tecnologias 3D são aqui definidas como um conjunto de técnicas, processos, métodos e recursos para virtualizar objetos físicos e/ou materializar modelos virtuais, bem como para manipular esses modelos 3D. Em termos de virtualização, incluem-se técnicas de aquisição de dados em três dimensões, como a di-

gitalização tridimensional, e de manipulação de dados, como a realidade virtual. Para a materialização, utilizam-se processos de fabricação digital, como a impressão 3D e a usinagem CNC. Ainda, integrando elementos virtuais com o mundo real, tem-se a aplicação da realidade aumentada.

As Tecnologias 3D vêm contribuindo para diferentes áreas, como a ergonomia, a tecnologia assistiva, a joalheria, bem como em produtos personalizados e na análise de projeto de produto (SILVA *et al.*, 2010). Nesse contexto, uma das áreas que vem se mostrando inovadora ao utilizar essas tecnologias é a do patrimônio cultural. Suas possibilidades se destacam no que diz respeito ao registro e análise da forma de objetos museológicos, monumentos, achados arqueológicos, prédios históricos e obras de arte.

Visto que um objeto físico existente pode ser virtualizado, manipulado e até mesmo reproduzido, criam-se alternativas que potencializam os espaços museológicos e culturais, por exemplo, tornando-os mais interativos e imersivos. Além disso, é possível obter um alto nível de fidelidade ao modelo original, permitindo gerar cópias ou moldes com elevada confiabilidade, por exemplo, para estudos e restaurações. Nesse sentido, é possível afirmar que a aplicação das Tecnologias 3D como auxílio à preservação do patrimônio cultural tornou-se uma alternativa para a continuidade dos métodos tradicionais de registros já utilizados há séculos (SCOPIGNO *et al.*, 2017; BALLETTI & BALLARIN, 2019; PRATALI MAFFEI *et al.*, 2019).

Considerando as diversas aplicações das Tecnologias 3D na área do patrimônio cultural, o presente artigo apresenta uma análise de trabalhos que vêm sendo desenvolvidos na cidade de Porto Alegre (RS). Além disso, com base em revisão de literatura, tais trabalhos foram relacionados a projetos realizados em outros países, discutindo suas potencialidades e limitações.

## 2 ESTADO DA ARTE

As principais Tecnologias 3D utilizadas na preservação do patrimônio cultural são revisadas neste tópico. A seguir, são abordados a digitalização 3D, o processamento e manipulação de dados e a fabricação digital.

## 2.1 Digitalização 3D

A digitalização 3D é um método que consiste na captura de informações por meio de equipamentos e softwares com a capacidade de digitalizar pontos no espaço (PAVLIDIS *et al.*, 2007). O conjunto de coordenadas capturadas é chamado de nuvem de pontos, que após o processamento permitem obter com grande precisão detalhes de superfícies, texturas e até mesmo objetos inteiros (SILVA, 2006).

Para a aquisição de dados, os equipamentos fazem uso de diferentes princípios. Desses, os principais que vêm sendo utilizados em projetos na área são: laser (KUZMINSKY & GARDINER, 2012; CERRI *et al.*, 2018; BOSCO *et al.*, 2019; MERCHÁN *et al.*, 2019), luz estruturada (PATAY-HORVÁTH, 2014; MONTUSIEWICZ; MIŁOSZ & KĘSIK, 2018) e fotogrametria (EVIN *et al.*, 2016; CARRERO-PAZOS & ESPINOSA-ESPINOSA, 2018; LANCASTER, 2018; BLITZ, 2019; BOSCO *et al.*, 2019; MERCHÁN *et al.*, 2019; ROBINSON *et al.*, 2019).

A seleção da tecnologia a ser utilizada no processo de digitalização 3D varia conforme o artefato em questão e pode estar limitada ao uso de apenas um dispositivo (LEVOY *et al.*, 2000; PATAY-HORVÁTH, 2014) ou combinar mais de um equipamento (BRUNO *et al.*, 2010; EROLIN; JARRON & CSETENYI, 2017). Além disso, pode também ser auxiliada por alvos que auxiliam na localização de áreas homólogas e no desempenho do processamento. Por exemplo, Bouzakis e colaboradores (2016) posicionaram alvos em uma placa de acrílico (para evitar o contato com a amostra original) durante a digitalização 3D de blocos esculpidos no friso do Parthenon, no Museu de Acrópole em Atenas. Da mesma forma, se pode receber o auxílio de drones para navegação aérea (LANCASTER, 2018). É válido destacar que essas particularidades dependerão tanto do artefato a ser digitalizado, quanto do dispositivo que irá realizar o procedimento.

## 2.2 Processamento e manipulação de dados

Os dados adquiridos por digitalização 3D são processados em software visando gerar uma malha 3D o mais fiel possível ao objeto original. O registro é realizado a partir de nuvem de pontos, fotografias ou mesmo malhas 3D. No registro por nuvem de

pontos, os dados primeiramente são filtrados, ou seja, são reduzidos os ruídos e removidos os pontos desconectados da peça digitalizada. Por sua vez, no registro por fotografia (fotogrametria), uma série de imagens é alinhada em software, por meio de algoritmo que identifica pontos homólogos entre as fotos. Então, elas são convertidas em uma densa nuvem de pontos que também será filtrada. Após o alinhamento das nuvens de pontos, elas são processadas para gerar a malha 3D (GOMES; BELLON & SILVA, 2014). Por vezes, ainda são necessários ajustes na malha poligonal, sempre levando em consideração não intervir na fidelidade da superfície original.

O resultado do processamento da digitalização é uma malha 3D de alta densidade poligonal, ideal para os processos de fabricação digital, tais como impressão 3D, usinagem CNC, possibilitando a confecção de réplicas. Mas, se o objetivo for a visualização 3D, é recomendado realizar procedimentos para redução de tamanho e aplicação de foto-realismo, ou seja, retopologia e mapeamento UV, respectivamente.

A retopologia consiste em ajustar os vértices da malha 3D, gerando uma malha simplificada, ou seja, reduzir o número de polígonos dos modelos tridimensionais comprometendo minimamente a geometria (TURK, 1992; SCHROEDER *et al.*, 1992). A malha simplificada equivale a uma boa aproximação com o modelo 3D original em relação a alguma medida de distância geométrica (SURAZHSKY & GOTSMAN, 2005). O modelo mais leve consome menos processamento computacional para renderização, bem como facilita o download e a visualização online em tempo real. Cabe destacar que a retopologia possibilita um acesso mais democrático aos usuários devido à diversidade computacional existente (smartphones, tablets, notebooks e computadores domésticos).

Para simular visualmente os detalhes simplificados na malha e para representar aspectos da cor no modelo 3D, é realizado o procedimento de mapeamento UV. Este, por sua vez, consiste em abrir a malha e planificá-la em coordenadas 2D (chamadas U e V, para diferenciar de X e Y). A partir disso, geram-se mapas de texturas, que são imagens 2D que contêm informações de

cor e propriedades óticas (textura). É importante observar que algumas tecnologias a laser, por exemplo, não geram dados de cor. Além do mapa de cor difusa, outros mapas são utilizados para aumentar o realismo. Um dos mais importantes é o mapa de normais, que simula a aparência do relevo por meio de luz e sombra, sendo extraído dos dados da malha 3D de alta densidade. A textura é uma característica importante nas amostras, pois promove o foto-realismo ou a sensação de realismo com o modelo original (COMES; BELLON & SILVA, 2014; ZHANG, 1998).

No que diz respeito à visualização e à manipulação do modelo digital, quando empregadas no patrimônio cultural, elas permitem, entre outros: documentar virtualmente o artefato (PRATALI MAFFEI *et al.*, 2019); expandir as possibilidades de interação e engajamento dos visitantes com a obra (CARROZZINO & BERGAMASCO, 2010; CIRULIS; DE PAOLIS & TUTBERIDZE, 2015; KERSTEN *et al.*, 2018; HUANG; XIANG & LI, 2019); e incrementar o acervo, reconstruindo uma parte de um artefato, apenas com os fragmentos existentes (WACHOWIAK & KARAS, 2009; BALLETTI *et al.*, 2017; SEGRETO *et al.*, 2017; LANCASTER, 2018).

Essa expansão nas possibilidades de interação mencionadas, entre o visitante e o acervo, contribui de maneira significativa para a aproximação da comunidade devido ao acesso facilitado às coleções. Com as contribuições das Tecnologias da Informação e Comunicação, gradualmente, houve a viabilidade do uso da realidade virtual (RV), da realidade aumentada (RA) e de tecnologias Web para criar experiências mais imersivas junto ao patrimônio cultural (CARROZZINO & BERGAMASCO, 2010; ROSSI; SILVA & KINDLEIN JÚNIOR, 2013; BARBIERI; BRUNO & MUZZUPAPPA, 2017; KERSTEN *et al.*, 2018). As várias aplicações dessas ferramentas permitem que pesquisadores, estudantes e mesmo aqueles com interesses casuais, possam se mover em um ambiente virtual e interagir com os modelos (BALLETTI & BALLARIN, 2019).

Nesse contexto, a RV se tornou um instrumento eficaz para a gestão do patrimônio, capaz de gerar experiências que substituem o artefato físico, minimizando possíveis impactos ao patrimônio original (GUTTENTAG, 2010), além de ter grande potencial para aplicações em museus (CARROZZINO & BERGAMASCO, 2010).

A RA, com propostas de ambientes que exploram os sentidos do corpo humano (FENU & PITTARELLO, 2018), tem permitido que visitantes de museus, por exemplo, obtenham uma interação com o patrimônio intangível de maneira fácil e completa, melhorando o engajamento do público nesses espaços (CIANCIARULO, 2015; BARBIERI; BRUNO & MUZZUPAPPA, 2017; FENU & PITTARELLO, 2018; KYRIAKOU & HERMON 2019; HUANG; XIANG & LI, 2019). Já as tecnologias voltadas para a Web são importantes ferramentas para a divulgação em larga escala do patrimônio (BUSTILLO *et al.*, 2010; BETTS *et al.*, 2011), com os repositórios online (PRATALI MAFFEI *et al.*, 2019) e ambientes de ensino. Por exemplo, cita-se o museu digital Smithsonian 3D que há algum tempo vem trabalhando com acervos virtuais e permitindo o acesso online. Ainda, cabe destacar que é muito comum o uso de sistemas de visualização misto, ou seja, combinando RV, RA e/ou Web em um único sistema.

Ao optar pela fabricação digital, o processamento deve ser realizado de forma diferente, pois os dados não estão necessariamente vinculados à fruição visual simples através das ferramentas supracitadas. Nesse caso, ter um modelo 3D de alta resolução permitirá reproduzir, fisicamente, qualquer detalhe, tanto para fins de restauração, quanto para fins educativos e de entretenimento. E, com algumas simplificações (quando necessárias para comunicação com o público não especialista), traz a possibilidade de explorar o modelo com o toque, estendendo o conjunto de usuários para as pessoas com deficiência visual (BALLETTI; BALLARIN & GERRA, 2017; SCOPIGNO *et al.*, 2017; TUCCI *et al.*, 2017; MONTUSIEWICZ; MIŁOSZ & KĘSIK, 2018; REICHINGER; CARRIZOSA & TRAVNICEK, 2018; MERCHÁN *et al.*, 2019).

### 2.3 Fabricação digital

Com relação às técnicas de fabricação, são muitos os trabalhos que materializam seus projetos por meio de processos aditivos (FURFERI *et al.*, 2014; VOLPE *et al.*, 2014; BUONAMICI *et al.*, 2015; D'AGNANO *et al.*, 2015; ANAGNOSTAKIS *et al.*, 2016; SCOPIGNO *et al.*, 2017; CANTONI *et al.*, 2018; MONTUSIEWICZ; MIŁOSZ & KĘSIK, 2018; ROSSETTI *et al.*, 2018; WILSON *et al.*, 2018). Da mesma forma, porém com menos frequência, são encontrados trabalhos que utilizam os processos subtrativos (REICHINGER *et al.*, 2016; SCOPIGNO *et al.*,



2017), que, muitas vezes, são usados como um modelo para um futuro molde (MERCHANT *et al.*, 2019). Ambos os processos requerem softwares especiais que convertem dados digitais em uma série de comandos para a máquina, com a criação de um “código G” numérico específico.

Todavia, a escolha da técnica dependerá de diferentes fatores, como a geometria e tamanho do objeto em questão e dos materiais disponíveis ou desejados (BALLETTI & BALLARIN, 2019). Como um exemplo do processo subtrativo, a usinagem CNC tem sido usada em trabalhos que tratam de peças robustas, precisas e/ou que precisam ser resistentes (MERCHANT *et al.*, 2019). Já o processo aditivo, comparado ao subtrativo, mostra-se mais versátil, e permite a reprodução de geometrias mais complexas e otimizadas para detalhes mais finos (SCOPIGNO *et al.*, 2017; BALLETTI & BALLARIN, 2019). Como exemplo, Balletti; Ballarin & Guerra (2017) salientam as aplicações da impressão 3D no contexto dos museus, em que se destaca a redução do tempo e os custos para todos os tipos de reproduções.

Na fabricação digital, diversos são os trabalhos que estudam suas particularidades visto que os restauradores, em geral, ainda têm a delicada tarefa de alcançar o equilíbrio entre a necessidade de fabricação de réplicas e a restauração. A prioridade é restabelecer o total potencial do artefato, inutilizando qualquer interferência artística que apague os traços da passagem do tempo ou que cometa uma falsificação (TUCCI *et al.*, 2017; WILSON *et al.*, 2017; WILSON *et al.*, 2018; BALLETTI & BALLARIN, 2019).

De maneira geral, o trade-off é o processo versus o realismo do objeto. Ou seja, a que os modelos 3D físicos estão destinados. Caso seja para fins científicos, eles precisam ser uma cópia perfeita do original, principalmente no que diz respeito a sua geometria e forma. Já, no caso de o destino ser proporcionar prazer ao público, este estará sujeito a sua plausibilidade ao realismo, sendo que, a maior atenção será a respeito do material, cor, peso, textura e toque do objeto (WILSON *et al.*, 2017; WILSON *et al.*, 2018; BALLETTI & BALLARIN, 2019).

Então, apesar de o processo de fabricação digital causar uma inevitável, porém pequena, variação na exatidão, a precisão ob-

tida é mais do que suficiente para qualquer tipo de aplicação no contexto do patrimônio cultural. Ainda, ao avaliar a coerência da cópia ao original, deve-se considerar uma inevitável incerteza de medição no momento da aquisição dos dados digitais, o que faz parte do processo de aquisição (BALLETTI & BALLARIN, 2019). Também, é válido destacar que, da mesma forma que a precisão do equipamento influencia na digitalização, a ferramenta selecionada para fabricação afetando o produto final (WILSON *et al.*, 2017).

## 2.4 Contexto brasileiro

Em geral, grande parte dos estudos de fora do país supracitados no presente trabalho são desenvolvidos por pesquisadores italianos (CARROZZINO & BERGAMASCO, 2010; FURFERI *et al.*, 2014; VOLPE *et al.*, 2014; BUONAMICI *et al.*, 2015; D'AGNANO *et al.*, 2015; SCOPIGNO *et al.*, 2017; TUCCI *et al.*, 2017; AICARDI *et al.*, 2018; CERRI *et al.*, 2018; FENU & PITTARELLO, 2018; ROSSETTI *et al.*, 2018; BALLETTI & BALLARIN, 2019; BOSCO *et al.*, 2019; PRATALI MAFFEI *et al.*, 2019). Mas também são encontrados estudos em outras localidades, como Alemanha (KERSTEN *et al.*, 2018), Áustria (REICHINGER *et al.*, 2016; REICHINGER; CARRIZOSA & TRAVNICEK, 2018), Estados Unidos (LEVOY *et al.*, 2000; BETTS *et al.*, 2011; LANCASTER, 2018; BLITZ, 2019), Espanha (BUSTILLO *et al.*, 2015; CARRERO-PAZOS & ESPINOSA-ESPINOSA, 2018; MERCHÁN *et al.*, 2019) e Reino Unido (EVIN *et al.*, 2016; WILSON *et al.*, 2017; WILSON *et al.*, 2018).

No que diz respeito ao Brasil, um dos trabalhos de maior representatividade foi a digitalização 3D do Cristo Redentor, no Rio de Janeiro. O trabalho foi uma colaboração entre a Pix4D, a PUC-RJ e o fabricante canadense de drones Aeryon labs, para criar a primeira reconstrução 3D precisa e de alta resolução da estátua (PIX4D, 2016). Um segundo destaque é dado para a digitalização 3D realizada no estado de Minas Gerais, nas cidades de Ouro Preto e Congonhas, em que as obras do artista Antônio Francisco Lisboa (Aleijadinho), foram digitalizadas em 3D. Essas obras, consideradas patrimônio mundial da UNESCO, foram documentadas digitalmente e disponibilizadas por meio de um repositório virtual (RODRIGUES JUNIOR *et al.*, 2013). Além desses exemplos, o Monumento “O Laçador”, símbolo tanto do estado do Rio Grande do Sul, quanto da cidade de Porto Alegre, foi digitalizado em

3D pela equipe do Laboratório de Design e Seleção de Materiais (LDSM) da UFRGS (FLORES; SILVA & KINDLEIN JÚNIOR, 2012). Seguindo nesse contexto, foi realizado um levantamento dos trabalhos desenvolvidos no Rio Grande do Sul, mais especificamente na cidade de Porto Alegre, os quais têm ampla correlação com os estudos aqui citados.

### **3 CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS 3D NA PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL DE PORTO ALEGRE**

No presente artigo, serão abordados os principais trabalhos desenvolvidos na área de preservação patrimonial envolvendo tecnologias 3D, desde 2010, data dos primeiros estudos encontrados. Com relação à aplicação, os projetos envolvem a produção de réplicas, a gestão, análise e documentação do acervo, o uso da realidade virtual e aumentada para engajar o público em novas experiências, educação patrimonial, bem como o desenvolvimento de recursos para o acesso multissensorial aos artefatos culturais.

No final do ano de 2010, Flores; Silva & Kindlein Júnior (2012) realizaram a digitalização 3D de uma das estátuas que representam um dos afluentes do rio Guaíba. A obra é a humanização da ninfa “Cahy”, a qual integra um conjunto de ninfas que adornam o chafariz chamado “Guaíba e Afluentes”. Para tanto, foram realizadas 33 capturas distintas, que deram origem a um modelo 3D de alta resolução. Para a digitalização 3D da estátua, foi utilizado o equipamento Vivid 9i (Konica Minolta), que emprega a tecnologia a laser.

Em 2011, foi realizado um dos principais projetos na área da preservação patrimonial em Porto Alegre, a digitalização 3D do monumento símbolo da cidade: O Laçador, do escultor Antônio Caringi (FLORES; SILVA & KINDLEIN JÚNIOR, 2012). O projeto foi desenvolvido pela equipe do LDSM/UFRGS com o apoio da Coordenação da Memória Cultural, da Secretaria Municipal da Cultura de Porto Alegre. Para tanto, foi utilizado o scanner Vivid 9i e foi necessário o auxílio de um caminhão-cesto devido à altura e localização da estátua. Os dados registrados possibilitaram a documentação e análise da obra, geração de protótipos por im-

pressão 3D e a modelagem em cerâmica, contribuindo para o desenvolvimento de novos estudos (FLORES, 2012). O processamento das nuvens de pontos obtidas pela digitalização 3D foi realizado no software Geomagic Studio, da mesma forma que a maioria dos estudos subsequentes.

Diversos trabalhos foram realizados junto ao Museu de Porto Alegre Joaquim Felizardo, visando resguardar seu acervo e torná-lo mais acessível. Os primeiros objetos de estudo foram uma escaradeira em porcelana, de origem europeia que data do final do século XIX, e um urinol em faiança fina europeia (cerâmica produzida em baixa temperatura), datado entre os anos 1830 e 1860. Neste projeto, Rossi; Silva & Kindlein Júnior (2013), observando os detalhes dos objetos, bem como a finalidade do estudo, optaram pela utilização de um scanner a laser com maior resolução, e conseqüentemente, maior exatidão de medidas. No estudo, foi utilizado o equipamento Digimill 3D (Tecnodrill). O intuito foi reconstruir as peças virtualmente, o que levou à aplicação de mapeamento UV para representação da cor no modelo digital.

Ainda, utilizando peças do acervo do Museu de Porto Alegre, Cardoso e colaboradores (2014) digitalizaram cinco artefatos, dentre eles, a cabeça de uma boneca de porcelana e uma escova dental em osso que foram reproduzidas como réplicas táteis, com a finalidade de promover o acesso às pessoas com deficiência visual. Os equipamentos utilizados precisavam viabilizar a captura com exatidão para a fabricação de réplicas por usinagem CNC e por impressão 3D. Para tanto, os equipamentos utilizados foram os scanners a laser Vivid 9i e Digimill 3D, selecionados conforme as dimensões dos artefatos. Posteriormente, em estudo realizado por Silva & Caldovino (2015), as mesmas peças foram utilizadas para avaliar parâmetros de impressão 3D na intenção de alcançar o melhor acabamento superficial com um processo de baixo custo.

Observando as possibilidades de expansão das aplicações e simplificação do uso das Tecnologias 3D, Muniz (2015) desenvolveu um estudo com o objetivo de viabilizar o acesso aos arquivos digitalizados para fins educacionais. Para tanto, o autor analisou as principais plataformas e tecnologias para a exibição virtual e

propôs um repositório virtual, o qual posteriormente originou o Repositório 3D do LDSM, disponível em <https://www.ufrgs.br/ldsm/3d>. Posteriormente, Muniz e colaboradores (2016) realizaram um estudo envolvendo a geração de conteúdo em PDF 3D para fins de educação patrimonial. A peça estudada também pertencia ao acervo do Museu de Porto Alegre e tratava-se de uma medalha de bronze produzida em comemoração ao centenário da Revolução Farroupilha.

Muniz; Silva & Kindlein Júnior (2018) desenvolveram um projeto com finalidade histórico-pedagógica para digitalizar em 3D quatro elementos de fachada de prédios históricos da UFRGS. As peças digitalizadas foram: um ornamento de janela; uma janela completa; uma estátua; e um pilar do início do século xx. A tecnologia utilizada para a digitalização 3D foi a de luz estruturada, realizada pelo scanner Artec EVA (Artec 3D). Uma das vantagens do uso dessa tecnologia é a possibilidade de captura das cores do objeto. Os resultados obtidos foram modelos de alta resolução para viabilizar a produção de réplicas em escala reduzida. Além disso, os autores disponibilizaram os arquivos para visualização no repositório supracitado.

Dantas (2018) desenvolveu um dispositivo com um sistema automatizado para a digitalização 3D de artefatos do patrimônio cultural. O autor utilizou estratégias de aquisição geométrica e de reflectância, assim como ferramentas de texturização, para a renderização baseada em física (PBR, do inglês *physically based rendering*). O processo consiste no uso de luz linearmente polarizada para separação dos componentes de refletância da superfície e emprega o processo fotogramétrico para reconstrução da geometria. A proposta foi validada por meio da comparação virtual, entre a digitalização 3D de objetos realizada por diferentes equipamentos. As análises comparativas evidenciaram melhorias na qualidade e precisão da representação digital proporcionadas pela aquisição de refletância e pela PBR.

Alencastro e colaboradores (2019) aplicaram técnicas de fotogrametria para elaborar duas propostas de digitalização 3D do tipo faça-você-mesmo. A ideia era o uso de técnicas e equipamentos de baixo custo para criação de modelos 3D em ambientes mu-

seológicos, bem como tornar o museu mais acessível ao público em geral. Neste caso, os objetos de estudo foram um zoólito pré-histórico, uma medalha comemorativa ao centenário Farroupi-lha e um cachimbo antropomorfo, todos os objetos pertencentes ao acervo do Museu Júlio de Castilhos.

No trabalho de Medeiros & Silva (2019), é estudado o estado de conservação de ladrilhos hidráulicos do hall de entrada do Paço dos Açorianos, prédio histórico da Prefeitura de Porto Alegre. Os equipamentos utilizados foram o Artec EVA, para digitalização 3D de áreas menores, e, para captura do hall completo, foi utilizado o Z+F IMAGER 5010C (Zoller + Fröhlich GmbH), que é um scanner a laser terrestre de longo alcance (90 m). A análise dos dados permitiu o desenvolvimento de uma “Ficha de Identificação de Danos”, com informações do estado de conservação do revestimento e recomendações para sua preservação.

Um projeto de produção de réplicas em arenito por meio de Tecnologias 3D foi realizado em Porto Alegre, porém, tendo como objeto de estudo o sítio arqueológico Abrigo da Pedra Grande, que é um monumento petroglífico localizado em São Pedro do Sul/RS. Nele, está contida uma considerável quantidade de inscrições rupestres com importância etnográfica e histórica, sobre ocupação humana na região. Parte da rocha original em arenito já havia sido digitalizada em 3D por Pohlmann; Duarte & Silva (2012) e foi utilizada para o estudo proposto por Pereira (2019). No trabalho, foram determinados parâmetros de corte do arenito na usinagem CNC possibilitando produzir peças no material mais próximo ao original.

Bonfada; Kauffmann & Silva (2020) trabalharam com a fabricação de réplicas de peças de bronze em ambientes externos suscetíveis a furto. O objeto de estudo foi o Monumento a Bento Gonçalves, que teve suas placas de bronze furtadas durante a realização do trabalho. Como os autores já haviam digitalizado as peças, foi possível a comparação entre réplicas físicas obtidas por diferentes técnicas e o modelo virtual. Para a digitalização 3D, foi utilizado o scanner Artec EVA e, para a produção das réplicas, foram utilizadas as técnicas de impressão 3D e usinagem CNC. O processo subsequente foi a utilização da técnica selecio-

nada para fabricação de um molde em silicone e teste com diferentes resinas para permitir a reprodução da aparência da peça original. Por fim, as réplicas obtidas por diferentes resinas foram comparadas com o modelo original novamente e aquela com menor desvio dimensional foi escolhida como opção mais indicada para fabricação de uma réplica do monumento.

#### **4 LIMITAÇÕES E SOLUÇÕES NO USO DE TECNOLOGIAS 3D PARA PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL: PORTO ALEGRE E CENÁRIO EXTERIOR**

A variedade das formas, dimensões e materiais que caracterizam as peças patrimoniais têm impacto significativo na escolha da tecnologia mais adequada para a digitalização 3D. Essa é influenciada diretamente pelas características físicas do objeto, desde o tamanho, até a complexidade da superfície externa e as propriedades de reflexão da luz sobre a mesma. É indispensável destacar que os possíveis impedimentos no acesso ou na manipulação do objeto também delimitam os equipamentos e as técnicas utilizadas para digitalização 3D (ARBACE *et al.*, 2013; TUCCI *et al.*, 2017; CERRI *et al.*, 2018; MONTUSIEWICZ, MIŁOSZ & KĘSIK, 2018; WONG & SANTANA QUINTERO, 2019). Nesse sentido, nos próximos itens serão destacadas algumas das limitações importantes, encontradas tanto na cidade de Porto Alegre, quanto no cenário exterior, e como elas vêm sendo solucionadas nos projetos estudados.

##### **4.1 Reflexão do objeto e iluminação**

Limitações em relação à reflexão do objeto puderam ser observadas nos trabalhos em que foi necessário, por exemplo, utilizar pó revelador sobre a superfície do objeto para evitar que a refletância do material fosse um problema para a aquisição de dados em ambientes internos (ROSSI; SILVA & KINDLEIN JÚNIOR, 2013; CARDOSO *et al.*, 2014). Quanto à iluminação, pode ser necessário utilizar elementos para proporcionar áreas de sombra nos casos em que a luminosidade intensa do sol (em áreas externas) interfere na digitalização (FLORES, 2012; TUCCI *et al.*, 2017). Tucci e colaboradores (2017) relataram que a luz do sol atrapalhou a captura das texturas por fotogrametria e que a própria estrutura monta-

da para acessar a fachada do hospital gerava áreas de sombra. Já para a digitalização do monumento O Laçador, Flores; Silva & Kindlein Júnior (2012) optaram por trabalhar no período noturno. Da mesma forma, Muniz; Silva & Kindlein Júnior (2018) também digitalizaram seus objetos ao final do dia.

#### 4.2 Dimensões do objeto e estruturas construídas

No que se refere às dimensões, durante o projeto de Pohlmann; Duarte & Silva (2012) foi necessário selecionar um quadro limitado para digitalização 3D, já que o sítio arqueológico era muito extenso. Assim, os autores optaram pela digitalização de uma região que continha mais inscrições rupestres acumuladas. Medeiros & Silva (2019) também possuíam um limitante relativo às proporções do espaço que precisava ser digitalizado e a solução foi utilizar um equipamento diferente: o scanner terrestre de longo alcance. Mesmo assim, ainda foi necessário dividir o espaço em cinco partes para a captura completa. Outro trabalho que superou o obstáculo das dimensões foi o de Tucci e colaboradores (2017), no qual foi construída uma estrutura de cerca de 10 m de altura para alcançar a obra e digitalizá-la por completo. Muniz; Silva & Kindlein Júnior (2018) utilizaram-se de andaimes para alcançar partes das fachadas dos prédios históricos.

Por outro lado, nos trabalhos de Rossi; Silva & Kindlein Júnior (2013); Cardoso e colaboradores (2014); Muniz e colaboradores (2016); Wilson e colaboradores (2017); Ballarin; Balletti & Vernier (2018); Wilson e colaboradores (2018); Balletti & Ballarin (2019), o que limitou a seleção dos equipamentos foi a dimensão reduzida das peças e a necessidade de exatidão dos dados. Em alguns casos, foi utilizado também o auxílio de estruturas que facilitam o registro de detalhes na ordem de milímetros (DANTAS, 2018).

#### 4.3 Acesso ao objeto e restrições do ambiente

Não somente no caso citado do andaime, mas diversas estruturas precisam ser montadas para se obter o alcance à obra que, inevitavelmente, tornam-se elementos de perturbação. Em muitos casos, nem mesmo os próprios restauradores, e muito menos os visitantes, têm acesso à simples visibilidade da peça devido a



sua localização, extensão ou dimensão (TUCCI *et al.*, 2017; MUNIZ; SILVA & KINDLEIN JÚNIOR, 2018; ALENCASTRO *et al.*, 2019; BOSCO *et al.*, 2019). O projeto de Bosco e colaboradores (2019) é um dos exemplos analisados na literatura que mais teve restrições referente ao acesso. Os autores recorreram até mesmo para o uso de uma câmera térmica para tentar identificar e digitalizar em 3D alguns materiais do objeto, além do uso das técnicas de fotogrametria e laser. Mas, além de não poderem entrar em contato com o barco resgatado, o ar condicionado, utilizado para manter a integridade de alguns materiais, e a luminosidade do ambiente impediram que elementos pudessem ser identificados, tanto por questões térmicas, quanto por questões de sombra. Como eles, para a digitalização em 3D do monumento O Laçador, Flores; Silva & Kindlein Júnior (2012) também tiveram que superar o obstáculo do acesso utilizando um caminhão cesto. Lancaster (2018) também teve um obstáculo semelhante aos autores mencionados anteriormente, porém, ele optou pela utilização de um veículo aéreo não tripulado (VANT ou popularmente drone) para registrar os dados de topo de uma escola que fora incendiada no passado, sem danificar ainda mais os destroços. Já no caso da digitalização 3D das estátuas da Juno Fountain de Bartolomeo Ammannati, teve que ser selecionado um equipamento com dimensões que permitissem alcançar uma área estreita por trás das obras e outro para aquisição de detalhes finos (CERRI *et al.*, 2018).

#### 4.4 Uso de alvos

Muitos equipamentos, especialmente os baseados em fotogrametria, necessitam do uso de alvos para o registro e alinhamento das nuvens de pontos durante o processamento. No processo de aquisição de dados descrito por Blitz (2019) e por Robinson e colaboradores (2019) os alvos precisaram ser adicionados aos ambientes que seriam digitalizados em função, tanto do equipamento utilizado, quanto das regiões serem muito semelhantes no espaço. Outra forma é criar uma estrutura por trás de objetos, independentemente de suas dimensões, na qual constem os alvos (BOUZAKIS *et al.*, 2016; ALENCASTRO *et al.*, 2019). Ainda, existe a possibilidade do uso do próprio relevo como uma espécie de “alvo” quando não se é possível adicioná-los às peças de patri-

mônio devido ao estado de conservação (TUCCI *et al.*, 2017). Nesse contexto, alguns equipamentos e softwares de processamento mais recentes não exigem a inserção de alvos artificiais, utilizando o relevo e/ou a textura (cor) do objeto para rastreamento e alinhamento (FLORES; SILVA & KINDLEIN JÚNIOR, 2012; ROSSI; SILVA & KINDLEIN JÚNIOR, 2013; CARDOSO *et al.*, 2014; SILVA & CALDOVINO, 2015; MUNIZ, SILVA & KINDLEIN JÚNIOR, 2018; BONFADA; KAUFFMANN & SILVA, 2020).

#### 4.5 Associação de tecnologias

Algumas técnicas podem ser complementares, tornando o registro dos dados mais completo, visto que muitas vezes algumas áreas podem não ser adquiridas por limitações de determinado equipamento (TUCCI *et al.*, 2017; MUNIZ, SILVA & KINDLEIN JÚNIOR, 2018; BOSCO *et al.*, 2019). Um fator que muitas vezes demanda a associação de tecnologias é referente à resolução e à exatidão das medidas. Alguns equipamentos conseguem capturar objetos de grandes dimensões (vários metros), mas com resolução não tão alta quanto à de equipamentos para objetos de pequeno porte (alguns milímetros ou mesmo sub-milímetro). Nesses casos, pode-se digitalizar um objeto grande com um equipamento e, posteriormente, capturar algum detalhe fino da superfície com outro equipamento. Em alguns casos, quando não havia disponibilidade de um equipamento ideal para a aquisição de dados ou quando a montagem de uma estrutura de auxílio não era suficiente, a solução encontrada foi a associação de diferentes tecnologias e métodos (CARDOSO *et al.*, 2014; BALLARIN; BALLETTI & VERNIER, 2018; REICHINGER; CARRIZOSA & TRAVNICEK, 2018; ALENCASTRO *et al.*, 2019; BALLETTI & BALLARIN, 2019; BOSCO *et al.*, 2019; MEDEIROS & SILVA, 2019; MERCHÁN *et al.*, 2019).

As tecnologias de laser, raios-X e infravermelho não capturam cores nativamente, assim, quando o equipamento não possui uma câmera acoplada, a única forma de obter a textura (cor) do objeto é associando outra tecnologia, como a fotogrametria, por exemplo. Ainda, para renderização em tempo real (necessária para aplicar realidade virtual ou aumentada), é necessário realizar procedimentos de retopologia de malha e mapeamento uv. Embora alguns autores considerem a obtenção de dados pela digitaliza-

ção a laser mais precisa do que a digitalização por fotogrametria, é indispensável enfatizar que a exatidão não pode ser relacionada com a tecnologia, mas sim com o equipamento e sua respectiva resolução (BALLETTI & BALLARIN, 2019; BOSCO *et al.*, 2019).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Visto que as Tecnologias 3D são dependentes de cada equipamento, é necessário dominar os parâmetros de cada processo utilizado para gerar malhas 3D de qualidade e garantir uma saída adequada, tanto para a manipulação virtual, quanto para a fabricação digital. A escolha de determinado equipamento deve ser atrelada à finalidade de aplicação. Um modelo 3D de baixa resolução pode ser insuficiente para uma reprodução física adequada em escala real, mas pode servir para visualização em tempo real. De fato, para reprodução física, seja por impressão 3D, ou por usinagem CNC, é necessária uma malha de alta densidade, sendo a exatidão um fator determinante. Já se o objetivo for destinado à visualização on line, realidade virtual e/ou realidade aumentada, a aquisição de cor é um fator determinante e pode ser necessário um trabalho de retopologia da malha, para redução de densidade, e de mapeamento UV, para representação das texturas. Ainda, para visualização científica e análises mais aprofundadas, pode ser necessário um modelo de alta densidade e com aplicação de texturas, demandando computadores e softwares de alto desempenho. Nesse último caso, a associação de diferentes tecnologias pode auxiliar a observar tanto o objeto como um todo, quanto o de detalhes específicos em alta resolução.

Cabe ressaltar que, para o sucesso da digitalização 3D de objetos patrimoniais, é importante contornar as limitações da técnica de modo a evitar a necessidade de modelar as peças, consequentemente inserindo interferências artísticas ou mesmo modificando a aparência da obra. Contudo, é preciso fazer distinções entre as réplicas para diferentes finalidades, pois é sabido que, em casos de pessoas com deficiência visual, é possível que haja a necessidade de simplificação de alguns detalhes para o entendimento global do objeto em questão.

Observa-se que os projetos realizados em Porto Alegre podem

ser equiparados a muitos projetos realizados no exterior, seja em relação ao tamanho do objeto, ou ao tipo de tecnologia que vem sendo utilizada. Cabe salientar que a grande diferença ocorre no que tange a investimentos públicos e privados em preservação patrimonial no Brasil, o que, infelizmente, é imensamente inferior ao de países europeus, por exemplo. Ao passo que as Tecnologias 3D têm contribuído para novas aplicações no meio patrimonial, a superação dos diversos obstáculos aqui elencados tem estimulado os pesquisadores da área a aperfeiçoarem o uso de metodologias e a inovarem no modo de salvar e comunicar o patrimônio cultural.

## REFERÊNCIAS

AICARDI, I. *et al.* Recent trends in cultural heritage 3D survey: The photogrammetric computer vision approach. **Journal of Cultural Heritage**, v. 32, p. 257-266, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.culher.2017.11.006>.

ALENCASTRO, Y. O. *et al.* Ferramentas de digitalização 3D faça-você-mesmo na preservação do patrimônio cultural. **Interações (Campo Grande)**, v. 20, n. 2, p. 435-448, 2019. DOI: <https://doi.org/10.20435/inter.v0i0.1744>.

ANAGNOSTAKIS, G. *et al.* Accessible museum collections for the visually impaired: combining tactile exploration, audio descriptions and mobile gestures. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON HUMAN-COMPUTER INTERACTION WITH MOBILE DEVICES AND SERVICES ADJUNCT, 18., 2016, Florence. **Proceedings [...]**. Florence: ACM, 2016. p. 1021-1025.

ARBACE, L. *et al.* Innovative uses of 3D digital technologies to assist the restoration of a fragmented terracotta statue. **Journal of Cultural Heritage**, v. 14, n. 4, p. 332-345, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.culher.2012.06.008>.

BALLARIN, M.; BALLETTI, C.; VERNIER, P. Replicas in cultural heritage: 3D printing and the museum experience. **International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing & Spatial Information Sciences**, v. 42, n. 2, 2018. DOI: <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-2-55-2018>.

BALLETTI, C.; BALLARIN, M. An application of integrated 3D technologies for replicas in cultural heritage. **ISPRS International Journal of Geo-Information**, v. 8, n. 6, p. 285, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijgi8060285>.

BALLETTI, C.; BALLARIN, M.; GUERRA, F. 3D printing: State of the art and future perspectives. **Journal of Cultural Heritage**, v. 26, p. 172-182, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.culher.2017.02.010>.

BARBIERI, L.; BRUNO, F.; MUZZUPAPPA, M. Virtual museum system evaluation through user studies. **Journal of Cultural Heritage**, v. 26, p. 101-108, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.culher.2017.02.005>.

BETTS, M. W. *et al.* Virtual zooarchaeology: building a web-based reference collection of northern vertebrates for archaeofaunal research and education. **Journal of Archaeological Science**, v. 38, n. 4, p. 755.e1-755.e9, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jas.2010.06.021>.

BLITZ, A. Stepping stones: Virtual restoration and 3D visualisation of the tessellated 4th century Byzantine synagogue floor at Apamea on Orontes, Syria.

**Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage**, v. 15, p. e00108, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.daach.2019.e00108>.

BONFADA, C. F.; KAUFFMANN, A. R.; SILVA, F. P. Desenvolvimento e avaliação de réplicas em resinas de bens do patrimônio cultural com uso de digitalização 3D e fabricação digital. **Gestão e Tecnologia de Projetos**, v.15, n.1, p. 42-53, 2020. DOI: <https://doi.org/10.11606/gtp.v15i1.152672>.

BOSCO, A. *et al.* Data fusion for drawing and analysis of an ancient roman boat in herculaneum. **The International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences**, v. 42, p. 77-83, 2019. DOI: [10.5194/isprs-archives-42-w17-77-2019](https://doi.org/10.5194/isprs-archives-42-w17-77-2019).

BOUZAKIS, K. D. *et al.* 3D-laser scanning of the Parthenon west frieze blocks and their digital assembly based on extracted characteristic geometrical details. **Journal of Archaeological Science: Reports**, v. 6, p. 94-108. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2016.01.030>.

BRUNO, F. *et al.* From 3D reconstruction to virtual reality: A complete methodology for digital archaeological exhibition. **Journal of Cultural Heritage**, v. 11, n. 1, p. 42-49, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.culher.2009.02.006>.

BUONAMICI, F. *et al.* Making blind people autonomous in the exploration of tactile models: A feasibility study. *In*: ANTONA, M.; STEPHANIDIS, C. **Universal Access in Human-Computer Interaction. Access to Interaction**. Springer, 2015. p. 82-93. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-20681-3\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-319-20681-3_8).

BUSTILLO, A. *et al.* A flexible platform for the creation of 3D semi-immersive environments to teach Cultural Heritage. **Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage**, v. 2, n. 4, p. 248-259, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.daach.2015.11.002>.

BUSTILLO, A. *et al.* The church of the Charterhouse of Miraflores in Burgos: virtual reconstruction of artistic imagery. *In*: Annual Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology, 38., 2010, Granada. **Proceedings [...]**. Granada: CAA, 2010, p. 55-62.

CANTONI, V. *et al.* Art Masterpieces Accessibility for Blind and Visually Impaired People. **Computers Helping People with Special Needs**, p. 267-274, 2018. DOI: [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-94274-2\\_37](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-94274-2_37).

CARDOSO, Eduardo *et al.* Tecnologias tridimensionais para acessibilidade em Museus. *In*: Conference of the Iberoamerican Society of Digital Graphics, 17., 2013, Valparaiso. **Proceedings [...]**. Valparaiso: SIGRADI, 2013, p. 444-448. DOI: <http://dx.doi.org/10.5151/despro-sigradi2013-0085>.

CARRERO-PAZOS, M.; ESPINOSA-ESPINOSA, D. Tailoring 3D modelling techniques for epigraphic texts restitution. Case studies in deteriorated Roman inscriptions. **Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage**, v. 10, p. e00079, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.daach.2018.e00079>.

CARROZZINO, M.; BERGAMASCO, M. Beyond virtual museums: Experiencing immersive virtual reality in real museums. **Journal of Cultural Heritage**, v. 11, n. 4, p. 452-458, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.culher.2010.04.001>.

CERRI, G. *et al.* The Bartolomeo Ammannati's Fountain: an artifact in progress. **Procedia Structural Integrity**, v. 11, p. 274-281, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2018.11.036>.

CIANCIARULO, D. From local traditions to "augmented reality". The MUVIG Museum of Viggiano (Italy). **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 188, p. 138-143, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.03.349>.

CIRULIS, A.; DE PAOLIS, L. T.; TUTBERIDZE, M. Virtualization of digitalized cul-

tural heritage and use case scenario modeling for sustainability promotion of national identity. **Procedia Computer Science**, v. 77, p. 199-206, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.12.384>.

D'AGNANO, F. *et al.* Tooteko: A case study of augmented reality for an accessible cultural heritage. Digitization, 3D printing and sensors for an audio-tactile experience. **The International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences**, v. XL-5/W4, p. 207-213, 2015. DOI: <https://doi.org/10.5194/isprsarchives-XL-5-W4-207-2015>.

DANTAS, P. V. F. **Aquisição geométrica e de reflectância para renderização baseada em física (PBR) aplicada à visualização 3D interativa**. 2018. Dissertação (Mestrado em Design) – Programa de Pós-graduação em Design, UFRGS, Porto Alegre, 2018.

EROLIN, C.; JARRON, M.; CSETENYI, L. J. Zoology 3D: Creating a digital collection of specimens from the D'Arcy Thompson Zoology Museum. **Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage**, v. 7, p. 51-55, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.daach.2017.11.002>.

EVIN, A. *et al.* The use of close-range photogrammetry in zooarchaeology: Creating accurate 3D models of wolf crania to study dog domestication. **Journal of Archaeological Science: Reports**, v. 9, p. 87-93, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2016.06.028>.

FENU, C.; PITTARELLO, F. Svevo tour: The design and the experimentation of an augmented reality application for engaging visitors of a literary museum. **International Journal of Human-Computer Studies**, v. 114, p. 20-35, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2018.01.009>.

FLORES, A. B. H.; SILVA, F. P.; KINDLEIN JUNIOR, W. Digitalização Tridimensional na preservação de monumentos públicos. *In*: REZENDE, Marco Antônio Penido de (org.). **Tecnologia do ambiente construído e interdisciplinaridade**. Belo Horizonte: IEDS, 2012, p. 123-141. ISBN 978-85-62372-14-8. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/342219568\\_Digitalizacao\\_Tridimensional\\_na\\_preservacao\\_de\\_monumentos\\_publicos](https://www.researchgate.net/publication/342219568_Digitalizacao_Tridimensional_na_preservacao_de_monumentos_publicos)>. Acesso em: 20 mar. 2021.

FLORES, A. B. H. **Design, território e tecnologia 3D na preservação cultural em suporte material sustentável: estudo de caso do monumento "O Laçador"**. 2012. Dissertação (Mestrado em Design) – Programa de Pós-graduação em Design, UFRGS, Porto Alegre, 2012.

FURFERI, R. *et al.* From 2D to 2.5D i.e. from painting to tactile model. **Graphical Models**, v. 76, n. 6, p. 706-723, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gmod.2014.10.001>.

GOMES, L.; BELLON, O. R. P.; SILVA, L. 3D reconstruction methods for digital preservation of cultural heritage: A survey. **Pattern Recognition Letters**, v. 50, p. 3-14, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.patrec.2014.03.023>.

GUTTENTAG, D. A. Virtual reality: Applications and implications for tourism. **Tourism Management**, v. 31, n. 5, p. 637-651, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2009.07.003>.

HUANG, W.; XIANG, H.; LI, S. The application of augmented reality and unity 3D in interaction with intangible cultural heritage. **Evolutionary Intelligence**, p. 1-9, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12065-019-00314-6>.

KERSTEN, T. P. *et al.* Virtual reality for cultural heritage monuments–From 3D data recording to immersive visualisation. **Euro-Mediterranean Conference**, 2018. p. 74-83. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-01765-1\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-030-01765-1_9).

KUZMINSKY, S. C.; GARDINER, M. S. Three-dimensional laser scanning: poten-

tial uses for museum conservation and scientific research. **Journal of Archaeological Science**, v. 39, n. 8, p. 2744-2751, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jas.2012.04.020>.

KYRIAKOU, P.; HERMON, S. Can I touch this? Using natural interaction in a museum augmented reality system. **Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage**, v. 12, p. e00088, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.daach.2018.e00088>.

LANCASTER, J. Pre-and post-arson three-dimensional reconstructions of the Lichtenwalter schoolhouse, Green, Ohio. **Digital applications in archaeology and cultural heritage**, v. 8, p. 1-9, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.daach.2018.02.001>.

LEVOY, Marc *et al.* The digital Michelangelo project: 3D scanning of large statues. Annual conference on Computer graphics and interactive techniques, 27., 2000, New Orleans. **Proceedings [...]**. New Orleans: SIGGRAPH, 2000, p. 131-144.

MEDEIROS, A. T. T.; SILVA, F. P. O uso da digitalização tridimensional no mapeamento de danos dos ladrilhos hidráulicos do Paço dos Açorianos de Porto Alegre [RS]. **Labor & Engenho**, v. 13, p. e09017-e09017, 2019. DOI: <https://doi.org/10.20396/labore.v13i0.8656163>.

MERCHÁN, M. J. *et al.* Digital fabrication of cultural heritage artwork replicas. In the search for resilience and socio-cultural commitment. **Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage**, v. 15, p. e00125, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.daach.2019.e00125>.

MONTUSIEWICZ, J.; MIŁOSZ, M.; KĘSIK, J. Technical aspects of museum exposition for visually impaired preparation using modern 3D technologies. *In*: Global Engineering Education Conference (EDUCON), 2018, Tenerife. **Proceedings [...]**. Tenerife: IEEE, 2018. p. 768-773. DOI: <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2018.8363308>.

MUNIZ, G. R. *et al.* Design, educação e tecnologia: análise da geração de conteúdo PDF 3D para fins didáticos. **Educação gráfica**, v. 20, n. 2, p. 7-18, 2016.

MUNIZ, Guilherme Resende. **O uso do design e das tecnologias 3D na criação do repositório digital de elementos de fachada dos prédios históricos da UFRGS**. 2015. Dissertação (Mestrado em Design) – Programa de Pós-graduação em Design, UFRGS, Porto Alegre, 2015.

MUNIZ, G. R.; SILVA, F. P.; KINDLEIN JÚNIOR, W. Design, tecnologia e patrimônio: digitalização tridimensional como ferramenta de preservação de elementos de prédios históricos. **Gestão & Tecnologia de Projetos**, v. 13, n. 2, p. 53-66, 2018. DOI: <https://doi.org/10.11606/gtp.v13i2.138358>.

PATAY-HORVÁTH, A. The virtual 3D reconstruction of the east pediment of the temple of Zeus at Olympia an old puzzle of classical archaeology in the light of recent technologies. **Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage**, v. 1, n. 1, p. 12-22, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.daach.2013.06.001>.

PAVLIDIS, G. *et al.* Methods for 3D digitization of cultural heritage. **Journal of cultural heritage**, v. 8, n. 1, p. 93-98, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.culher.2006.10.007>.

PEREIRA, J. R. M. **Processamento do arenito por fresamento CNC, a partir da digitalização 3D, para produção de réplicas de objetos do patrimônio cultural**. 2019. Tese (Doutorado em Engenharia) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais, UFRGS, Porto Alegre, 2019.

PIX4D. **Modeling Christ the Redeemer statue in 3D**. 2016. Disponível em:

<<https://www.pix4d.com/blog/mapping-christ>>. Acesso em: 10 mar. 2020.

POHLMANN, M; DUARTE, L. C.; SILVA, F. P. O uso da tecnologia da digitalização tridimensional a laser na documentação de inscrições rupestres: estudo de caso do Abrigo da Pedra Grande. *In: Workshop Design & Materiais*, 6., 2012, Bauru. **Anais [...]**. Bauru: Workshop Design & Materiais, 2012.

PRATALI MAFFEI, S. *et al.* Advanced 3d technology in support of the bim processes in the cultural heritage: in-depth analysis of the case study of the roman fluvial port of Aquileia (Italy). **International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences**, v. XLII-2/W11, p.989-993, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-2-W11-989-2019>.

REICHINGER, A. *et al.* Spaghetti, Sink and Sarcophagus: Design Explorations of Tactile Artworks for Visually Impaired People. *In: Nordic Conference on Human-Computer Interaction*, 9., 2016, Gothenburg. **Proceedings [...]**. Gothenburg: NordiCHI, 2016. p. 1-6. DOI: <https://doi.org/10.1145/2971485.2996471>.

REICHINGER, A.; CARRIZOSA, H. G.; TRAVNICEK, C. Designing an Interactive Tactile Relief of the Meissen Table Fountain. **International Conference on Computers Helping People with Special Needs**, p. 209-216, 2018. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-94274-2\\_28](https://doi.org/10.1007/978-3-319-94274-2_28).

ROBINSON, M. G. P. *et al.* Neolithic Temples of Malta: 3D analysis points to novel roof reconstruction. **Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage**, v. 13, p. e00095, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.daach.2019.e00095>.

RODRIGUES JUNIOR, J. F. *et al.* Aleijadinho 3D: tecnologia na difusão e preservação do patrimônio cultural. *In: Convenção do Patrimônio Imaterial: 10 anos depois [2003-2013]*, 7., 2013, Pelotas. **Anais [...]**. Pelotas: SIMP, 2013.

ROSSETTI, V. *et al.* Enabling Access to Cultural Heritage for the visually impaired: an Interactive 3D model of a Cultural Site. **Procedia computer science**, v. 130, p. 383-391, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.04.057>.

ROSSI, W. S.; SILVA, F. P.; KINDLEIN JÚNIOR, W. A utilização de modelos 3D para a preservação e divulgação de peças do patrimônio histórico e cultural: estudo de caso com escarradeira e urinol. **Arcos Design**, v. 7, n. 2, p. 69-79, 2013. DOI: <https://doi.org/10.12957/arcosdesign.2013.12182>.

SCHROEDER, W. J.; ZARGE, J. A.; LORENSEN, W. E. Decimation of triangle meshes. *In: Annual Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques*, 9., 1992, Chicago. **Proceedings [...]**. Chicago: SIGGRAPH, 1992. DOI: <https://doi.org/10.1145/133994.134010>.

SCOPIGNO, R. *et al.* Digital fabrication techniques for cultural heritage: A survey. *In: Computer Graphics Forum*. 2017. p. 6-21. DOI: <https://doi.org/10.1111/cgf.12781>.

SEGRETO, T. *et al.* Non-contact reverse engineering modeling for additive manufacturing of down scaled cultural artefacts. **Procedia CIRP**, v. 62, p. 481-486, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.03.042>.

SILVA, F. P. **O uso da digitalização tridimensional a laser no desenvolvimento e caracterização de texturas aplicadas ao design de produtos**. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais, UFRGS, Porto Alegre, 2006.

SILVA, F. P. *et al.* A Digitalização Tridimensional Móvel e sua aplicação no Design de Produto. **Design & Tecnologia**, vol. 1, n. 1, p. 60-65, 2010.

SILVA, F. P.; CALDOVINO, G. C. Produção de réplicas acessíveis de peças museológicas via impressão 3d por filamento termoplástico. *In: International*



**Conference on Integration of Design, Engineering and Management for Innovation**, 4., 2015, Florianópolis. Anais [...]. Florianópolis: IDEMI, 2015.

SURAZHISKY, V.; GOTSMAN, C. A qualitative comparison of some mesh simplification software packages. **Preprint**, Mar, 2005.

TUCCI, G. *et al.* High-quality 3d models and their use in a cultural heritage conservation project. **The International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences**, v. XLII-2/W5, p.687-693, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-2-W5-687-2017>.

TURK, G. Re-Tiling Polygonal Surfaces. *In*: Annual Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques, 9., 1992, Chicago. **Proceedings [...]**. Chicago: SIGGRAPH, 1992, p. 55 - 64. DOI: <https://doi.org/10.1145/133994.134008>.

VOLPE, Yary *et al.* Computer-based methodologies for semi-automatic 3D model generation from paintings. **International Journal of Computer Aided Engineering and Technology**, v. 6, n. 1, p. 88-112, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1504/IJCAET.2014.058012>.

WACHOWIAK, M. J.; KARAS, V. 3D Scanning and Replication for Museum and Cultural Heritage Applications. **Journal of the American Institute for Conservation**, v. 48, p. 141-158, 2009.

WILSON, P. F. *et al.* Evaluation of touchable 3D-printed replicas in museums. **Curator: The Museum Journal**, v. 60, n. 4, p. 445-465, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1111/cura.12244>.

WILSON, P. F. *et al.* Museum visitor preference for the physical properties of 3D printed replicas. **Journal of Cultural Heritage**, v. 32, p. 176-185, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.culher.2018.02.002>.

WONG, L.; SANTANA QUINTERO, M. Tutankhamen's two tombs: replica creation and the preservation of our cultural heritage in the digital age. **International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences**, v. 42, n. 2/W11, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-2-W11-1145-2019>.

ZHANG, J. J. Least distorted bump mapping onto surface patches. **Computers & Graphics**, v. 22, n. 2-3, p. 233-242, 1998. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0097-8493\(98\)00012-0](https://doi.org/10.1016/S0097-8493(98)00012-0).

**Como citar este capítulo (ABNT):**

SILVA, F. P., POHLMANN, M., MARCON, C. T., BARBIERI, G., KAUFFMANN, A. R. Contribuições das tecnologias 3D à preservação do patrimônio cultural em Porto Alegre. *In*: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4**. Porto Alegre: Marcavisual, 2021. cap. 22, p. 435-457. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

**Como citar este capítulo (Chicago):**

Silva, Fabio Pinto da, Mariana Pohlmann, Catherine Teixeira Marcon, Gabriel Barbieri and Aline Reis Kauffmann. 2021. "Contribuições das tecnologias 3D à preservação do patrimônio cultural em Porto Alegre." *In* Design em Pesquisa - Volume 4, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 435-457. Porto Alegre: Marcavisual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.

# Capítulo 23

## Análise de plataformas digitais sobre políticos brasileiros: oportunidade para inovação?

Lucas de Moraes Mello e Istefani Carisio de Paula

### RESUMO

O objetivo deste capítulo é analisar plataformas digitais já existentes sobre políticos brasileiros e apontar caminhos para a criação de uma nova, que seja mais confiável, imparcial e fácil de usar. A metodologia utilizada neste trabalho foram as etapas iniciais do *Design Thinking* propostas por Vijay Kumar (2013) em seu livro *101 Design Methods: A Structured Approach for Driving Innovation in Your Organization*. Os resultados obtidos apontam oportunidade e lacunas para proposição de uma plataforma digital que funcionaria como uma base de dados para expor resultados de votações, posicionamentos e outras informações úteis aos eleitores. Além disso, essa plataforma também permitiria que qualquer cidadão possa filtrar e combinar informações para ajudar na escolha do político que melhor lhe represente.

Palavras-chave: *Design Thinking*, plataforma digital, política, *big data*, inovação.

### 1 INTRODUÇÃO

O cenário político brasileiro mudou radicalmente nas últimas eleições presidenciais de 2018. Na época, surgiram diversas pesquisas que indicavam que uma grande quantidade de eleitores iria votar em branco ou nulo. Em 2 de agosto de 2018, a manchete da Agência de Notícias da Confederação Nacional da Indústria (CNI) afirmava que “59% dos brasileiros dizem não saber em quem votar ou vão anular o voto, aponta CNI-Ibope”. O percentual foi o maior das últimas cinco eleições. Entre as principais justificativas destes números estão a alta insatisfação com a corrupção e o descrédito com a classe política (AGÊNCIA DE NOTÍCIAS CNI, 2018).

Em outra pesquisa, também de 2018, o Brasil ficou em último lugar entre 137 países pesquisados no quesito “confiança pública em políticos”. Este dado é do Índice de Competitividade Global

2018 e foi divulgado em matéria do dia 30 de julho do mesmo ano pelo jornal Gazeta do Povo. Na manchete, a dúvida: “Por que o Brasil é o país no mundo que menos confia nos políticos?”. Uma das perguntas do relatório era “No seu país, como você avalia os padrões éticos dos políticos?” e podia ser respondida com notas entre 1 (extremamente baixo) e 7 (extremamente alto). A média do Brasil ficou em 1,3 (GAZETA DO POVO, 2018).

Na tentativa de oferecer informações sobre políticos brasileiros e como eles se comportam no ato de suas funções, surgiram diversas plataformas como Observatório Nacional, Ranking dos Políticos e Atlas Político. Cada uma possui suas peculiaridades, mas o ponto em comum é que todas trabalham com um sistema de ranqueamento com base em notas e modelos matemáticos definidos por metodologias próprias. A plataforma entrega ao usuário uma classificação do “melhor” ao “pior” parlamentar, mas não abre muito espaço para explorar esses dados. Algumas dessas plataformas defendem suas próprias agendas e ideologias, fazendo com que sua credibilidade seja altamente questionada.

Diante desse cenário, como prover informações confiáveis e úteis sobre políticos brasileiros para que a população possa decidir de forma mais segura e assertiva em quem votar? Para tentar resolver esse questionamento é necessário passar pelas etapas do processo criativo. Assim, o objetivo deste capítulo é analisar plataformas digitais já existentes sobre políticos brasileiros e apontar caminhos para a criação de uma nova, que seja mais confiável, imparcial e fácil de usar. A ideia subjacente é criar uma base de dados neutra para expor resultados de votações, posicionamentos e outras informações verdadeiramente úteis aos eleitores sem julgamentos, “notas” ou classificações de parlamentares, deixando ao cidadão o próprio julgamento com base em seus valores pessoais. Este projeto se justifica pelo fato de que, sempre quando chegam as eleições, as pessoas ficam angustiadas com tantas opções e pouca informação confiável. Por não saberem onde procurar informações confiáveis, muitos decidem por votar em branco ou nulo. Como um país vai crescer e se desenvolver se sua população não tem as informações necessárias para poder votar de forma consciente? A principal

contribuição deste trabalho será identificar, em plataformas existentes, funcionalidades úteis ao desenvolvimento de uma plataforma segura para que cidadãos façam as melhores escolhas e tenham transparência e representatividade naqueles que nos governam.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Sempre que chega a época das eleições, somos inundados por propagandas políticas com candidatos que prometem inúmeras mudanças, mas no fim das contas, será que eles realmente acreditam e lutam por essas propostas? As votações de Projetos de Leis e propostas no Congresso, além de outros posicionamentos, podem ajudar a mostrar quem eles realmente são.

Quem quer saber mais informações sobre esses políticos precisa perguntar a opinião de amigos e parentes ou pesquisar em sites como o Portal da Transparência, Congresso em Foco ou Tribunal Superior Eleitoral, que não possuem um design muito amigável e não oferecem meios para cruzar dados e informações. Outra opção é esperar que a imprensa faça algum levantamento em matérias jornalísticas, mas como é sabido, cada veículo de mídia tem um viés próprio e está mais alinhado a certas pautas, portanto, não são imparciais. Até hoje é difícil achar um lugar onde essas informações estejam expostas para todos de forma simples, direta e neutra.

Existem alguns sites que se propõem a organizar isso, como o Observatório Político. O site é mantido pela Confederação Nacional de Municípios, que se intitula como “A maior entidade municipalista da América Latina” (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS MUNICÍPIOS, 2021). Conforme explicado na página sobre a metodologia utilizada na plataforma, percebemos que seu foco são as pautas dos municípios: “O Observatório Político objetiva identificar e classificar os deputados federais e senadores com o perfil Municipalista ou seja, os que atuam em consonância com os interesses dos Municípios” (OBSERVATÓRIO POLÍTICO, 2021). Com base na classificação das pautas, os políticos são colocados em um ranking, que vai definir se eles têm mais ou menos aderência ao movimento municipalista.

Outro exemplo é o Atlas Político, uma plataforma para inteligência de dados e engajamento político. Criada por dois brasileiros com passagem pela Universidade de Harvard, o site se propõe a ranquear políticos com base em fatores (por eles chamados de dimensões): Representatividade [D1], Campanha Responsável [D2], Ativismo Legislativo [D3], Debate Parlamentar [D4], e Fidelidade Partidária [D5]. Conforme descrito na metodologia: “O Ranking 5D é uma ferramenta para comparar o desempenho dos deputados e senadores brasileiros a partir de critérios objetivos” (ATLAS POLÍTICO, 2020) O propósito desse ranking é mostrar a competência dos congressistas ao defenderem uma agenda política independente da ideologia.

O último exemplo, provavelmente o mais famoso de todos, é o Ranking dos Políticos. Logo na capa o site já deixa claro o seu propósito: “O Ranking existe para ajudar na avaliação dos Senadores e Deputados Federais. Medimos a atuação dos parlamentares no combate à corrupção, aos privilégios e ao desperdício da máquina pública. Somos independentes e sem ligação com partidos ou grupos de interesse” (RANKING DOS POLÍTICOS, 2020). Muito parecido com os exemplos previamente citados, esta plataforma tem como objetivo classificar deputados e senadores de acordo com seus posicionamentos nas principais votações do Congresso e do Senado, além de outros fatores como privilégios, gastos com dinheiro público, entre outros. Os critérios são definidos por um Conselho de Avaliação de Leis, que é “composto por profissionais com reconhecida capacidade analítica e boa reputação no mercado, com formação em áreas como Economia, Engenharia e Administração. Os Conselheiros procuram avaliar as leis de acordo com sua relevância, principalmente para combater a corrupção, os privilégios e o desperdício de recursos públicos” (RANKING DOS POLÍTICOS, 2020). Ao avaliar as leis, cada uma recebe uma pontuação que pode variar entre -30 a +30. Leis boas recebem pontuação positiva; leis ruins, pontuação negativa. O valor da lei é somado à pontuação do parlamentar, de acordo com a maneira com que ele votou. Na página inicial do site é exposto esse ranking, começando pelos políticos mais bem avaliados segundo os critérios estabelecidos pelo Conselho.

Entretanto, ao olhar com mais atenção, é possível notar que, dos 19 nomes que aparecem no topo do ranking em 17 de agosto de 2020 (data em que foi feito este levantamento), a grande maioria são de partidos mais alinhados à direita e ao liberalismo econômico. Ao acessar a página sobre o projeto, fica bem claro que a plataforma é guiada por princípios mais econômicos e menos sociais. Nessa página há uma série de perguntas que ajudam a conhecer melhor o projeto. À pergunta “O site se posiciona em relação a temas econômicos e jurídicos?” encontra-se a resposta “Sim. Temos firmes valores e princípios a respeito de temas econômicos e de liberdade. Nosso sistema de pontuação baseia-se nesses valores. [...] Não somos absolutamente “neutros” (se é que exista alguém que seja) e o visitante que navegar pelo nosso site precisa saber disso antes de usar esse projeto. Não temos nada a esconder” (RANKING DOS POLÍTICOS, 2020). Ao falar sobre temas sociais como aborto, pena de morte ou casamento entre homossexuais, o site considera estes temas como delicados e não merecedores de foco por conta da grande divergência de opiniões, além de essas pautas não influenciarem na pontuação dos parlamentares: “Esse tipo de tema não influencia o ranking, nem pra melhor nem para pior. Entendemos essas questões como assuntos particulares e delicados, na qual as opiniões dos brasileiros divergem consideravelmente. Focamos em assuntos em que o consenso é muito maior entre os cidadãos, como por exemplo o combate à corrupção” (RANKING DOS POLÍTICOS, 2020). É justo considerar um assunto “mais consenso” do que outro? A quem é e a que finalidade interessa esse tipo de classificação?

Aqui fica claro que o Ranking dos Políticos tem compromisso com uma ideologia e possui um Conselho que define quais pautas são mais ou menos relevantes, portanto, ele não é neutro (e nem tem pretensão de ser) e deve ser olhado com muita cautela pela população. Em matéria jornalística de 2018 do Intercept Brasil, percebe-se que, apesar de o site se dizer “totalmente independente”, seus conselheiros estão ligados a políticos que querem impulsionar uma agenda liberal no país, portanto ligados a uma ideologia. Também é possível notar, por meio de dos três exemplos citados até aqui, que todas estas plataformas possuem um sistema de classificação (ranking) baseado em pon-

tuações e fatores definidos por alguma metodologia ou equipe de profissionais. Ao eleitor não é dada a possibilidade clara e simples de pesquisar por pautas e assuntos do seu interesse pessoal, pois a informação fica limitada a uma classificação previamente definida na plataforma.

Para resolver o problema proposto, a principal referência utilizada neste trabalho foram as sete etapas do *Design Thinking* propostas por Vijay Kumar em *101 Design Methods: A Structured Approach for Driving Innovation in Your Organization* (2013). Para o autor (2013), o processo de inovação começa observando e aprendendo com problemas no mundo real e situações cotidianas. Depois, é necessário tentar entender o real por meio de conceitos e modelos abstratos para repensar os problemas de novas formas. Por último, são explorados conceitos em termos abstratos para, só depois, testá-los e, de fato, implementá-los no mundo real. “Isso requer fluidez em nosso modo de pensar entre o real e o abstrato” (KUMAR, 2013).

Como em qualquer processo criativo, o *Design Thinking* oscila entre diversos momentos, com idas e vindas no modo de pensar e de agir. No método proposto por Kumar (2013), o autor divide uma matriz 2x2 (Figura 1) em quatro quadrantes: “Real” versus “Abstrato” e “Entender” versus “Fazer”. O quadrante inferior esquerdo é chamado de “Pesquisar”, representando o momento de entender a realidade. O quadrante superior esquerdo é o “Analisar”, onde são processadas as informações sobre a realidade, mas de forma abstrata. O quadrante superior direito é chamado de “Sintetizar”, pois é onde os modelos abstratos das análises geram novos conceitos para inovação. O último quadrante, “Realizar”, é a etapa onde os conceitos serão implementados e oferecidos ao usuário/cliente. Para Kumar (2013), esses quatro quadrantes, combinados, formam um processo estruturado para a inovação. E dentro desse processo estão as sete etapas: *Sense Intent, Know Context, Know People, Frame Insights, Explore Concepts, Frame Solutions e Realize Offerings*.

Figura 1 – Matriz ilustrativa do processo de *Design Thinking* proposto por Vijay Kumar.

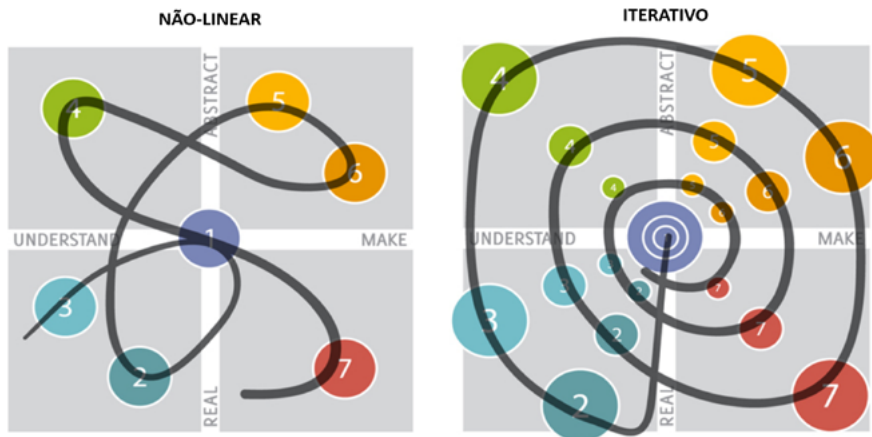


Fonte: Kumar (2013)

Apesar do termo “processo” implicar uma sequência linear de acontecimentos, o *Design Thinking* é um processo **não-linear** (Figura 2). É comum um projeto começar por um apanhado geral de ideias, mas depois dar um passo para “trás”, fazer uma pesquisa para depois analisar e validar a ideia inicial. Portanto, o processo proposto por Kumar entende que não existe um “ponto de partida”, podendo ser iniciado em qualquer etapa e pode seguir pelas etapas que forem necessárias. Além disso, o processo também é **iterativo** (Figura 2), ou seja, requer diversos ciclos e repetições de etapas até chegar, de fato, no final. Em alguns projetos, talvez sejam precisos muitos ciclos para lapidar os conceitos, ao passo que em outros, não sejam tão necessários. Kumar (2013) sugere que quanto mais iterações, mais chances de criar uma inovação de maior valor ou de sucesso, desde que o processo não se torne muito longo e disperso.



Figura 2 – O processo é não-linear e iterativo



Fonte: Kumar (2013)

### 3 MÉTODO

A seguir, as etapas *Sense Intent* e *Know Context* serão detalhadas. Por conta do escopo deste capítulo, apenas essas duas etapas serão abordadas.

#### 3.1 Sense Intent

A primeira etapa foi o *Sense Intent*, onde foram aplicadas a Matriz de Tendências, para mostrar como as pessoas votavam no passado, como é no presente e como poderá ser no futuro; e o *Buzz Report*, para vermos como a mídia e as pessoas percebem o cenário político brasileiro. Nessa etapa é definida a intenção do projeto, ou seja, qual caminho será seguido. Kumar (2013) define esse momento como uma busca constante pelas últimas tendências e mudanças que acontecem no mundo, com o objetivo de tentar perceber onde surgirão novas oportunidades para, futuramente, testá-las. O resultado desta etapa foram diretrizes e evidências da relevância do trabalho.

##### 3.1.1 Buzz Report

Ao usar o método do *Buzz Report*, o objetivo foi procurar na grande mídia, nas redes sociais e nas conversas com conhecidos, ideias e inspirações para desenvolver a plataforma aqui proposta e para justificar o trabalho. Segundo Kumar, o *Buzz Report* “encoraja a curiosidade sobre os desenvolvimentos mais recentes

e inspira novos rumos para a inovação” (KUMAR, 2013). Por meio dessa pesquisa foi possível notar que existe demanda e vontade das pessoas em ter mais acesso e transparência nos dados sobre a política brasileira, além de uma percepção geral de desesperança com relação ao assunto.

A pesquisa “Percepções da Crise” (Figura 3), da Fundação Getúlio Vargas (FGV), feita por meio de micro dados do *Gallup World Poll*, comparou o Brasil com 124 países em temas como medo da violência, descrença no sistema político e desconfiança no Governo Federal. A comparação com os países pesquisados deixou o Brasil em penúltimo pior lugar entre os três temas citados. A taxa de desaprovação das lideranças políticas brasileiras foi de 86%, a mais alta do planeta e da série histórica. Os dados são de 2017, mas mostram como, nos últimos anos, existe uma crescente descrença e indignação da população do país para com seus representantes.

Figura 3 – Pesquisa Percepções da Crise traça comparativo da percepção do brasileiro com o mundo



## Pesquisa inédita traça comparativo da percepção do brasileiro com restante do mundo

Os dados subjetivos em escala global, mostrados na pesquisa, trazem luzes sobre valores e particularidades da situação brasileira em curso. O estudo comparou a evolução da percepção dos brasileiros com a de 124 países em alguns dos temas mais sensíveis do contexto atual: medo da violência, descrença no sistema político e falta de confiança estatal.

Fonte: FGV (2017)

Nessa pesquisa feita em 2018 (Figura 4), do Instituto Locomotiva/Ideia *Big Data*, percebe-se que a grande maioria dos brasileiros não se sentem representados pelos políticos em exercício no país (96%), não percebem os políticos como transparentes (95%) e acham que eles estão mais preocupados em se manter no poder do que em governar (95%). Estes dados são alarmantes e mostram como a população carece de informação sobre os representantes que estão no poder.

Figura 4 – Pesquisa mostra como os brasileiros não se sentem representados por políticos

## Brasileiros não se sentem representados por políticos em exercício, aponta pesquisa

Levantamento ainda mostra que 95% dos entrevistados afirmam que políticos não são transparentes; 94% acreditam que governantes não pensam na população para tomar decisões.

Fonte: Instituto Locomotiva/Ideia Big Data (2018)

No Índice de Competitividade Global 2018, do *World Economic Forum* (Figura 5), o Brasil ficou em último lugar entre 137 países no quesito “confiança nos políticos”. O país aparece atrás de países em conflito, que também sofrem com corrupção, monarquias absolutistas e regimes opressores, como Venezuela, Zimbábue, Paquistão e Nicarágua. O desânimo generalizado também é muito explorado pela grande mídia, diariamente noticiando a corrupção dos políticos e escândalos em todas as esferas públicas, reforçando a narrativa de que “nenhum político presta”.

Figura 5 – Relatório na Gazeta do Povo diz que o Brasil é o país que menos confia nos seus políticos

## Por que o Brasil é o país no mundo que menos confia nos políticos?

Não é novidade que os brasileiros têm pouca confiança em seus políticos. Mas uma recente pesquisa colocou o país em último lugar do ranking em relação a como a população avalia os padrões éticos dos políticos, atrás de regimes opressores, monarquias absolutistas e países em conflito

Fonte: World Economic Forum (2018)

Nessa pesquisa (Figura 6) feita para a eleição presidencial de 2018, a CNI-IBOPE constatou que 31% dos entrevistados afirmaram que iriam votar em branco e 28% não sabiam em quem iriam votar. Esses percentuais representam mais da metade dos entrevistados (59%) e foi o maior índice das últimas cinco eleições. A pesquisa foi feita em agosto, portanto muito próxima das eleições que ocorreram em outubro daquele ano.

Figura 6 – Pesquisa afirma que mais da metade dos brasileiros não sabia em quem votar nas últimas eleições presidenciais

59% dos brasileiros dizem não saber em quem votar ou vão anular o voto, aponta CNI-Ibope

O percentual é o maior das últimas cinco eleições, considerando as respostas espontâneas. Quando os eleitores são apresentados a uma lista de candidatos, 59% apontam uma opção, mas 73% desses admitem que podem mudar de opinião até outubro

Fonte: CNI-Ibope (2018)

### 3.1.2 Matriz de Tendências

Segundo Kumar, “uma Matriz de Tendências apresenta um resumo de alto nível de como as tendências e forças de mudança afetam tecnologia, negócios, pessoas, cultura e política” (KUMAR, 2013). Na matriz desenvolvida para esse projeto (Quadro 1), foi analisado o voto no Brasil e o comportamento das pessoas e da sociedade como um todo através do tempo.

Quadro 1 – Matriz de Tendências

	PASSADO	PRESENTE	FUTURO
Tecnologia	Até os primeiros anos da República, qualquer papel poderia ser depositado na urna eleitoral. O voto podia até ser feito por uma declaração em voz alta. A votação pela cédula oficial de votação só começou a partir de 1955 e ajudou a padronizar os votos.	A urna eletrônica surgiu em 1996 para substituir a votação pela cédula e está em vigor até hoje. Ela é considerada uma das urnas de votação mais modernas e seguras do mundo.	Com a pandemia de Covid-19 e as medidas de isolamento social, surge a necessidade de modernizar nosso sistema de votação. O TSE já está estudando a possibilidade de, no futuro, o voto ser feito pelo celular.
Negócios	Início do Marketing 1.0, pós Revolução Industrial e Fordismo. O foco era no produto e na produção em massa, não havendo grandes preocupações com o que o consumidor realmente queria ou precisava. Nos anos 1990 o Brasil passava por um processo de abertura econômica, que trouxe mais inovação e competitividade para alguns setores da economia, mas para outros acabou não sendo tão benéfico pois a indústria nacional não conseguiu competir.	Intensificação da cultura do consumo através do consumo não mais do produto físico em si, mas do que ele representa, um signo. Evolução dos conceitos de marketing: 2.0 (centrado no consumidor), 3.0 (foco nos valores humanos e inspirações do consumidor) e 4.0 (desdobramento do 3.0 inserido em uma lógica de economia digital e internet. Ascensão do marketing de influência.	A pandemia em 2020 acelerou a entrada do marketing na etapa 5.0, em que o uso de tecnologias inovadoras, como inteligência artificial, tecnologia, sensorial, processamento de linguagem natural, internet das coisas, entre outras, serão intensificadas. E com o crescimento das gigantes da tecnologia como Amazon, Google, Facebook e Apple, entramos na era do Capitalismo de Vigilância, onde estas empresas vendem nossos dados e conseguem, não só prever o que queremos comprar, mas também conseguem influenciar nosso poder de decisão, seja para compra de produtos/serviços ou até mesmo para decidir uma eleição.

CONTINUA

	PASSADO	PRESENTE	FUTURO
Pessoas	Pessoas morriam cedo, não existia vacina. Acesso à saúde e saneamento básico eram muito precários. Baixa escolaridade e falta de métodos contraceptivos resultavam em famílias mais numerosas. Voto de cabresto e coronelismo eram muito comuns.	Aumento da expectativa de vida da população com a popularização das vacinas e mais obras de saneamento básico. Criação do SUS em 1988, atualmente um dos maiores programas de saúde pública do mundo, amplia o acesso à saúde básica para toda a população brasileira. Busca por um estilo de vida mais saudável, "fit".	Aumento da alimentação vegana ou vegetariana, principalmente entre jovens. Automação e robotização vão mudar radicalmente o trabalho no mundo nos próximos 15 a 20 anos. Concentração de renda cada vez mais forte na mão de poucos vai causar a diminuição da classe média e o aumento da insatisfação da população.
Cultura	Pós guerra mundial, início do período da Guerra Fria, divisão entre capitalismo e socialismo. Golpe militar no Brasil a partir de 1964 com forte repressão e tortura de quem se opunha ao regime. Valorização da família, da tradição e dos "bons costumes". Crescimento do nacionalismo e do populismo. Durante os 20 anos de ditadura, não ocorreu nenhuma eleição direta para Presidente da República.	A década de 1960 é marcada pelo movimento da contracultura, que visava questionar os padrões sociais, sexuais, religiosos, institucionais etc., da época. Liberalismo sexual e fortalecimento do movimento feminista. Mulheres só tiveram seu direito efetivo ao voto a partir da Constituição de 1988. Maior preocupação com questões ambientais.	Futuro pós-pandemia vai mudar shows, festivais, cinema e eventos em geral. Mais problematização e discussão em sociedade sobre direitos de minorias, empoderamento feminino, negro e LGBTQIA+.
Política	Até 1821 o voto era limitado ao âmbito municipal e permitido apenas a homens livres. Já no Império, era possível eleger deputados e senadores, mas era necessário ter um mínimo de renda para poder votar. Com a Proclamação da República (1889), o país adotou o presidencialismo, mas ainda assim, menores de 21 anos, mulheres, analfabetos, mendigos, soldados rasos, indígenas e integrantes do clero não podiam votar.	A partir da Era Vargas (1930), são criados o Tribunal Superior Eleitoral e os Tribunais Regionais Eleitorais, além da instituição do voto feminino e do voto secreto. Mas foi apenas com a Constituição de 1988, após a redemocratização do Brasil, que o voto foi consolidado como universal, independente da renda, raça ou religião dos eleitores, permanecendo assim até os dias atuais. Atualmente vemos a ascensão de grupos minoritários na política.	Possível crescimento das candidaturas ou mandatos coletivos, onde um(a) porta-voz concentra as demandas de outros cocandidatos, trazendo mais diversidade e pluralidade ao debate político. O avanço das redes sociais e dos algoritmos, pode contribuir para um aumento da polarização partidária e dos radicalismos.

Fonte: Desenvolvido pelos autores (2021)

### 3.1.3 Intent Statement

Como produto final dessa etapa, deve ser criado um *intent statement*, que pode ser traduzido como a intenção do projeto. Normalmente, esse *statement* é materializado na forma de uma ou duas frases, apresentadas de forma clara e direta, contendo os aspectos chave do projeto e seu objetivo (KUMAR, 2013). Sendo assim,

a intenção do projeto é: “Criar uma plataforma que vai fornecer informações confiáveis e úteis sobre políticos brasileiros para que a população possa conhecer melhor seus representantes e decidir de forma mais assertiva em quem votar.”

#### 3.1.4 Know Context

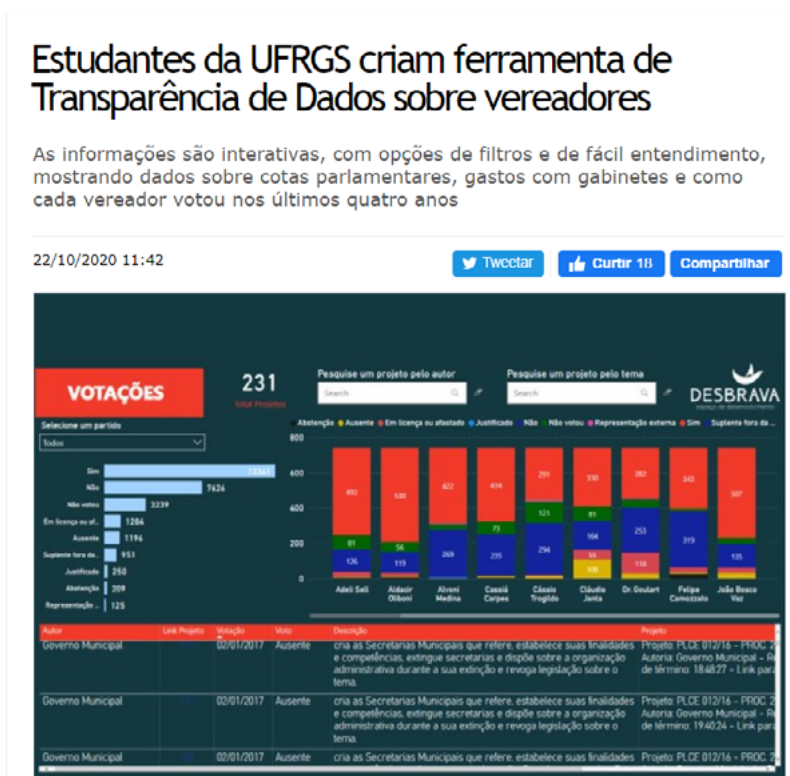
Se na etapa anterior o foco era ter uma visão mais abrangente das tendências e das mudanças que ocorrem no mundo e ao nosso redor, agora o foco é entender mais a fundo o contexto em que este trabalho está inserido. Na etapa de **Know Context** foi feita uma pesquisa *desk* para levantamento das plataformas que já. O resultado desta etapa foram funcionalidades das plataformas existentes, que mostram como selecionam e organizam candidatos, que serão apresentadas no final deste capítulo. “O objetivo é obter o maior número de insights possível sobre o contexto, se preparar para, confiantemente, explorar oportunidades e começar a vislumbrar caminhos para o futuro” (KUMAR, 2013).

#### 3.1.5 Popular Media Search

Esse método busca qualquer assunto novo que está sendo dito no contexto trabalhado, com o objetivo de encontrar outros projetos e soluções interessantes que possam servir de inspiração (KUMAR, 2013). A seguir, serão listados alguns projetos com propostas parecidas, resultados dessa pesquisa.

Idealizada por estudantes dos cursos de Engenharia de Produção e Engenharia Mecânica da UFRGS, o projeto da Desbrava apresenta um painel (Figura 7) com diversos dados sobre vereadores de Porto Alegre, como gastos e votações em projetos de lei. Como o painel foi feito no Power BI, *software* da Microsoft, o funcionamento é muito parecido com as tabelas do Excel. É possível comparar dados entre partidos e os gráficos ajudam a tornar as informações mais visuais. O artigo sobre esse projeto foi publicado no portal de notícias da UFRGS.

Figura 7 – Projeto da Desbrava mostra informações sobre vereadores de Porto Alegre



Fonte: UFRGS Notícias (2020)

A plataforma do Vota Cidade (Figura 8) foi idealizada por cinco cidades da Rede Nossas Cidades, organizações sem fins lucrativos presentes em Porto Alegre (RS), Campinas (SP), Americana (SP), Recife (PE) e João Pessoa (PB). Ao entrar na plataforma, a pessoa responde cerca de 30 perguntas sobre diversos temas como políticas públicas, transporte, saneamento básico, educação, saúde, segurança etc. Do outro lado, os candidatos também respondem às mesmas perguntas. A plataforma, então, compara as respostas dos eleitores com as dos candidatos e apresenta quais tiveram respostas mais parecidas e cria um grau de afinidade. Essa plataforma apareceu na grande mídia, em portais de notícias como Gaúcha ZH e Jornal do Comércio.

Figura 8 – Vota Cidade, plataforma que mostra candidatos com opiniões parecidas com a sua



Fonte: Jornal do Comércio (2020)

O Politize! (Figura 9) é “uma organização da sociedade civil sem fins lucrativos (osc) com a missão de formar uma geração de cidadãos conscientes e comprometidos com a democracia, levando educação política a qualquer pessoa, em qualquer lugar” (POLITIZE!, 2021). Por meio da produção de conteúdo acessível, cursos, parcerias com escolas e outras instituições, eles ajudam a levar o conhecimento sobre política e democracia a um grande número de pessoas. A plataforma é citada em grandes veículos da mídia nacional como Folha de São Paulo, Gaúcha ZH, A Gazeta e Nexô.

Figura 9 – Politize! é uma plataforma focada na educação política



Fonte: Politize! (2021)



## 4 RESULTADOS

Levando em conta os dados apresentados até aqui, foi construída uma tabela comparativa (Quadro 2) com pontos fortes, fracos e interessantes sobre as plataformas mencionadas no início do texto. O objetivo é entender que oportunidades podem ser exploradas a partir da análise de pontos fortes e fracos de plataformas existentes.

Quadro 2 – Tabela Comparativa entre Plataformas já existentes

	Observatório Político	Atlas Político	Ranking dos Políticos
<b>Pontos positivos</b>	Metodologia clara e bem definida.	Metodologia clara e bem definida.	Explicação sobre projetos de leis.
	Propostas de leis com gráficos e informações úteis.	Mapas estatísticos e gráficos interativos.	É possível criar um ranking personalizado mediante login.
	Vídeos informativos e download de documentos.	Design atraente e simples.	Alta produção de conteúdo, tanto em texto como em vídeo.
<b>Pontos negativos</b>	Design da página datado e não muito intuitivo.	Algumas áreas do site estão com informações desatualizadas ou <i>offline</i> .	Metodologia baseada em interesses próprios.
	Limitado a pautas municipalistas.	Algumas informações podem parecer complexas demais para o público em geral.	Defende uma agenda ideológica, não é imparcial.
<b>Pontos interessantes</b>	Possui área de notícias com produção própria.	Foco em inteligência de dados e big data.	Possui área de notícias com produção própria.
		Oferece serviços de pesquisa e análise de dados a clientes.	Popularidade alta nas redes sociais.
		Possui área de notícias com curadoria feita por empresa externa.	

Fonte: Desenvolvido pelos autores (2020)

Observando-se os aspectos positivos e negativos das plataformas encontradas, foi possível elencar algumas funcionalidades que um sistema de apoio à decisão durante as eleições poderia incluir. Embora não exploradas nos resultados deste capítulo, outras plataformas usadas em e-commerce também inspiraram funcionalidades para a solução aqui desenvolvida. A principal funcionalidade seria a possibilidade de filtrar desde o início da busca as informações de interesse do usuário com ênfase nos projetos de lei aprovados pelos parlamentares. Na página inicial

do site ficaria um “filtro”, onde o usuário poderá selecionar informações do seu interesse. Por exemplo: o usuário quer saber quais políticos votaram a favor do Projeto de Lei nº 1066, de 2020, que instituiu o Auxílio Emergencial. Esse usuário marca os filtros disponíveis na interface (Figura 10), mais ou menos como funcionam as lojas virtuais de grandes varejistas, onde é possível combinar diversos filtros para conseguir achar exatamente o produto que você procura. Nesse caso, seria a mesma lógica, mas para achar o parlamentar que mais se aproxima da sua linha de pensamento. O usuário também poderá refinar a busca, dessa vez filtrando apenas por parlamentares de um determinado estado, por exemplo, e/ou de um partido. Será possível, também, navegar pelas páginas de cada Projetos de Lei para saber quem votou contra, a favor ou se absteve. Nessa página também terá um resumo do projeto para contextualizar o usuário e um link direto para a página correspondente nos sites da Câmara dos Deputados ou do Senado.

Figura 10 – Exemplo de como o painel da página inicial poderia ser organizado

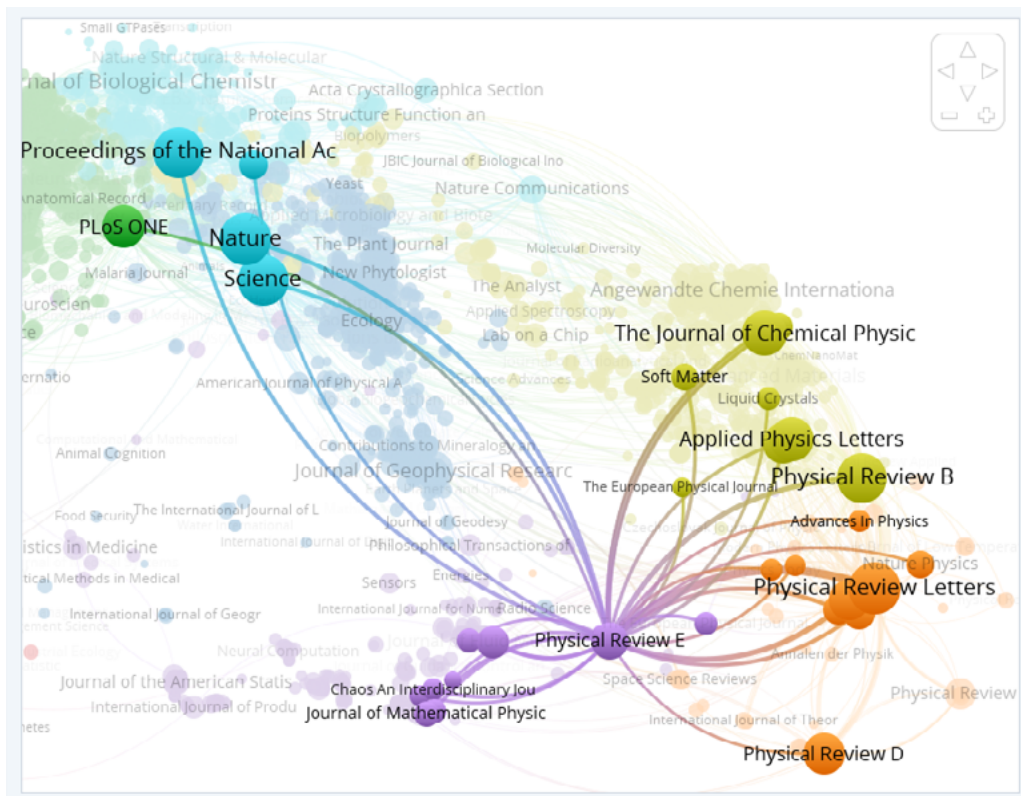


Fonte: Desenvolvido pelos autores (2021)

Para uma primeira versão da plataforma, produto mínimo viável, entende-se que algumas poucas variáveis poderiam compor uma variedade de buscas por meio de cruzamentos entre elas. Com as funcionalidades citadas na Figura 10, por exemplo, será possível cruzar dados para entender melhor o cenário político brasileiro. Por exemplo, um eleitor pode filtrar alguns dados e descobrir que partidos mais alinhados a uma certa ideologia vo-

tam mais a favor de Projetos de Lei (PL) de um certo tipo. De outra forma, parlamentares de uma certa região ou estado votam mais contra certos tipos de pauta. Quem sabe até um filtro que faça distinção de gênero, para que seja possível saber em quais tipos de PL homens ou mulheres mais votam. A plataforma deverá gerar gráficos e relatórios desses cruzamentos de dados (Figura 11) que poderão ser usados nas redes sociais como conteúdo rico para informar eleitores sobre combinações de informações que não são aparentes num primeiro momento. Potencialmente, o conhecimento gerado pelos cruzamentos dessas informações possa gerar engajamento e conscientização da população.

Figura 11 – Exemplo visual retirado do software VOSViewer para ilustrar a relação que poderia ser feita na plataforma.



Fonte: VOSViewer (2021)

## 5 CONCLUSÕES

Entende-se que outras funcionalidades interessantes encontradas como ranqueamento de políticos, acesso a notícias sobre o parlamentar, conteúdos em vídeos poderão ser agregados posteriormente, em versões subsequentes do produto. Este capítulo

trata do levantamento inicial de oportunidades e funcionalidades para uma plataforma que poderá vir a ser prototipada. Não fez parte do escopo deste trabalho avanços em termos de conceito de produto nem de modelo de negócio, visando sua monetização. Por ser de natureza política, seria preciso ter uma plataforma muito sólida e já com nome no mercado para poder vender algo (produto ou serviço). O Congresso em Foco, por exemplo, possui uma assinatura mensal que dá acesso a dados mais completos e a relatórios não disponíveis ao público geral, mas é uma plataforma já estabelecida e com sede em Brasília, que está próxima do Congresso, o que certamente facilita o acesso a algumas informações. Como ações futuras para a ideia aqui proposta, será necessária uma equipe dedicada ao trabalho para criar e rodar a plataforma, com expectativa de tê-la no ar antes das eleições de 2022. Futuramente, a plataforma poderá até mesmo cobrir outras instâncias como governos estaduais e municipais.

Das contribuições teóricas do projeto, fica demonstrado que é possível desenvolver um projeto sobre política com etapas do *Design Thinking*. Entende-se que a política prescinde de ações de inovação, inclusive no que diz respeito ao acesso a informações para o cidadão escolher seus parlamentares. Como contribuição prática fica a proposição de funcionalidades para uma plataforma que poderá evoluir para realmente ajudar as pessoas a saberem em quem estão depositando suas esperanças para construir um país melhor e mais justo para todos.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA de Notícias CNI. Brasília, 02 de ago. de 2018. 59% dos brasileiros dizem não saber em quem votar ou vão anular o voto, aponta CNI-Ibope. Disponível em: <<https://noticias.portaldaindustria.com.br/noticias/institucional/59-dos-brasileiros-dizem-nao-saber-em-quem-votar-ou-vao-anular-o-voto-aponta-cni-ibope/>>. Acesso em: 17 de ago. de 2020.

ATLAS POLÍTICO. Atlas Político: a plataforma independente de monitoramento e notícias sobre a política brasileira, c2020. Página Inicial. Disponível em: <<http://atlaspolitico.com.br/>>. Acesso em: 18 de ago. de 2020.

ATLAS POLÍTICO. Atlas Político: a plataforma independente de monitoramento e notícias sobre a política brasileira, c2020. Quem Somos. Disponível em: <<http://atlaspolitico.com.br/quem-somos>>. Acesso em: 18 de ago. de 2020.

Brasileiros não se sentem representados por políticos em exercício, aponta pesquisa. G1, 02 de fev. de 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/politica/noticia/brasileiros-nao-se-sentem-representados-por-politicos-em-exercicio-aponta-pesquisa.ghtml>>. Acesso em: 18 de fev. de 2021.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS. Observatório Político, c2014. Página inicial. Disponível em: <<http://www.politico.cnm.org.br/>>. Acesso em: 18 de ago. de 2020.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS. Observatório Político, c2014. Metodologia. Disponível em: <<http://www.politico.cnm.org.br/pagina/interna/metodologia>>. Acesso em: 18 de ago. de 2020.

CRANCIO, Fernanda. Plataforma Vota Cidade permitirá ao eleitor encontrar candidatos a vereador por afinidade. Jornal do Comércio. Porto Alegre, 26 de out. de 2020. Disponível em: <[https://www.jornaldocomercio.com/\\_conteudo/politica/2020/10/762963-plataforma-vota-cidade-permitira-ao-eleitor-encontrar-candidatos-a-vereador-por-afinidade.html](https://www.jornaldocomercio.com/_conteudo/politica/2020/10/762963-plataforma-vota-cidade-permitira-ao-eleitor-encontrar-candidatos-a-vereador-por-afinidade.html)> Acesso em: 8 de nov. de 2020.

Estudantes da UFRGS criam ferramenta de Transparência de Dados sobre vereadores. UFRGS, 22 de out. de 2020. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/ufrgs/noticias/estudantes-da-ufrgs-criam-ferramenta-de-transparencia-de-dados-sobre-vereadores?s=09>>. Acesso em 08 de nov. de 2020.

FILHO, João. Atenção, eleitor: não caia no engodo chamado “Ranking dos Políticos”. Intercept Brasil. Rio de Janeiro, 08 de ago. de 2018. Disponível em: <<https://theintercept.com/2018/08/05/atencao-eleitor-nao-caia-no-engodo-chamado-ranking-dos-politicos/>>. Acesso em 17 de ago. de 2020.

GERMANO, Paulo. “Tinder do voto” mostra os candidatos a vereador que mais combinam com cada eleitor em Porto Alegre. Gaúcha ZH. Porto Alegre, 09 de nov. de 2020. Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/colunistas/paulo-germano/noticia/2020/11/tinder-do-voto-mostra-os-candidatos-a-vereador-que-mais-combinam-com-cada-eleitor-em-porto-alegre-ckhb4snx-c0046016gzdk8m297.html>>. Acesso em: 18 de fev. de 2021.

KUMAR, V. **101 Design Methods: A Structured Approach for Driving Innovation in Your Organization**. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2013.

MENDES, Helen. Por que o Brasil é o país no mundo que menos confia nos políticos? Gazeta do Povo. Curitiba, 30 de jul. de 2018. Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/ideias/por-que-o-brasil-e-o-pais-no-mundo-que-menos-confia-nos-politicos-2rxp0c6scuo9304qkpvh1hn2r/>>. Acesso em: 17 de ago. de 2020.

Pesquisa inédita traça comparativo da percepção do brasileiro com restante do mundo. FGV, 25 de out. de 2018. Disponível em: <<https://portal.fgv.br/noticias/pesquisa-inedita-traca-comparativo-percepcao-brasileiro-restante-mundo>>. Acesso em: 8 de nov. de 2020.

POLITIZE!. Quem Somos, c2021. Disponível em <<https://www.politize.com.br/quem-somos/>>. Acesso em: 02 de abr. de 2021.

RANKING DOS POLÍTICOS. Ranking do Políticos, c2020. Conselho. Disponível em: <<https://www.politicos.org.br/quem-somos>>. Acesso em: 17 de ago. de 2020.

RANKING DOS POLÍTICOS. Ranking do Políticos, c2020. Página Inicial. Disponível em: <<https://www.politicos.org.br/>>. Acesso em: 17 de ago. de 2020.

RANKING DOS POLÍTICOS. Ranking do Políticos, c2020. Sobre o Ranking. Disponível em: <<https://www.politicos.org.br/sobre>>. Acesso em: 17 de ago. de 2020.

SENADO FEDERAL. Projeto de Lei nº 1066, c2020. Disponível em: <<https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/141270>>. Acesso em: 06 de mai. de 2021.

**Como citar este capítulo (ABNT):**

MELLO, L. M., PAULA, I. C. Análise de plataformas digitais sobre políticos brasileiros: oportunidade para inovação? In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4**. Porto Alegre: Marcavisual, 2021. cap. 23, p. 458-478. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

**Como citar este capítulo (Chicago):**

Mello, Lucas de Moraes, Istefani Carisio de Paula. 2021. " Análise de plataformas digitais sobre políticos brasileiros: oportunidade para inovação? In Design em Pesquisa - Volume 4, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 458-478. Porto Alegre: Marcavisual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.



# Teoria e Métodos

# Capítulo 24

## Método de revisão semissistemática ou meta-narrativa da literatura para pesquisas de design

Paula Görgen Radici Fraga e Maurício Moreira e Silva Bernardes

### RESUMO

As mudanças, relacionadas à pesquisa em Design, criam as condições que possibilitam o conhecimento daquilo que vem sendo aplicado na área e a criação de soluções práticas, através da incorporação de novos propósitos, valores e significados. Estes, por sua vez, oportunizam o desenvolvimento de uma base sólida de conhecimentos, que enriquece e ajuda a prática profissional em Design, contribuindo para melhorias humanas, sociais e econômicas. Este robusto embasamento é fortemente influenciado por estudos desenvolvidos considerando um processo de pesquisa de qualidade. Assim sendo, o presente estudo visa a exploração e explicitação detalhada do método denominado Revisão Semissistemática ou Meta-narrativa da Literatura. A intenção está em descrever seus conceitos originais, de forma a criar um paralelo entre eles e as suas conduções práticas e resultados. Para tanto, realizou-se uma revisão teórica da literatura, cujo resultado permitiu a observação de que, devido às peculiaridades deste tipo de revisão e as características dos temas abordados nas pesquisas em Design estarem alinhados com o conceito de “tópicos conceituados e estudados de maneira diferente por diferentes grupos de pesquisadores”, a aplicação de uma revisão semissistemática da literatura para as pesquisas em Design apresenta-se como uma metodologia relevante. Constatou-se, ainda, que evidenciar estes métodos e técnicas de pesquisa impulsiona o avanço do conhecimento e facilita o desenvolvimento e a criação de marcos teóricos dentro do Design. Desta forma torna-se possível aos pesquisadores da área encontrar suporte teórico para o significado e forma de aplicação de um método, ou ferramenta, em pesquisas efetuadas dentro da própria área.

Palavras-chave: revisão semissistemática ou meta-narrativa da literatura, metodologia, pesquisa em design.



## 1 INTRODUÇÃO

As mudanças, relacionadas à pesquisa em Design, criam as condições que possibilitam o conhecimento daquilo que vem sendo aplicado na área e a criação de soluções práticas, através da incorporação de novos propósitos, valores e significados (BAYAZIT, 2004; CONFREY; MALONEY, 2015). Estes, por sua vez, oportunizam o desenvolvimento de uma base sólida de conhecimentos, que enriquece e ajuda a prática profissional em Design, contribuindo para melhorias humanas, sociais e econômicas (BANNAN *et al.*, 2016; CALVERA, 2006; CONFREY; MALONEY, 2015; ROWORTH-STOKES, 2011). Este robusto embasamento é fortemente influenciado por estudos desenvolvidos considerando um processo de pesquisa de qualidade.

Sob este aspecto, uma pesquisa pode ser identificada como um procedimento formal, racional e sistemático. Corresponde a um método de pensamento reflexivo, com tratamento científico, para o conhecimento da realidade, que objetiva proporcionar respostas aos problemas propostos (CRESWELL, 2014; FLICK, 2013; GIL, 2018; MARCONI; LAKATOS, 2017). Ela desenvolve-se mediante a união dos conhecimentos disponíveis com a utilização cuidadosa de métodos, técnicas e demais procedimentos científicos (GIL, 2018).

Tendo seu início baseado na curiosidade (STEBBINS, 2011), a pesquisa fornece uma lente para o estudo de questões e fenômenos (CRESWELL; CRESWELL, 2017; MARCONI; LAKATOS, 2017). Essa lente torna-se uma perspectiva transformadora que molda os tipos de perguntas a serem feitas, informa como os dados deverão ser coletados e analisados e fornece um convite para ação ou mudança (CRESWELL; CRESWELL, 2017). Ou seja, a pesquisa envolve a atuação no mundo a fim de torná-lo visível e mais receptivo a transformações (DENZIN; LINCOLN, 2018).

Em se tratando do Design, a pesquisa, na área, tende a crescer baseando-se na visão de que existem suas próprias questões a serem estudadas e respondidas (ROWORTH-STOKES, 2011). Por esta razão, observa-se que os estudos e pesquisas, na área, vêm passando por mudanças significativas devido à evolução do Design de uma atividade unicamente de projeto, para uma atividade que trabalha aplicando o conhecimento adquirido sobre os indi-

vídus e/ou grupos (BANNAN *et al.*, 2016; CALVERA, 2006; CONFREY; MALONEY, 2015). Sobre os conhecimentos adquiridos, os mesmos podem ser obtidos por meio da aplicação de ferramentas e métodos de pesquisa e a seleção destes está diretamente relacionada ao problema a ser estudado, que depende, por sua vez, de vários fatores, como a natureza dos fenômenos, o objeto de pesquisa e os recursos (FLICK, 2013; GIL, 2018; MARCONI; LAKATOS, 2017). Neste sentido, buscando contribuir com a formação de uma base metodológica sólida em Design, o presente estudo visa a exploração e explicitação detalhada do método denominado Revisão Semissistemática ou Meta-narrativa da Literatura. A intenção está em descrever seus conceitos originais, de forma a criar um paralelo entre eles e as suas conduções práticas e resultados.

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O contínuo desenvolvimento de pesquisas em Design oportuniza a descoberta e a busca por respostas a questões e lacunas de conhecimento próprias da área, fato que colabora para a elaboração de uma base sólida de conhecimentos vinculados à mesma. No que tange ao aspecto deste estudo, procurou-se investigar a metodologia de Revisão Semissistemática ou Meta-narrativa da Literatura, suas principais características, aplicações e contextos. Para tanto, desenvolveu-se, entre junho/2020 e agosto/2020, um estudo exploratório formulado com base em referências que corroborassem para a construção de conhecimentos úteis para a área estudada, como livros e artigos científicos. As etapas realizadas para o alcance dos objetivos foram (GIL, 2018):

1. **Escolha do tema:** os autores possuíam interesse no estudo da metodologia de 'Revisão Semissistemática ou Meta-narrativa da Literatura' e foram em busca de subsídios para o entendimento acerca da aplicação da mesma;
2. **Levantamento bibliográfico preliminar:** objetivou o levantamento do material bibliográfico que ampararia o aprofundamento da pesquisa sobre o tema. Foram utilizadas bases de dados nacionais e internacionais, tais como o Portal de Periódicos CAPES, *Scielo*, *ScienceDirect*, *Emerald*, *Elsevier* e *Design Science*. Os termos utilizados para

a busca inicial relacionavam-se a “*systematic literature review*”, “*literature review methodology*” e “*types of literature review*”;

3. **Formulação do problema:** através do levantamento bibliográfico preliminar percebeu-se a relevância da metodologia em análise. O problema de pesquisa que guiou este estudo foi “o que é uma revisão semissistemática ou meta-narrativa da literatura?”;
4. **Elaboração do plano provisório de assunto:** corresponde à estruturação inicial do trabalho com os assuntos a serem abordados de forma concatenada, que para este estudo foram: “definição da metodologia de revisão semissistemática ou meta-narrativa da literatura”, “desempenho”; “fases desenvolvidas na revisão semissistemática ou meta-narrativa da literatura” e “revisão semissistemática ou meta-narrativa da literatura para aplicação em pesquisas em design”;
5. **Busca das fontes:** para esta etapa, da mesma forma que para o Levantamento bibliográfico preliminar, foram utilizadas bases de dados nacionais e internacionais, tais como o Portal de Periódicos CAPES, *Scielo*, *ScienceDirect*, *Emerald*, *Elsevier*, *Design Science*. Bem como a busca por livros no *Google Books* e na internet, que estivessem relacionados aos assuntos do estudo. Alguns dos termos utilizados para a pesquisa relacionavam-se a “*semi-systematic literature review*”, “*semi-systematic literature review methodology*”, “*meta-narrative literature review*” e “*meta-narrative literature review methodology*”, entre outros. Procedeu-se à leitura seletiva dos títulos e dos resumos dos artigos a fim de determinar se os mesmos possuíam relevância para o estudo, aqueles onde não se encontrava clareza da relevância a leitura era efetuada no corpo do texto;
6. **Leitura do material:** após a busca e seleção prévia das referências, procedeu-se à leitura minuciosa e analítica das mesmas para que fosse possível a maior compreensão do tema e suas correlações. As referências que não agregavam conhecimento ao estudo foram descartadas;

7. **Fichamento e organização lógica do assunto:** durante a etapa de leitura foi elaborada uma ficha, em Word, com a seguinte organização: identificação da referência, com as informações cadastradas de acordo com os critérios da ABNT (autores, título, periódico, ano, entre outros); registro dos conteúdos, com a referida página do texto; registro de comentários sobre os conteúdos;
8. **Redação do texto:** após o levantamento e registro dos conteúdos procedeu-se à confecção do texto do capítulo, que poderá ser observado nos itens subsequentes.

### 3 REVISÃO SEMISSISTEMÁTICA OU META-NARRATIVA DA LITERATURA

O método de revisão da literatura procura identificar e descrever os tópicos já publicados relacionados a um tema em pesquisa. Este processo permite a consolidação destas informações, a construção de novos trabalhos, a soma de novas percepções ao tema, a restrição à duplicação e a identificação de lacunas teóricas (GRANT; BOOTH, 2009; NIGHTINGALE, 2009; SNYDER, 2019). Uma revisão da literatura relevante, eficaz e bem conduzida como método de pesquisa, cria uma base sólida para o avanço do conhecimento. Isso facilita o desenvolvimento teórico, complementa áreas nas quais já existem pesquisas e descobre áreas em que é necessário pesquisar – componente crítico da criação de marcos teóricos e da construção de modelos conceituais (SNYDER, 2019; WEBSTER; WATSON, 2002).

Estratégias bem definidas da pesquisa teórica são críticas para aprimorar o rigor de qualquer tipo de revisão, pois, se incompletas e tendenciosas, resultam em banco de dados inadequado e resultados imprecisos (WHITTEMORE; KNAFL, 2005). Por esta razão, é importante que os materiais incluídos na análise possuam algum grau de permanência e, de preferência, tenham sido submetidos a processo de revisão por pares. Além disso, uma revisão completa e de alta qualidade, cobre a literatura relevante sobre o tema e não se limita a um único tipo de metodologia de pesquisa específica, conjunto de periódicos ou região geográfica (WEBSTER; WATSON, 2002). Assim, uma revisão da literatura

pode ser amplamente descrita como uma maneira de coletar e sintetizar pesquisas anteriores de forma mais ou menos sistemática (SNYDER, 2019). Sob este aspecto, observa-se que as formas tradicionais de descrever e retratar a literatura, geralmente, carecem de rigor e não são realizadas sistematicamente. A título de comparação e diferenciação, elaborou-se o Quadro 1, em que são destacadas as principais características de três processos de revisão da literatura: a tradicional, a sistemática e a semissistemática ou meta-narrativa<sup>1</sup> da literatura.

Quadro 1 – Comparativo entre os tipos de revisões da literatura

	<b>Revisão da Literatura Tradicional</b>	<b>Revisão Sistemática da Literatura</b>	<b>Revisão Semissistemática ou Meta-narrativa da Literatura</b>
<b>Definição</b>	Pesquisa que analisa, avalia, sintetiza e resume, qualitativamente, os materiais publicados que são relevantes sobre um tópico, usando métodos informais ou subjetivos para coleta e interpretação.	Pesquisa focada, explícita, rigorosa e transparente que, de forma sistemática, identifica, seleciona, avalia e resume de forma abrangente, todos os materiais publicados relevantes para o tópico, tornando-o reproduzível e atualizável.	Pesquisa que busca, avalia e sintetiza as evidências relevantes, bem como as tradições de pesquisa relacionadas a um tópico que é conceituado e estudado por diferentes tipos de pesquisadores em diferentes disciplinas, fato que impede uma revisão sistemática.
<b>Objetivos</b>	Coletar e sintetizar informações de pesquisas anteriores de forma a fornecer um resumo ou visão geral dos tópicos relacionados à pesquisa.	Identificar todas as evidências empíricas que se enquadram nos critérios de inclusão pré-especificados para responder a uma pergunta ou hipótese de pesquisa particular.	Identificar as tradições de pesquisa relevantes que foram desenvolvidas ao longo do tempo e têm implicações para o tópico, criando sua imagem multifacetada.
<b>Questões</b>	Pode ser um tópico geral ou uma pergunta específica.	Pode ser um tópico geral ou pergunta específica, desde que estejam clara e rigorosamente definidos.	Pode ser um tópico geral ou pergunta específica, desde que estejam claramente definidos.
<b>Requisitos</b>	Compreender o tópico; realizar pesquisas em um ou mais bancos de dados; pode ou não incluir pesquisa abrangente.	Conhecer profundamente o tópico; realizar pesquisas em todos os bancos de dados relevantes; inclui pesquisa abrangente, recursos de análise estatística.	Compreender o tópico; realizar pesquisas em bancos de dados relevantes; pode ou não incluir pesquisa abrangente.
CONTINUA			

<sup>1</sup> Por se tratarem de denominações equivalentes, ao longo do texto será utilizado o termo 'revisão semissistemática' para representá-los.

	<b>Revisão da Literatura Tradicional</b>	<b>Revisão Sistemática da Literatura</b>	<b>Revisão Semissistemática ou Meta-narrativa da Literatura</b>
<b>Requisitos</b>	Fornecer um resumo da literatura e uma visão geral do conhecimento sobre o tópico. O pesquisador torna-se familiarizado com os assuntos pesquisados construindo a sua base teórica por meio de descobertas importantes, contribuições teóricas e metodológicas.	Conecta o pesquisador a evidências de alta qualidade propiciando a descoberta de quais características da amostra afetam o fenômeno estudado. Apoia a prática de pesquisa baseada em evidências de efeito, averiguando como os estudos realizados em um contexto cultural apresentam resultados significativamente diferentes daqueles realizados em outro.	Fornecer uma compreensão de áreas complexas através de uma visão histórica que detecta tradições de pesquisa, conceitos e perspectivas teóricas ou problemas comuns entre disciplinas. Sustenta que o processo de pesquisa deve ser transparente e possuir uma estratégia que permita a avaliação dos argumentos e julgamentos usados para o tópico estudado.
<b>Valor</b>	Grant; Booth, 2009; Hart, 2018; Mlis, 2020; Webster; Watson, 2002; Zawacki-Richter <i>et al.</i> , 2020	Davey <i>et al.</i> , 2013; Grant; Booth, 2009; Mlis, 2020; Snyder, 2019; Zawacki-Richter <i>et al.</i> , 2020.	Davey <i>et al.</i> , 2013; Greenhalgh <i>et al.</i> 2005; Snyder, 2019; Van den Broeck, Brestoff, 2013; Wong <i>et al.</i> , 2013

Fonte: elaborado pelos autores (2020).

A revisão semissistemática segue etapas, medidas e descreve o que foi feito e encontrado. Entretanto, diferencia-se da revisão sistemática no sentido de que foi projetada para o estudo de temas amplos que foram conceituados de forma diferente e estudados por vários grupos de pesquisadores em diversas disciplinas, fato que impede um processo completo de revisão sistemática (DAVEY *et al.*, 2013; GREENHALGH *et al.*, 2005; SNYDER, 2019; VAN DEN BROECK, BRESTOFF, 2013; WONG *et al.*, 2013). Ou seja, a revisão semissistemática é empregada quando não é possível revisar todas as publicações que possam ser relevantes para o tema, ou quando o objetivo da revisão não é cobrir todas as publicações, mas sim combinar as diversas perspectivas sobre o tema para criar novos modelos teóricos (DAVEY *et al.*, 2013; SNYDER, 2019; WONG *et al.*, 2013).

Geralmente, uma revisão semissistemática analisa como a pesquisa em um campo específico progrediu ao longo do tempo ou, um tópico, se desenvolveu através das tradições da pesquisa (WONG *et al.*, 2013). Entende-se, tradições da pesquisa, como um corpo coerente de conhecimentos teóricos vinculados a um

conjunto de estudos primários, cujas descobertas influenciaram e influenciam estudos posteriores (GREENHALGH *et al.*, 2005; WONG *et al.*, 2013). Por esta razão esse tipo de pesquisa é considerado iterativo, uma vez que o pesquisador deve se mover entre a(s) fonte(s) seminal(is) – estudos conceituais, teóricos ou empíricos, que definiram a tradição e inspiraram trabalhos posteriores – e os artigos que, posteriormente, a(s) citaram, de modo a criar uma imagem de como a pesquisa se desenrolou em cada tradição (WONG, 2013).

A revisão semissistemática é um método relativamente novo de revisão que indaga a literatura com as seguintes perguntas de pesquisa (DAVEY *et al.*, 2013; WONG, 2013):

- a) Quais tradições de pesquisa (ou epistêmicas) consideraram essa ampla área de tópicos?
- b) Como cada tradição conceituou o tópico (incluindo suposições sobre a natureza da realidade, desenhos de estudo e formas de conhecimento)?
- c) Que abordagens e métodos teóricos foram usados?
- d) Quais são os principais achados empíricos?
- e) Que ideias podem ser extraídas combinando e comparando descobertas de diferentes tradições?

Destaca-se que este tipo de revisão não é apenas um processo técnico, ou seja, seguir um protocolo definido não garante uma revisão robusta. Pelo contrário, é um processo de interpretação da literatura, que exige a seleção e combinação de fontes para produção de um relato de como uma tradição de pesquisa se desenvolveu. Isso permite a comparação entre as descobertas dessas diferentes tradições e a criação de uma imagem rica do tema sob vários ângulos (WONG *et al.*, 2013). Estas análises contribuem para a identificação de temas, perspectivas e conceitos teóricos, problemas em disciplinas (ou comuns entre disciplinas) ou metodologias específicas de pesquisa. Para tanto, uma revisão semissistemática baseia-se em seis princípios orientadores (DAVEY *et al.*, 2013; GREENHALGH *et al.*, 2005; WONG *et al.*, 2013):

1. **do pragmatismo:** nos estágios iniciais da revisão o “o que incluir” não é tão evidente. Por isso, a pesquisa deve ser, inicialmente, exploratória e emergente, em vez de somente sistemática. Ao longo da revisão o pesquisador deve ser guiado por tópicos escolhidos com base no quão útil estes serão para o público pretendido, ou seja, que tópicos promovem sentido à ideia de pesquisa (modelo interpretativo);
2. **do pluralismo:** o tópico em análise deve ser estudado sob vários ângulos e perspectivas, objetivando o mapeamento da diversidade, a exposição de tensões e a comunicação da complexidade de como as várias tradições diferentes contribuem para a sua compreensão como um todo;
3. **da historicidade:** pesquisar as tradições que se desdobram ao longo do tempo, mostrando cientistas, eventos, descobertas individuais e insights científicos significativos que possam levar a trabalhos adicionais que complementem a pesquisa;
4. **da contestação:** a contestação entre tradições de pesquisa permite que o pesquisador passe da descrição simples para a interpretação de nível superior. Desta forma, “dados conflitantes” de diferentes tradições de pesquisa devem ser examinados para gerar melhores insights;
5. **da reflexividade:** os pesquisadores devem refletir crítica e continuamente, seja individualmente ou em equipe, sobre as descobertas emergentes;
6. **da revisão por pares:** as descobertas emergentes devem, idealmente, ser apresentadas a um público externo e seu feedback deve ser empregado para orientar mais reflexões e análises. A revisão por pares é especialmente importante quando é formativa (destinada a alimentar o processo de pesquisa) e não sumativa (destinada a julgar os resultados).

Para a elucidação deste estudo desenvolveu-se, com base na literatura (GIL, 2018; GRANT; BOOTH, 2009; GREENHALGH *et al.*, 2004; GREENHALGH *et al.*, 2005; NIGHTINGALE, 2009; PALMATIER *et al.*, 2018; SNYDER, 2019; WHITTEMORE; KNAFL, 2005), um processo de revisão



semissistemática específico, cuja estrutura está alicerçada em seis fases descritas no item seguinte.

#### **4 PROCEDIMENTO DE APLICAÇÃO DO MÉTODO DE REVISÃO SEMISSISTEMÁTICA DA LITERATURA**

Com base no abordado, no que tange às pesquisas em Design, considera-se a revisão semissistemática da literatura uma ferramenta adequada para tais estudos. Esta avaliação leva em consideração a sua característica de proporcionar uma investigação sobre tópicos conceituados e estudados de maneira diversa por diferentes grupos de pesquisadores, um dos atributos das pesquisas em Design. Assim sendo, ao traçar-se um paralelo entre cada uma das fases da revisão semissistemática (citadas anteriormente) e as pesquisas na área do Design, pode-se determinar pontos importantes a serem observados em cada uma delas. Os mesmos são abordados sequencialmente.

##### **4.1 Fase de Planejamento da Revisão**

Na fase de planejamento, desenvolve-se a identificação e definição do escopo, do tema, da questão e dos objetivos de pesquisa que a revisão abordará, bem como a concepção prévia dos assuntos relacionados que possibilitarão a sua construção. Esta formulação do desenho do estudo facilita todas as outras fases da revisão e, particularmente, a capacidade do pesquisador em diferenciar as informações pertinentes e não pertinentes na fase de avaliação dos dados.

O propósito do planejamento e desenho do estudo é definir os critérios explícitos da pesquisa, mas isso não impede que estes sejam revisitados e reformulados após a consulta à literatura e avaliação dos dados. Faz parte desta fase a reflexão e o planejamento iniciais acerca dos termos-chave que serão utilizados para as buscas, as bases de dados que serão pesquisadas e o tipo de estrutura de arquivamento das informações, como, por exemplo, texto e planilhas. A definição e utilização destes elementos será efetuada nas fases seguintes ao planejamento.

Nas pesquisas em Design, além do estudo de assuntos relacionados especificamente à área, ocorre também a abordagem de

assuntos multidisciplinares. Por esta razão, a análise aprofundada que a revisão semissistemática possibilita destes assuntos, torna possível o desenvolvimento de um conjunto coerente e vinculado de ideias, bem como a comparação prévia dos resultados encontrados. Desta forma, por meio do planejamento da revisão é possível a definição e a criação de novos objetivos vinculados à área do Design e correlacionados aos mais diversos assuntos em estudo.

#### 4.2 Fase de Pesquisa Teórica

A pesquisa teórica consiste na busca exploratória e na identificação das fontes teóricas relevantes capazes de fornecer as respostas adequadas à solução do problema proposto. Esta procura pode se dar na literatura seminal ligada ao tema pesquisado, bem como nas referências utilizadas (denominado sistema de pesquisa “bola de neve”). Neste caso, os critérios de abrangência e contribuição em trabalhos subsequentes devem ser observados. Estão inclusos nesta fase: a seleção dos termos-chave apropriados para pesquisa – diretamente relacionados ao problema e objetivos de pesquisa, os bancos de dados a serem utilizados e, quando necessárias, as estratégias de pesquisa adicionais.

Em se tratando das pesquisas em design, após a definição de um tema para a mesma, inicia-se a fase de pesquisa teórica. Este estudo exploratório permite uma análise da literatura e a apuração de evidências que alicerçam o estudo intencionado. Para tanto, devem ser consultadas as bases de dados disponíveis ao alcance do pesquisador, sejam elas eletrônicas ou físicas, nacionais ou internacionais. O propósito está em identificar a produção teórica já existente que colabore para a resposta aos problemas e objetivos determinados para a revisão semissistemática.

A cada consulta, devem ser testados e utilizados termos-chave para a busca das referências, bem como a inclusão, quando necessário, de termos relacionados a cada assunto. Os resultados desta fase se tornam, progressivamente, mais sistemáticos à medida que mais termos-chave são inseridos e explorados, conferindo ao processo um constante refinamento e redefinição da investigação.

Conforme os resultados das buscas surgem, a escolha prévia das referências deve ser definida mediante a leitura dos seus títulos e resumos, para que seja possível a determinação do seu nível de relevância para o estudo. Aquelas nas quais não se encontra clareza total, mas indícios da relevância no título ou no resumo, a leitura deve ser efetuada no corpo do texto. As referências selecionadas devem ser armazenadas de forma tabulada e divididas por assunto estudado para, posteriormente, ser efetuada a sua leitura integral.

Para determinar a relevância e inclusão dos materiais encontrados em um conjunto de referências, devem ser aplicados critérios de qualidade e análise aos trabalhos selecionados na avaliação inicial. Os critérios são:

- a) o material encontrado possui revisão por pares? Ou seja, possui avaliação por especialistas da área de conhecimento do trabalho?;
- b) qual a data de publicação do material? Os materiais com mais de dez anos não devem ser imediatamente descartados, o seu conteúdo deve ser confrontado com outros mais recentes e caso os conceitos estejam ultrapassados deve ocorrer a rejeição do mesmo;
- c) o material encontrado faz parte de uma tradição de pesquisa reconhecida sobre o tema estudado? Ou seja, baseia-se em um corpo de conhecimento científico existente e tenta promover esse corpo de conhecimento?;
- d) o material encontrado traz alguma contribuição original e acadêmica, seja conceitual, teórica, metodológica ou instrumental, à pesquisa sobre o tema que está sendo estudado?;
- e) o material encontrado possui citações posteriores como contribuição conceitual, teórica, metodológica ou instrumental, para a tradição de pesquisa?

Mesmo com a aplicação dos critérios citados a identificação das referências deve seguir uma abordagem de exploração ora divergente, ora convergente. Esta flexibilidade na investigação exige ajustes na estratégia e nos prazos de busca. Entretanto, considera-

-se que a mesma é de extrema importância, frente aos diferentes focos temáticos e a intenção de comparação e conexão entre eles. Sob este aspecto, destaca-se o uso do rastreamento de citações para frente e para trás (Figura 1), ou seja, quando uma fonte teórica é encontrada a lista de referências utilizada para a sua construção deve ser analisada (em busca de fontes seminais), bem como devem ser pesquisados os estudos posteriores que a citam como referência. Este rastreamento permite o mapeamento da diversidade de abordagens sobre o assunto e uma análise aprofundada sobre o mesmo com base em múltiplos pontos de vista e dentro de variadas perspectivas de estudo.

Figura 1 – Rastreamento de citações para frente e para trás



Fonte: elaborado pelos autores (2020).

Para todos os assuntos avaliados deve ocorrer a busca, síntese e análise de estudos e tradições, levando em consideração que diferentes pesquisadores:

- a) dentro da **mesma** tradição ou campo de pesquisa, conceituam determinado assunto de forma **diferente**;
- b) em **diferentes** tradições ou campos de pesquisa, conceituam determinado assunto de forma **diferente**;
- c) dentro da **mesma** tradição ou campo de pesquisa, que conceituam determinado assunto da **mesma** forma;
- d) em **diferentes** tradições ou campos de pesquisa, que conceituam determinado assunto da **mesma** forma.

Com base nestes critérios de análise e findada a Fase de Pesquisa Teórica espera-se que o pesquisador tenha em mãos um conjunto abundante de referências. Parte-se, então, para a fase seguinte da revisão semissistemática, o Mapeamento.

### 4.3 Fase de Mapeamento

O mapeamento consiste em identificar, separadamente para cada tradição de pesquisa, as características e a relevância dos estudos. Esta exploração ocorre por meio da observação: dos elementos-chave (por exemplo, conceituais, teóricos, metodológicos e instrumentais); dos principais autores, descobertas e desdobramentos dos estudos; da linguagem e imagens predominantemente usadas pelos pesquisadores para “contar a história” de seus trabalhos; das disciplinas foco; e dos estudos seminais. Este processo de construção é essencialmente interpretativo. Inclui a imersão do pesquisador nos dados, através de leituras repetitivas, análise de dados quantitativos, da reflexividade e discussão entre pesquisadores, quando for o caso; sempre considerando como cada novo item de dados se encaixa no todo.

Para as pesquisas em design o mapeamento deve ser efetuado através do exame dos conceitos, teorias e métodos das tradições de pesquisa relacionadas aos assuntos determinados. Devem ser identificadas e analisadas as tradições de pesquisa, fontes seminais e não seminais (como livros, artigos e revistas), e os modelos conceituais e teóricos gerados por especialistas em cada um dos assuntos. Deve ocorrer a imersão do pesquisador através da leitura repetitiva e classificação dos dados. Esta exploração possibilita a descoberta de características comuns entre os estudos publicados intra e entre áreas.

### 4.4 Fase de Avaliação dos Dados

De posse do material encontrado na fase de pesquisa teórica, inicia-se a avaliação dos dados por meio de leitura. Através de uma análise crítica, esta fase deve possibilitar a identificação dos dados constantes no material (como autor e título); o estabelecimento de relações entre os dados obtidos com o problema de pesquisa; a extração de características metodológicas; e a análise da consistência, validade e relevância dos dados apresentados. Também são extraídos e agrupados os principais resultados, bem como os estudos com potencial de comparação. Esta construção de conhecimentos auxilia o pesquisador a aprofundar e compreender a área em estudo e a leitura para a avaliação

dos dados, parte fundamental desta fase, se dá em três estágios (GIL, 2018):

- a) **exploratória:** objetiva verificar em que medida o material encontrado interessa à pesquisa;
- b) **seletiva:** ocorre após a leitura exploratória e objetiva determinar qual material interessa de fato ao projeto, levando em consideração os objetivos da pesquisa;
- c) **analítica:** é feita com base nos textos selecionados na leitura seletiva e objetiva ordenar e resumir as informações contidas nos materiais, de forma que estes possibilitem a obtenção de respostas ao problema de pesquisa. Pode ocorrer a adição ou supressão de fontes.

Em se tratando da aplicação em pesquisas de design, após a pesquisa em busca de trabalhos, procede-se à leitura minuciosa do material encontrado. Os três estágios de leitura (exploratória, seletiva e analítica) devem ocorrer de forma concomitante para a avaliação e classificação dos dados. O pesquisador inicia a leitura exploratória do material selecionado e, se este agrega conteúdo e informações relevantes à pesquisa, dá continuidade à leitura, que passa a ser seletiva e analítica. Caso contrário, o material deve ser removido do conjunto de referências.

Para determinar em que ponto deve ocorrer a finalização das análises das referências o assunto, deve ser estabelecido o critério de saturação dos dados. A saturação de dados designa o momento em que o acréscimo de dados e informações à pesquisa passa a ocorrer de modo repetitivo, a ponto de o pesquisador poder antecipá-los e a coleta de mais dados passa a representar pouco valor interpretativo adicional, não alterando a compreensão do fenômeno em estudo (ONWUEGBUZIE *et al.*, 2009; THIRY-CHERQUES, 2009).

#### 4.5 Fase de Síntese

A fase de síntese dos dados engloba a identificação das principais dimensões do problema que foram pesquisadas, incluindo as obras consultadas, por meio do registro dos dados da referência segundo a exigência normativa para sua apresentação em

função do tipo de documento (autores, título, periódico, ano, entre outros); do registro da contribuição de cada tradição, como, por exemplo, descobertas, métodos, elementos-chave, paradigma de pesquisa, instrumentos e imagens, com a referida página do texto; e do registro de apontamentos sobre os conteúdos. Através desta identificação é possível analisar o nível de contribuição da referência para a pesquisa. O grau e a natureza das análises usadas para descrever e examinar os dados coletados variam amplamente de acordo com os projetos de pesquisa.

Na aplicação de pesquisas de design, o processo de análise dá-se conjunta e simultaneamente à avaliação dos dados. Conforme ocorre a leitura das referências, também ocorre a elaboração do material de análise. Este material consiste na tabulação e registro dos dados extraídos da literatura conforme o assunto em análise. Os registros devem ser organizados com base nos dados eleitos para a análise pelo pesquisador, tais como título do assunto; conceito vinculado ao assunto; e identificação das referências, com as informações cadastradas de acordo com os critérios normativos vinculados ao tipo de documento encontrado (livros, artigos, entre outros). Os autores que abordam os assuntos em seus textos também devem ser vinculados a estes registros.

Após coletados os conteúdos sobre determinado assunto, bem como suas respectivas referências, o pesquisador deve avaliar a necessidade de agregação de conceitos. Esta agregação deve ocorrer quando mais de uma referência aborda de forma diferente o conceito e intenciona a criação de um conceito unificado para o assunto em estudo.

#### 4.6 Fase de Apresentação da Revisão

A apresentação da revisão refere-se à explicitação da conclusão unificada e íntegra dos resultados alcançados na revisão teórica semissistemática. Para tanto, após a reflexão e interpretação do pesquisador, os detalhes explícitos das evidências literárias precisam ser fornecidos de forma clara, criando um encadeamento lógico de assuntos e ideias, que permita, ao leitor, verificar que os resultados da revisão não excederam as evidências. Idealmente, os resultados capturam a profundidade e a amplitude

do tópico e contribuem para uma nova compreensão do fenômeno investigado.

No que tange ao aspecto das pesquisas em design, após reflexão, interpretação, avaliação, análise e compilação das informações, os resultados alcançados devem ser expostos por meio da sua publicação e divulgação. O objetivo está em que o conhecimento dos mesmos pelo público (pesquisadores, universidades, estudantes, entre outros) venha a colaborar para a expansão da pesquisa na área do Design.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As revisões da literatura possuem um papel importante para as pesquisas, servindo de base para o desenvolvimento do conhecimento e, se bem conduzidas, têm a capacidade de gerar novas ideias e orientações para um campo específico. A revisão semissistemática possibilita o mapeamento de um campo de pesquisa e a síntese do estado da arte a ele vinculado, contribuindo para o impulso às pesquisas adicionais, bem como para o desenvolvimento de uma visão geral histórica ou linha do tempo de um tópico específico.

Neste sentido, o estudo desenvolvido objetivou o conhecimento e a compreensão acerca dos desdobramentos vinculados à metodologia denominada revisão semissistemática ou meta-narrativa da literatura, bem como a exploração da mesma para aplicação em pesquisas relacionadas à área do Design. A imersão no método permitiu a observação de que, devido às peculiaridades deste tipo de revisão e as características dos temas abordados nas pesquisas em Design estarem alinhados com o conceito de “tópicos conceituados e estudados de maneira diferente por diferentes grupos de pesquisadores”, a aplicação de uma revisão semissistemática da literatura para as pesquisas em Design apresenta-se como uma metodologia relevante. Pois, quando a pesquisa em Design, utiliza a revisão semissistemática como ferramenta de levantamento é possível uma investigação profunda sobre um tema – seus conceitos, estudos e aplicações.

Este aprofundamento ocorre por que, por meio das investigações e análises efetuadas durante a revisão semissistemática,



é possível a observação de como os tópicos são conceituados e estudados de maneiras diferentes, por diferentes grupos de pesquisadores. Esta observação traz à luz, por exemplo, como a literatura, ainda que dentro da mesma área, acaba por registrar diferentes conceituações sobre um mesmo tema, podendo gerar conflitos e confusão para quem os consulta. Neste sentido, a formulação e aplicação de uma revisão semissistemática da literatura abrangente possibilita a análise crítica, compilação e construção de conceitos.

Concomitantemente a esta constatação, os estudos e pesquisas em Design vêm passando por mudanças significativas devido à evolução da área. Sendo assim, considera-se de suma importância a construção de bases sólidas de conhecimento em Design alicerçadas em estudos que levem em consideração um processo de pesquisa de qualidade. Essa qualidade é alcançada através da formulação, apresentação e descrição de métodos de pesquisa bem estruturados e que deixem explícitas, de forma teórica, as técnicas utilizadas. Evidenciar estes métodos e técnicas de pesquisa impulsiona o avanço do conhecimento e facilita o desenvolvimento e a criação de marcos teóricos dentro do Design. Desta forma torna-se possível aos pesquisadores da área encontrar suporte teórico para o significado e forma de aplicação de um método, ou ferramenta, em pesquisas efetuadas dentro da própria área.

## REFERÊNCIAS

BANNAN, B.; COOK, J.; PACHLER, N. Reconceptualizing design research in the age of mobile learning. **Interactive Learning Environments**, v. 24, n. 5, p. 938-953, 2016.

BAYAZIT, N. Investigating Design: a review of forty years of design research. **Design Issues**, v. 20, n. 1, p. 16-29, 2004.

CALVERA, A. Treinando pesquisadores para o design: algumas considerações e muitas preocupações acadêmicas. **Revista Design em Foco**, v. 3, n. 1, p. 97-120, 2006.

CONFREY, J.; MALONEY, A. A design research study of a curriculum and diagnostic assessment system for a learning trajectory on equipartitioning. **ZDM Mathematics Education**, v. 47, p. 919-932, 2015.

CRESWELL, J. W. **Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches**. 4th ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2014.

CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. **Research Design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches**. 5th ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2017.

DAVEY, S.; DAVEY, A.; SINGH, J. Metanarrative review: current status and opportunities for public health research. **International Journal of Health System and Disaster Management**, v. 1, n. 2, p. 59-63, 2013.

DENZIN, N. Z.; LINCOLN, Y. S. **The SAGE Handbook of Qualitative Research**. 5th ed. London: SAGE Publications, 2018.

FLICK, U. **Introdução à metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes**. Porto Alegre: Penso, 2013.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

GRANT, M. J.; BOOTH, A. A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. **Health Information and Libraries Journal**, v. 26, n. 2, p. 91-108, 2009.

GREENHALGH, T.; ROBERT, G.; MACFARLANE, F.; BATE, P.; KYRIAKIDOU, O. Diffusion of Innovations in Service Organizations: systematic review and recommendations. **The Milbank Quarterly**, v. 82, n. 4, p. 581-629, 2004.

GREENHALGH, T.; ROBERT, G.; MACFARLANE, F.; BATE, P.; KYRIAKIDOU, O.; PEACOCK, R. Storylines of research in diffusion of innovation: a meta-narrative approach to systematic review. **Social Science and Medicine**, v. 61, n. 2, p. 417-430, 2005.

HART, C. **Doing a literature review: releasing the research imagination**. 2nd ed. London: SAGE, 2018.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MLIS, L. K. **What's in a name?** The difference between a Systematic Review and a Literature Review, and why it matters. Los Angeles: University of Southern California, 2020. Disponível em: <https://guides.libraries.psu.edu/c.php?g=319063&p=5222056>. Acesso em: 23 jun. 2020

NIGHTINGALE, A. A guide to systematic literature reviews. **Surgery**, Oxford, v. 27, n. 9, p. 381-384, 2009.

PALMATIER, R. W.; HOUSTON, M. B.; HULLAND, J. Review articles: purpose, process, and structure. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 46, p. 1-5, 2018.

ROWORTH-STOKES, S. The Design Research Society and Emerging Themes in Design Research. **The Journal of Product Innovation Management**, v. 28, n. 3, p. 419-424, 2011.

SNYDER, H. Literature review as a research methodology: an overview and guidelines. **Journal of Business Research**, v. 104, p. 333-339, 2019.

STEBBINS, R. A. **Exploratory Research in the Social Sciences**. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2011.

VAN DEN BROECK, J.; BRESTOFF, J. R. **Epidemiology: principles and practical guidelines**. Dordrecht: Springer, 2013.

WEBSTER, J.; WATSON, R. T. Analyzing the Past to Prepare for the Future: writing a literature review. **MIS Quarterly**, v. 26, n. 2, p. xiii-xxiii, 2002.

WHITEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. **Journal of Advanced Nursing**, v. 52, n. 5, p. 546-553, 2005.

WONG, G.; GREENHALGH, T.; WESTHORN, G.; BUCKINGHAM, J.; PAWSON, R. RAMESES publication standards: Meta-narrative reviews. **BMC Medicine**, v. 11, n. 20, p. 1-15, 2013.

ZAWACKI-RICHTER, O.; KERRES, M.; BEDENLIER, S.; BOND, M.; BUNTINS; K.

**Systematic Reviews in Educational Research:** methodology, perspectives and application. Wiesbaden: Springer VS, 2020.

**Como citar este capítulo (ABNT):**

FRAGA, P. G. R., BERNARDES, M. M. S. Método de revisão semissistemática ou meta-narrativa da literatura para pesquisas de design. In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4**. Porto Alegre: Marcavisual, 2021. cap. 24, p. 480-499. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

**Como citar este capítulo (Chicago):**

Fraga, Paula Görge Radici, Maurício Moreira e Silva Bernardes. "Método de revisão semissistemática ou meta-narrativa da literatura para pesquisas de design." In *Design em Pesquisa - Volume 4*, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 480-499. Porto Alegre: Marcavisual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.

# Capítulo 25

## Uso da técnica grupo focal para mensurar o impacto da pandemia nos estudos: a motivação no ensino remoto emergencial em design

Vinicius Fernandes Beltramin, Simone Melo da Rosa, Fabiano de Vargas Scherer, Branca Freitas de Oliveira e Fábio Gonçalves Teixeira

### RESUMO

Em 2020 a pandemia de COVID-19 modificou a vida de pessoas em todo o planeta, fato que gerou adaptação à “nova” realidade — em que o distanciamento entre pessoas é necessário para evitar a disseminação do vírus. Nesse contexto, discentes e docentes da graduação e pós-graduação foram afetados, tendo que se adaptar rapidamente às novas configurações no formato de ensino, que abruptamente passou de presencial para remoto. O presente estudo, de caráter exploratório, tem o objetivo de levantar as percepções e proporcionar reflexões a partir do cenário acadêmico durante a pandemia do coronavírus. Foi pontuada, principalmente, a percepção de professores de graduação com experiência em ensino a distância (EAD) e alunos da pós-graduação quanto à motivação dos discentes em Design (graduação e pós-graduação) no ensino remoto. Neste intento, foi realizada uma coleta de dados qualitativos usando o grupo focal (GF), uma técnica de inserção do usuário no processo projetual. Com a utilização dessa técnica, foi possível diagnosticar as dificuldades de alunos e professores, assim como também os benefícios trazidos pelo ensino remoto emergencial. Este estudo possibilitou elucubração sobre o ensino na pandemia e a dicotomia ensino presencial e a distância, permitindo vislumbrar algumas falhas e oportunidades, ao definir e delimitar a técnica grupo focal e apresentar as reflexões extraídas de suas duas aplicações.

Palavras-chave: design, grupo focal, motivação, ensino remoto emergencial, design centrado no usuário.

### 1 INTRODUÇÃO

Este estudo foi realizado durante a disciplina de “Técnicas de Inclusão do Usuário no Processo de Projeto”, do Programa de Pós-

-graduação em Design da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PGDESIGN/UFRGS). A disciplina tem uma dinâmica de aulas práticas, e foram realizadas duas aplicações da técnica grupo focal (GF), com a intenção de discutir a mudança do ensino presencial para “remoto emergencial” e verificar a motivação dos alunos e professores. Este capítulo e a consequente aplicação dessa técnica possuem o objetivo de buscar compreender as percepções de alunos e professores, a partir da mudança abrupta do formato de ensino, e proporcionar reflexões a partir do cenário acadêmico durante a pandemia de COVID-19 (coronavírus). O primeiro GF contou com nove professores universitários (em sua maioria de cursos da área do Design), especialistas em Ensino a Distância (EAD) e com experiência prática no ensino a distância e no “ensino remoto emergencial”. O segundo GF foi realizado com os alunos da disciplina citada, na qual muitos alunos também eram professores de cursos técnicos e de graduação na área do Design. No primeiro GF, foi questionado como avaliar a motivação dos alunos no ensino remoto emergencial, e as respostas permitiram análises do ensino de graduação. No segundo, foi solicitada uma autoavaliação quanto à motivação no ensino remoto emergencial, com o intuito de analisar a pós-graduação. Os relatos das duas aplicações da técnica de inserção do usuário no processo de projeto, usadas para levantar questões reflexivas, permitiram coletar insumos para discutir e propor reflexões norteadas a partir do conceito central de motivação.

A escolha do GF, uma técnica de inclusão do usuário no processo de projeto, deu-se por ser uma ferramenta qualitativa de nível de atuação operacional que possibilita levantar questões motivacionais do ensino, nesta época de pandemia, que mudou drasticamente a rotina de professores e alunos. Esse fato gerou um processo de adaptação do modo de ensino presencial para o ensino “remoto emergencial”, mudanças necessárias para que as atividades de ensino e pesquisa não fossem prejudicadas em longo prazo. Nesse contexto, o uso do GF é indicado quando se deseja saber das necessidades, expectativas, receios e demais sentimentos, extraídos de um grupo representativo do público-alvo. Como um estudo exploratório, a premissa foi tirar *insights* por meio da aplicação da técnica, para então discuti-los. Na se-

quência, é definida e delimitada a técnica GF e são apresentadas as reflexões extraídas de suas duas aplicações.

## 2 METODOLOGIA – GRUPO FOCAL

O design centrado no usuário é um processo fundamentado na perspectiva do indivíduo, com o objetivo de direcionar caminhos para o projeto de produto e propor soluções com base em fatores humanos. Com a introdução de usuários no processo de projeto, é possível ampliar, definir e remodelar as possíveis soluções, as quais vêm justamente das pessoas que consomem determinado produto e/ou serviço.

O propósito do GF, técnica de inserção do usuário no processo de projeto, é elicitare ideias e atitudes a respeito de um produto, serviço ou oportunidades específicas, em um ambiente de um grupo interativo. Pazmino (2015, p. 245) salienta que “o grupo é incentivado a dar ideias gerais ou expandir o entendimento sem necessariamente chegar consenso”. Com esse intuito, os participantes compartilham impressões, preferências e necessidades, guiados por um moderador. Trata-se de um grupo composto por indivíduos pré-qualificados (com perfis homogêneos ou heterogêneos), cujo objetivo é discutir e comentar um tópico e avaliar suas perspectivas sob a ótica da experiência (IIBA, 2011). Lupton (2013) define o Grupo Focal como uma ferramenta de pesquisa que contribui para desvendar problemas projetuais, identificar tendências e elencar requisitos, podendo estar tanto no início (coleta de dados) ou no final do processo projetual. Pode, ainda, estar situado no percurso do processo de projeto, com a intenção de avaliar possibilidades e possíveis soluções. Assim, o GF pode: i) ser exploratório; ii) contribuir no desenvolvimento de um produto ou serviço; iii) servir como meio de avaliação da satisfação dos clientes com um produto ou serviço. O usuário pode envolver-se de maneira: i) informativa, fornecendo informações; ii) consultiva, dando *feedback* sobre possíveis caminhos e/ou soluções; ou iii) participativa, envolvendo-se na criação do produto/serviço do projeto em questão. Nesse estudo, explorou-se o caráter informativo dessa técnica, contribuindo para a reflexão e o debate.

## 2.1 Origem e objetivo

A técnica de GF foi desenvolvida na década de 1940 no *Bureau of Applied Social Research* — instituto da Columbia University, especializado em pesquisas de comunicação em massa, e seu primeiro uso foi em pesquisas de mercado sobre programas de rádio. Robert Merton foi um dos primeiros a utilizar a técnica e a desenvolvê-la. Durante a Segunda Guerra Mundial, essa técnica permitiu analisar a eficácia da propaganda de guerra nas rádios. Nesse contexto, Merton, contratado pelo governo dos Estados Unidos, aplicou um procedimento no qual doze participantes em um estúdio de rádio respondiam a informações relacionadas à guerra; para conteúdos associados negativamente, os participantes deveriam apertar um botão vermelho, e, para conteúdos recebidos positivamente, apertar um botão verde (BLOOR *et al.*, 2001).

Na década de 1980, os grupos focais ganharam popularidade principalmente entre sociólogos e psicólogos, sendo aplicados em pesquisas sociais e de marketing. Assim, além dos aspectos negativo (botão vermelho) e positivo (botão verde), passou a ser importante também saber o porquê dessas percepções. Embora essa técnica tenha surgido na década de 1940, e aprimorada na década de 1980, o seu nome foi estabelecido na década de 1990 pelo psicólogo Ernest Dichter, que cunhou o termo “grupo de foco” em 1991 (BLOOR *et al.*, 2001).

## 2.2 Classificação e estrutura

Kotler (2011) entende o GF como uma metodologia de pesquisa popular para obtenção de *insights* úteis sobre o pensamento. Quando pequenos grupos de pessoas são recrutadas de uma população mais ampla e são entrevistadas, por meio de uma discussão focada, surgem resultados de natureza qualitativa, que não podem ser projetados para uma população em geral. Ou seja, essa técnica é classificada como pesquisa qualitativa, em que os resultados de uma sessão são analisados e comunicados como tema e perspectiva, mas que não podem ser generalizados, uma vez que não se trata de uma amostra estatisticamente significativa. IIBA (2011) destaca como vantagem da aplicação desta técnica: i) a habilidade de elicitar dados de um grupo de

pessoas em uma única sessão (poupa tempo e custo); ii) permitir compreender as atitudes, experiências e desejos das pessoas; iii) ambiente no qual os participantes podem considerar suas visões pessoais em relação às outras pessoas. Ao mesmo tempo, o estudo alerta para algumas desvantagens: i) os participantes podem estar preocupados com questões de confiança e indispostos a discutir; ii) os dados coletados (o que as pessoas dizem) podem não ser coerentes com o comportamento das pessoas; iii) se o grupo for muito homogêneo, as respostas podem não representar o conjunto completo dos requisitos; iv) dificuldades para agendar; v) um produto novo não permite análise de usabilidade; vi) em um grupo heterogêneo, pode ocorrer autocensura por divergência de opinião, podendo ter resultados com baixa qualidade dos dados coletados.

As discussões dos grupos focais tradicionalmente ocorrem com seis a nove (SANTA ROSA e MORAES, 2012) ou com dez a doze participantes (PAZMINO, 2015), dentro de uma sala e, de preferência, em volta de uma grande mesa (ou em círculos). Um moderador introduz o tema e as questões e gerencia o trabalho, salientando que não existem respostas certas ou erradas (SANTA ROSA e MORAES, 2012). As sessões são registradas em áudio e/ou vídeo e, posteriormente, são produzidos relatórios que incluem citações selecionadas para apoiar as discussões. Santa Rosa e Moraes (2012, p. 69) também recomendam que, “no intuito de garantir a privacidade e segurança dos envolvidos, deve ser atribuído um número (ou código) a cada participante, e o relatório final de apresentação dos dados deve ter as verbalizações associadas a esses números”.

### 2.3 Aplicação

Optou-se por realizar dois grupos focais, um com professores da graduação com experiência em ensino ou educação a distância – EAD (em sua maioria da área do Design), e outro com alunos da pós-graduação em Design, com o intuito de explorar diferentes percepções quanto ao ensino remoto emergencial. Ambos foram realizados em setembro de 2020 de forma remota e online, uma vez que a pandemia não permitia encontros presenciais. Seguindo as orientações, ambos foram registrados



em áudio, e, nos relatórios posteriores, foram atribuídos números para os participantes do GF dos professores e letras para o GF dos estudantes.

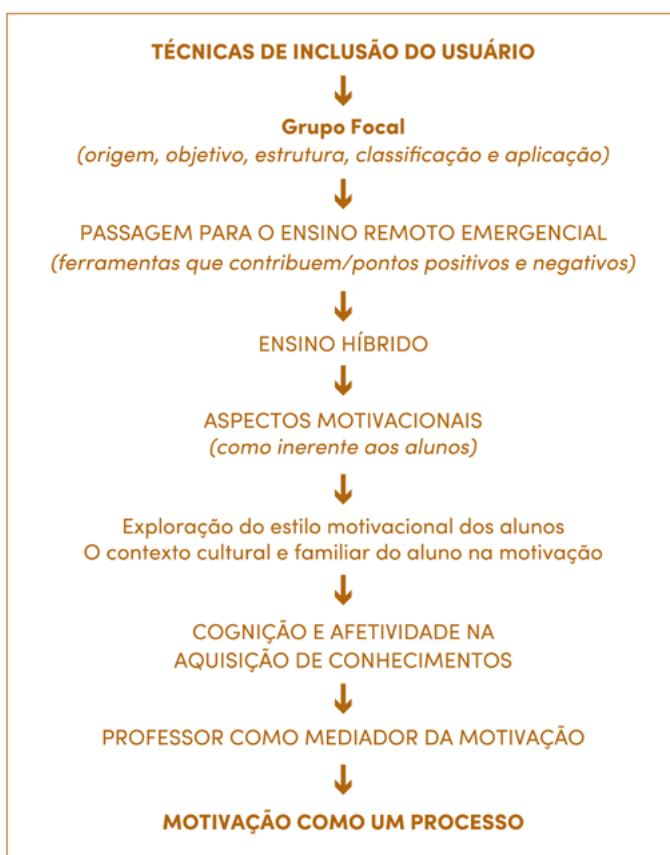
No primeiro grupo focal, foram realizadas discussões sob a perspectiva dos professores com experiência em EAD que colaboraram com impressões a partir de seus estudos em especializações ou da experiência prática ministrando aulas no formato remoto ou remoto emergencial (esses termos serão discutidos mais adiante). Foram convidados quatorze participantes, já prevendo problemas de agenda e possíveis desistências. A aplicação contou com nove professores, formando um grupo de composição homogênea no que diz respeito à experiência na área da educação. As discussões foram mediadas por um moderador, e os depoimentos compilados por um registrador. O moderador teve o cuidado de promover discussões sem induzir e ao mesmo tempo incentivar a discussão. Foi realizada uma única questão aberta: “como avaliar a motivação dos alunos no ensino remoto emergencial?”, buscando identificar percepções individuais de cada professor, bem como discussões entre o grupo. O GF foi planejado para ocorrer durante uma hora; porém, acabou se estendendo por mais trinta minutos, devido à participação proativa dos professores. As discussões ocorreram de forma fluente entre os participantes e foram exploradas as dinâmicas de sala de aula no ensino remoto emergencial.

O segundo grupo focal, por sua vez, explorou a perspectiva dos alunos de pós-graduação, que colaboraram com suas impressões tanto como alunos, quanto, em alguns casos, também como professores de cursos técnico-profissionalizantes e de graduação em Design. A aplicação durou, como previsto, uma hora, e teve a participação de doze alunos da turma de pós-graduandos de mestrado e doutorado no programa de Design da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Como no primeiro grupo, as discussões foram mediadas por um moderador, e os registros foram compilados por um registrador. Para esse grupo foi proposta a seguinte questão geral: “como se autoavaliavam quanto à motivação no ensino remoto emergencial?”. Diferente dos docentes, a conversa com os discentes não fluiu de

forma tão natural, tendo o moderador que estimular a discussão por meio de questionamentos levantados pelos próprios participantes e introduzindo diretamente participantes que estavam mais quietos.

A partir das discussões dos grupos focais, considerando os professores e alunos da graduação e pós-graduação como usuários do sistema de ensino, surgiram *insights* relativos à passagem para o ensino remoto emergencial e os aspectos motivacionais (Figura 1), que serão discutidos na sequência.

Figura 1 – Estrutura do Estudo



Fonte: Desenvolvido pelos autores (2021).

Foi definido dois grupos diferentes para a aplicação do método de grupo focal com a finalidade de comparar duas perspectivas distintas que se correlacionam. Dessa forma, é possível compreender alguns fatores decisivos na dinâmica de sala de aula do “ensino remoto emergencial”: sociais, psicológicos e econômicos. Esse contexto foi trazido pelos participantes na tentativa de compreender as relações e as motivações de cada indivíduo du-

rante a pandemia de COVID-19.

### 3 PASSAGEM PARA O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

Antes de abordar as percepções e discussões, faz-se necessário precisar alguns termos. Neste estudo, entende-se ensino a distância (EAD) como uma modalidade de educação mediada por tecnologias, em que discentes e docentes estão separados espacial e/ou temporalmente. Dentro do ensino a distância, o ensino remoto compreende atividades pedagógicas não presenciais que podem acontecer por meios digitais (vídeo aulas, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem, e-mail etc.), via programas de TV ou rádio, pela orientação de leituras e pela distribuição de material didático físico aos alunos, dentre outras atividades (CNE/CP 05/2020). O ensino remoto emergencial, por sua vez, configura-se como um momento crítico, em que, por alguma circunstância urgente (como no caso de uma pandemia), se faz necessário a adoção do ensino remoto, muitas vezes sem antecedência de planejamento e treinamento. Neste cenário, aulas síncronas correspondem àquelas que ocorrem em tempo real, utilizando uma plataforma de videoconferência, com interação entre aluno e professor; já aulas assíncronas são aquelas que possuem diferença entre o tempo em que o conteúdo é postado e quando os alunos o recebem, tendo eles o poder de decidir quando e o quanto é melhor estudarem.

A pandemia de Covid-19 mudou de modo brusco o sistema de ensino tanto na graduação quanto na pós-graduação. A passagem do formato presencial para o remoto emergencial necessitou de um processo de adaptação, e se consolidou de modo surpreendente para muitos. Concordando com essa ideia, a participante B (estudante da pós-graduação) diz que não esperava que fosse se “engajar tanto num formato de ensino remoto”. Assim, este item pretende discorrer sobre as ferramentas que contribuíram nesse processo de transformação, os pontos positivos e negativos levantados pelos professores de graduação e alunos de pós-graduação, assim como a percepção das mudanças futuras para um ensino híbrido.

### 3.1 FERRAMENTAS QUE CONTRIBUÍRAM

Pelos relatos dos docentes participantes do primeiro GF pôde-se perceber que a passagem do ensino presencial para o “remoto emergencial” foi menos agravada por já estarem usando algumas plataformas e ferramentas voltadas ao ensino a distância. Os nove professores utilizavam o *Moodle*, a maioria continuou e dois passaram para outra plataforma com mais recursos (adequação feita a partir da solicitação da instituição que trabalham). O participante 2 comentou que usava o *Moodle* há bastante tempo, como apoio ao ensino presencial e para eventuais encontros remotos, destacando que a plataforma não é só um repositório para as atividades dos alunos é também um local de interação.

Do ponto de vista dos estudantes da pós-graduação, o participante C comentou que as “plataformas estão bem melhores que alguns anos atrás, a universidade está oferecendo as ferramentas necessárias”. Neste contexto, o participante 4 (professor da graduação) disse que utiliza o *Moodle* e a plataforma *Microsoft Teams* para compartilhar a tela, a fim de desenhar no computador dos alunos. Os conteúdos mais densos foram gravados em vídeo aulas, as quais os alunos assistem antes das aulas por teleconferência. Neste mesmo cenário, a participante 5 complementou que usava o *Moodle* há bastante tempo como apoio ao ensino presencial, e atualmente usa o *Canvas*: “é uma necessidade de adaptação que vai, no futuro, gerar inovações”. O participante 6 também destacou que, às vezes, não é possível orientar todos os alunos presencialmente, mas existem ferramentas no ensino a distância que o permitem. Acredita-se que a experiência com o ensino “remoto emergencial” forneceu ferramentas e processos que podem contribuir com o aprimoramento de um futuro ensino híbrido (presencial e remoto).

O participante 8 comentou que possuir experiência com o ensino híbrido foi um passo positivo para o que se vive agora, com a mudança do ensino presencial para o ensino remoto, ainda que de modo emergencial devido à pandemia. Discorre que “felizmente todos utilizam o *Moodle*, pois as atividades existiam paralelamente no *Moodle*”. No que diz respeito à mudança do ensino

presencial para o “remoto emergencial”, o participante 9 destacou que “é possível ter no ensino remoto o mesmo nível de qualidade do ensino presencial, dependendo do professor com até mais”, pois, “o Moodle permite avaliações contínuas, coisa que no presencial pouco se faz”.

### 3.2 PONTOS POSITIVOS E NEGATIVOS

Durante as discussões do primeiro GF com professores, foram citados pontos negativos e positivos do ensino “remoto emergencial”, evidenciando os problemas enfrentados e os benefícios. No quadro 1 é possível visualizar a relação entre esses pontos.

Quadro 1 – Levantamento dos pontos positivos e negativos

PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
Novas ferramentas e tecnologias	Gasto com novos equipamentos
Estratégias didáticas de relacionamento entre alunos	Disciplinas de caráter prático são de difícil adaptação
Trazer palestrantes de forma virtual	Adaptação forçada
A maioria dos alunos são nativos digitais	Sem contato humano presencial
Plataformas gratuitas	Dificuldade de configurar as plataformas
Redução de custos de deslocamento	Alunos com câmera desligada
Redução de tempo de deslocamento	Ambiente com perturbações sonoras

Fonte: Desenvolvido pelos autores (2021).

O participante 1 (professor) expõe que, para disciplinas práticas de modelagem no design de moda, foi montado um mini estúdio em casa, necessitando a obtenção de equipamentos adequados. Outros professores também comentaram sobre os gastos que estão tendo com equipamentos, salientando que “os professores tiveram que se reinventar”. Considera-se esse fato positivo, pois os professores acabaram adentrando em novos horizontes e saindo de uma zona de conforto.

O participante 9 (professor) argumentou, como pontos positivos, a possibilidade de construir “estratégias didáticas de relacionamento”, criar formas de atenuar (não suprir) as necessidades de relações afetivas e pessoais, e oportunidade de falar de amenidades (*chats*). Enfatiza a possibilidade de poder proporcionar palestras com profissionais reconhecidos, além do fato de se conhecer o local do palestrante, seu contexto.

O participante 3 pontuou como positivo o fato de que todos foram “forçados a aprender novas ferramentas e tecnologias”. Já o participante 5 afirma que vê “mais pontos positivos que negativos”, em relação ao ensino. Sob essa ótica, o participante 8 falou da quebra de barreiras, da abertura de fronteiras, ao afirmar que é “olhando para o ensino remoto [que] a gente consegue desfazer algumas fronteiras que antes pareciam impossíveis (...), passamos a olhar o que não poderia ser feito presencialmente (chamar pessoas de outras cidades e países, para fazer palestras, *workshops* e participar de uma aula)” e ainda comenta que “esses eventos foram favorecidos (...) este foi o grande ganho, quebrou-se várias barreiras e pré-conceitos diminuídos”. O participante comentou ainda que essa situação levou a “usar novos recursos e se relacionar de uma forma diferente com alunos e com os colegas professores”.

O participante B (aluno da pós-graduação) salienta como ponto positivo o fato de ficar no conforto da sua casa assistindo à aula; destacou também o vínculo que tem com os colegas. Outro aluno da pós-graduação, participante D, destacou como positivo o sistema de ensino em si, além da “interatividade do *chat*”. Considera positivo o fato de poder “ver de frente todo mundo, diferente do ensino presencial”, a possibilidade de “conhecer novas tecnologias”, e “em certos aspectos as pessoas se aproximaram mais”; também, enfatiza que não consegue “notar perdas em relação às aulas presenciais”. O formato de ensino “remoto emergencial” permitiu acessos que o presencial não possibilita, como no caso do participante E, que explicou que “se não fosse as aulas remotas não poderia estar participando”, devido ao filho recém-nascido.

Com a mudança do ensino presencial para o ensino “remoto emergencial”, com obras por tele conferência, o participante 6 comenta que “pelo sistema ser síncrono fica muito próximo do presencial”, mais do que do sistema de ensino a distância, que possui aulas assíncronas e outros recursos. Ele acredita que existem ainda algumas barreiras por parte dos alunos para o uso de aulas síncronas e assíncronas, mas, nesse sentido, “existem muito mais pontos positivos que negativos”. Como ponto negativo, o

participante ressaltou que existem algumas disciplinas, de caráter prático, que possuem certas barreiras que não são possíveis de transpor para o formato remoto com a mesma qualidade.

O participante 3 (professor) destacou como positivo o fato de que foi preciso rever os equipamentos disponíveis em casa. Já como fator negativo, o participante 4 destaca que o desafio era saber como iria transpor disciplinas práticas para o ensino remoto. O participante 2 comenta que, num primeiro momento, alguns alunos não participaram das aulas síncronas, aumentando sua participação ao longo do tempo (principalmente com a câmara aberta). A participação dos alunos com a câmera fechada é um ponto negativo abordado pela maioria dos professores do primeiro GF. Alguns argumentam que entendem, pois tem casos que podem estar relacionados a problemas técnicos, ou com a timidez do aluno.

O participante 5 salienta como positivo nesse processo o fato de se “estar exigindo sair da zona de conforto”, e, como negativo, “quanto a interação humana todos estamos perdendo”, no que diz respeito à socialização. “Agora os encontros se dão com hora marcada (...) tudo mais controlado”.

Ainda quanto aos aspectos negativos, o participante 7 disserta que, “quando um aluno entra num ensino presencial e é obrigado a passar para um remoto, encontramos grandes dificuldades, até em termos do que os alunos tinham em mãos quanto às tecnologias digitais”. Evidencia o fato desse formato ter iniciado de modo repentino, neste contexto o participante 8 comenta que sentiu “dificuldade quanto à questão emocional”, pois os alunos questionavam e não se tinha respostas, além do trabalho paralelo. Aliado ao fato de ser uma mudança brusca e repentina, a questão da pandemia é o principal fator negativo, como discorre a participante A, ao explicar que “sair de casa é importante para mim”. As pessoas se sentem presas e forçadas a experimentar situações novas; o confinamento da pandemia privou a todos de alguns momentos, como destaca o participante B (estudante da pós-graduação), ao dizer que “o mais negativo é a falta de convívio com os colegas” e a possibilidade de “usar a biblioteca”.

A convivência entre colegas pode ser destacada como ponto ne-

gativo, considerando-se os alunos que apresentam dificuldade em se relacionar. Neste contexto, uma aluna da pós-graduação e professora da graduação (participante G) afirmou ter “dificuldade de criar vínculo presencialmente”, e que esse aspecto piorou no ensino remoto. A participante ressaltou também que se sente “muito mais motivada sendo aluna do que sendo professora”, ainda explica que os seus alunos não ligam a câmera e não participam muito, “porque tem dificuldade de configurar a plataforma” (o que inclui outros dois aspectos negativos).

### 3.3 ENSINO HÍBRIDO

Todos os transtornos causados pela pandemia forçaram a utilização dos meios digitais no ensino tradicional, fato que antecipou a consciência de mudanças no formato do ensino. Antes da pandemia existia uma relutância em aceitar a hibridização do ensino. A sua discussão foi forçada de modo imperativo. Os participantes do primeiro GF referendam este contexto. O participante 3 discorre que o “choque inicial foi grande (...) e no segundo semestre está mais tranquilo”; ele acredita que, com essas mudanças que estamos vivendo, “muita coisa vai mudar a partir disso”, acreditando num futuro com cursos híbridos, com aulas presenciais e “momentos totalmente online”. Com esse mesmo intuito, o participante 5 alegou que “estamos vivendo uma transformação na educação, que a gente sempre soube que chegaria, mas não na velocidade que a gente está vendo”. O participante 7 acredita que, depois das experiências com o ensino remoto emergencial, até o ensino a distância será repensado, juntamente com o ensino presencial tradicional, que já caminhava para o modelo híbrido: “estamos vivendo um momento de experimentações”.

O participante 9 comenta que “existe um mito de que os alunos têm dificuldade de acessar as plataformas digitais, eles são nativos digitais”. Deste modo, eles irão se adaptar bem em um novo formato de ensino híbrido, em que a tecnologia digital se torna mais efetiva. Obviamente essa declaração deve ser relativizada, uma vez que ser nativo digital não impede dificuldades econômicas, por exemplo, no sentido de não possuir um equipamento de qualidade e acesso à banda larga para um acesso de qualida-



de. Esse mesmo participante argumenta que “toda a desordem gera uma nova ordem (...) neste momento de desordem que nós temos condição de construir uma nova ordem. Para isso precisamos nos despir de determinados conceitos e pré-conceitos. Colocar a nossa inteligência para transformar o que era presencial (do quadro e giz) para algo muito mais interativo (muito mais prazeroso)”, complementando que “esse movimento que aconteceu não tem volta, será necessário os professores saberem utilizar essas ferramentas para ampliar o potencial de desenvolvimento intelectual dos estudantes (...), não vai mais ser possível que os alunos abdicuem de usar seus *smartphones* em sala de aula, pelo contrário”. O participante sugeriu utilizá-los como ferramenta em sala de aula, destacando que, neste novo formato, “o professor que se diz do século vinte e um, vai ter que se despedir do sujeito detentor do conhecimento, do sujeito ativo para o sujeito parceiro, nem ativo nem passivo, agente parceiro de uma construção do conhecimento”. Deste modo, para esse participante, “usar as tecnologias de informação implica num redimensionamento profissional do professor”.

Assim, de uma forma geral, os participantes do primeiro GF acreditam que o ensino remoto trouxe a possibilidade de um ensino híbrido, pois foram visualizadas e experimentadas diversas possibilidades que esse tipo de ensino traz. A otimização de atividades e aproveitamento da tecnologia são os principais fatores experimentados com o “ensino remoto emergencial”.

#### 4 ASPECTOS MOTIVACIONAIS

O termo motivação é derivado do latim *movere*; passa a ideia de movimento, presente em muitas definições, e relaciona-se aos fatores que levam uma pessoa a fazer algo. Segundo Murray (1986, p. 20) a motivação representa “um fator interno que dá início, dirige e integra o comportamento de uma pessoa”; também está relacionada com as necessidades do indivíduo — sejam elas necessidades primárias ou secundárias. O termo motivação é usado pelos professores para alegar a sua falta nos alunos como um obstáculo à compreensão e aprendizagem dos conhecimentos transmitidos. Grande parte das dificuldades dos professores relaciona-se à motivação para o desenvolvimento de

uma sólida formação profissional, com o intuito de diagnosticar os interesses e as necessidades dos alunos, considerando suas individualidades entre outros condicionantes de aprendizagem (CAMPOS, 2009).

Garrido (1990) vincula a motivação a uma “energia interna”, e essa relação também é compartilhada por outros teóricos, que definem motivação como um processo psicológico, uma força com origem no interior do indivíduo e que o impulsiona a realizar uma ação. Assim, essa “energia interna” dos alunos de graduação e pós-graduação durante a pandemia, tema de interesse desse estudo, é fator decisivo para encontrar estímulos para assistir às aulas e realizar as tarefas, nesta mudança de ambiente e rotina.

#### 4.1 A MOTIVAÇÃO COMO INERENTE AOS ALUNOS

Destaca-se aqui a importância de se considerar as características individuais dos alunos no processo de ensino. Neto (1996) argumenta que os materiais didáticos poderão ser inúteis, por mais qualificados que sejam, se os alunos não estiverem motivados. Ele enfatiza que as estratégias didáticas não terão resultado se os estudantes não estiverem motivados.

A motivação relacionada à aprendizagem é uma área de investigação que, na opinião de Gutiérrez (1986), permite explicar, prever e orientar a conduta dos alunos, considerando que seus êxitos ou fracassos relacionam fatores que levam a agir em determinada direção. Existem dois tipos de motivação: intrínseca e extrínseca. Na motivação intrínseca, as recompensas são obtidas a partir da execução da tarefa, das competências formadas, capacidades e habilidades adquiridas. É aquela cujo envolvimento com a atividade acontece porque a tarefa é geradora de satisfação. Já na motivação extrínseca as recompensas não são obtidas na atividade, mas são consequência externas e/ou sociais dela. É aquela, por exemplo, preocupada com a opinião do outro (agradar pais e/ou professores, receber elogios ou evitar uma punição). Um professor, por meio de uma diversidade de processos pedagógicos, promove nos alunos a motivação intrínseca e extrínseca, em separado ou combinada (PINTRICH e SCHUNK, 2002). A motivação ainda pode ser explorada a partir do

estilo motivacional de cada aluno, considerando o seu contexto cultural e familiar.

Sob esta perspectiva, considerando as características motivacionais dos alunos, no formato de aula remota, o participante 4 acredita que o professor está mais presente nas aulas virtuais, o que contribui para com os alunos com motivação intrínseca: “o aluno que se sentir motivado neste modelo vai tirar mais proveito desta modalidade. A motivação está relacionada ao perfil do aluno, se ele está ali para aprender e quiser ter uma profissão, ou se quer passar na prova e terminar essa cadeira”.

#### *4.1.1 Exploração do estilo motivacional dos alunos*

Preferências por determinados métodos de ensino e por estratégias de aprendizagem são determinadas pelo “estilo motivacional” dos alunos, que podem ser classificados em quatro categorias: i) os que procuram o sucesso; ii) os curiosos; iii) os conscienciosos; iv) os socialmente motivados. Os alunos que procuram o sucesso são aqueles que possuem motivação extrínseca; os curiosos preferem situações de resolução de problemas; os conscientes aceitam qualquer estratégia motivacional; e os socialmente motivados reagem melhor em situações de aprendizagem em grupo (NETO, 1996).

Os estilos motivacionais e a forma como os conhecimentos prévios dos estudantes influenciam a aprendizagem são fatores relevantes no contexto educacional. O ideal, no sistema educacional, seria o professor considerar a multiplicidade de estilos motivacionais e cognitivos existentes em sala de aula, e ser capaz de se adaptar às características dos procedimentos didáticos (NETO, 1996).

Murray (1986) apontou que existem dois modos de atender a motivação: i) considerando as condições externas; e ii) avaliando os comportamentos individuais. Tendo essa perspectiva em mente, os professores do primeiro GF comentam sobre os aspectos motivacionais, avaliando o comportamento dos alunos. O participante 5 argumenta que “no meio digital se reproduz o mesmo tipo de comportamento”; ou seja, quem participava no presencial, participa no remoto. “A postura é reproduzida nos

dois contextos”, exigindo necessidades similares, com as mesmas diversidades de perfis do ensino presencial. O participante 7 também tem conhecimento da diversidade de estilos motivacionais de seus alunos, considerando a questão do planejamento essencial, pois acredita que os alunos estão mais motivados e menos ansiosos, comparado com o semestre passado, pois sabem como vai iniciar e terminar. Esse participante explicou que, ao considerar os estilos motivacionais de cada aluno, pode ser exemplificado ao destacar os vídeos dos alunos nos quais “eles foram muito criativos, melhores do que o esperado; (...) potencializou os aspectos da criatividade, eles tiveram que se reinventar, descobrir ferramentas”.

Pode-se perceber pelos depoimentos dos professores do primeiro GF que, no “ensino remoto emergencial”, é exigido muito mais motivação por parte dos alunos. O mesmo acontece com o segundo GF, conforme apontou a participante A: “me políciei para ter mais concentração”.

#### *4.1.2 O contexto cultural e familiar do aluno na motivação*

De acordo com Pintrich e Schunk (2002), observar o comportamento dos alunos é um dos modos de medir a motivação, assim como coletar seus relatos, ou dos professores e familiares. Em seus estudos sobre motivação para a aprendizagem, os autores apontaram fatores que podem afetar a motivação dos estudantes: i) as expectativas e estilos dos professores; ii) os desejos e aspirações dos pais e familiares; iii) os colegas de sala; iv) a estrutura física das aulas; v) o currículo escolar; vi) a organização do sistema educacional; vii) as políticas educacionais; viii) as características individuais dos estudantes.

Nesse cenário, observa-se a necessidade de empatia por parte dos professores, no que diz respeito ao atendimento das motivações dos alunos. Considerando que nem todos os alunos têm acesso a tecnologias avançadas, o participante 1, do primeiro GF, comentou que submeteu os filmes das suas aulas em uma plataforma para facilitar o acesso dos alunos. Com essa mesma preocupação, o participante 7 evidencia o contexto cultural e familiar de cada aluno e se preocupa com algumas questões,

como os problemas de acesso à tecnologia, uma vez que muitos alunos não possuem computador (mas possuem celular). Com isso, ele sugere “mudança da plataforma, pensar mais nos dispositivos *mobile*, porque muitas dessas ferramentas não funcionam no celular”.

## 4.2 COGNIÇÃO E AFETIVIDADE NA AQUISIÇÃO DE CONHECIMENTOS

Acredita-se na relação entre cognição e afetividade na aquisição de conhecimentos como fator motivacional, e o participante 9 (professor da graduação) corroborou com essa ideia, afirmando que “há um desejo dos alunos de estarem presencialmente. (...) Precisamos do fator afetividade também para a construção do conhecimento”. No ensino remoto, há uma falta de interação afetiva que não existe no ensino presencial.

Em relação aos aspectos relacionados à afetividade do ponto de vista dos alunos da pós-graduação, o participante C explicou que “o que facilita é que no grupo alguns já se conhecem”. O participante F comenta sobre a dinâmica das aulas, que “alia momentos mais sérios com momentos mais descontraídos.” O participante ressaltou também a importância deste aspecto, pois estudou no exterior e sente a diferença, complementa dizendo que com estas interações sociais com mais proximidade que nas aulas do exterior “acabamos fazendo amizades”.

Em relação à afetividade, pôde-se observar que, com esse formato, o vínculo entre os colegas foi fortalecido. A participante A comentou que “me sinto íntima dos colegas, pois estou vindo a casa deles, o vínculo tem sido maior no ensino remoto”. A afetividade contribui para criar vínculos, porém, de um modo diferente no ensino remoto, conforme o que diz o participante H (estudante da pós-graduação e professor da graduação): “se cria um vínculo, mas um vínculo diferente do presencial, (...) ao mesmo tempo que se cria um vínculo íntimo ele não é direto”. Ele acredita que esse diferencial esteja relacionado à questão de pertencimento, e afirma que “questão territorial é importante para a questão de pertencimento”.

A integração das dimensões cognitivas e afetivas na aquisição

de conhecimentos contribui na modificação e na obtenção de melhores resultados de aprendizagem. A tomada de consciência da natureza do saber, assim como o fato de entender que cada um tem um potencial para aprender, pode aumentar a autoconfiança. A incerteza, assim como o medo do novo, afeta a motivação e autoconfiança, conforme pôde-se verificar com o participante J, que ingressou na pós-graduação quando iniciou a pandemia: “parece que não estou fazendo mestrado”. As incertezas afetam o estado de autoconfiança e a aquisição de conhecimentos; o participante 7 salientou que “no semestre anterior (início da pandemia) foi mais complicado no sentido emocional; (...) os alunos ficaram muito assustados, não sabiam o que iria acontecer, e os professores também”. Foi um semestre que os alunos exigiram bem mais atenção. O participante 3 destacou que “no início os alunos estavam mais questionadores se isso era um EAD ou não”. As incertezas e o isolamento social contribuem para a falta de motivação.

Percebe-se que a afetividade, que ocorre nas interações sociais no ensino presencial, contribui para a formação do aluno e está fazendo falta, conforme argumenta o participante I, que evidencia a “falta do ensino presencial”, pois “no presencial existe a chance de trocar com os colegas, virar para o lado e falar”. O ensino não se dá somente na relação professor aluno; a relação entre os alunos também influencia esse sistema.

#### 4.3 PROFESSOR COMO MEDIADOR DA MOTIVAÇÃO

Acredita-se que não é possível ensinar sem se trabalhar a motivação. Nesse sentido, os professores possuem um papel decisivo na aprendizagem dos alunos no que se refere ao incentivo à motivação, atuando para melhorar a motivação dos alunos, ao mesmo tempo em que promovem o conhecimento e o desenvolvimento de potencialidades, capacidades e habilidades. Desse modo, a motivação não é somente uma característica própria dos estudantes, mas também algo mediado pelo professor, pelo ambiente de sala de aula e pela cultura da universidade.

Quanto à participação dos professores como mediadores da motivação, a participante 2, do primeiro GF, disserta que permitiu

uma diversificação nos modos de executar as tarefas, e esse fato contribuiu para motivar os alunos. Essa ação motivadora, com a diversificação de materiais e linguagens, adequado aos tipos de inteligências e percepção dos alunos, permitiu uma maior participação. Outra atitude dos professores, para motivar a participação dos alunos, foi intercalar aulas síncronas e assíncronas.

Neste cenário o professor é protagonista de incentivos motivacionais. O participante 4 prioriza as aulas síncronas para exercícios e assessoramento, dividiu os alunos em várias salas de no máximo quatro onde eles resolvem exercícios individualmente e colaborativamente, argumenta que “foi a forma em que eu pude chegar mais perto do ensino presencial”, pois percebeu no ensino presencial que os alunos faziam as atividades em conjunto nos computadores do laboratório. Quanto à motivação dos alunos, acredita-se que o desestímulo está relacionado com a pandemia, com as relações sociais que envolvem. Em relação à universidade, “eles já tinham uma fórmula de como iam interagir com aquela disciplina, como interagir para me sair bem na disciplina, ou para aprender ou para passar. Agora essa fórmula teve que ser reestruturada”. Esse formato exige muito mais autonomia dos alunos, e esse movimento, essa reorganização em busca da autonomia, pode desmotivá-los.

Independente do formato das aulas, “o *feedback* do professor é um elemento motivacional para o aluno”, como aponta a participante 2. Essa devolutiva do professor é algo essencial, no que diz respeito à motivação, inclusive em cursos totalmente EAD.

O participante 3 ressalta os vários contextos em que os alunos apresentavam problemas no ensino presencial e que repercutiam no ensino remoto, como por exemplo, casos de depressão e de timidez. Esses fatores refletem no fato de não ligarem a câmera, por exemplo, e o professor deve estar atento a cada um, de modo similar ao presencial. Esse participante comentou que os mesmos alunos que no presencial participavam são os que estão participando no ensino remoto. Para ele, um aluno motivado é sempre motivado, independente do formato (presencial ou remoto).

Considerando que o professor é um mediador da motivação,

ele deve também estar motivado, e, segundo o participante 7, a “motivação dos professores melhorou no segundo semestre porque já aprenderam como fazer”; “os alunos também se sentem mais seguros”.

## 5 MOTIVAÇÃO COMO UM PROCESSO

De acordo com Pintrich e Schunk (2002), a definição de motivação engloba a noção de “processo”, pois não pode ser observada diretamente, sendo inferida por meio de comportamentos. Por exemplo, ela pode ser inferida por meio de comportamentos observáveis nos alunos, quando iniciam rapidamente uma tarefa e empenham-se com esforço e persistência. Segundo Nieto (1985), a maioria dos psicólogos define motivação como um “processo” que tenta explicar fatores de ativação, direção e manutenção de determinada conduta.

O participante 9, do primeiro GF, sob a perspectiva da docência, comenta que o ensino é um processo de amadurecimento e aumento da autonomia, e “o que está sendo exigido do aluno é um exercício de autonomia”: “Independente de o foco ser no presencial ou no ensino remoto o objetivo é criar autonomia. (...) O protagonista do seu conhecimento são os alunos”; “reproduz comportamentos que mostram que o aluno não está envolvido com o processo, que envolve colaboração e posturas autônomas”. Independente do modo de ensino, ela acredita que devemos “desenvolver autonomia nos nossos alunos”. O participante C, como estudante de pós-graduação, expõe a busca de autonomia dos estudantes, dizendo que “o desafio é a questão da autogestão”.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo propôs levantar as percepções de docentes e discentes, por meio do uso de grupo focal — método qualitativo exploratório —, estimulando reflexões de acordo com o cenário acadêmico durante a pandemia do coronavírus. De forma brusca, alunos e professores tiveram que se adaptar a uma nova realidade, o ensino remoto emergencial, que mostrou novas perspectivas para a educação.

Tanto no formato presencial quanto no remoto busca-se desen-



volver a autonomia nos alunos. Tal autonomia seria uma resposta para a motivação, pois o incentivo à descoberta e a delegação de responsabilidade criam um senso de pertencimento e compromisso. O entendimento da motivação intensifica-se no novo formato de ensino remoto; um aluno motivado torna-se responsável pelos seus próprios resultados e se torna capaz de ir além. O modo operante do docente influencia diretamente na experiência do discente e, conseqüentemente, na sua motivação, pois é por meio da dinâmica de aula que o aluno “decide” ou não se empenhar naquele contexto. A forma de contato, a abordagem, os estímulos educacionais, todos corroboram para um senso de pertencimento e contribuição, sendo também um fator motivacional

Nos caminhos para um ensino mais próximo do ideal, é esperado superar os limites da tecnologia, assim como procurar a essência em qualquer formato. Acredita-se na potencialidade do ensino remoto, sendo as mudanças ocorridas um estímulo para o aprimoramento. Nessa conjuntura, é interessante promover interações entre os alunos, usando de tecnologias pouco utilizadas no ensino presencial para transformar a experiência do ensino remoto em algo interessante e dinâmico, favorecendo a conexão e o pertencimento, gerando a autonomia e estabelecendo a motivação. O professor possui um compromisso profissional; independente da modalidade de ensino ser remota ou presencial, é preciso estar preparado para adaptações que possam ocorrer, e, dentro dos limites, das possibilidades e da situação de cada um, é necessário que se faça um trabalho sistematizado que esteja alinhado com os estudantes e suas expectativas.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP05/2020, de 01 de junho de 2020. Parecer para Reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia de COVID-19. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, seção 1, p. 32, 01 jun. 2020.

BLOOR, M.; FRANKLAND, J.; THOMAS, M.; ROBSON, K. **Focus Groups in Social Research**. London England EC1Y 1SP United Kingdom: SAGE Publications Ltda, 2001.

CAMPOS, D. **Psicologia da aprendizagem**. Petrópolis: Vozes, 2009.

GARRIDO, I. Motivacion, emocion y accion educativa. *In*: Mayor, L.; Tortosa, F.

(Ed.). Âmbitos de aplicacion de la psicologia motivacional. Bilbao: Desclee de Brower, 1990. p. 284-343.

GUTIÉRREZ, I. G. La motivación escolar: determinantes sociológicos y psicológicos del rendimiento. *In*: MAYOR, J. (Dir.). **Sociología y psicología social de la educación**. Madrid: Ediciones Anaya, 1986.

IIBA. **Um Guia Para o Corpo de Conhecimento de Análise de Negócios**: Guia Babok. Canadá: International Institute of Business Analysis, 2011.

KOTLER, P.; LEE, N. **Marketing social**: influenciando comportamentos para o bem. Porto Alegre: Bookman, 2011.

LUPTON, E. (Org.). **Intuição, Ação, Criação**: Graphic Design Thinking. Tradução de Mariana Bandarra. São Paulo: Gustavo Gili, 2013.

MURRAY, E. J. **Motivação e emoção**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1986.

NETO, A. J. **Estilos cognitivos**. Texto não publicado. Évora: Universidade de Évora, 1996.

NIETO, J. E. Motivación y aprendizaje. *In*: MAYOR, J. (Ed.). **Psicología de la educación**. Madrid: Anaya, 1985.

PAZMINO, A. V. **Como se cria**: 40 métodos para design de produtos. São Paulo: Blucher, 2015.

PINTRICH, R.; SCHUNK, D. H. **Motivation in education** – theory, research and applications. New Jersey: Merrill Prentice Hall, 2002.

SANTA ROSA, J. G.; MORAES, A. M. **Design participativo**. Rio de Janeiro: Rio Books, 2012.

#### **Como citar este capítulo (ABNT):**

BELTRAMIN, V. F. *et al.* Uso da técnica Grupo Focal para mensurar o impacto da pandemia nos estudos: a motivação no ensino remoto emergencial em Design. *In*: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4**. Porto Alegre: Marcavvisual, 2021. cap. 25, p. 500-522. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

#### **Como citar este capítulo (Chicago):**

Beltramin, Vinicius Fernandes, Simone Melo da Rosa, Fabiano de Vargas Scherer, Branca Freitas de Oliveira e Fábio Gonçalves Teixeira. 2021. "Uso da técnica Grupo Focal para mensurar o impacto da pandemia nos estudos: a motivação no ensino remoto emergencial em Design." *In* Design em Pesquisa - Volume 4, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 500-522. Porto Alegre: Marcavvisual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.

# Capítulo 26

## **Framework para implementação de estratégias de inovação pelo design no processo de desenvolvimento de produtos de moda em empresas de confecção do vestuário**

Keila Marina Nicchelle e Júlio Carlos de Souza van der Linden

### RESUMO

Este capítulo apresenta um *framework* para implementação de estratégias de inovação pelo Design no processo de desenvolvimento de produtos de moda em empresas de confecção de vestuário, valendo-se da abordagem teórico-metodológica de Design Estratégico. Para a elaboração deste *framework*, foi desenvolvida uma pesquisa em três fases sistêmicas: (1) Epistemologia do Projeto, (2) Praxiologia do Projeto, e (3) Pedagogia do Projeto. A primeira fase compreendeu a realização de uma Pesquisa Bibliográfica sobre o tema com o objetivo de refletir sobre a natureza complexa da atividade de Design sob a perspectiva da cultura de projeto. A segunda fase compreendeu a realização de uma Pesquisa de Campo e de um Estudo de Caso com o objetivo identificar as práticas de Design adotadas em empresas de confecção do vestuário vinculadas ao Arranjo Produtivo Local Têxtil e do Vestuário (APL Polovest), localizado na região do Alto Uruguai Gaúcho. A terceira fase compreendeu a realização de uma Pesquisa Ação com o objetivo de implementar estratégias de inovação pelo Design no processo de desenvolvimento de produtos de moda nestas empresas. Os resultados obtidos permitiram a reflexão sobre a teoria e a prática em Design de Moda, possibilitando a configuração do *framework*, o qual foi validado, numa perspectiva teórico-prática, pela realização de um Grupo Focal. Espera-se que a aplicação do *framework*, denominado *Framework para Implementação de Estratégias de Inovação pelo Design (FIEID)*, possa indicar oportunidades de inovação projetual, tornando estas empresas mais competitivas por meio de suas ofertas, com vistas ao fortalecimento do setor do vestuário na região do Alto Uruguai Gaúcho.

Palavras-chave: Design, Design Estratégico, processo de desenvolvimento de produtos de moda, inovação, *framework*.

## 1 INTRODUÇÃO

O período contemporâneo pode ser caracterizado como a era da dissolução do projeto moderno, a modernidade líquida, definida como um processo amplo – social, cultural, econômico e político – em busca do progresso por meio da ressignificação de antigas ideologias numa nova ordem social, mais fluída (BAUMAN, 2001). A modernidade líquida, considerada um movimento de transformação criativa das relações e das instituições da sociedade moderna, afetou, e vem afetando, as dinâmicas sociais que caracterizam o momento presente, tornando os processos criativos, produtivos e mercadológicos mais flexíveis: questão diretamente relacionada à construção da teoria e da prática em Design.

O Design depara-se com um contexto de renovação cultural, menos comprometido com bases racionalistas e funcionalistas, e mais com a complexidade do ambiente em que se insere o projeto. O desafio para o Design está, então, relacionado a processos de resolução de problemas complexos, inseridos num sistema de redes interligadas, composta de muitos elementos, camadas e estruturas, em que as inter-relações potenciais entre suas partes, condicionam e redefinem continuamente o funcionamento do todo e, assim, estão sujeitos à resolução de diferentes maneiras num contexto prático, pois cada ação soma-se às demais para formar movimentos que vão além da capacidade individual de cada parte componente (COYNE, 2005; CARDOSO, 2013). Logo, a atividade de Design, já complexa por natureza, necessita apoiar-se em bases epistemológicas que privilegiem processos de reflexão na ação, compreendidos como processos exploratórios de descobertas e de aprendizagem, capazes de reunir um conjunto de conhecimentos que podem ser aplicados a identificação do problema e a busca da solução mais adequada, considerando as diversas variáveis do sistema que envolve o projeto (SCHÖN, 2000).

Diante dessa perspectiva, entre as diversas vertentes que definem o Design atualmente, pode-se descrevê-lo como um sistema de conhecimento estratégico pela integração de saberes multidisciplinares para abordar problemas complexos como oportunidades de criar soluções inovadoras para o projeto de

novos produtos, serviços ou experiências, visando à qualidade de vida dos usuários (WORLD DESIGN ORGANIZATION, 2015). Alinhado a esta definição, o Design Estratégico, abordagem adotada neste estudo, apresenta-se como um importante modelo teórico-metodológico capaz de atuar, por meio de um processo de cultura de projeto, na complexidade da ação projetual, estabelecida pelas novas relações entre empresa, mercado, consumo e cultura, capitalizando um conjunto de competências e conhecimentos em torno do projeto, a fim de inovar as suas ofertas. Nesse processo, o Design Estratégico não se limita ao produto, mas se amplia à ideia de sistema produto-serviço, combinação de produtos tangíveis, serviços intangíveis e experiências de consumo, modificando a maneira como a empresa se apresenta e se relaciona com o mercado por meio de suas ofertas. Em outras palavras, o Design Estratégico atua na cadeia de valor dos bens, contribuindo para a inovação do modelo de negócios de uma organização, o que lhe confere posicionamento estratégico inovador em ambientes altamente complexos (CELASCHI, 2007; DESERTI, 2007; MERONI, 2008).

Nesse sentido, o presente estudo se valeu da abordagem de Design Estratégico para propor possíveis contribuições teórico-metodológicas aplicadas ao Design de Moda, considerado um campo do Design, por meio da apresentação de um *framework* para orientar a implementação de estratégias de inovação no processo de desenvolvimento de produtos de moda em empresas de confecção do vestuário. É importante salientar que grande parte das metodologias projetuais aplicadas ao processo de desenvolvimento de produtos de moda priorizam os aspectos criativos e operacionais do projeto, em detrimento dos aspectos estratégicos e, portanto, acredita-se que, principalmente em pequenas empresas, este processo ainda está atrelado à esfera do estilo, o que evidencia uma oportunidade de intervenção neste universo. Assim, o Design Estratégico, por meio de um processo de cultura de projeto, poderá trazer contribuições importantes para a configuração de estratégias projetuais direcionadas à inovação do processo de desenvolvimento de produtos de moda, resultando na oferta do sistema produto-serviço de moda.

Por fim, cabe dizer que o *framework* aqui apresentado, denominado *Framework* para Implementação de Estratégias de Inovação pelo Design (FIEID), é resultado da pesquisa de doutorado<sup>1</sup> intitulada “Design de Moda: *framework* para implementação de estratégias de inovação pelo Design no processo de desenvolvimento de produtos de moda em empresas de confecção do vestuário”.

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS PARA A ELABORAÇÃO DO *FRAMEWORK*

A elaboração do *Framework* para Implementação de Estratégias de Inovação pelo Design (FIEID) se deu por meio do desenvolvimento de uma pesquisa em três fases sistêmicas: (1) Epistemologia do Projeto, (2) Praxiologia do Projeto, e (3) Pedagogia do Projeto, as quais compreenderam procedimentos metodológicos específicos, conforme apresenta o Quadro 1.

Quadro 1 – Procedimentos metodológicos para a elaboração do *framework*

Procedimentos metodológicos		
Epistemologia do Projeto	Praxiologia do Projeto	Pedagogia do Projeto
Pesquisa Bibliográfica	Pesquisa de Campo	Pesquisa Ação
	Estudo de Caso	Grupo Focal

Fonte: Nicchelle (2018).

A primeira fase, denominada Epistemologia do Projeto, teve como objetivo compreender as relações entre Design, complexidade e inovação, discutindo as abordagens conceituais e metodológicas em Design Estratégico e Design de Moda, sob a perspectiva da cultura de projeto. Esta fase compreendeu a realização de Pesquisa Bibliográfica sobre o tema, metodologia utilizada para construir a plataforma teórica necessária à investigação e à exploração do problema de pesquisa.

A segunda fase, denominada Praxiologia do Projeto, teve como objetivo conhecer as práticas de Design adotadas no contexto

<sup>1</sup> NICHELLE, K. M. Design de Moda: *framework* para implementação de estratégias de inovação pelo Design no processo de desenvolvimento de produtos de moda em empresas de confecção do vestuário. 2018. 292 f. Tese (Doutorado em Design) – Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, 2018.

de estudo. Inicialmente, foi realizada uma Pesquisa de Campo<sup>2</sup> a fim de identificar a presença do Design e as suas formas de atuação em empresas de confecção do vestuário vinculadas ao Arranjo Produtivo Local Têxtil e do Vestuário (APL Polovest), localizado na região do Alto Uruguai Gaúcho. Complementarmente, foi realizado um Estudo de Caso<sup>3</sup> com o propósito de diagnosticar as contribuições do Design no processo de desenvolvimento de produtos de moda em três empresas de confecção do vestuário vinculadas ao APL Polovest com potencial para implementação de estratégias de inovação pelo Design.

A terceira e última fase, denominada Pedagogia do Projeto, teve como objetivo refletir, sistematizar e produzir conhecimento aplicado à ação projetual. Para tanto, foi realizada uma Pesquisa Ação<sup>4</sup> com intuito de realizar intervenções, em nível de cultura de projeto, no processo de desenvolvimento de produtos de moda em três empresas de confecção do vestuário vinculadas ao APL Polovest, as quais participaram do Estudo de Caso, visando instrumentalizar os sujeitos da pesquisa na utilização de estratégias de inovação pelo Design e, assim, produzir conhecimento sobre a experiência. Os resultados obtidos nestas fases da pesquisa permitiram a reflexão sobre a teoria e a prática em Design de Moda, possibilitando a configuração de um *framework* para implementação de estratégias de inovação pelo Design, com abordagem de Design Estratégico, no processo de desenvolvimento de produtos de moda em empresas de confecção do vestuário, o qual foi validado, numa perspectiva teórico-prática, pela realização de um Grupo Focal<sup>5</sup>.

---

**2** A coleta de dados na Pesquisa de Campo ocorreu por meio de questionário aplicado aos gestores das empresas, no período de julho de 2016, sendo que do universo de vinte e sete empresas, foram obtidas quinze respostas.

**3** A coleta de dados no Estudo de Caso ocorreu por meio de entrevista realizada com gestores e designers de três empresas, no período de julho a agosto de 2016.

**4** A aplicação da Pesquisa Ação ocorreu por meio da realização de workshops, realizados no período de setembro a dezembro de 2016, com a participação de representantes de diversos setores das três empresas, formando grupos multidisciplinares.

**5** O Grupo Focal, realizado no período de outubro de 2017, contou com a participação de sete profissionais e pesquisadores do campo do Design, atuantes na academia e na indústria, nas áreas de Design de Moda e de Design de Produto.

Por fim, faz-se importante salientar que a realização da pesquisa neste universo de estudo justificou-se tendo em vista que a região do Alto Uruguai Gaúcho, especialmente o município de Erechim, é considerada um dos principais polos de desenvolvimento industrial no norte do Estado. Especificamente, a indústria do vestuário destaca-se pela sua representatividade na economia e na geração de empregos, demonstrando as potencialidades de crescimento do setor, evidenciadas pela formação do APL Polovest.

### **3 ABORDAGEM TEÓRICA-PROJETUAL APLICADA AO FRAMEWORK**

A proposta do *Framework* para Implementação de Estratégias de Inovação pelo Design (FIED) parte da atual concepção de sociedade, caracterizada por um cenário complexo constituído por um sistema de redes causais, formando infinitas interações entre os diversos elementos que compreendem este ambiente (CARDOSO, 2013). Inserida nesse cenário, a atividade de Design, igualmente torna-se complexa, ou seja, os problemas de projeto, denominados *wicked problems* (COYNE, 2005), apresentados de forma traiçoeira e mal definida, são considerados abertos e continuamente redefinidos pelo ambiente e, portanto, estão sujeitos à resolução de diferentes formas ao longo do processo projetual.

Diante desse contexto, o FIED fundamenta-se em teorias contemporâneas do campo de Design, a exemplo do Design Estratégico (CELASCHI, 2007; DESERTI, 2007), que propõem modelos de pensamento capazes de atuar num processo de identificação, análise e resolução de problemas complexos, por meio da construção de um conjunto de conhecimentos capitalizados em torno da ação projetual. Esta abordagem resgata o modelo de prática reflexiva (SCHÖN, 2000), respondendo às limitações do pensamento simplificador e cartesiano da ciência, que se ocupava dos aspectos técnico-produtivos do projeto em prejuízo das novas relações complexas estabelecidas entre empresa, mercado, consumo e cultura.

Alinhado a esta abordagem, o FIED apoia-se na metodologia de metaprojeto (CELASCHI, 2007; DESERTI, 2007), definido como um



processo de reflexão crítica sobre a ação projetual, a fim de construir uma plataforma de conhecimento que permita a identificação de possíveis respostas a um problema de projeto numa situação de incessante mudança, o que confere dimensão estratégica ao processo. O metaprojeto resume-se, assim, em fases de pesquisa, análise e síntese dos vínculos estabelecidos entre o contexto e o projeto, direcionando estratégias de ação para o desenvolvimento do projeto. Esse processo ativa um conjunto de capacidades projetuais relacionadas à observação reflexiva da realidade, à elaboração de cenários alternativos ou futuros e à criação de conceitos de projeto. Logo, o metaprojeto atua na complexidade do problema de projeto, ampliando as capacidades projetuais do designer por meio da exploração do problema e da busca de melhores resultados para o projeto, configurando-se como um processo de inovação dirigido pelo Design (*Design driven*).

Nessa perspectiva, o FIEID traz a inovação como intenção principal de um processo de resolução de problemas complexos, que parte do metaprojeto, porém, se amplia em nível de projeto, compreendendo além de atividades de construção de conhecimento aplicado à ação projetual, atividades de desenvolvimento e de tangibilização do projeto. Este processo traz como resultado a inovação do produto, que se configura como uma estratégia integrada de Design de sistema produto-serviço, combinação de produtos tangíveis, serviços intangíveis e experiências de consumo, gerando vantagem competitiva para a organização pela ampliação da sua cadeia de valor. A partir dessa abordagem, o FIEID apoia-se, ainda, em estratégias de criação de valor (VERGANTI, 2008), propondo o desenvolvimento de produtos com novos significados a fim de modificar a maneira como a empresa se apresenta se relaciona com o mercado por meio de suas ofertas, contribuindo para a inovação do seu modelo de negócios ao atuar na rede complexa de atividades da organização, tornando-a mais competitiva neste ambiente.

Por fim, esta proposta também se fundamenta na prática das empresas de confecção do vestuário, identificada na pesquisa aplicada realizada neste estudo, o que permitiu relacionar as abordagens teóricas acima citadas com metodologias projetu-

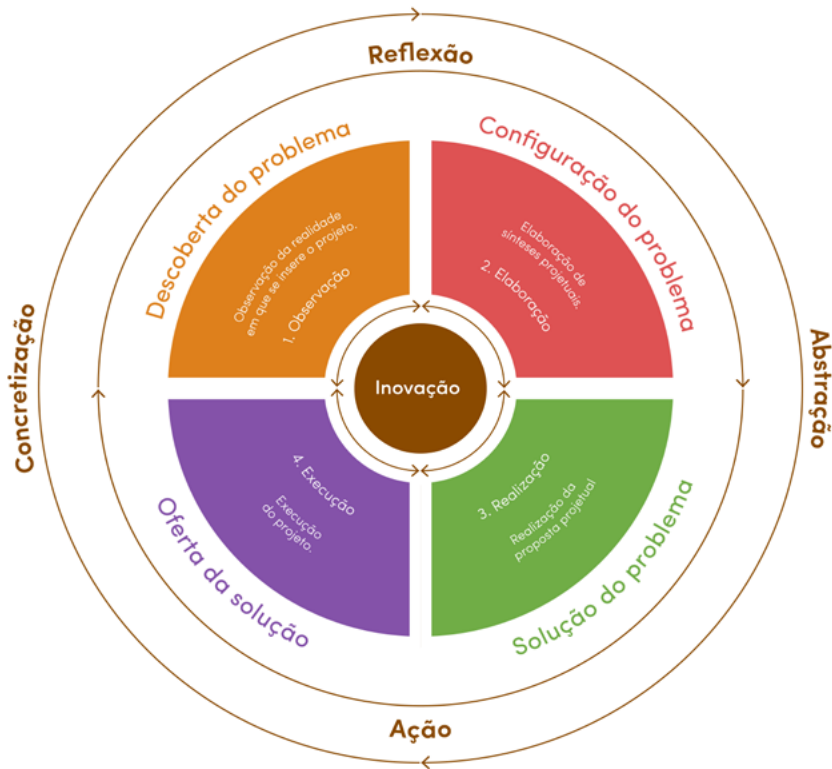
ais aplicáveis a esta realidade a fim de orientar a implementação de estratégias de inovação pelo Design no processo de desenvolvimento de produtos de moda nestas empresas.

#### 4 APRESENTAÇÃO DO *FRAMEWORK*

O *Framework* para Implementação de Estratégias de Inovação pelo Design (FIEID) é aplicado ao processo de desenvolvimento de produtos de moda, também denominado PDP de moda, em empresas de confecção do vestuário, atuando na complexidade do ambiente projetual, caracterizado pelas novas relações complexas estabelecidas entre empresa, mercado, consumo e cultura.

Nesse sentido, o FIEID desenha-se num formato circular que lembra uma mandala – representação geométrica da dinâmica relação entre o homem e o universo –, indicando a interação entre Design e ambiente, uma vez que se apoia num processo de construção de conhecimento intra e inter-organizacional, a fim de direcionar a inovação do sistema produto-serviço. A inovação está no centro da figura, representando a sua intenção principal, ampliando-se em toda a sua estrutura, fragmentada em quatro fases sistêmicas que compreendem a observação reflexiva da realidade em que se insere o projeto, a elaboração de sínteses projetuais, a realização da proposta projetual e a execução do projeto, as quais se apoiam na metodologia de metaprojeto, ampliada em nível de projeto. Estas fases estão assim relacionadas a uma estratégia de resolução de problemas de projeto no que se refere à descoberta do problema, à configuração do problema, à solução do problema e à oferta da solução para o mercado, potencializando o pensamento projetual para lidar com a complexidade do projeto. Portanto, o FIEID, apresentado na Figura 1, consiste num modelo dinâmico de reflexão para a ação, ampliando as capacidades projetuais do designer ao atuar na evolução do problema de projeto, o que configura a dimensão estratégica do processo de inovação dirigido pelo Design. As fases deste processo, apresentadas a seguir, foram assim denominadas: Observação, Elaboração, Realização e Execução.

Figura 1 – *Framework* para Implementação de Estratégias de Inovação pelo Design no PDP de moda

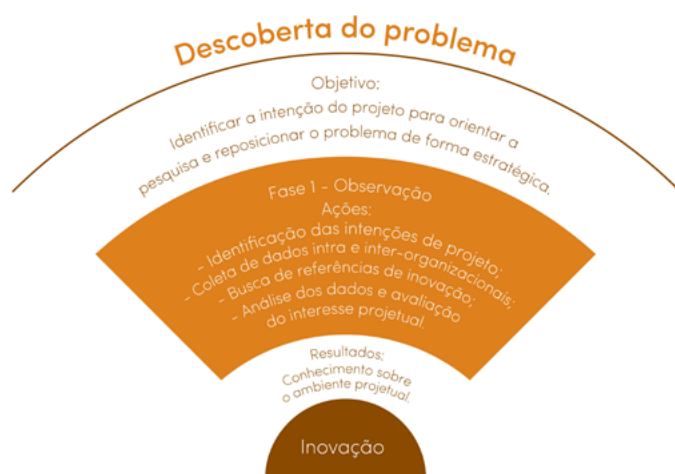


Fonte: Nichelle (2018).

A fase de observação, apresentada na Figura 2, tem como objetivo identificar o mérito do problema para orientar a pesquisa e reposicionar a intenção de projeto de forma estratégica. Particularmente, a partir de uma proposta inicial, essa fase consiste na observação da realidade em que se insere o projeto, compreendendo as seguintes ações: identificação das intenções de projeto, coleta de dados intra e inter-organizacionais, busca de referências de inovação e, por fim, análise dos dados e avaliação do interesse projetual. Especialmente, as ações de pesquisa visam, de um lado, à compreensão do contexto interno e externo à organização a fim de identificar suas capacidades e potencialidades criativas, produtivas e mercadológicas e, de outro, à identificação de tendências de inovação direcionadas à orientação do processo criativo. Estas ações resultam num conjunto de conhecimentos sobre o ambiente, o que possibilita a reflexão dos diversos fatores relacionados à ação projetual, assim como à revisão das intenções de projeto e à definição de possíveis estratégias de Design para a solução do problema. Portanto, diferentemente das abor-

dagens tradicionais de Design, esta fase consiste numa dinâmica de reflexão para a ação projetual, evidenciando a importância da pausa reflexiva do processo, o que configura a dimensão estratégica do processo de inovação dirigido pelo Design.

Figura 2 – Fase de observação



Fonte: Nicchelle (2018).

A fase de elaboração, apresentada na Figura 3, tem como objetivo estruturar o conhecimento no mérito do problema para identificar possíveis soluções para o projeto. Especificamente, a partir do conhecimento construído, esta fase consiste na elaboração de sínteses projetuais, compreendendo as seguintes ações: planejamento de ambientes projetuais, identificação de oportunidades de inovação e desenvolvimento de modelos projetuais. Tais ações consistem na capacidade de prever possibilidades de atuação da empresa no mercado, prevendo causas e efeitos, riscos e incertezas, pela definição de hipóteses projetuais baseadas em princípios funcionais/estéticos e em valores de uso, estabelecendo vínculos significativos entre o produto e o usuário. Logo, essas ações se constituem num processo de reflexão que se materializa pela construção e avaliação prévia de alternativas de projeto a fim de identificar oportunidades estratégicas de ação, resultando na síntese da proposta projetual. Portanto, assim como na fase anterior, esta fase configura a dimensão estratégica do processo de inovação dirigido pelo Design, atuando na complexidade do projeto pelo estabelecimento de relações entre empresa, mercado, consumo e cultura.

Figura 3 – Fase de elaboração



Fonte: Nicchelle (2018).

A fase de realização, apresentada na Figura 4, tem como objetivo concretizar a solução do problema traçando alternativas viáveis. Particularmente, a partir de uma síntese de projeto, essa fase consiste na realização da proposta projetual, compreendendo as seguintes ações: desenvolvimento da proposta projetual e avaliação do projeto. Em outras palavras, estas ações representam a configuração detalhada do projeto propriamente dito, que deve contemplar a definição de características técnicas e estéticas, assim como de valores de uso, estabelecendo novos significados aos produtos. Enquanto as fases anteriores representam um processo de reflexão dos diversos elementos que compõem o projeto, esta fase consiste na ação projetual, resultando no desenvolvimento do sistema produto-serviço fundamentado em estratégias de inovação organizacional pela oferta de produtos tangíveis, serviços intangíveis e experiências de consumo. Portanto, nessa fase, a proposta projetual passa de um nível de reflexão para um nível de ação, efetivando a dimensão tática e operacional do processo de inovação dirigido pelo Design.

Figura 4 – Fase de realização



Fonte: Nicchelle (2018).

A fase de execução, apresentada na Figura 5, tem como objetivo produzir e propor a solução do problema ao mercado. Especificamente, a partir do desenvolvimento do sistema produto-serviço, essa fase consiste na execução do projeto, compreendendo as seguintes ações: tangibilização do projeto por meio da produção das peças e colocação da oferta no mercado. Enquanto as fases anteriores representam um processo de reflexão e de ação projetual, essa fase consiste na materialização do processo, resultando na oferta do sistema produto-serviço para o mercado e na valorização do negócio. Portanto, essa fase, que, também, se efetiva na dimensão tática e operacional do processo de inovação dirigido pelo Design, estabelece a interação estratégica entre Design/empresa/mercado.

Figura 5 – Fase de execução



Fonte: Nicchelle (2018).

Estas fases, de caráter cíclico, compreendem dinâmicas de reflexão para ação, possibilitando a revisitação constante do processo de acordo com as necessidades apresentadas durante o percurso projetual, potencializando a identificação de novos caminhos para a resolução do problema de projeto num contexto prático, caracterizado por um sistema sociocultural em constante transformação. Portanto, este processo visa desenvolver *expertise* organizacional para a observação reflexiva da realidade em que se insere o projeto, a elaboração de sínteses projetuais, a realização da proposta projetual e a execução do projeto, instrumentalizando as empresas para a construção de conhecimento aplicado ao processo de desenvolvimento de produtos de moda.

## 5 SISTEMATIZAÇÃO DO *FRAMEWORK* COM O PDP DE MODA

A aplicação do *Framework* para Implementação de Estratégias de Inovação pelo Design (FIED) deve ser sistematizada com o processo de desenvolvimento de produtos de moda, utilizando metodologias projetuais aplicáveis à realidade das empresas, a exemplo da metodologia<sup>6</sup> apresentada a seguir. Dessa forma, as fases do FIED estão associadas às fases do processo projetual, direcionando ações específicas, assim como métodos e ferramentas para executá-las.

Conforme é possível observar no Quadro 2, a fase de observação está associada às fases de *briefing*, pesquisa metaprojetual e *contrabriefing* do processo de desenvolvimento de produtos de moda. Especificamente, o *briefing* consiste na identificação de uma intenção inicial de projeto por meio da análise das metas e objetivos da empresa. A pesquisa contextual compreende a coleta de dados, intra e inter-organizacionais, a fim de ampliar as informações obtidas no *briefing*, orientando o processo de tomada de decisões projetuais, sendo concretizada por ações como a análise do macroambiente em que se insere o projeto, a análise do contexto organizacional e mercadológico da empresa, a análise da identidade da marca, a análise do perfil de público consumidor e a análise da capacidade criativa, produtiva e comercial da empresa. A pesquisa *blue-sky* compreende a busca de referên-

---

<sup>6</sup> A metodologia citada é apresentada de forma detalhada em Nicchelle (2018).

cias de inovação direcionadas à orientação do processo criativo por meio de ações como a identificação de macro tendências de comportamento social, a identificação de setores de referência em inovação e a identificação de conteúdo de moda. Finalmente, o *contrabriefing* consiste na análise dos dados coletados e na avaliação do interesse projetual, representando, assim, uma fase importante do processo, pois diferentemente das metodologias tradicionais de Design, possibilita uma pausa reflexiva durante o percurso, o que permite reposicionar estrategicamente as intenções de projeto com base no conhecimento construído sobre o ambiente a fim de sustentar e orientar a ação projetual. Estas ações podem ser executadas através de discussões com a equipe de trabalho e análise de arquivos da empresa, como também utilizando os seguintes métodos propostos por Kumar (2013): *Popular media search*, *Concept sorting*, *Matriz swot*, *Offering-activity-culture map*, *User groups definition*, *From to exploration*, *Innovation sourcebook* e *Trends matrix*.

Quadro 2 – Sistematização da fase de observação com o PDP de Moda

<b>Fase 1 - Observação da realidade em que se insere o projeto.</b>		
<b>Inputs: Intenção de projeto.</b>		
<b>Fases PDP Moda / Ações de implementação do framework</b>	<b>Ações específicas PDP de Moda</b>	<b>Métodos e ferramentas aplicadas ao PDP Moda</b>
<i>Briefing:</i> Identificação das intenções de projeto.	Análise do <i>briefing</i> .	Discussão com a equipe de trabalho.
Pesquisa Contextual: Coleta de dados intra e inter-organizacionais.	Análise do macroambiente. Análise da empresa/mercado. Análise da identidade da marca. Análise do público consumidor. Análise da coleção anterior.	<i>Popular media search</i> ; <i>Concept sorting</i> ; <i>Matriz swot</i> ; <i>Offering-activity-culture map</i> ; <i>User groups definition</i> (KUMAR, 2013); Análise de arquivos da empresa.
Pesquisa <i>Blue-Sky</i> : Busca de referências de inovação.	Identificação de macro tendências. Identificação de setores de referência em inovação. Identificação de conteúdo de moda.	<i>From to exploration</i> ; <i>Innovation sourcebook</i> ; <i>Trends matrix</i> (KUMAR, 2013).
<i>Contrabriefing:</i> Análise dos dados e avaliação do interesse projetual.	Definição do <i>contrabriefing</i> .	<i>Value hypothesis</i> (KUMAR, 2013).
<b>Outputs: Conhecimento sobre o ambiente para sustentar e orientar a ação projetual.</b>		

Fonte: Nicchelle (2018).



Conforme é possível visualizar no Quadro 3, a fase de elaboração está associada às fases de cenários, visões e conceitos do processo de desenvolvimento de produtos de moda. Os cenários representam o planejamento de ambientes projetuais por meio da definição do universo da coleção, que pode compreender também a delimitação de temáticas de estilo, a fim de prever possibilidades de atuação da empresa. A fase de visões refere-se à identificação de oportunidades de inovação e de criação de valor para a coleção por meio da identificação de valores de uso e de princípios funcionais e estéticos das peças. A fase de conceitos, por sua vez, constitui-se pelo desenvolvimento de modelos projetuais, materializados pela elaboração de peças conceituais que darão origem à proposta de coleção, resultando na síntese do projeto. Estas ações podem ser executadas por meio de painéis semânticos, como o *moodboard*, amplamente utilizado em projetos de moda, como também utilizando os seguintes métodos propostos por Kumar (2013): *Foresight scenario* e *Concept sketch*.

Quadro 3 – Sistematização da fase de elaboração com o PDP de Moda

<b>Fase 2 - Elaboração de sínteses projetuais</b>		
<b>Inputs: Conhecimento sobre o ambiente projetual</b>		
<b>Fases PDP Moda / Ações de implementação do framework</b>	<b>Ações específicas PDP de Moda</b>	<b>Métodos e ferramentas aplicadas ao PDP Moda</b>
Cenários: planejamento de ambientes projetuais.	Definição do universo da coleção/ delimitação de temáticas de estilo.	<i>Foresight scenario</i> (KUMAR, 2013).
Visões: identificação de oportunidades de inovação.	Identificação de valores de uso e de princípios funcionais/estéticos.	Moodboard
Conceitos: desenvolvimento de modelos projetuais.	Elaboração de peças conceituais. Definição do melhor conceito.	<i>Concept sketch</i> (KUMAR, 2013).
<b>Outputs: Síntese da proposta projetual baseada em oportunidades de inovação e criação de valor</b>		

Fonte: Nicchelle (2018).

Conforme é possível visualizar no Quadro 4, a fase de realização está associada às fases de projeto e prototipagem do processo de desenvolvimento de produtos de moda. O projeto represen-

ta o desenvolvimento da proposta projetual propriamente dita, sendo concretizado pela elaboração das peças comerciais da coleção, o que compreende a definição dos seus valores de uso, assim como as suas configurações técnicas e estéticas. A prototipagem compreende a avaliação do projeto a partir do processo de confecção dos protótipos, o que permite a análise das peças e a realização das correções e adequações necessárias, viabilizando a sua tangibilização. Estas ações podem ser executadas por meio de métodos e ferramentas já utilizadas em projetos de moda, o que envolve práticas próprias de cada empresa, tais como: desenvolvimento dos desenhos técnico e estilizado, preenchimento da ficha de identificação do produto, elaboração das cartelas de tecidos, materiais e cores, execução da modelagem, do corte e da costura e prova das peças protótipos.

**Quadro 4 – Sistematização da fase de realização com o PDP de Moda**

<b>Fase 3 - Realização da proposta projetual</b>		
<b>Inputs: Síntese da proposta projetual</b>		
<b>Fases PDP Moda / Ações de implementação do framework</b>	<b>Ações específicas PDP de Moda</b>	<b>Métodos e ferramentas aplicadas ao PDP Moda</b>
Projeto: desenvolvimento da proposta projetual.	Elaboração de peças comerciais (definição de valores de uso e de configurações técnicas/estilísticas).	Desenho técnico/estilizado. Ficha de identificação do produto. Cartela de tecidos/materiais/cores.
Prototipagem: avaliação do projeto.	Confecção dos protótipos. Análise das peças. Realização das correções/adequações.	Modelagem/corte/costura. Prova das peças.
<b>Outputs: Projeto do sistema produto-serviço fundamentado em estratégias de inovação organizacional pela oferta de produtos tangíveis, serviços intangíveis e experiências de consumo</b>		

Fonte: Nicchelle (2018).

Conforme é possível visualizar no Quadro 5, a fase de execução está associada às fases de produção e comercialização do processo de desenvolvimento de produtos de moda. A produção compreende, especificamente, a tangibilização do projeto por meio da sistematização e execução do processo produtivo. A comercialização representa a colocação dos produtos no merca-

do pela divulgação e venda da coleção, resultando na valorização do negócio pela oferta do sistema produto-serviço. Assim como na fase anterior, estas ações podem ser executadas por meio de métodos e ferramentas já utilizadas em empresas de confecção do vestuário, o que envolve práticas específicas, tais como: execução da modelagem, do corte e da costura das peças da coleção, bem como produção de catálogos, de desfiles e de *workshops* de vendas.

Quadro 5 – Sistematização da fase de execução com o PDP de Moda

<b>Fase 4 - Execução do projeto</b>		
<b>Inputs: Projeto do sistema produto-serviço</b>		
<b>Fases PDP Moda / Ações de implementação do framework</b>	<b>Ações específicas PDP de Moda</b>	<b>Métodos e ferramentas aplicadas ao PDP Moda</b>
Produção: tangibilização do projeto.	Sistematização e execução do processo produtivo.	Modelagem/corte/costura.
Comercialização: colocação da oferta no mercado.	Divulgação e venda da coleção.	Catálogo/desfile/ <i>workshop</i> de venda.
<b>Outputs: Oferta do sistema produto-serviço e valorização do negócio</b>		

Fonte: Nicchelle (2018).

Por fim, alguns dos métodos e ferramentas propostas para a execução das fases e ações descritas são próprios do campo do Design (KUMAR, 2013), porém podem ser adaptados ao campo do Design de Moda; outros, já utilizados em projetos de moda, envolvem conhecimentos e competências específicas de cada empresa de confecção do vestuário. Estes procedimentos podem, portanto, ser definidos de acordo com as condições apresentadas durante o processo projetual e com as necessidades da empresa.

## **6 APLICAÇÃO DO FRAMEWORK EM EMPRESAS DE CONFECÇÃO DO VESTUÁRIO**

O *Framework* para Implementação de Estratégias de Inovação pelo Design (FIED) é direcionado a empresas de confecção do vestuário que apresentam as seguintes características: possuem setor de Design, são desenvolvedoras de produtos e atuam no

segmento da moda. A definição de empresas com este perfil levou em consideração os objetivos do estudo, uma vez que o FIEID se propõe a atuar na atividade de Design destas empresas, orientando a implementação de estratégias de inovação aplicadas ao processo de desenvolvimento de produtos de moda.

Diante dessa proposta, a aplicação do FIEID deve ser sistematizada com o processo de desenvolvimento de produtos de moda, utilizando metodologias projetuais aplicáveis à realidade destas empresas, a exemplo da proposta apresentada neste estudo, que traz contribuições do campo do Design Estratégico, sem desconsiderar as especificidades do campo do Design de Moda. Esta abordagem se vale de um conjunto de conhecimentos capitalizados em torno de processos de reflexão para a ação projetual, direcionando a identificação, a análise e a resolução de problemas complexos. Desse modo, insere enfoque estratégico ao processo, ampliando o caráter tradicional de grande parte das metodologias projetuais adotadas em empresas de confecção do vestuário, as quais se mostram restritas a fases e ações que não conseguem captar a real complexidade dos problemas de projeto. Assim, sugere-se que as empresas adotem metodologias projetuais que valorizem dinâmicas de construção de conhecimento como uma base de sustentação para o desenvolvimento do projeto.

O FIEID propõe uma nova maneira de abordar o projeto, configurando-se em fases que compreendem a observação reflexiva da realidade em que se insere o projeto, a elaboração de sínteses projetuais baseadas em oportunidades de inovação, a realização do projeto fundamentado em estratégias de inovação organizacional e a execução do projeto, resultando na oferta do sistema produto-serviço para o mercado. Este processo envolve um conjunto de competências projetuais relacionadas à capacidade de observar e compreender fenômenos complexos para prever o futuro, estabelecendo metas e estratégias de ação; à capacidade de tornar o futuro visível, formulando modelos de realidade para acelerar o processo de tomada de decisão; à capacidade de desenvolver o pensamento projetual, atribuindo forma à nova realidade; e à capacidade de produzir e ofertar a nova realidade

para o mercado (FRANZATO, 2011; ZURLO, 2010). Este conjunto de competências, observadas ao longo do processo projetual, deve ser construído em nível organizacional.

Especificamente, a primeira competência, relacionada à construção de conhecimento aplicado ao projeto, deve ser desenvolvida por uma equipe de trabalho multidisciplinar, a fim de institucionalizar um processo contínuo e permanente de reflexão para ação, alimentando constantemente os processos projetuais e fornecendo informações para as decisões estratégicas. As empresas que conseguirem estabelecer esta sistemática poderão flexibilizar o FIED, avançando nesta fase de forma mais ágil, uma vez que o processo de construção de conhecimento não estará vinculado tão somente ao início do ciclo projetual, mas se dará ao longo de todo percurso, possibilitando ainda, a revisão constante de suas ações de acordo com as necessidades apresentadas durante o projeto. Da mesma maneira, as demais competências devem ser desenvolvidas conjuntamente por todos os atores envolvidos em cada fase e ação proposta, a fim de desenvolver *expertise* organizacional aplicada à inovação do processo de desenvolvimento de produtos de moda.

A inovação do processo, por sua vez, traz como resultado a inovação do produto, ampliada para uma estratégia integrada de Design de sistema produto-serviço, combinação de produtos tangíveis, serviços intangíveis e experiências de consumo, gerando vantagem competitiva para a organização pela ampliação da sua cadeia de valor. Sugere-se, assim, um novo foco para a inovação, tradicionalmente relacionada ao produto de moda como resultado tangível do projeto, que traz como característica a forma e a função da peça. Nessa concepção, a inovação passa a atuar na rede complexa de atividades da organização, especialmente na sua capacidade de ofertar para a sociedade produtos com novos significados e experiências, modificando a maneira como a empresa se apresenta e se relaciona com o mercado por meio de suas ofertas, o que contribui para a inovação do seu modelo de negócios.

Por conseguinte, este processo deve ser ampliado para além dos limites até então estabelecidos na atividade projetual, configu-

rando-se de forma multi e interdisciplinar, a fim de integrar o setor de Design a todos os níveis da organização. Outrossim, para que o processo de inovação dirigido pelo Design ocorra de forma efetiva, trazendo resultados positivos para a organização, é preciso construir uma nova cultura de projeto, tangibilizada por novas abordagens projetuais, a fim de inserir enfoque estratégico ao processo de desenvolvimento de produtos de moda. Esta questão envolve, também, o desenvolvimento de uma nova cultura de Design nas empresas, representada pelos significados atribuídos a este campo de conhecimento no ambiente organizacional, o que se mostra essencial na aplicação do FIED.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O *Framework* para Implementação de Estratégias de Inovação pelo Design (FIED) atua na atividade de Design das empresas, propondo a construção de uma nova cultura de projeto neste ambiente, a fim de inserir enfoque estratégico ao processo de desenvolvimento de produtos de moda, resultando na inovação do projeto. Nesse processo, sugere-se um novo foco para a inovação, até então relacionada ao produto de moda como resultado tangível do projeto, passando a atuar na rede complexa de atividades da organização pela oferta do sistema produto-serviço, o que contribui para a inovação do modelo de negócios da organização. Esta questão implica na integração de processos projetuais e organizacionais a fim de ampliar as formas de atuação do Design para níveis estratégicos da organização.

Acredita-se que para que as empresas possam avançar para o nível estratégico, é necessário, sobretudo, aderir a um novo modo de pensar e fazer Design, integrado de forma ampla e participativa em todas as camadas da organização, atuando de maneira multi e interdisciplinar para além dos limites do projeto. Para construir uma caminhada organizacional sólida nessa direção, a empresa poderá aderir a alguns trampolins culturais: (1) Design como pensamento: o Design é percebido como uma maneira de abordar e resolver problemas; (2) Design como criação de valor: o Design atua na cadeia de valor dos bens, mudando a abordagem centrada no produto para o seu contexto de utilização; (3) Design como intangível: o Design é reconhecido pelo

resultado imaterial do projeto, com efeitos que não são imediatamente visíveis; (4) Design como relacionamento: o Design é visto como uma maneira de criar valor por meio de relacionamentos significativos com as partes interessadas na cadeia de valor do negócio; e (5) Design como gestão: a cultura de Design é incorporada na empresa e disseminada em todas as camadas da organização. Portanto, ao ultrapassar esses trampolins culturais, a empresa muda a concepção tradicional de Design com foco no produto como resultado tangível do projeto, para uma abordagem estratégica, assumindo novas competências organizacionais (DOHERTY et. al., 2014).

Por fim, a aplicação do FIEID mostra-se como uma oportunidade de mudança organizacional, materializada pela ampliação das formas de atuação do Design em níveis estratégicos da organização, sobretudo pela integração de processos projetuais e organizacionais, a fim de contribuir para a construção de uma nova cultura de Design em empresas de confecção do vestuário.

## REFERÊNCIAS

- BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade Líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.
- CARDOSO, Rafael. **Design para um mundo complexo**. São Paulo: Cosac Naify, 2013.
- CELASCHI, Flaviano. Dentro al progetto: appunti di merceologia contemporanea. *In*: CELASCHI, Flaviano; DESERTI, Alessandro. **Design e innovazione: strumenti e pratiche per la ricerca applicata**. Roma: Carocci, 2007. p. 15-53.
- COYNE, Richard. Wicked problems revisited. **Design Studies**, v. 26, n. 1, p. 5-17, 2005.
- DESERTI, Alessandro. Intorno al progetto: concretizzare innovazione. *In*: CELASCHI, Flaviano; DESERTI, Alessandro. **Design e innovazione: strumenti e pratiche per la ricerca applicata**. Roma: Carocci, 2007. p. 57-109.
- DOHERTY, Rohan; WRIGLEY, Cara; MATTHEWS, Judy H.; BUCOLO, Sam. Climbing the design ladder: step by step. *In*: ACADEMIC DESIGN MANAGEMENT CONFERENCE, 19., 2014, London. **Proceedings...** London: College of Fashion, 2014.
- FRANZATO, Carlo. O processo de inovação dirigida pelo design: um modelo teórico. **Redige: revista de design, inovação e gestão estratégica**, v. 2, n. 1, p. 50-62, 2011.
- WORLD DESIGN ORGANIZATION. **Definition of Industrial Design**. Montreal, 2015. Disponível em: <<https://wdo.org/about/definition/>>. Acesso em: 19 abr. 2021.
- KUMAR, Vijay. **101 Design Methods: a structured approach for driving innovation in your organization**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2013.
- MERONI, Ana. Strategic design: where are we now? Reflection around the

foundations of a recent discipline. **Strategic Design Research Journal**, v. 1, n. 1, p. 31-38, 2008.

NICCHELLE, K. M. **Design de Moda: framework** para implementação de estratégias de inovação pelo Design no processo de desenvolvimento de produtos de moda em empresas de confecção do vestuário. 2018. 292 f. Tese (Doutorado em Design) – Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, 2018.

SCHÖN, Donald A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

VERGANTI, Roberto. Design, meanings, and radical innovation: a metamodel and a research agenda. **The Journal of Product Innovation Management**, v. 25, p. 436-456, 2008.

ZURLO, Francesco. Design Estratégico. **Enciclopédia Treccani La Cultura Italiana**, 2010. Disponível em: <[http://www.treccani.it/enciclopedia/design-strategico\\_%28XXI-Secolo%29/](http://www.treccani.it/enciclopedia/design-strategico_%28XXI-Secolo%29/)>. Acesso em: 01 out. 2015.

## AGRADECIMENTO

Os autores agradecem o fomento do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) para a realização desta pesquisa.

### Como citar este capítulo (ABNT):

NICCHELLE, K. M., VAN DER LINDEN, J. C. S. Framework para implementação de estratégias de inovação pelo Design no processo de desenvolvimento de produtos de moda em empresas de confecção do vestuário. In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4**. Porto Alegre: Marcavisual, 2021. cap. 26, p. 523-544. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

### Como citar este capítulo (Chicago):

Nicchelle, Keila Marina, e Júlio Carlos de Souza van der Linden. 2021. "Framework para implementação de estratégias de inovação pelo Design no processo de desenvolvimento de produtos de moda em empresas de confecção do vestuário." In *Design em Pesquisa – Volume 4*, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 523-544. Porto Alegre: Marcavisual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.



# Capítulo 27

## O design brasileiro no mobiliário institucional de espaços culturais - reflexões sobre uso, identidade e expressão

Fernando de Oliveira Linhares e Cyntia Santos Malaguti de Sousa

### RESUMO

O capítulo traz uma reflexão inicial sobre o uso e as características do design brasileiro presente no mobiliário institucional de espaços culturais, com o intuito de observar aspectos identitários, culturais e de expressividade nestes artefatos que são voltados ao público visitante, seja ele residente no país ou oriundo de outros países do mundo. Buscou-se identificar que tipo de mobiliário é utilizado, quem são os principais autores, como esses artefatos são apresentados ao público, onde estão instalados e como os espaços são compostos. Trata-se de um primeiro contato e identificação de uma pesquisa de doutorado que pretende resultar em um panorama desses artefatos dispostos nesses centros culturais, identificando seus criadores designers e a intenção do projeto. Para este capítulo, apresenta-se também discussões iniciais sobre o papel e importância desses espaços para a sociedade como um todo e comunidades locais, apresentando também uma breve discussão sobre identidade e cultura relacionada não só ao campo social, mas também a sua influência no design. Ao fim, são propostos questionamentos a respeito do papel do design neste contexto de identidade e cultura material.

Palavras-chave: design, mobiliário, design brasileiro, espaços culturais

### 1 INTRODUÇÃO

Este capítulo tem como objetivo principal identificar o uso do design brasileiro no mobiliário institucional de espaços culturais. Contudo, antes de discorrer sobre esses artefatos, é importante compreender o que são tais espaços. Espaços culturais são voltados à produção artística e cultural de uma determinada sociedade. Alguns autores denominam esses espaços de “equipamentos culturais”, onde se incluem teatros, museus, galerias e espaços multiusos (ALMEIDA e ALMEIDA, 2020). Espaços culturais

são impregnados de história, significados e cultura. Podem retratar um espaço-tempo mais próximo do contemporâneo e da sociedade moderna atual, ou guardar traços e objetos da história de uma sociedade datada de décadas, séculos ou até mesmo milênios. Entre tais espaços, o interesse dessa pesquisa volta-se aos museus, centros e institutos culturais.

Dentro dos centros culturais, além dos objetos de arte e artefatos de exposição, são dispostos mobiliários e objetos que compõem os ambientes, sejam eles áreas de acesso, recepção, circulação, estudo, refeição, comércio ou outras atividades afins. Essas peças de mobiliário, em geral de caráter utilitário, podem ser bancos para contemplação, mesas, cadeiras, bancadas, aparadores, estantes ou outros móveis de apoio. Essas peças têm como pressuposto de projeto ou especificação, em princípio, uma vinculação com a identidade desta instituição. Além disso, embora não fazendo parte de coleções ou exposições em exibição, em decorrência do perfil das instituições onde se encontram, adquirem um valor simbólico de bem cultural.

Estes artefatos, por vezes, são projetados e concebidos exclusivamente para aquele determinado espaço ou instituto, deixando também sua marca na história e identidade deste ambiente. Que móveis são esses? Por quem são projetados? Eles são brasileiros? Quais os designers que concebem esses produtos ou quem escolhe e combina as peças que fazem parte destes espaços? Essas são algumas das indagações iniciais que esta pesquisa pretende responder para então investigar as referências estéticas, materiais e imateriais desses designers e de suas criações, buscando compreender se existem e quais são os elementos identitários que caracterizam o design destes artefatos.

Ao mesmo tempo, pretende-se gerar uma discussão sobre a fala de uma identidade brasileira em um país tão plural como o Brasil. Além da pluralidade brasileira, existe uma complexidade atrelada à identidade local com a influência e referência de uma iminente globalização e internacionalização de mercado que interfere na expressão e visibilidade do design brasileiro para o público que visita museus, centros e institutos culturais. Neste contexto emergem outros questionamentos como: O Brasil mostra

a identidade de seu design por meio do mobiliário exposto nos institutos e centros culturais? Qual estilo ou quais estilos estão presentes no mobiliário brasileiro exposto nesses locais? Quem são os autores mais frequentes dessas peças, na cidade de São Paulo, a partir do início do século XXI?

As respostas preliminares a tais perguntas pretendem contribuir para uma tese em andamento que investiga a contribuição desses espaços culturais, por meio de seu mobiliário institucional, para o reconhecimento e valorização do design brasileiro, e sua associação à cultura material e imaterial local.

### 1.1 Museus e Centros Culturais

Espaços culturais são espaços onde são contemplados, dispostos ou catalogados itens de arte, cultura, história e identidade de um grupo ou sociedade. Para Almeida & Almeida (2020), organizações desse tipo devem trazer informação, entretenimento e educação para a sociedade. Devem, segundo a visão das autoras, não apenas ser feitas para a sociedade, mas com ela. Dentre esses espaços temos museus, centros culturais, galerias de arte, institutos culturais, dentre outros.

O museu, para muitas pessoas, pode ser o principal equipamento ou espaço cultural conhecido em determinado local, devido a sua história e importância para uma sociedade. Mesmo que determinado espaço não tenha em seu nome o prefixo de “museu”, pode ser reconhecido pelos indivíduos como tal. Mas o que são de fato e como funcionam esses espaços?

Segundo o IBRAM (Instituto Brasileiro de Museus), de acordo com a Lei nº 11.904, de 14 de janeiro de 2009, que instituiu o Estatuto de Museus:

“Consideram-se museus, para os efeitos desta Lei, as instituições sem fins lucrativos que conservam, investigam, comunicam, interpretam e expõem, para fins de preservação, estudo, pesquisa, educação, contemplação e turismo, conjuntos e coleções de valor histórico, artístico, científico, técnico ou de qualquer outra natureza cultural, abertas ao público, a serviço da sociedade e de seu desenvolvimento.”

Hoffmann (2015) apresenta o significado da palavra museu de

forma etimológica. O autor atribui a origem do termo à Grécia Antiga, como analogia ao espaço das musas, o “Museion”, espaço dedicado às deusas das ciências e das artes, sendo um lugar de culto.

Uma sala de um espaço cultural ou museu, como analisa Brulon (2020, p. 3), apesar de ser local de contemplação, arte e contato com a identidade e cultura local, é também “palco para a encenação de identidades forjadas por relações de poder sedimentadas pelo tempo desde a colonização”. Com isso o autor sugere que a cultura, muitas vezes exibida em museus, pode não ser a cultura que prevalece no local, mas apresentar algo de uma outra cultura. No Brasil, país colonizado por Portugal e com muitas influências europeias, apesar de ter em sua história muitos índios, escravos e outros povos que descendem destes, os primeiros museus e centros culturais retratam uma história muito mais eurocêntrica do que brasileira (CAIADO, 2001).

Neste contexto, como afirma Caiado (2001), é importante salientar que graças à falta de atenção das elites pela cultura popular, surgiram possibilidades de aflorar raízes não-europeias nos períodos coloniais, permitindo assim, um desenvolvimento mais livre e sem a influência e inibição da outra cultura dominante, trazendo outras expressões que resultam em espaços mais próximos da história e características da comunidade local, como poderemos discutir mais à frente.

O valor transmitido pelos museus é algo que a sociedade produz. Podemos perceber os museus e espaços culturais como instituições que são organicamente ligadas às sociedades. O ato de musealizar dá fórmula a um consenso sobre o valor e sobre a matéria. Porém, ao mesmo tempo que esses espaços produzem valor, também reproduzem materialmente hierarquias de saberes e poderes outrora estabelecidos e, conformando esses elementos naquilo que é compreendido por Nação, uma vez que, ao serem dispositivos que são majoritariamente criados por um Estado, como é o caso do Brasil, não deixam escapar o patrimônio cultural, sendo resultado também de negociações do próprio consenso sobre o valor (BRULON, 2020 p. 3).

Como sugerem Maciel e Abreu (2019), podemos também men-

cionar o contexto de cultura material que estes espaços proporcionam, uma vez que a cultura material tem sido e vem sendo um dos focos dos estudos antropológicos desde o início. O ato de coletar objetos em pesquisas de campo, por exemplo, sempre configurou uma forma de exibir em matéria os grupos estudados e a diversidade cultural destes.

Os museus e espaços culturais vão fomentando um discurso acerca da matéria, ao mesmo tempo em que produzem matéria. O conhecimento que emana dos museus, aquelas verdades ditas aceitas, elas não são produzidas a partir das coisas; ao contrário, como afirma Brulon (2020, p. 20), “são elas que produzem as coisas materiais valoradas nos regimes museais.”

Brulon (2020) aponta que, no caso do Brasil, os espaços museais surgem a partir da criação da Casa dos Pássaros, datada de 1784, que preparava adornos e produtos naturais indígenas para enviar a Lisboa, colecionando e armazenando estes artefatos. Seria o princípio cientificista voltado ao colecionismo no império, o que levou à constituição de um Museu Nacional.

Por outro lado, centros culturais possuem um início mais recente. Melo e Silva (1995) relatam que muitas instituições surgiram com essa denominação de centro cultural ou adjetivos semelhantes, exemplificando esses espaços como “casa de cultura, centro de cultura, espaço cultural etc.” (1995, p. 12). Para a autora é um termo recente e ainda indefinido. Essa não definição é oriunda de falta de estudos, reflexões e pesquisas a respeito desses espaços, o que torna mais explícita a necessidade de pesquisas que abordem esse tema como a investigação que originou o presente capítulo. Mesmo após algumas décadas desde o trabalho feito por Melo e Silva (1995) ainda existem poucos dados a respeito desses espaços produzidos no âmbito de pesquisas acadêmicas.

Neste sentido, podemos dizer que centros e institutos culturais podem ter uma grande contribuição na ampliação do acesso da comunidade à exposição de artes, jogos, dentre outros espaços de interação, uma vez que:

“(…) um centro cultural sempre refletirá a cultura de sua sociedade ou grupo social e realizará suas atividades em harmonia com essa sociedade ou grupo. O centro cultural pode surgir como um serviço ou espetáculo, fruto de uma ação das possíveis relações da cultura com a arte, educação e lazer” (MELO e SILVA, 1995, p. 13).

Também podemos falar de museus e espaços museais, salientando o que eles podem evocar com relação à memória. Hoffman (2015), inclusive, nomeia estes espaços de memoriais ou centros de memória. Eles preservam e rememoram diferentes narrativas, com variados significados, ou ainda produzindo novas significações que permeiam o campo da memória. Todas as marcas do grupo social são recebidas pelo lugar e são traduzidas em termos espaciais (HOFFMAN, 2015). O espaço-lugar, para Hoffman, deve ser considerado como produto e também favorecer a reprodução de vetores de relações sociais. O espaço, pelo autor entendido como artefato, é a inscrição física de traços lidos como diagnósticos de macrorrelações. É prática comum da humanidade cultuar lugares, construções e espaços que têm a função de memorial ou evocação de lembranças.

Como vimos, os museus exercem e exerceram durante muitos séculos potencial influência e interferência ao expressar e expor memórias e objetos de toda uma sociedade. Existiu a incontável interferência de impérios e poderes políticos sobre esses espaços, principalmente os mais antigos, o que pode ocasionar em consequência o distanciamento de um grupo ou outros grupos que não foram de interesse desses poderes documentar ou expressar culturalmente seus valores, memórias e costumes. Como apontou Caiado (2001), citado anteriormente, essa não identificação e marginalização de um certo grupo de pessoas com relação a estes espaços podem ter sido o início de outros lugares que surgiram com a função de representar seus costumes, crenças e sua cultura. Seriam estes espaços os centros e institutos culturais?

Os centros passam a ganhar terreno após a segunda metade do século xx. A França e a Inglaterra, por exemplo, há vários anos criam e incentivam a implementação de espaços culturais. A criação desses espaços surgiu como proposta de democratizar a

cultura, “além das tendências da cultura de massa e tiveram seu exemplo copiado por muitos outros países” (RAMOS, 2007, p. 75).

Ramos (2007) diz que é recente a história dos centros de culturas, que não existiam até que os países desenvolvidos começaram a construir tais espaços. No Brasil, a disseminação e criação desses centros está diretamente conectada a um panorama político favorável por meio de “benefícios fiscais concedidos ao investimento em cultura e é visível que o crescimento destes espaços gera uma demanda por instrumentalização por parte daqueles que os dirigem” (RAMOS, 2007, p. 76).

Os centros culturais, como conhecemos hoje, poderiam ser a evolução das tradicionais bibliotecas, como apontam alguns autores como Milanese (1997), Cardoso & Nogueira (1995) e Nascimento (2004) citados por Ramos (2007). A evolução tecnológica e o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação, favoreceram a criação de mecanismos novos de seleção, acesso, organização e difusão das informações; sincronicamente surgiram outros modos de acessar e registrar informações.

Os museus e centros culturais também podem adquirir um posicionamento de mercado e entrar na competição junto ao segmento de lazer e turismo, incorporando assim, às suas funções tradicionais, as funções comerciais. Esta incorporação por parte dos museus, de espaços de consumo, fez com que alguns deles ganhassem a alcunha de “shoppings culturais” ou ainda “museus shoppings”, utilizada para identificar este padrão de grandes museus com forte sentido comercial (HOFFMAN, 2015).

Assim podemos perceber estes locais não só como espaço do intelecto e reflexão, mas também para o lazer e entretenimento comercial, abrindo portas inclusive para a venda de souvenirs que remetem à cultura ou contexto local. Isso pode ser reflexo do mundo comercial globalizado, onde as pessoas viajam mais, visitam mais lugares e podem ter o desejo de levar algo ou alguma lembrança que remete àquele local. Para Cavalcanti (2016), a sociedade vive, desde o século xx, desafios para conceituar e compreender os acontecimentos e fenômenos relacionados à globalização. Com as transformações vividas pela sociedade surgem muitas questões complexas.

É importante refletir um pouco sobre os aspectos de identidade, cultura e globalização para compreendermos o contexto do design e o seu papel nesses espaços. Museus e centros culturais são, em tese, lugares que proporcionam contato direto com a cultura e identidade local ou exterior, trazendo reflexões, provocando e promovendo discussões. A seguir, discutiremos um pouco mais sobre esses tópicos e faremos breve relação com o design. Assim, posteriormente, poderemos discutir sobre as peças de mobiliário projetadas por designers para esses espaços.

## 1.2 Identidade, Cultura Globalização e Contexto

Falar em identidade e cultura em um contexto tão globalizado quanto o atual é algo bem desafiador. Existem muitos fatores que interferem e influenciam as culturas, os modos de viver, de produzir e de se comportar dos indivíduos de cada sociedade. E isso se reflete em suas expressões e produções artísticas, culturais, bens de consumo, e também no design.

Os desafios da globalização são mais fortemente evidenciados a partir da década de 1990, como bem destaca Ono (2004). O design precisou se adequar às demandas da globalização, entre as quais a redução dos tempos de projeto e produção, a escala e a eventual necessidade de flexibilização da fabricação, para adequação às características peculiares de diferentes mercados, e à logística de distribuição. Margolin (2014) ressalta que a velocidade com que se consegue levar um novo produto ao mercado hoje é fator decisivo para o seu sucesso. E com a adoção de um design global, segundo Ono (2004), os produtos precisam se comunicar com o mercado de uma maneira universal, rompendo barreiras sociais, políticas e econômicas. Além disso, a expectativa dos usuários para com esses produtos cresceu em termos de qualidade, funcionalidade e estética (MARGOLIN, 2014).

Para Cardoso (2005), a globalização pode diminuir fronteiras e criar novos valores, sejam econômicos, culturais, étnicos ou políticos, misturando culturas que emprestam elementos uma das outras. Ono (2004) salienta que a grande diversidade dos países, culturalmente falando, se reflete na percepção global das pessoas, traduzindo-se em suas atividades e preferências por uma



busca de identificação com os produtos. A autora acredita que isso pode ser uma barreira no processo de globalização, e, por outro lado, um campo a ser explorado pelo design “local”, “sintonizado com os anseios e necessidades dos usuários e com seu contexto sociocultural particular” (2004, p. 4). Seguindo esse raciocínio, Hall (2016, p. 14) salienta que “Um outro aspecto desta questão da identidade está relacionado ao caráter da mudança na modernidade tardia; em particular, ao processo de mudança conhecido como “globalização” e seu impacto sobre a identidade cultural.” Cardoso (2005), por outro lado, apresenta outra visão com relação à expansão dessa globalização e, também quanto ao avanço da tecnologia. O autor destaca que, junto a esse fenômeno, existe um grande acesso a dados e a um vasto número de informações, tanto para o usuário dos produtos quanto para o designer ou projetista.

Com a discussão advinda do parágrafo anterior, podemos perceber como essas informações são relevantes para discutir o papel dos produtos dispostos em museus e centros culturais. A responsabilidade do design desses produtos é bastante considerável se levarmos em consideração o ambiente em que estão dispostos. Esses artefatos podem ser, mesmo que não de forma intencional, fator expressivo para a percepção da identidade e cultura local ou daquele espaço em específico. É um papel desafiador para o designer intervir com sua criação, inferindo em uma ligação do público com o espaço e com o que é exposto, conectando o contexto identitário e cultural ao entorno.

Como bem diz Bonsiepe (2011, p. 48) “na literatura, o tema da identidade é tratado, dentre outras abordagens, a partir da figura do sócio, resistindo à ideia de que existe somente uma identidade para cada pessoa”. Corroborando com essa afirmação, ao tratar de identidades, Hall (1992, 2006) salienta que os indivíduos de uma mesma sociedade podem expressar não só uma identidade imutável e irrevogável. Borges (1975, *apud* BONSIPE, 2011, p.49) fala que “identidade é um sonho que o Outro tem do Eu”. Podemos interpretar essa afirmação talvez como se a identidade fosse algo imaginado, que não existe de fato de forma tangível, algo criado para que os indivíduos se identifiquem com

determinado grupo ou situação e se sintam fiéis ou existentes; como afirmava o filósofo Descartes, “penso, logo existo”.

Essa questão da sociedade ser um todo unificado ou bem delimitado é questionada por Hall (2006) que afirma que a sociedade não funciona dessa forma engessada como os sociólogos pensaram muitas vezes. A sociedade não pode ser tratada como uma totalidade que se produz por meio de mudanças evolucionárias sobressaídas de si mesma. Pelo contrário, a sociedade está constantemente sendo deslocada por forças que exercem pressão fora dela e a “ideia de que as identidades eram plenamente unificadas e coerentes e que agora se tornaram totalmente deslocadas é uma forma altamente simplista de contar a estória do sujeito moderno (HALL, 2006, p. 24).”

Outro aspecto da identidade ressaltado por Bonsiepe ao citar o poeta sírio-libanês Ali Ahmad Said (2011, p. 0), é que:

*“A identidade não pode ser aceita como algo terminado, nem definitivo, ao contrário, é uma possibilidade sempre aberta, e contínua, a verdadeira identidade é uma corrente contínua que se nutre de uma infinita quantidade de riachos e regatos”*

Esta citação reflete uma clara rejeição aos sonhos de uma identidade fixa ou nacionalista.

Podemos compreender os designers como mediadores do processo em que os objetos e a sociedade se influenciam e se moldam de forma constante e dinâmica, construindo as esferas materiais e simbólicas. Ono (2004) apresenta essa teoria defendendo a ideia da importância de se ter uma sintonia sincrônica entre design e diversidade cultural. Os designers têm o desafio de conjugar atitudes criativas com conexões repletas de significados, percepções e funções que devem corresponder na concepção dos artefatos, e estes devem estar entrelaçados aos anseios das pessoas, tendo como consequência também a melhoria da qualidade de vida da sociedade. O designer, como interpretante e mensageiro, tem uma difícil e árdua missão enquanto materializador da expressividade cultural e identidade de um povo.

Até aqui foram apresentadas reflexões iniciais sobre cultura,

identidade e expressão em um contexto globalizado, com base em alguns autores do campo do design e dos estudos sociais. Como se observou, são aspectos constantemente mutáveis numa sociedade. Nossa intenção aqui foi apresentar algumas reflexões sobre o tema e relacioná-lo com o design, uma vez que o foco de nossa abordagem é o mobiliário em espaços que fomentam o contato com a cultura e a identidade.

Esses espaços, como relatado anteriormente, são compostos não apenas por memórias e artefatos expositivos. Eles também possuem outras funções e oferecem ambientes anexos como restaurantes, bibliotecas e outros espaços de convivência. Estes ambientes possuem mobiliários, por vezes utilitários, que fazem intrinsecamente parte desses lugares e, conseqüentemente, compõem seu aspecto visual e identitário, contribuindo para a conexão do público com o ambiente e a exposição – funcionam, talvez, como intermediários entre os diferentes atores que interagem e transitam nesses locais. A seguir, serão abordados alguns desses mobiliários identificados em museus e centros culturais. O critério de seleção dos centros foi o de conter mobiliário projetado por designer ou escritório nacional de design.

## **2 DESIGNERS E ESCRITÓRIOS COM MOBILIÁRIO VOLTADOS PARA ESPAÇOS CULTURAIS - BREVE ANÁLISE**

Em uma pesquisa inicial foram identificados os seguintes designers e escritórios com peças de mobiliários instalados em museus e centros culturais existentes na cidade de São Paulo: Carlos Motta, Prototypesp (Felipe Protti e Lucas Rosin), Fernando Jaeger e Estúdio ovo (Luciana e Gerson de Oliveira).

Carlos Motta é formado em arquitetura e tem seu trabalho de mobiliário reconhecido nacional e internacionalmente. Tem como paixão a marcenaria e a madeira; para Dos Santos (2017, p. 220): “A grande força expressiva do trabalho de Carlos Motta é a maneira simples e honesta de tratar a madeira”.

O designer Carlos Motta tem muitas peças de mobiliário instaladas em hotéis, igrejas, centros culturais e museus. Foram selecionadas duas peças instaladas em espaços culturais para ilustrar este trabalho: o banco em S - no Sesc Tatuapé e o sofá re-

dondo, que se encontra na recepção da Pinacoteca de São Paulo. Em ambos podemos ver o emprego da madeira, com formas expressivas e robustas. O banco em S, como pode ser observado na Figura 01, aparenta “abraçar” todo o contexto do ambiente, permitindo diferentes visualizações do observador e conter um bom número de pessoas sentadas. O sofá da recepção da Pinacoteca também é feito em madeira e possui assento e encosto acolchoados, com acabamento em couro. Sua linguagem estética dialoga com os elementos de seu entorno: cores sóbrias, materiais naturais e um estilo mais clássico, com arestas arredondadas e cores escuras, funcionando também como suporte de um grande samovar antigo, de bronze.

Figura 1 - Banco em S do Sesc Tatuapé.



Figura 2 - sofá redondo da Pinacoteca de São Paulo.



Fonte: <https://www.vivadecora.com.br/pro/arquitetos/carlos-motta/>

O forte e expressivo uso da madeira nessas peças podem refletir uma influência da época do modernismo onde o uso de madeira maciça era bastante representativo nos mobiliários (DOS SANTOS, 2017). Referências do estilo modernista ao uso da madeira também podem ser observados nas obras de Sergio Rodrigues, como nas poltronas do auditório do Centro Cultural São Paulo, projetadas por ele. Dos Santos (2017, p. 179) diz que “de todos os designers brasileiros, Sergio Rodrigues talvez seja o mais profundamente comprometido com os valores e materiais da terra, tendo se arraigado definitivamente a formas e padrões de nossa cultura”. Sergio utilizou bastante em suas criações madeira maciça e couro, características essas que podemos ver presentes também nas poltronas mencionadas (Figura 3).

Figura 3 - Mobiliário do Auditório do Centro de Cultura São Paulo.



Fonte: <http://centrocultural.sp.gov.br/2020/12/04/semana-paulistana-do-curta-metragem>

O Designer Fernando Jaeger difere um pouco, em termos de estilo, dos anteriores. Seus produtos possuem características de estética mais industrial, voltados para produção em série. Como exemplo de sua contribuição vale mencionar aqui o mobiliário da Biblioteca do Parque da Juventude, situada na zona norte da cidade de São Paulo e também o mobiliário instalado na Biblioteca Villa-Lobos, no bairro Alto de Pinheiros, também na cidade de São Paulo.

Figuras 4 e 5 - Fernando Jaeger - bancos e pufes; mesas do interior da biblioteca do Parque da Juventude.



Fonte: <https://fj.fernandojaeger.com.br/>

“A perspectiva de industrialização, a continuidade dos preceitos racionalistas e o diálogo com os mestres do móvel moderno

constituem a marca da obra do gaúcho Fernando Jaeger” (DOS SANTOS, 2017, p. 224). Jaeger faz uso de variados materiais e cores, trabalhando vidro, metal, tecido, estampas e madeira, sendo um profissional bem eclético com relação ao uso de materiais e cores nos seus produtos. Seus designs também apresentam uma característica voltada para o mercado devido à sua estética advinda da produção seriada.

Figura 6 - Mobiliário da biblioteca do Parque Villa-Lobos.



Fonte: <https://fj.fernandojaeger.com.br/>

O estúdio Ovo, escritório de design com peças premiadas e de design multifacetado, contribui para os interiores do Sesc 24 de Maio, em São Paulo, com sua cadeira 22. “Estabelecida em 1991, a Ovo também marca uma cisão com a abordagem funcionalista do móvel e leva o design para temas nada ortodoxos, explorando novos usos para os materiais (DOS SANTOS, 2017, p. 216). Podemos observar o forte uso do metal nessas peças e sua modelagem, para gerar novas formas. Apesar de não termos aqui o uso da madeira, também podem ser observados referências modernas nesta peça. Suas cores e formas se destacam no ambiente cinza e mais brutalista, como se pode verificar na imagem abaixo.

Figura 8 - Cadeira 22, do Estúdio Ovo.



. Fonte: Acervo Sesc 24 de Maio

O escritório Prototype tem o seu banco “sittable” no terraço do Mac – Museu de Arte Contemporânea, localizado junto ao Parque do Ibirapuera. Trata-se de um banco de madeira que pode diferir no seu formato, por suas ripas de encaixe. O banco pode ser manipulado para ter encosto, para não ter ou para ter parcialmente encosto, bastando rotacionar as ripas para cima ou para baixo, de acordo com a intenção. Sua forma simples pode facilitar a camuflagem no ambiente. O uso da madeira e sua forma mais funcional podem ser referência também de uma época modernista.

Figura 9 - Banco Sittable, do escritório Prototype.



Fonte: Site escritório Prototype

Ao identificarmos, em uma busca inicial, estes exemplos de peças de mobiliário compondo ambientes de espaços institucionais, podemos perceber diferentes designers, arquitetos e artistas envolvidos, de diferentes épocas e com variados estilos. Em uma análise breve, alguns aspectos estéticos podem ser avaliados como a influência do modernismo, pelas formas e o uso da madeira e, em outros, configurações mais industriais, funcionalistas e seriadas. Para continuar a discussão, vamos explorar em síntese algumas influências que contribuíram para as características e identidades do design de mobiliário brasileiro.

### **3 DISCUSSÃO SOBRE AS CARACTERÍSTICAS E IDENTIDADE DO DESIGN DE MOBILIÁRIO BRASILEIRO**

Expressar a identidade brasileira por meio do design certamente é uma tarefa difícil. O Brasil é um país de dimensões continentais, com diferentes climas, povos, culturas, hábitos e costumes. De norte a sul do país os brasileiros diferem bastante entre si e, mesmo pertencendo à mesma região geográfica, apresentam características e hábitos peculiares.

Há muito o que se falar de Brasil, brasilidade, cultura e identidade brasileira. Assim, não se pretende aqui delimitar o que é o design brasileiro e muito menos a cultura brasileira. O que se pretende é analisar os elementos estéticos, funcionais, materiais, tangíveis e intangíveis que caracterizam o pequeno conjunto de móveis institucionais desenvolvidos por designers brasileiros que ocupam espaços no interior de museus, institutos e centros culturais identificados nesta fase inicial de reconhecimento, como foi retratado no tópico anterior.

Alencar (2015) aponta as fortes influências da tríade colono, índio e negro na construção da identidade tanto material quanto imaterial brasileira e na cultura como todo, na arte e também no design, inclusive no design de mobiliário. O autor fala sobre como a cultura material indígena resultou em forte influência do modo de vida dos primeiros europeus que chegaram no país. As redes e o jirau eram elementos presentes nos interiores das casas construídas. Alencar (2015, p. 26) complementa:



“Além da rede, algumas tribos também utilizavam bancos como assentos que iam de simples toras a peças de madeiras decoradas com figuras geométricas e pintadas em vermelho ou preto. Bancos com formas de animais, com motivos zoomórficos eram desenvolvidos exclusivamente para os caciques da tribo como os Tupinambás, os Caingás e os Jurunas ou utilizados para rituais religiosos.”

Sobre as origens da nossa cultura e influência europeia nela estabelecida, Caiado (2001, p.57) afirma:

“No Brasil, o fato de os portugueses, apesar de minoritários no solo brasileiro em comparação aos contingentes de negros escravos e de índios, terem mantido sob seu estrito controle as atividades comerciais durante mais de três séculos e se alimentarem de fontes culturais européias teve um peso avassalador na constituição de nossa cultura. O florescimento do barroco brasileiro constitui, nesse ponto de vista, uma síntese cultural do espírito europeu pré-renascimento, pois ‘o quadro histórico em que se forma o Brasil – articulação precoce em Portugal do Estado com a burguesia e total domínio da sociedade colonial pelo Estado e pela igreja – congela o processo cultural no universo europeu pré-humanismo’(FURTADO, 1984:21).”

A partir da década de 1950, em decorrência da política do governo federal de Juscelino Kubitschek de substituição das importações e dos “50 anos em 5”, bem como do avanço da tecnologia e da fabricação industrial, houve um forte uso de inovações técnicas e também de materiais que propunham elementos de “brasilidade” ao mobiliário nacional (THOMEIO *et al.*, 2019). As décadas de 1950 e 1960 são icônicas e marcantes para o início do design brasileiro. Foi uma época em que houve tentativas bastante expressivas de valorizar aspectos tipicamente nacionalistas, mas sem abandonar a influência europeia (2019). Até porque muitos dos industriais eram imigrantes europeus.

Ao citar Cardoso (2008), Anastassakis (2011) afirma que a procura de identidade cultural pelo design aparece de forma oficial em 1975, por iniciativa de Aloísio Magalhães, quando o mesmo cria o Centro Nacional de Referência Cultural. Para a autora, tal medida não passou de uma nova formulação de utopia, que apresentou ao pensamento projetual brasileiro uma “racionalidade latente que só precisava ser revelada para se desenvolver” (2011, p. 49). De acordo com a autora, o design brasileiro e o pensamento pro-

jetual, seja na academia ou na profissão, passa por vários conflitos entre a busca por uma “brasilidade” e a recusa de influências europeias ou exteriores, e a busca latente por uma identidade própria. Outros autores, ao falar de design brasileiro na contemporaneidade, relatam que o design brasileiro ainda segue nessa busca, mas sem abandonar os preceitos modernistas.

O design contemporâneo brasileiro (THOMEU *et al.*, 2019) busca expressar uma nova concepção de brasilidade, sem abandonar suas origens anteriores e nacionalistas, porém de forma ampliada, somando em suas referências o pré-moderno, o moderno e pós-moderno, tentando atender às exigências e anseios do local e do internacional, em consequência do contexto da globalização.

No caso específico dos móveis, do ponto de vista dos materiais empregados, para Rego e Cunha (2016), a madeira é elemento primordial para caracterizar a brasilidade, não só em termos de linguagem estética, mas também por funções técnicas, construtivas e funcionais, estabelecendo também todo um contexto simbólico. Ao observarmos os exemplos apresentados anteriormente, podemos ver que os designers ainda trabalham fortemente a madeira. Sergio Rodrigues fez bastante uso desse tipo de material, assim como faz Carlos Motta. E, apesar de existirem experimentações com outros materiais, também pode ser observado o uso da madeira por designers contemporâneos.

Supõe-se que o uso da madeira é consequência das variadas e abundantes espécies existentes no país e também por ser algo bastante presente no dia-a-dia, devido à herança cultural da época colonial. Isso pode ser visto também como uma tradição, advinda da mão de obra e produção de característica artesanal, presente em artefatos de mobiliário, em objetos de uso diário, assim como em elementos construtivos da própria residência (REGO; CUNHA, 2016).

Voltando ao modernismo e sua influência no móvel brasileiro, Santos (2017) diz que se faz necessário considerar os fatores e movimentos históricos que moldaram o design de mobiliário brasileiro nessa direção. Alguns desses fatores são: o patrimônio artesanal da madeira; a interrupção das importações, motivada pelas duas guerras; a modernização cultural e econômica, (...)

particularmente a modernização da arquitetura; e, finalmente, as relações do design brasileiro com o concretismo (2017, p. 29).

Houve, a princípio, pouca criação local no Brasil, prevalecendo cópias de modelos europeus, diferenciando-se as peças apenas pelo uso das madeiras brasileiras (SANTOS, 2017). Por outro lado, em busca da compreensão da identidade do design brasileiro, Anastassakis (2011) ressalta que é importante avaliar os campos vizinhos ao design, como arquitetura, arte e patrimônio cultural, que disputam espaços entre eles com aspectos identitários e políticos, tanto para identidade nacional quanto para a concepção de uma modernidade brasileira. “Principalmente a partir da metade do século xx passaram a ter no design um campo com que negociar os seus espaços de conformação identitária; é curioso notar que o design, internamente, também se estrutura a partir de um jogo de oposições e distinções” (2011, p. 51). Portanto, uma série de fatores políticos e movimentos históricos precisam ser cuidadosamente avaliados e comparados, juntamente com o processo de ascensão do design no país, para que se possa ter uma compreensão mais assertiva a respeito das influências que moldaram e moldam o design de mobiliário brasileiro.

Influências da colonização, acordos comerciais, tecnologia, dentre outras questões foram influenciando o design brasileiro mais fortemente a partir da segunda metade do século XIX. E, a partir do segundo pós-guerra, cresce a preocupação de produzir mobiliário com características brasileiras mais próximas da realidade do país. Essa tendência acarretou o desenvolvimento de pesquisas sobre materiais, principalmente madeira e tecidos, que posteriormente levaram à produção em série (SANTOS, 2011).

Muitos fatores históricos e movimentos levaram o design de mobiliário brasileiro ao que ele representa hoje. O que nos leva a indagações também sobre que relações são inferidas hoje pelo observador do design de mobiliário brasileiro. Principalmente o mobiliário projetado ou exposto nos centros culturais, que é o cerne da pesquisa aqui abordada. Como já mencionado, esses centros, institutos e museus têm forte influência e importância na concepção da cultura material e representação de identidade para a sociedade e economia local. O design, inserido nesses

espaços, atua como elemento visual importante para a expressão dessa atividade cultural. Compreender as razões e os caminhos que levaram esses móveis a esses espaços se faz importante para verificar seu impacto no patrimônio identitário brasileiro e os elementos tangíveis e intangíveis que emanam dessas peças e ambientes.

#### 4 CONCLUSÕES

Procurou-se demonstrar na breve análise apresentada que os institutos e centros culturais têm bastante influência e importância para o acesso à arte, à cultura e demais atividades pela comunidade, assim como atividades esportivas e de convivência. Trata-se de ambientes que promovem interação social, contato com cultura material e aspectos históricos e identitários da sociedade. Não excluindo os museus desse leque, uma vez que também são ambientes voltados para culto à cultura, tradições, arte, dentre outros aspectos. O número de indivíduos que frequentam exposições nesses espaços culturais tem crescido, juntamente com a grande e diversificada oferta de exposições locais, que são mais acessíveis e mais centrais, às vezes incorporadas às atividades escolares, o que amplia ainda mais o público (DABUL, 2008). Tais aspectos evidenciam a importância desses ambientes para o contexto de enriquecimento e apresentação de cultura para as comunidades e a sociedade como um todo.

No contexto da cidade de São Paulo, em especial, os Centros de Serviço Social do Comércio (SESC), por exemplo, são espaços culturais de muita importância e têm em sua cultura de projeto, forte presença do design, seja nas instalações, nos eventos ou nas exposições, incorporando peças e criações recentes brasileiras. Miranda (2005, p. 215) em texto publicado por Leal (2005, p. 215) diz sobre o Sesc que “O design também está presente em nossa programação. Procuramos mostrar a produção contemporânea, nacional e estrangeira, e aspectos específicos, como os relatos do design gráfico ou do design popular.”

A partir do mobiliário identificado neste primeiro estágio da pesquisa, foi possível observar diferentes tempos, estilos e materiais utilizados, porém já podem ser feitas algumas associações

de estilo, como a influência do modernismo em algumas peças. Uma investigação mais aprofundada vai poder responder questões como: o modernismo ainda é bastante influente no design contemporâneo utilizado nesses espaços? Os materiais mudaram expressivamente em comparação às peças produzidas há décadas atrás?

Anastassakis (2011) ao citar Cardoso (2004), argumenta que a história do design no Brasil é bastante influenciada por uma cultura importada, que nossa cultura foi inserida no design após passos longos e árduos, e ainda que a cultura do modernismo no projeto é, em grande parte, influenciada pela Europa. Entretanto, em que medida esta influência se reflete no design contemporâneo brasileiro é uma questão que essa pesquisa pretende responder no futuro.

Levando em consideração os autores discutidos e os dados aqui apresentados, podemos perceber que a discussão sobre características do design, influências estéticas e históricas e a identidade do design brasileiro apesar de antiga, continua sendo uma pauta bastante contemporânea, uma vez que há sempre novas criações e novas gerações de designers surgindo no cenário nacional. Além disso, a cultura é viva, estando sempre em transformação, sobretudo no design.

Portanto, essa pesquisa pretende construir um panorama do design de mobiliário brasileiro com foco nas peças que fazem parte dos interiores de museus, centros e institutos culturais, que foram configurados, concebidos ou reformados a partir do século XXI, com o intuito de compreender o contexto atual em que este nicho do design de mobiliário brasileiro se encontra, como ele está sendo apresentado para o público, qual o seu papel social dentro desses centros e como ele pode contribuir para a conexão do público com o entorno e com o que está sendo exposto, por intermédio de suas formas, materiais e usos.

Afinal, “O objeto produzido pelo design soma a seu caráter funcional, que revela as necessidades de seus usuários e da época em que é produzido, o resultado das concepções e dos valores sobre a cultura e sobre a sociedade de quem produz” (MIRANDA, 2005; LEAL, 2005, p. 215). Continuando com a visão de Leal e

Miranda (2005), podemos dizer que investigar o que o design de mobiliário brasileiro comunica por meio de sua configuração e função, traduzido em valores estéticos e culturais, pode gerar significados com associações políticas, ideológicas e identitárias, além de contribuir para a compreensão das múltiplas funções que o design e o designer podem desempenhar nos contextos social, nacional e global.

## REFERÊNCIAS

ALENCAR, Adailton Laporte de. **A Abordagem Criativa do Profissional de Design Contemporâneo Brasileiro Segundo o Modelo de Perspectivas de Sistema de Mihaly Csikszentmihalyi**. Tese. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2017

ALENCAR, Valéria Peixoto. **Mediação cultural em museus e exposições de história: Conversas sobre imagens/histórias e suas interpretações**. Tese. São Paulo: [s.n.], 2015. 190 p.

ALMEIDA, Rangel Benedito Sales de; ALMEIDA Marcelina das Graças de. Design Emocional na Concepção de Espaços Museais. Revista Científica de Comunicação Social do Centro Universitário de Belo Horizonte (UniBH) **e-Com**, Belo Horizonte, v. 13, 2020

ANASTASSAKIS, Zoy. **Triunfos e impasses**. Lina Bo Bardi, Aloisio Magalhães e a institucionalização do design no Brasil. Tese. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2011

BONSIEPE, Gui. **Design, Cultura e Sociedade**. São Paulo: Blucher, 2011

BRULON, Bruno. Descolonizar o pensamento museológico: reintegrando a matéria para re-pensar os museus. **ANAIS DO MUSEU PAULISTA** São Paulo, Nova Série, vol. 28, 2020, p. 1-30. e1

CAIADO, Aurílio Sérgio Costa. O espaço da cultura. Guia Cultural do Estado de São Paulo. **SÃO PAULO EM PERSPECTIVA**, 15(2) 2001

CAVALCANTI, Hannah da Cunha Tenório. **Espaços museais e memórias sociais na zona portuária do Rio: o Instituto dos Pretos Novos**. Dissertação. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2016.

CARDOSO, Rafael. **O Design Brasileiro Antes do Design**. São Paulo: Cosac & Naify, 1ª edição, 2005

DABUL, Lúcia. Museus de Grandes Novidades: Centros Culturais e seu público. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, ano 14, n. 29, p. 257-278, jan./jun. 2008

ONO, Maristela Mitsuko. **Design industrial e diversidade cultural: sintonia essencial**. Estudos de casos nos setores automobilístico, moveleiro e de eletrodomésticos no Brasil. Tese. Universidade de São Paulo, 2004.

HALL, Stuart. **A Identidade Cultural na Pós-Modernidade**. tradução Tomaz Tadeu da Silva, Guaracira Lopes Louro-11. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

HOFFMAN, Felipe Heleutério. **O espaço construído na produção de lugares de memória: Reflexões sobre museus e lugares de memória do trauma, estudos de caso em Belo Horizonte**. Dissertação. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

MACIEL, Maria Eunice; ABREU, Regina. Antropologia dos museus: um campo de estudos em expansão. **Horiz. antropol.**, Porto Alegre, ano 25, n. 53, p. 7-15, jan./abr. 2019

MARGOLIN, Victor. **A política do artificial**: Ensaios e estudos sobre design: Ensaios e estudos sobre design. Tradução: Cid Knipel Moreira. Rio de Janeiro: Record, 2014.

RAMOS, Luciene Borges. **O centro cultural como equipamento disseminador de informação**: um estudo sobre a ação do Galpão Cine Horto. Dissertação. Escola de Ciência da Informação da UFMG. Belo Horizonte, 2007.

REGO, A; CUNHA, I. O mobiliário brasileiro e a aquisição de sua identidade. **Ling. Acadêmica**, Batatais, v. 6, n. 3, p. 69-87, jul./dez. 2016.

SANTOS, Maria Cecília Loschiavo. **Móvel Moderno Brasil**. São Paulo: Senac, 1ª edição, 2017.

SILVA, Maria Celina Soares de Mello. **Centro cultural**. Construção e reconstrução de conceitos. Dissertação. Universidade do Rio de Janeiro, UNI-RIO, 1995.

THOMEAO, Yasmin Carolini; MENDONÇA, Rafaela Nunes; PANTALEÃO, Lucas Farinelli; PEREIRA, Juliano Aparecido. Design de mobiliário brasileiro, moderno e contemporâneo: um diálogo formal. **Revista de Design, Tecnologia e Sociedade**. Brasília, v. 6, n. 1 (2019), p. 57-77, ISSN 25257471

#### **Como citar este capítulo (ABNT):**

LINHARES, F.O., SOUSA, C. S M. O design brasileiro no mobiliário institucional de espaços culturais - reflexões sobre uso, identidade e expressão. In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4**. Porto Alegre: Marcavizual, 2021. cap. 27, p. 545-567. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

#### **Como citar este capítulo (Chicago):**

Linhares, Fernando de Oliveira, Sousa, Cyntia Santos Malaguti de. O design brasileiro no mobiliário institucional de espaços culturais - reflexões sobre uso, identidade e expressão In *Design em Pesquisa - Volume 4*, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 545-567. Porto Alegre: Marcavizual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.

# Capítulo 28

## Aproximações entre Design e cientometria: desafios epistemológicos e metodológicos

Rafael Peduzzi Gomes e Vinicius Gadis Ribeiro

### RESUMO

Hoje, em meio à expansão do Design, a própria Pesquisa em Design tem sido abordada como objeto de estudo. Além disso, com a digitalização das bases de dados de produção científica e com a grande quantidade de informações de pesquisa, os estudos cientométricos têm ganhado relevância em diversas áreas do conhecimento. No presente capítulo, buscamos apontar como as problemáticas da cientometria podem se apresentar no Design tanto como oportunidades quanto como desafios metodológicos. Nossa proposição metodológica tem enfoque qualitativo e alcance descritivo, apresentando uma discussão e reflexão acerca dos resultados mais recentes de pesquisas de caráter cientométrico na área do Design.

Palavras-chave: pesquisa em design, ciência em design, epistemologia do design, teoria do design, cientometria.

### 1 INTRODUÇÃO

O Design, já apontado como onipresente no cotidiano (BÜRDEK, 2006), tem se mostrado cada vez mais relevante na atualidade, com papel fundamental no projeto de produtos e serviços e, portanto, na sociedade de consumo, sendo tomado como um guia para diversas empresas líderes globais. Na pesquisa científica, o Design se encontra em expansão (GEMSER; DE BONT, 2016) e mais relevante do que nunca (LLOYD, 2017), com um crescente número de periódicos e eventos com produção disponível em formato digital. O Design ainda é considerado como recente ou novo (FRIEDMAN, 2017; GEMSER; DE BONT, 2016), mesmo com mais de 50 anos de história como uma área de pesquisa (LLOYD, 2017). Além disso, autores apontam imprecisões no campo quanto a teorias e métodos (LOVE, 2000), bem como divergências teóricas (GALLE, 2011; CROSS, 2001) e, mais recentemente, a possibilidade de o campo se tornar obsoleto devido a sua falta de impacto (CASH, 2020).



Nesse cenário, Bayazit (2004) já indicava a necessidade de investigação extensa sobre a Pesquisa em Design, enquanto contemporaneamente, Cash (2020) tem levantado proposições acerca de como a Pesquisa em Design pode se tornar mais relevante, rigorosa e aumentar seu impacto, investigando como os desafios científicos deste campo foram enfrentados em outras áreas. Assim, a Pesquisa em Design tida como um objeto de estudo é um fato recente, considerado um “sinal de boa saúde” (LLOYD, 2017) — o que pode ser interpretado como certo amadurecimento acadêmico. Já no âmbito nacional, a pós-graduação *stricto sensu* em Design iniciou-se apenas em 1994 (NIEMEYER, 2007), sendo mais recente o avanço da área como científica. Nas plataformas Lattes (2021) e Sucupira (2021), há dados disponíveis sobre a pós-graduação brasileira em Design; porém, mesmo com um crescimento recente do interesse em quantificar dados no Design — haja vista o primeiro eixo temático do P&D 2020, maior congresso de pesquisa em Design do país: “1. Eixo Design no Brasil: Quantificação e qualificação” (P&D DESIGN, 2020), percebemos que ainda pode haver maior aprofundamento científico quanto à produção brasileira na área.

A partir dessa preocupação epistemológica no Design, acreditamos que um possível caminho para uma compreensão mais aprofundada do campo, que possa dar conta de sua complexidade, expansão e da diversidade de teorias e perspectivas epistemológicas, é a pesquisa cientométrica, isto é, a pesquisa acerca da produção científica do próprio Design. Nesse sentido, levamos em conta que essa diversidade teórica do Design pode inclusive ser considerada como benéfica (BECCARI, 2012). Dessa forma, a pesquisa cientométrica pode atender a demandas tanto da produção científica do Design quanto das perspectivas em circulação acerca do campo. Há de se destacar que a aproximação do Design com a cientometria ainda não é algo consolidado, visto que muitos estudos de caráter cientométrico na área não se declaram dessa forma. Assim, para dar corpo teórico a essa aproximação da cientometria com o Design, buscamos apontar questionamentos que colaborem para futuras investigações na área.

Destacamos que a pesquisa cientométrica no Design, já aponta-

da como altamente inexplorada (NIE; SUN, 2017), apresenta hoje certo volume de estudos. Isso permite que façamos aqui uma breve retomada de artigos já publicados e de resultados obtidos na trajetória de pesquisa dos autores, de modo a traçar reflexões acerca dos desafios epistemológicos e metodológicos nessa ramificação que se abre na Pesquisa em Design. Tendo isso em vista, o objetivo do presente estudo é apontar como as problemáticas da cientometria se apresentam no Design tanto como oportunidades quanto como desafios metodológicos, por meio de discussão e reflexão acerca dos resultados mais recentes de pesquisas de caráter cientométrico na área do Design. Nossa proposição metodológica tem um enfoque qualitativo e um alcance descritivo (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013), tendo artigos científicos de Design como objetos de estudo e como foco de pesquisa e reflexão, considerando seu caráter de produção já referendada e priorizada na ciência (RIBEIRO *et al.*, 2013).

Este capítulo está estruturado da seguinte forma: na seção 2, traçamos um histórico da aproximação do Design à ciência, e na seção 3, abordamos as noções de cientometria, bibliometria e informetria, a fim de esclarecer seu uso no estudo. Na seção 4, discutimos e refletimos acerca de resultados de trabalhos cientométricos em Design. Por último, na seção 5, sumarizamos as considerações finais.

## **2 BREVE HISTÓRIA DA APROXIMAÇÃO DO DESIGN À CIÊNCIA**

O Design é frequentemente apontado como uma área recente ou nova (FRIEDMAN, 2017; GEMSER; DE BONT, 2016) enquanto produtora de conhecimento científico, tendo uma história de cerca de 50 anos (LLOYD, 2017), “longa, mas não robusta” (OWEN, 1998). Tendo isso em conta, pode-se considerar que um ponto central no Design como área de conhecimento é a crítica de que ainda não desenvolveu teorias e métodos próprios e tradicionais, se comparado a outras áreas (FRIEDMAN, 2017). Fazemos então uma breve retomada histórica para desenvolver esse ponto.

Num contexto de pensar e formular teorias de forma autoconsciente (MILLER; LUPTON, 2008), a Pesquisa em Design tem um possível ponto de partida na famosa escola Bauhaus (1919-1933),

na Alemanha. Fontoura (1997) aponta que foi sob a influência da Bauhaus que o Design e a Arquitetura passaram a ser tratados como campos autônomos, visto que buscavam substituir concepções artísticas por princípios científicos. Bomfim (1990, apud BECCARI, 2012) considera o trajeto funcionalista das escolas Bauhaus e Ulm, que busca a substituição da arte pela ciência, como o terceiro ciclo de acontecimentos que transformaram o Design em um campo autônomo; o primeiro ciclo se relaciona ao surgimento do projeto industrial e, o segundo, à industrialização da produção.

Nos anos 1950 e 1960, pode ser traçado um cenário de sistematização de métodos de design, a partir de fatores como a necessidade de métodos científicos para resolução de problemas no período em torno da Segunda Guerra Mundial (1939-1945), além da competição entre as potências globais por novas tecnologias e armamentos, que ocasionou novos métodos de pesquisa operacional, de criatividade e de gestão da tomada de decisão (BAYAZIT, 2004; CROSS, 2007). Nesse contexto, os anos 1960 dão espaço às primeiras abordagens científicas dos métodos de design, sendo marcos iniciais da Pesquisa em Design (BAYAZIT, 2004; LLOYD, 2017). O acontecimento mais referendado é o chamado movimento Design Methods (CROSS, 2007), que se seguiu à criação da Design Research Society em 1966, sociedade internacional que agrega pesquisadores em busca de “promover o estudo e pesquisa sobre o processo de design em seus diversos campos” (CROSS, 2007, p. 1), inseridos no paradigma da cientificização do Design.

Já a década de 1970 foi de críticas à ingenuidade das intenções do movimento Design Methods, e de rejeição à cientificização da área (CROSS, 2007; BAYAZIT, 2004). Pesquisadores e projetistas afirmaram que o movimento havia deixado de se preocupar com a aplicabilidade de suas ideias à vida prática e cotidiana dos que trabalhavam com projetos (CROSS, 2007). Nessa década, a chamada “segunda geração” abordava métodos argumentativos, de identificação de problemas, e considerava o designer como colaborador junto à participação dos usuários e dos clientes (BAYAZIT, 2004), além de valorizar as soluções satisfatórias ou

adequadas, numa ética pragmatista (BECCARI, 2012) proposta por Herbert Simon (CROSS, 2007).

Nos anos 1980, a área de Engineering Design se expande a partir de livros e conferências (BAYAZIT, 2004; CROSS, 2007) e ocorre uma “substancial consolidação” da Pesquisa em Design, que teria atingido sua “maioridade” (CROSS, 2007, p. 2-3) em “uma nova era da Pesquisa em Design” (BAYAZIT, 2004, p. 27). É observado um movimento de pesquisadores de Design rumo aos seus próprios termos e cultura de pensamento (BECCARI, 2012), com os primeiros periódicos científicos de Design nos anos 1970 e 1980.

Mais recentemente, nos anos 1990, ocorre uma disseminação internacional da Pesquisa em Design, com crescente número de publicações, periódicos, áreas, demandas profissionais, desafios educacionais, pós-graduações em Design e uma série de discussões e revisões dos seus paradigmas teóricos e filosóficos (BAYAZIT, 2004; CROSS, 2007). A expansão internacional pode ser observada no Brasil com os primeiros periódicos e eventos científicos de Design (TURKIENICZ; VAN DER LINDEN, 2009).

Já a partir da década de 2000, algumas revisões cobrem acontecimentos da Pesquisa em Design. No cenário de expansão da Pesquisa em Design, Love (2000) aponta para uma tendência de confusão, fusão e multiplicidade teórica. Essa questão é chamada de “problema da confusão interna na Pesquisa em Design” por Beccari (2012, p. 102), que mapeia diversos trabalhos que abordavam a indeterminação conceitual do Design nas décadas de 80 e 90. Nos debates que se seguiram, havia o receio de que o Design poderia perder sua coesão interna como campo de saber. Tem-se, então, tentativas de construções teóricas da Pesquisa em Design como uma disciplina (OWEN, 1998), como é a Filosofia do Design (LOVE, 2000), dentre outras perspectivas que encaram a abrangência do campo como algo positivo, que amplia o arsenal teórico do Design (BECCARI, 2012).

Assim, com a expansão da Pesquisa em Design para diversos contextos educacionais, em países diferentes e em contato com outras áreas do conhecimento, a complexidade e grande quantidade de informação na área ocasionam, muitas vezes, em referências fragmentadas e divergentes, trazendo uma dificuldade

de apreender o conhecimento produzido na área. Nesse contexto, os estudos métricos ganham relevância, e o próprio conceito de Pesquisa em Design, isto é, do Design como uma área científica, precisa ser questionado e debatido para o fomento da cientometria na área. Portanto, há uma pluralidade de perspectivas hoje que deve ser levada em conta para considerar possíveis definições de Pesquisa em Design. A seguir, fazemos uma breve abordagem da cientometria e dos estudos métricos.

### 3 OS ESTUDOS MÉTRICOS E A CIENTOMETRIA: EXPLORAÇÕES INICIAIS

Devido à lente de interesse na cientometria e nos estudos métricos, fazemos aqui um breve apanhado histórico e conceituação das terminologias, buscando trazer uma visão geral da área como uma possível lente para a observação do campo do Design com foco em uma reflexão acerca de seus resultados e contribuições epistemológicas.

O que hoje se chama de estudos métricos, originados de uma série de ações ocorridas em diversos campos científicos para o mapeamento de sua produção e de seus principais atores, teve grande evolução e crescimento ao longo do século xx — impulsionados, mais recentemente, pela crescente informatização, quantificação, produção e armazenamento de dados e pelas novas técnicas de tratamento, análise e visualização de informação. Nesse contexto, informações reunidas em bancos de dados de acesso gratuito ou comerciais foram fonte de pesquisas que oportunizaram designações de acordo com o objeto em estudo: cientometria, infometria, tecnometria, museometria, arquiometria, iconometria, biblioteconometria, webmetria, entre outras (ROSTAIN, 1996).

Santos e Kobashi (2009) apontam, quanto às designações, que mesmo entre os especialistas não há consenso de uma terminologia adequada que delimite especificamente os campos e suas áreas de interesse. Assim, se faz necessário adotar, no presente trabalho, um direcionamento terminológico, a partir do qual propomos o uso da palavra cientometria para designar o objeto a que nos referimos: conforme a definição de Santos e Kobashi

(2009), é área que se preocupa com a dinâmica da ciência como atividade social, analisando a produção, circulação e consumo de produção científica. Assim, enquanto a bibliometria estuda livros/revistas científicas para gestão de bibliotecas e bases de dados, a infometria, com métodos e ferramentas para mensurar e analisar os aspectos cognitivos da ciência, abarca tanto bibliometria quanto cientometria.

Dessa forma, o interesse aqui é demarcado na cientometria por conta da produção e na circulação de produção científica, como uma das lentes possíveis para investigações aprofundadas sobre o Design enquanto área de conhecimento. Fazemos a ressalva de que estudos podem ser considerados como cientométricos mesmo que não se declarem dessa forma, o que nos impele a observar não apenas como estes se descrevem em termos metodológicos, mas principalmente seus objetivos frente ao Design.

Na atualidade, é importante ressaltar o crescimento e popularização de ferramentas e dados cientométricos, o qual tanto se relaciona ao surgimento do “*big data*” quanto à crescente atenção à informação cientométrica por diferentes grupos de atores (LEY-DESDORFF; WOUTERS; BORNMANN, 2016). Nesse sentido, conforme Wouters (2014), a complexidade das infraestruturas do conhecimento pode tanto frustrar ou fazer progredir o desenvolvimento do conhecimento científico acadêmico; discussão essa que já estava sendo tangenciada no Design, conforme apresentamos na seção anterior.

Conforme Santos e Kobashi (2009), os estudos métricos, de natureza quantitativa e estatística, têm se aproximado das ciências humanas e sociais, visto que oferecem teorias e modelos que permitem interpretar os dados em diferentes contextos culturais, políticos, ideológicos e econômicos. Dessa forma, vêm crescendo os estudos internalistas, sobre os conteúdos dos trabalhos científicos, somando-se aos já altamente explorados estudos de natureza externalista, de quantificação de autores, de artigos e de citações.

A cientometria apresenta um grande potencial de aplicação, conforme Silva e Bianchi (2001), oportunizando a governos e instituições de pesquisas o uso de conhecimentos obtidos para

implementar políticas de apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico. Além disso, traz a possibilidade de estudar programas científicos e mensurar o “poder” e o “prestígio” científico de países, regiões, universidades e centros de pesquisas, bem como detectar a evolução ou declínio de campos e a emergência de novas áreas de conhecimento. Outrossim, os autores acrescentam que um exame completo da atividade científica e tecnológica requer uma análise das patentes registradas como principal indicador da área tecnológica, o que também tangencia o Design como atividade produtora de novas tecnologias.

Outro ponto, abordado por Silva e Bianchi (2001), é que quanto mais evoluída uma ciência se mostra, mais cedo ocorreu sua preocupação com a mensuração de sua atividade científica, o que relacionamos à recente preocupação epistemológica e cientométrica no Design, e que vai ao encontro do sugerido amadurecimento acadêmico na área. Com efeito, se a cientometria configura-se como a ciência da ciência, estamos tratando aqui da pesquisa sobre a Pesquisa em Design. Isso posto, prosseguimos, na seção 4, à discussão e reflexão acerca de resultados de pesquisas cientométricas mais recentes no Design.

#### **4 DESAFIOS EPISTEMOLÓGICOS E METODOLÓGICOS NA PESQUISA CIENTOMÉTRICA SOBRE DESIGN**

Nesta seção, exploramos reflexões delineadas a partir de trabalhos relacionados, bem como da trajetória de pesquisa dos autores acerca da Pesquisa em Design. Destes contextos, o que há em comum é o interesse em estudos métricos acerca da produção científica em Design. Esclarecemos que o objetivo não é de sumarizar achados prévios, mas sim expandir questionamentos acerca dos desafios epistemológicos e metodológicos para a pesquisa cientométrica em Design. Assim, nosso procedimento trata menos de uma revisão, e mais de levantar pontos de discussão relevantes para futuras pesquisas no campo.

##### **4.1 Interdisciplinaridade e fronteiras disciplinares**

Há uma tendência ao consenso quanto a citar o Design como interdisciplinar (GEMSER *et al.*, 2012), mas está em aberto como essa

interdisciplinaridade pode se apresentar na sua produção científica. Em revisão sistemática de publicações do periódico *Design Studies* entre 2001 e 2016, Gomes (2018) aponta a “interdisciplinaridade” como uma das principais palavras-chave, bem como a existência de diversas áreas de pesquisa nas publicações, o que corrobora com a palavra-chave. Nesse sentido, há de se considerar a caracterização do periódico *Design Studies* como um periódico “focado em design” (GEMSER; DE BONT, 2016) que estuda a atividade de design em todos os seus domínios de aplicação (DESIGN STUDIES, 2021), portanto, de foco mais generalista. Dessa forma, é possível que esse periódico reflita tendências mais gerais do campo, tendo a interdisciplinaridade como estrutural.

A partir dessa questão, a interdisciplinaridade inerente ao campo aparece como um fator a mais para se estabelecer restrições metodológicas acerca de coletas de dados sobre produção científica em Design, isto é, delimitações de escopo, seja de instituições, de departamentos, de autores, de periódicos, de artigos, de métodos e de temáticas de pesquisa. Conforme Perna (2017), não é simples identificar uma lista das principais publicações em Design, visto que os pesquisadores da área partem de diversas áreas para encarar o Design, ocasionando em publicações em periódicos de muitas disciplinas – sejam focadas ou relacionadas ao Design (GEMSER; DE BONT, 2016). As publicações na área do Design, portanto, tendem a se pulverizar tanto em disciplinas no Design, como “design de produto” e “design gráfico”, quanto em disciplinas estritamente relacionadas, como “engenharia” e “arquitetura”.

Nesse cenário, as próprias noções prévias de Design e de Pesquisa em Design podem transformar o escopo e o enquadramento metodológico de uma pesquisa cientométrica em Design. Assim, a relação a disciplinas enfatiza a predominância da preocupação epistemológica em definir o Design enquanto área de conhecimento, visto que uma conceituação prévia de Pesquisa em Design pode direcionar os resultados. Isto é, os próprios desafios e obstáculos metodológicos inerentes a pesquisas que busquem tratar do Design ou da Pesquisa em Design como, *a priori*, uma área de conhecimento delimitada, são significativos como



características epistemológicas dessa área de conhecimento.

Dessa forma, a partir de uma delimitação metodológica, se pode responder a questões preliminares para pesquisas cientométricas: como delimitar um escopo de periódicos de Pesquisa em Design? Como delimitar se um periódico, autor ou artigo é ou não da área de Design? Isto é, o que precisa ocorrer para ser considerado Design ou Pesquisa em Design? A partir de questões epistemológicas, podem ser tomadas algumas posições acerca dessas fronteiras disciplinares, contemplando ou não, por exemplo, áreas que aparecem nos resultados de pesquisas cientométricas (GOMES, 2018), como *Science, Technology and Design Education*, *Design Science*, ou mesmo correlatas como Engenharia e Arquitetura. Tendo em vista esse contexto, propomos quatro possibilidades metodológicas para esse enquadramento disciplinar:

1. uma abordagem declaratória, considerando como Design apenas o que se considera explicitamente como Design, a partir das palavras de autores, a qual parece mais adequada a análises qualitativas de *corpus* menores, visto a necessidade de leitura aprofundada;
2. uma abordagem linguística, considerando como Design tudo o que conter a palavra Design ou similares como “desenho industrial”, a qual pode incorrer em complicações de busca, encontrando a necessidade de desambiguar termos como *research design*, que podem ser de outras áreas;
3. uma abordagem epistemológica, a partir de conceitos que se desvelam em palavras-chave, por exemplo, contemplando todas as áreas projetuais como Design, seja Engenharia, Computação, Arquitetura, Moda, entre outros. Tal abordagem também pode incorrer em resultados oriundos de outras áreas, devido à amplitude de conceitos que pode ser abarcada, bem como questionamentos epistemológicos acerca das fronteiras disciplinares do que é Design, isto é, ultrapassar fronteiras e considerar como Design o que não é consensualmente aceito na área;
4. e uma abordagem mais institucional, focada em institui-

ções e filiações que são consideradas como “Design”, por exemplo, a graduação de um autor ser ou não na área do Design, o curso de uma instituição ser chamado de Design, um professor dar aulas em cursos de Design, um periódico se declarar como da área do Design, um artigo ser publicado em um periódico ou evento que é considerado como de Design, uma tese ou dissertação pertencer a um programa que é de Design. Percebemos que essa última abordagem é mais frequente em pesquisas cientométricas em Design, com diversas pesquisas focadas em apenas um periódico, como *Design Studies*, ou evento, como o *Design Research Symposium*, ou área de pesquisa, como a Gestão do Design. Nesse sentido, tal abordagem pode ser mais segura como enquadramento metodológico por trazer menos controvérsias epistemológicas, porém, pode não dar conta de buscas e bases de dados muito abrangentes acerca de Design, na qual pode-se ter ocorrências muito diversas de periódicos, instituições e filiações de autores.

#### 4.2 Crescente preocupação epistemológica, teórica e cientométrica

Conforme pesquisas mais recentes na área, foi constatada uma maioria de estudos de reflexão teórica no periódico *Design Studies* entre 2001 e 2016 (GOMES; RIBEIRO; CORRÊA, 2020), bem como a maioria de estudos de foco epistêmico – frente a outros focos como praxiologia e fenomenologia (BURNS; INGRAM; ANNABLE, 2016) – conceito que, segundo os autores, contempla a construção de modelos formais dos processos pelos quais o conhecimento e o entendimento de design são atingidos e comunicados. Somamos a esse cenário a já citada inclusão de um Grupo de Trabalho no P&D 2020, relacionado a quantificação de pesquisas em design (P&D DESIGN, 2020). Junto das revisões do campo que foram crescendo a partir do início do século XXI e ao recente aumento de trabalhos que lidam com dados de Pesquisa em Design, percebemos que há uma crescente preocupação epistemológica na área, que se desdobra tanto em questionamentos acerca de seu desenvolvimento teórico, como em Cash (2018, 2020), quanto em pesquisas cientométricas (GOMES, 2018 explora algumas destas).

Tendo isso em vista, a preocupação epistemológica é uma característica importante da área que, pelos resultados recentes, parece desempenhar um papel de destaque na produção científica. Assim, tal preocupação pode ser um ponto de partida para pesquisas cientométricas na área, como é o caso das últimas citadas, considerando globalmente a Pesquisa em Design como área de conhecimento ou localizando o foco em áreas específicas, como a *Design Science* (PEREZ; MOURA; MEDOLA, 2020) ou o design de serviços (ANTONS; BREIDBACH, 2018). Além disso, as pesquisas cientométricas têm mostrado potencial como revisões de literatura iniciais para teses e dissertações na área (COMES, 2018). Como potenciais contribuições de estudos cientométricos no Design, podem ser investigadas:

- redes de coautoria e colaboração científica na área entre autores e disciplinas (CHRISTENSEN; BALL, 2019; ILHAN; OGUZ, 2019);
- autores, instituições e comunidades mais prolíficos (GEMSER; DE BONT, 2016; GOMES *et al.*, 2018; PERNA, 2017);
- autores mais citados e como são citados (CHAI; XIAO, 2012; BECK; CHIAPELLO, 2017; CHRISTENSEN; BALL, 2019);
- principais tópicos, temáticas e tendências de pesquisa (CHAI; XIAO, 2012; NIE; SUN, 2017; GOMES *et al.*, 2019);
- métodos de pesquisa (CHAI; XIAO, 2012; RIBEIRO *et al.*, 2011, 2013, 2016; GOMES; RIBEIRO; CORRÊA, 2020);
- relações da Pesquisa em Design com os países e a colaboração internacional (CHAI; XIAO, 2012; RIBEIRO *et al.*, 2013);
- afiliações disciplinares de autores e de instituições (CHRISTENSEN; BALL, 2019);
- temáticas dos periódicos de Design (GEMSER; DE BONT, 2016);
- a abordagem de conhecimento e teoria em Design (BECK; STOLTERMAN, 2016, 2017; BURNS; INGRAM; ANNABLE, 2016; CASH, 2018);
- o impacto da Pesquisa em Design e sua relação com outros campos (LUCK, 2019; CASH, 2020);
- a trajetória institucional de disciplinas, graduações e pós-

-graduações de Design em um ou mais países (ILHAN, 2017; SANT'ANNA; ALVES, 2018).

Tendo em vista tais potencialidades, consideramos que, se o propósito da pesquisa cientométrica é dar a ver as características de uma área de conhecimento a partir de sua produção científica, é fundamental que se tenha conhecimento do contexto histórico e científico do Design como objeto dessa categoria de investigação. Sem isso, pode-se incorrer em abordagens da área que não tragam contribuições, questionamentos e avanços epistemológicos efetivos, seja em um contexto mais global ou mesmo nacional, de modo a promover o Design enquanto área científica no Brasil, por exemplo. Isto é, sem uma base epistemológica, as pesquisas cientométricas podem incorrer em apenas serem descritivas, afirmando o Design como já foi amplamente afirmado.

#### 4.3 Divergências teóricas e desenvolvimento teórico

Conforme abordado inicialmente na introdução, o Design apresenta muitas divergências e posições teóricas acerca de sua história e de sua relação com a ciência. Na atualidade, há direcionamentos que propõem um corpo teórico unificado para a Pesquisa em Design, a fim de promover um desenvolvimento teórico e em vistas de promover maior impacto científico para a área (LOVE, 2000; CASH, 2020), enquanto, por outro lado, há autores que consideram como positiva a chamada ampliação do arsenal teórico do Design (BECCARI, 2012) e, inclusive, autores que mencionam o Design como fora dos padrões de disciplinaridade previamente elaborados na ciência (RODGERS; BREMNER, 2013).

Nesse contexto, temos em vista que, considerando a tendência crescente nas disciplinas de viés humanístico do chamado esfumaçamento de modelos teóricos totalizantes, o modelo proposto inicialmente por Love (2000) não teve continuidade como relevante na Pesquisa em Design. Isso pode apresentar uma tendência à abertura disciplinar na área, considerando o conceito de Beccari (2012) e Rodgers e Bremner (2013), mas também há de se considerar que hoje continuam sendo direcionados esforços na direção de uma unificação, conforme vemos em Cash (2020). Assim, temos como ponto de partida que a pesquisa cientométrica

trica é uma ferramenta que pode auxiliar a mapear e visualizar as vertentes teóricas do campo, visto que as divergências são inerentes e fundamentais para o avanço epistemológico da área.

O próprio autor Cash (2020) auxilia a demonstrar este argumento, tendo conduzido uma pesquisa cientométrica a fim de analisar o nível de desenvolvimento teórico da Pesquisa em Design nos últimos 14 anos a partir do periódico *Design Studies*, a comparando com outras áreas do conhecimento, como a Administração. O autor constata que há baixo nível de construção e teste teórico, bem como baixo número de citação e nomeação de teorias específicas. Cash traça, portanto, uma paisagem da Pesquisa em Design, sugerindo oportunidades de expansão e fronteiras disciplinares para a área, bem como um modelo de desenvolvimento teórico que pode ser usado para pesquisas futuras. O trabalho de Cash (2020), nesse sentido, é emblemático do potencial de estudos cientométricos para dar suporte à preocupação teórica e epistemológica no Design.

Há de se considerar, na esteira de Cash (2020), que a cientometria pode ser uma ferramenta para centralizar dados de pesquisa, facilitar o ingresso de novos pesquisadores a campos já consolidados no Design e possibilitar uma visualização da produção em cada posição teórica e como se comporta a ciência no Design em diferentes subáreas e em comparação a outras áreas, por exemplo. É importante ressaltar que o estudo de Cash (2020) não se descreve como cientométrico, assim como diversos outros, o que pode colaborar para uma pulverização desse tipo de pesquisa em meio a outras publicações no Design. Assim, sugerimos que o próprio enquadramento de estudos cientométricos no Design pode abrir espaço para uma centralização, unificação e ampliação da discussão de resultados acerca de Pesquisa em Design, o que também é uma forma de promover avanços teóricos e epistemológicos.

Por fim, ainda na questão do desenvolvimento teórico, consideramos que a Pesquisa em Design deve se incumbir de esclarecer e dar corpo teórico às discussões e conceitos da área. Tendo em vista que o Design se apresenta com relevante direcionamento mercadológico, há diversos conceitos que são aplicados

na área e que provém de diversas origens, propósitos e disciplinas, possivelmente colaborando para dificultar o consenso acerca de suas definições e aplicações – por exemplo, o conceito de *design thinking*, o qual vem adquirindo mais interesse nas últimas décadas, tanto academicamente quanto comercialmente. Nessa dinâmica, conceitos da academia e do mercado podem se influenciar mutuamente, e os significados teóricos podem se modificar nesse processo. Assim, os estudos cientométricos podem colaborar para solidificar e apontar as mais consistentes abordagens acadêmicas de conceitos amplamente usados na área, uma contribuição importante que tende a ultrapassar as fronteiras acadêmicas. Dessa forma, em busca de um desenvolvimento teórico, a pesquisa cientométrica deve não somente ser descritiva, mas discutir os pressupostos dessas pesquisas, seus pontos de partida conceituais, teóricos e epistemológicos, a fim de fomentar o debate no Design e mapear as posições teóricas já estabelecidas.

#### 4.4 Periódicos focados em Design e periódicos relacionados ao Design

Retomamos aqui a já referida caracterização de Gemser e De Bont (2016) acerca de periódicos no Design, que se dividiam entre os focados em Design, que se voltam à Pesquisa em Design em um amplo espectro, e os relacionados ao Design, que se voltam a áreas disciplinares específicas. Nesse contexto, alguns dados importantes constatados no *corpus* desses autores foram: o número de publicações muito maior em periódicos relacionados ao Design, a diferença entre as comunidades de autores e instituições que publicam nos dois âmbitos, o fato de os principais autores dos periódicos focados em Design tenderem a publicar menos artigos nos periódicos relacionados ao Design do que o inverso, a maior frequência da América do Norte para periódicos relacionados ao Design e maior presença da Europa em periódicos focados em Design, bem como a baixa presença de universidades de nações respeitadas no Design no topo dos rankings de publicações. Além disso, os autores questionam como tais resultados podem apontar para o estímulo mútuo entre pesquisa acadêmica e prática de design, bem como a provável falta de

uma cultura sustentável de Pesquisa em Design em muitas instituições, que se baseiam em indivíduos únicos prolíficos.

O possível menor impacto dos periódicos focados em Design pode estar relacionado ao receio de Cash (2020) acerca da falta de impacto da Pesquisa em Design, ainda que, para contribuir com essa afirmação, haja a necessidade de mais estudos acerca da fertilização mútua entre periódicos focados e relacionados em Design. Nesse sentido, propomos que é relevante para o debate epistemológico na Pesquisa em Design que tenhamos periódicos focados em Design de forma generalista. Além disso, é interessante que se possa contemplar os estudos métricos na área, haja vista que um dos periódicos mais generalistas, o *Design Studies*, não apresenta uma palavra-chave que designe especificamente esse tipo de estudo (DESIGN STUDIES, 2021). Sugerimos que outras palavras-chave podem ser combinadas a essas para designar estudos cientométricos no Design, como “Cientometria do Design”, “Design e Cientometria” ou “Métricas do Design”.

Ainda considerando o periódico *Design Studies*, é possível observá-lo como predominante fonte de estudos quantitativos acerca de Pesquisa em Design nos anos mais recentes. Algumas razões para isso são a sua maturidade percebida por outros pesquisadores, a representatividade de tópicos e de perspectivas de Pesquisa em Design abordadas, a conexão de publicações de autores de diferentes sociedades de pesquisa, e a disponibilidade de metadados nos últimos 30 anos (CASH, 2020), sendo o mais antigo periódico de Design publicado em inglês (BURNS; INGRAM; ANNABLE, 2016). Notamos, conforme a seção 4.1, que o periódico *Design Studies* traz um enquadramento epistemológico mais seguro para estudos métricos da área, sendo um destaque por ser generalista e ter uma história já longa na área. Também foi este o periódico que publicou algumas discussões que abordamos aqui e no referencial teórico, tendo sido fonte do estudo de Chai e Xiao (2012), que se considerava o primeiro de caráter bibliométrico no Design.

Nesse contexto, consideramos que a respeitabilidade dos periódicos mais relevantes pode inibir outros direcionamentos de

estudos métricos, que poderiam ser voltados a compreender contextos nacionais ou mais localizados, como o próprio âmbito brasileiro, caso dos autores de alguns dos estudos citados. Dessa forma, há oportunidades para, mesmo em uma perspectiva abrangente da Pesquisa em Design, se trabalhar com *corpus* mais diversificados e delimitados, o que pode trazer à tona posições teóricas e epistemológicas diferentes das já amplamente estudadas na área.

Além disso, a maioria de estudos acerca de um mesmo periódico traz a seguinte questão: o quanto poderia ser benéfica para os estudos cientométricos na área a centralização e ampla disponibilização de resultados de pesquisas? Notamos que diversos estudos da mesma fonte de pesquisa em épocas similares poderiam se beneficiar de conjuntos de dados já tratados para estes fins. Bem como, uma disponibilização mais ampla de dados de Pesquisa em Design pode ofertar um entendimento mais acessível do que se produz de ciência na área e possivelmente amplificar o impacto dessa produção.

Por fim, a já citada interdisciplinaridade do Design aparece também na própria divisão de interesse dos periódicos: enquanto há periódicos abrangentes acerca do Design, há também os que publicam apenas pesquisas em tópicos delimitados, como a interação humano-computador, por exemplo. Isso traz desafios para estudos cientométricos, tendo em vista que há autores e publicações que não se encaixam no escopo mais geral de Design, mas sim publicam em subáreas ou áreas relacionadas ao Design, ou vice-versa.

#### 4.5 Países e idiomas dominantes

No mesmo trabalho já referido (GOMES, 2018), as nacionalidades dominantes nas publicações no Design Studies entre 2001 e 2016 são a britânica (1ª) e a americana (2ª), além da australiana (4ª) e canadense (6ª), as quais têm a língua inglesa como nativa, conforme já apontado por Ribeiro *et al.* (2013) – o que pode ser suposto como possível vantagem, visto que o periódico é de língua inglesa. Além disso, os países citados também centralizaram as dez instituições mais prolíficas deste *corpus*, e junto



a esses, a Holanda foi o país com maior número de autores e a Europa teve a presença de diversos países. Nesse cenário, considerando a dominância da língua inglesa na comunicação científica e a ampla adoção do periódico *Design Studies* como fonte de pesquisa, percebemos que a pesquisa cientométrica pode, a partir de critérios de inclusão e exclusão como o idioma e as fontes de pesquisa, privilegiar países de língua inglesa e mais desenvolvidos economicamente, colocando suas perspectivas como principais direcionamentos teóricos para o campo.

Mesmo nesse contexto, é um consenso entre autores que houve uma internacionalização da Pesquisa em Design nas últimas décadas (CROSS, 2001), o que pode ser corroborado pelo crescimento de países no mesmo periódico já apontado por Gomes (2018). Porém, a constatação de pouca presença, nos rankings de publicação, de países da Europa apontados como altamente respeitados no Design – como Itália e Alemanha (GOMES, 2018) –, continua levantando a questão se a prática de Design e a pesquisa acadêmica na área se refletem efetivamente em produção acadêmica (GEMSER; DE BONT, 2016).

Ressaltamos também que a questão da hegemonia linguística é um problema mais amplo da ciência que, somado a restrições relacionadas a assinaturas de revistas científicas, alto preço de artigos científicos e dificuldades econômicas para instituições de ensino nos países economicamente menos desenvolvidos, traz desafios para pesquisas cientométricas em Design. Decorrem disso a dificuldade de contemplar em estudos métricos produções que não estão inseridas no eixo linguístico e de publicação dos países mais desenvolvidos, o que pode trazer ainda mais desequilíbrio acerca do conhecimento que podemos mapear.

#### 4.6 Dificuldade de medir o impacto da produção científica em Design

Por último nessa discussão, apontamos para as dificuldades de medir, de forma mais abrangente, o impacto da produção científica em Design, seja no meio acadêmico ou em contexto mais amplo. Conforme Cash (2020), o impacto da pesquisa é um ponto central na realização acadêmica, na promoção e financia-

mento de novos estudos, bem como da credibilidade e contribuição para o conhecimento realizada por um campo. Em áreas aplicadas, como o Design, esse impacto contempla a influência prática e científica.

Inicialmente, o próprio foco em artigos científicos, objeto da maioria dos estudos métricos que abordamos, é considerado como limitado (GEMSER; DE BONT, 2016) visto que os resultados de Pesquisa em Design e os avanços no conhecimento da área são publicados em diversos outros contextos, como apresentações, artefatos, patentes, catálogos, exposições, projetos e prêmios. Como seria possível verificar se há uma influência da produção científica nos outros meios de produção e publicação de conhecimento? Autores ainda questionam essa lacuna entre prática e pesquisa acadêmica (GEMSER; DE BONT, 2016).

Já Cash (2020) aponta que é inequívoco o impacto prático da Pesquisa em Design, com base em diversos estudos, porém, indica como muito mais controverso o impacto científico da Pesquisa em Design. Além disso, o autor utiliza citações como uma medida de impacto, a qual, mesmo sendo questionada e amplamente aceita, ainda não indica para um uso efetivo de uma pesquisa, visto que uma citação pode ter diversos propósitos e não desencadear um impacto direto em ferramentas, patentes ou práticas de design. Nesse sentido, o autor aponta que uma avaliação qualitativa dessas citações ainda pode expandir o entendimento do impacto científico da Pesquisa em Design. Uma das conclusões mais pertinentes de Cash (2020) a esse tópico é de que há oportunidades significativas para maior impacto teórico e desenvolvimento teórico na interface entre a “essência” da Pesquisa em Design e campos relacionados.

Ainda na esteira do impacto prático da Pesquisa em Design, Burns, Ingram e Annable (2016) indicam como premissa que o mapeamento do conhecimento na área deve ser descomplicado, a fim de promover o uso do conhecimento em Design também para contextos não-acadêmicos. Tendo isso em vista, junto da crescente preocupação epistemológica, teórica e cientométrica no Design, apontamos que uma centralização dos resultados de Pesquisa em Design, tanto em artefatos quanto em novas pes-

quisas e comunicações científicas, pode colaborar para fomentar esse uso ampliado do conhecimento em Design. Assim, uma base de conhecimentos já estabelecidos pode evitar perdas de conhecimento, conectando pesquisas similares e direcionando um aproveitamento de resultados de pesquisas cientométricas e discussões levantadas, para fins de desenvolvimentos epistemológicos futuros.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve o objetivo de apontar como as problemáticas da cientometria se apresentam no Design tanto como oportunidades quanto como desafios metodológicos, por meio de discussão e reflexão acerca dos resultados mais recentes de pesquisas cientométricas em Design. As seis principais questões da área abordadas em nossa discussão foram: a interdisciplinaridade e as fronteiras disciplinares, a crescente preocupação epistemológica e cientométrica, as divergências teóricas e o desenvolvimento teórico, os periódicos focados e os periódicos relacionados ao Design, os países e idiomas dominantes na produção científica, e, por fim, o impacto da produção científica em Design.

Quanto à interdisciplinaridade, foi apontada que aparece tanto como uma palavra-chave em estudos da área quanto na presença de várias áreas de estudo dentro do Design. Com isso, apontamos as dificuldades de delimitar escopos de estudos dentro do Design, visto que os autores partem de diversas áreas para encarar o Design. Assim, tendo em vista que a própria noção de Pesquisa em Design pode transformar o enquadramento metodológico de pesquisas cientométricas, propomos quatro abordagens possíveis para esse enquadramento: declaratória, epistemológica, linguística e institucional.

Quanto à preocupação epistemológica com o Design, esta aparece enquanto uma característica da área, um ponto de partida para pesquisas cientométricas. Nesse sentido, os estudos métricos podem trazer contribuições de diversas ordens para o Design, as quais elencamos na discussão. Por fim, apontamos que, sem uma noção epistemológica prévia, as pesquisas cientométricas no Design podem incorrer em estudos somente descritti-

vos e não trazer efetivas contribuições teóricas e epistemológicas na área.

Na discussão das divergências teóricas e do desenvolvimento teórico no campo, apontamos uma oposição entre autores que buscam um corpo teórico unificado para o Design e outras perspectivas que consideram positiva uma ampliação do arsenal teórico na área. Nesse cenário, propomos que ambas as direções trazem uma preocupação com o desenvolvimento teórico da área, o qual, inclusive, pode ser estimulado por meio de pesquisas cientométricas. Quanto a isso, propomos que um enquadramento intencional de estudos como cientométricos pode trazer abertura a novos desenvolvimentos teóricos no Design e contribuir para mapear e dar evidências ao corpo teórico dos debates epistemológicos na área.

No que se refere aos periódicos de Design, a literatura aponta uma relevante distinção entre periódicos focados em Design e periódicos relacionados ao Design. No cenário já mencionado em relação à interdisciplinaridade, esses dois âmbitos revelam aspectos das fronteiras disciplinares no campo que trazem desafios metodológicos, acerca de como enquadrar ou delimitar um escopo de estudos, periódicos e autores de Design sem incorrer em questionamentos epistemológicos ou em problemas como a possibilidade de contemplar ou não subáreas do Design. Além disso, muitos dos estudos mais recentes têm abordado o periódico *Design Studies*, um dos mais relevantes em escala mundial, mas cuja hegemonia, junto a de outros periódicos muito respeitados internacionalmente, levanta questionamentos acerca do potencial não muito explorado da pesquisa cientométrica para mapear conhecimentos que vão além das abordagens amplamente propagadas na área. Considerando o volume de estudos com as mesmas fontes de pesquisa, questionamos se não é de valor para a área que se centralizem resultados similares, o que poderia tanto fomentar novas pesquisas quanto facilitar a visualização dos dados de Pesquisa em Design já mapeados.

Quanto aos países e idiomas dominantes no Design, estudos anteriores apontaram para a predominância de países de língua inglesa e economicamente mais desenvolvidos na produção

internacional. Mesmo assim, a literatura também aponta para uma internacionalização crescente da Pesquisa em Design, com mais países presentes nas publicações. Entretanto, tendo em vista a pouca presença científica de países tradicionais no Design, ainda se questiona se há um estímulo mútuo entre pesquisa e prática de Design.

Por fim, quanto ao impacto da produção científica em Design, apontamos as limitações de estudos cientométricos que tenham somente artigos científicos como objeto, e por isso contemplem parcela pequena do impacto do Design. Além disso, autores apontam que, mesmo com as dificuldades para mensurar impacto científico por meio de citações, os estudos em Design ainda apresentam baixo impacto acadêmico, ao contrário do inequívoco impacto prático. Além disso, em busca de um maior impacto das pesquisas cientométricas em Design, concordamos que é necessário que tais estudos sejam descomplicados a fim de fomentar sua leitura e seu uso em diversos âmbitos do Design.

É possível apontar que tais reflexões trazem um cenário de consolidação dos estudos cientométricos em Design, começando por revisões históricas na década de 2000 e, concomitante à expansão da informação científica e dos estudos métricos, o advento de diversas pesquisas cientométricas na área na década de 2010. Percebemos que já há um corpo de estudos cientométricos na área, o que enseja novas reflexões para futuras pesquisas, acerca de pontos que permanecem como pano de fundo em pesquisas na área, mas são fundamentais tanto para uma boa definição metodológica de um estudo cientométrico em Design quanto para fomentar contribuições epistemológicas para o campo.

Como direcionamentos futuros, daremos continuidade a estudos cientométricos na área, investigando dados da Pesquisa em Design brasileira e comparando-os com a produção científica internacional na área. Além disso, devemos direcionar esforços para melhores visualizações de dados do Design brasileiro, bem como buscar uma maior compreensão de seu impacto nos âmbitos prático e científico.

## REFERÊNCIAS

- ANTONS, David; BREIDBACH, Christoph F., Big Data, Big Insights? Advancing Service Innovation and Design With Machine Learning, **Journal of Service Research**, v. 21, n. 1, p. 17–39, 2018.
- BAYAZIT, N. Investigating Design: A Review of Forty Years of Design Research. **Design Issues**, v. 20, n. 1, p. 16–29, 2004.
- BECCARI, M. **Articulação simbólica: uma abordagem junguiana aplicada à filosofia do design**. 2012. 380 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.
- BECK, J.; CHIAPELLO, L. Schön's intellectual legacy: A citation analysis of DRS publications (2010–2016). **Design Studies**, [s. l.], v. 56, p. 205–224, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2017.10.005>
- BECK, J.; STOLTERMAN, E. Examining the Types of Knowledge Claims Made in Design Research, **She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation**, v. 2, n. 3, p. 199–214, 2016.
- BECK, J.; STOLTERMAN, E. Examining Practical, Everyday Theory Use in Design Research. **She Ji**, v. 2, n. 2, p. 125–140, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2016.01.010>
- BÜRDEK, B. E. **História, teoria e prática do design de produtos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 496 p.
- BURNS, K.; INGRAM, J; ANNABLE, L. Mapping Design Knowledge: 36 Years of Design Studies. DRS 2016: Design Research Society -Future-Focused Thinking, **Anais...** Peter Lloyd; Erik Bohemia (Eds.), v. 1, p. 27–30. Brighton, UK: 50th Anniversary International Conference.
- CASH, P. Where next for design research? Understanding research impact and theory building. **Design Studies**, v. 68, n. March, p. 113–141, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2020.03.001>
- CASH, P. Developing theory-driven design research. **Design Studies**, v. 56, n. May, p. 84–119, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2018.03.002>
- CHAI, K.-H., XIAO, X. Understanding design research: A bibliometric analysis of Design Studies (1996-2010). **Design Studies**, v. 33, n. 1, p. 24-43, 2012.
- CHRISTENSEN, B. T.; BALL, L. J. Building a discipline: Indicators of expansion, integration and consolidation in design research across four decades. **Design Studies**, [s. l.], v. 65, p. 18–34, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2019.10.001>
- CROSS, N. Designerly ways of knowing: design discipline versus design science. **Design Issues**, v. 17, n. 3, p. 49–55, 2001.
- CROSS, N. Editorial: Forty years of design research. **Design Studies**, v. 28, n. 1, p. 1–4, 2007.
- DESIGN STUDIES. 2021. Disponível em: [www.journals.elsevier.com/design-studies](http://www.journals.elsevier.com/design-studies). Acesso em: mar. 2021.
- FONTOURA, A. M. **As Manifestações Pós-Modernistas No Desenho Industrial e suas Repercussões no Ensino do Projeto de Produto**. 1997. 213 f. (Dissertação de Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 1997.
- FRIEDMAN, K. **Reference, Argument, and Evidence**. How good referencing and citation serve design research and professional design practice. Revised 2017 Reprint. A Research Skills Working Paper. Shanghai, China: College of Design & Innovation, Tongji University, 2017.
- GALLE, P. Foundational and Instrumental Design Theory. **Design Issues**, v. 27, n. 4, p. 81–94, 2011.

GEMSER, G. *et al.* Quality perceptions of design journals: The design scholars' perspective. **Design Studies**, v. 33, n. 1, p. 4–23, 2012.

GEMSER, G.; DE BONT, C. Design-related and design-focused research: a study of publication patterns in design journals. Design-Related and Design-Focused Research: A Study of Publication Patterns in Design Journals. **She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation**, v. 2, n. 1, p. 46–58, 2016.

GOMES, R. P.; RIBEIRO, V. G.; CORRÊA, Y.; ZABADAL, J. R. S. Aplicação de revisão sistemática com suporte de mineração de dados e de textos: o caso do periódico Design Studies. **Em Questão**, set.-dez. 2019, v. 25, n. 3, p.156-183, 2019.

GOMES, R. P. **Revisão sistemática de publicações do periódico Design Studies com o suporte de técnicas de mineração de dados e de textos**. Dissertação. Centro Universitário Ritter dos Reis. Programa de Pós-Graduação em Design. Porto Alegre, 2018. 133f.

GOMES, R. P.; RIBEIRO, V. G.; CORREA, Y. Métodos de pesquisa científica em Design: uma revisão sistemática no periódico Design Studies. *In*: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. (org.). **Design em Pesquisa**. Porto Alegre: Marcavisual, 2020, v. 3, p. 55-73.

ILHAN, A. O. Growth or Decline? A Longitudinal Analysis of Factors Affecting the Institutional Trajectories of Five Design Disciplines in the United States\*. **She Ji**, [s. l.], v. 2, n. 4, p. 300–321, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2017.04.001>

ILHAN, A. O., OGUZ, M.C. Collaboration in Design Research: An Analysis of Co-Authorship in 13 Design Research Journals, 2000–2015. **Design Journal**, v. 22, n. 1, p. 5-27, 2019.

LATTES. CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Painel Lattes**. [S.l.]: CNPq, 2016. Disponível em: <http://estatico.cnpq.br/painelLattes/>. Acesso em: jan. 2021.

LEYDESDORFF, L.; WOUTERS, P.; BORNMANN, L. Professional and citizen bibliometrics: complementarities and ambivalences in the development and use of indicators – a state-of-the-art report. **Scientometrics**, v. 109, n. 3, p. 2129-2150, 2016. doi: 10.1007/s11192-016-2150-8.

LLOYD, P. From Design Methods to Future-Focused Thinking: 50 years of design research. **Design Studies**, v. 48, p. A1–A8, 2017.

LOVE, T. Philosophy of design: a meta-theoretical structure for design theory. **Design Studies**, v. 21, n. 3, p. 293–313, 2000.

LUCK, R. Design research, architectural research, architectural design research: An argument on disciplinarity and identity. **Design Studies**, v. 65, p. 152–166, 2019. [doi.org/10.1016/j.destud.2019.11.001](https://doi.org/10.1016/j.destud.2019.11.001)

MILLER, J. A.; LUPTON, E (orgs.). **ABC da Bauhaus**: a Bauhaus e a teoria do design. Tradução André Stolarski. São Paulo: Cosac Naify, 2008.

NIE, B., SUN, S. Using text mining techniques to identify research trends: A case study of design research. **Applied Sciences** (Switzerland), v. 7, n. 4, 401, 2017.

NIEMEYER, L. **Design no Brasil**: origens e Instalação. Rio de Janeiro: 2AB, 2007.

OWEN, C. L. Design research: building the knowledge base. **Design Studies**, v. 19, p. 9–20, 1998.

P&D DESIGN 2020. **14º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**. 2020. Disponível em: <<https://www.pedddesign.com.br/>>. Acesso em: dez. 2020.

PASCHOARELLI, L. C. *et al.* Design e Tecnologia: Uma Abordagem Bibliométrica

- trica no Periódico Design Studies. **e-Revista LOGO**, v. 6, n. 1, p. 102–125, 2017.
- PEREZ, I. U.; MOURA, M.; MEDOLA, F. O. A design science nas pesquisas em design no Brasil, **Estudos em Design**, v. 28, n. 1, 2020.
- PERNA, S. Design ResearchScape. A Visual Exploration of Design Research Publications, **The Design Journal**, v. 20 (suppl): S952–S963. doi:10.1080/14606925.2017.1353040. 2017.
- RIBEIRO, V. G.; SILVEIRA, S. R.; BISCONSIN, E.; ZABADAL, J. R. S. Uma análise conceitual sobre métodos de pesquisa utilizados em Design. **Revista D.: Design, Educação, Sociedade e Sustentabilidade**, Porto Alegre, v. 3, p. 97-112, 2011.
- RIBEIRO, V. G.; SILVEIRA, S. R.; MANINI, F. P.; BARROSO, D. A.; ZABADAL, J. R. S. Uma análise conceitual sobre as técnicas de coleta de dados utilizados em Design. **Revista D.: Design, Educação, Sociedade e Sustentabilidade**, Porto Alegre, v. 8, n.1, p. 46-62, 2016.
- RIBEIRO, V. G.; SILVEIRA, S. R.; SILVEIRA, A. L. M. DA; ATKINSON, R.; ZABADAL, J. R. S. The use of data mining techniques for defining strategies in scientific communication processes in design journals. **Strategic Design Research Journal**, v. 6, n. 2, p. 85-94, 2013.
- RODGERS, P; BREMNER, C. Exhausting Discipline: Undisciplined and Irresponsible Design, **Architecture and Culture**, v. 1, n. 1, p. 142-161, 2013.
- ROSTAING, Hervé. **La bibliométrie et ses techniques**. Toulouse: Sciences de la Société, 1996. 131 p.
- SAMPIERI, R.; COLLADO, C.; LUCIO, M. **Metodologia de Pesquisa**. Porto Alegre: Penso Editora, 2013.
- SANT'ANNA, H. C.; ALVES, J. C. R. Análise de dados da Plataforma Sucupira sobre a Pós-Graduação em Design no Brasil ( 2013-2017 ): uma primeira aproximação. **Revista de Design, Tecnologia e Sociedade**, v. 5, n. 2, p. 1–18, 2018.
- SANTOS, R. N. M.; KOBASHI, N. Y. Bibliometria, cientometria, infometria: conceitos e aplicações. **Pesq. bras. Ci. Inf.**, Brasília, v.2, n.1, p. 155-172, jan./dez. 2009.
- SILVA, J. A. da; BIANCHI, M. L. P. Cientometria: a métrica da ciência, **Paidéia** (Ribeirão Preto), v. 11, n. 21, p. 5–10, 2001.
- SUCUPIRA. Dados Abertos CAPES. CAPES, 2021. Disponível em: <https://dadosabertos.capes.gov.br/dataset?organization=diretoria-de-avaliacao>. Acesso em: mar. 2021.
- TEIXEIRA, S. A. et al. Anthropology and design: a bibliometric study on anthropology research applied to design in scientific journals. **Projetica**, jul. 2018, v. 9, n. 1, p. 87-104, 2018.
- TURKIENICZ, B.; VAN DER LINDEN, J. C. S. **Documento de Área 2009 - Arquitetura, Urbanismo e Design**. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Diretoria de Avaliação (DAV), 2009.
- VIEIRA, G. B. B.; LUIZ PACHECO, J. Design moveleiro: um estudo sobre abordagens de publicações internacionais por meio de revisão sistemática. **Design & Tecnologia**, 2016, v. 11, p. 22-31, 2016.
- WOUTERS, P. The citation: from culture to infrastructure. In: CRONIN, B.; SUGIMOTO, C. R. (Eds.). **Next Generation metrics: harnessing multidimensional indicators of scholarly performance**. Cambridge: MIT Press, 2014. p. 47-66.



**Como citar este capítulo (ABNT):**

GOMES, R. P.; RIBEIRO, V. G. Aproximações entre Design e cientometria: desafios epistemológicos e metodológicos. In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4**. Porto Alegre: Marcavizual, 2021. cap. 28, p. 568-593. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

**Como citar este capítulo (Chicago):**

Gomes, Rafael Peduzzi e Ribeiro, Vinicius Gadis. 2021. "Aproximações entre Design e cientometria: desafios epistemológicos e metodológicos". In *Design em Pesquisa - Volume 4*, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 568-593. Porto Alegre: Marcavizual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.

# Capítulo 29

## A experiência estética em modelos teóricos de experiência do usuário

Stella Lisboa Sapper e Fábio Gonçalves Teixeira

### RESUMO

As experiências do usuário são dependentes da maneira com que ele interage com determinado produto. Apesar do usuário experimentar o produto como um todo, é possível identificar três componentes ou níveis de experiência: prazer estético, atribuição de significado e resposta emocional. Cada nível de experiência tem seus próprios processos, embora estejam altamente relacionados. Esses processos ficam claros quando se referem à forma que o indivíduo compreende/interpreta um produto (significado) ou a forma como ele responde emocionalmente (emocional), porém diferentes processos também se aplicam às respostas estéticas do indivíduo, e esses são mais difíceis de identificar. A percepção estética está diretamente relacionada com uma experiência. Somente parte da experiência do usuário com um produto é uma experiência estética, mas a experiência como um todo não é estética. Nesse contexto, foram identificados, por meio de revisão de literatura, diferentes modelos teóricos de experiência de usuário, com o objetivo de compreender como a experiência estética é abordada. Foram analisados cinco modelos teóricos de experiência do usuário. A partir do estudo dos modelos, foi possível identificar os aspectos relacionados com a experiência estética na interação usuário-produto. Nota-se que a experiência estética está diretamente relacionada com a experiência emocional, assim como é fundamental uma abordagem multissensorial para alcançar essa experiência.

Palavras-chave: experiência do usuário, experiência estética, percepção estética, design.

### 1 INTRODUÇÃO

A experiência do usuário não se refere ao funcionamento interno de um produto ou serviço, mas sim sobre como um produto ou serviço funciona externamente, quando uma pessoa entra

em contato com ele. Quando alguém questiona como é usar um produto, está se referindo a experiência do usuário (GARRETT, 2010). Para Norman e Nielsen<sup>1</sup> (2019, tradução nossa), a “experiência do usuário abrange todos os aspectos da interação do usuário final com a empresa, seus serviços e seus produtos”.

Quando as pessoas pensam em design de produto, geralmente relacionam ao apelo estético: um produto bem projetado é aquele que agrada aos sentidos, principalmente a visão e o tato. Por meio da dimensão estética do design de produto é possível garantir a atenção do usuário. Se os projetistas não proporcionarem uma experiência positiva com os produtos, os usuários não irão usá-los. Ao entrar em contato com o produto, o usuário deve ter uma experiência coesa, intuitiva e até mesmo prazerosa, onde o produto funciona como deveria (GARRETT, 2010).

Nesse contexto, é importante destacar que não é possível projetar uma experiência, mas **projetar para uma experiência**. Não se pode projetar uma experiência sensual, por exemplo, mas é possível usar recursos de design que podem evocá-la (PREECE; SHARP; ROGERS, 2015). Norman (2008) ressalta que não é suficiente desenvolver produtos que funcionem, que sejam usáveis e compreensíveis, mas também é preciso projetar alegria e excitação, diversão e prazer, proporcionar beleza à vida das pessoas por meio dos produtos.

Inicialmente, a experiência era abordada principalmente no âmbito da avaliação de produtos existentes. Posteriormente, a experiência do usuário com produtos passou a ter foco na concepção e desenvolvimento de produtos de consumo (BLANCHY, 2013). Desde então, muitos acadêmicos em todo o mundo estão engajados nesse assunto, com o propósito principal de aprimorar o processo de desenvolvimento de produtos e oferecer produtos com uma experiência positiva. Esses estudos são provenientes de diversas áreas, principalmente psicologia cognitiva, neurociência, engenharia e desenvolvimento de softwares.

Desse modo, é possível observar a natureza **multidisciplinar** dos

---

<sup>1</sup> Nielsen Norman Group. The Definition of User Experience (UX). Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/> Acesso em: 08 de maio de 2019

estudos a respeito da experiência do usuário. Pesquisadores de áreas exatas, sociais e humanas têm se dedicado a estudar os processos que envolvem a interação de pessoas com produtos e serviços. Essas diferentes abordagens de pesquisa não podem ser entendidas como distintas, mas como fontes que se complementam para o entendimento de uma área recente e que está em constante evolução.

Diante do exposto, este capítulo aborda uma revisão de literatura, que teve como objetivo investigar modelos teóricos de experiência do usuário e identificar como é abordada a experiência estética nesses modelos. A partir dos modelos identificados, foi possível fazer uma análise comparativa que auxiliou na discussão dos resultados.

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa caracteriza-se por um estudo exploratório, por meio de revisão de literatura de pesquisas presentes em artigos científicos e livros. A principal vantagem da pesquisa bibliográfica é o fato dela permitir a cobertura de uma gama de fenômenos de forma mais ampla (GIL, 2018). A pesquisa exploratória pode possibilitar *insights* e a compreensão do fenômeno estudado (MALHOTRA; BIRKS, 2006).

Esse estudo é parte de uma pesquisa para tese de doutorado a respeito da avaliação estética de produtos no processo de design. Compreender os principais modelos de experiência do usuário é parte fundamental da pesquisa. O capítulo aqui apresentado aborda esses modelos. Para isso, a revisão de literatura foi estruturada da seguinte forma: (i) escolha das bases de dados; (ii) definição dos termos de busca; (iii) leitura preliminar; (iv) seleção dos modelos e (v) análise e discussão dos dados.

As (i) **bases de dados** selecionadas para consulta foram a Science Direct<sup>2</sup> e a Scopus<sup>3</sup>. A Scopus foi selecionada por contemplar mais de 21.500 mil periódicos e mais de 60 milhões de registros. A Science Direct foi selecionada por indexar mais de 3.800 periódicos e mais de 14 milhões de registros de artigos e capítulos

---

<sup>2</sup> Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/>

<sup>3</sup> Disponível em: <https://www.scopus.com/home.uri>

de livros. A Science Direct contempla os principais periódicos da área do design, da ciência e tecnologia.

A busca objetivou encontrar trabalhos que relacionavam a área da experiência do usuário com os aspectos estéticos. Alguns (ii) **termos usados na busca** foram “*user experience*”, “*framework for user experience*”, “*aesthetic experience*” e “*product experience*”.

A etapa de (iii) **leitura preliminar** envolveu a leitura do resumo e metodologia de diversos trabalhos encontrados. A partir da leitura preliminar desses trabalhos, foi possível identificar e (iv) **selecionar os modelos teóricos** de experiência mais citados nas pesquisas, além da identificação das fontes originais, citadas por outros autores. Com os modelos de experiência do usuário identificados, foi feito um fichamento para registro e compreensão dos modelos, para auxiliar na (v) **análise e discussão** dos resultados. Para explicitar os resultados, o próximo tópico apresenta e discute os modelos resultantes da revisão de literatura.

### 3 MODELOS DE EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

Esse tópico tem o objetivo de apresentar diferentes modelos relacionados à experiência do usuário, que foram propostos por pesquisadores nas últimas décadas. Os modelos estão apresentados em ordem cronológica e mostram contribuições relevantes dos principais autores das áreas citadas anteriormente. Nenhum dos modelos abordados ilustra exhaustivamente todas as dimensões e mecanismos da experiência do usuário, pois cada um foi desenvolvido para ilustrar um ponto de vista sobre o tema. No entanto, em conjunto, eles auxiliam na compreensão das dimensões que fazem parte da experiência resultante da interação do usuário com um produto. Todos os modelos citados colocam o usuário e o produto em lados opostos no processo de interação, onde a informação circula em um espaço entre usuário e produto. Outros estudos também foram usados para auxiliar na explicação e discussão dos modelos. A partir da revisão de literatura, foram selecionados cinco modelos, conforme quadro 1.

Quadro 1 – Modelos de experiência do usuário selecionados

Nº	AUTORES	MODELO	REFERÊNCIA
1	Forlizzi e Ford	<i>Framework</i> para designers de interação	FORLIZZI, J.; FORD, S. The Building Blocks of Experience: An Early Framework for Inter-action Designers. In <i>Symposium on Designing Interactive Systems</i> , p. 419–423, 2000.
2	Hassenzahl	Experiência do usuário pelas perspectivas do designer e do usuário	HASSENZAHL, M. The Thing and I: Understanding the Relationship Between User and Product. In: M. A. Blythe, K. Overbeeke, A. F. Monk, & P. C. Wright (Eds.), <i>Funology: From Usability to Enjoyment</i> . Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, p. 31–42, 2003.
3	Crilly, Moultrie e Clarkson	<i>Framework</i> para a resposta do consumidor ao domínio visual do produto	CRILLY, N.; MOULTRIE, J.; CLARKSON, J. Seeing things: consumer response to the visual domain in product design. <i>Design Studies</i> , v. 25, n. 6, p. 547–577, 2004.
4	Schiffenstein e Hekkert	<i>Framework</i> de interação humano-produto	SCHIFFERSTEIN, H.; HEKKERT, P. <i>Product experience</i> . Amsterdam: Elsevier, 2008.
5	Locher, Overbeeke e Wensveen	<i>Framework</i> para experiência estética	LOCHER, P.; OVERBEEKE, K.; WENSVEEN, S. A Framework for Aesthetic Experience. In <i>Conference on Human Factors in Computing Systems</i> . Boston, 2009.

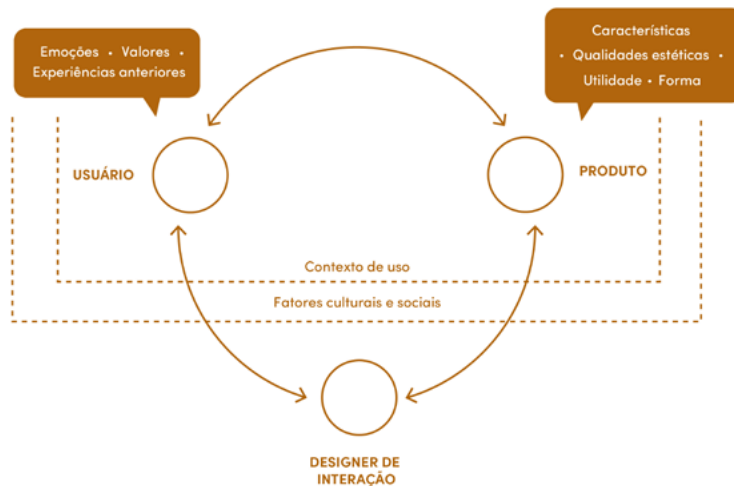
Fonte: Desenvolvido pelos autores (2021).

Um dos primeiros modelos de experiência do usuário foi proposto por Forlizzi e Ford (2000), que pode ser traduzido como um esquema que inclui os principais fatores que influenciam uma experiência. Usuário e produto são colocados em lados opostos, envolvidos por um contexto de uso e fatores culturais e sociais. A experiência é condicionada pelas emoções, valores e repertório do usuário, assim como seus modelos cognitivos para ver, ouvir, tocar e interpretar. O produto representa como o artefato influencia a experiência, e é caracterizado por sua configuração, características, utilidade e qualidades estéticas. O designer entra como um mediador dessa experiência, por meio da compreensão da interação e adicionando elementos de design que propiciem experiências positivas ao usuário.

Nesse contexto, é possível apontar que um bom produto é aquele que oferece uma narrativa boa ou memorável, com a qual o usuário irá se envolver e passar para outros, seja compartilhando o produto ou falando sobre ele. Para criar um bom produto, é fundamental entender os usuários. Antes, designers se isolavam durante o processo de desenvolvimento de produto. Com a ne-

cessidade da inserção dos usuários na prática projetual, o desenvolvimento de produtos se tornou uma atividade muito mais complexa (FORLIZZI; FORD, 2000; FORLIZZI; BATTARBEE, 2004). O esquema de Forlizzi e Ford (2000) pode ser observado na Figura 1.

Figura 1 – Framework para designers de interação



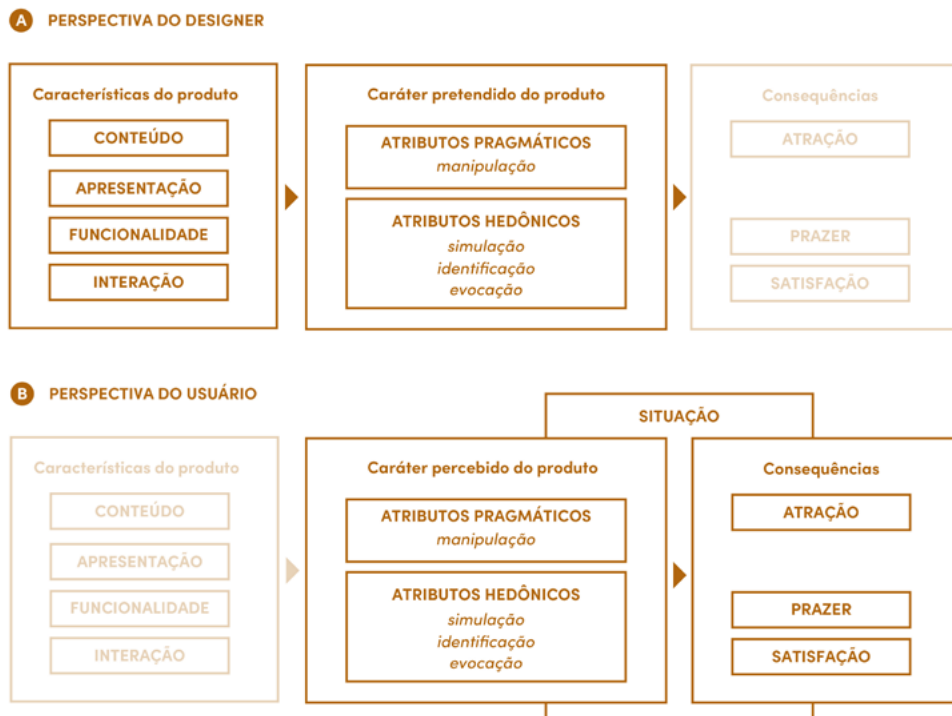
Fonte: Forlizzi e Ford (2000, tradução nossa).

Em 2003, o psicólogo Marc Hassenzahl apresentou uma visão geral sobre os principais elementos da experiência do usuário relacionada à interação humano-computador. Seu modelo analisa a experiência do usuário sob as perspectivas do designer e do usuário. Hassenzahl (2003) usa o termo caráter do produto (*product character*) para se referir a uma estrutura cognitiva, que representa atributos que podem ser percebidos de diferentes maneiras pelos usuários. O caráter pretendido do produto é formado por dois tipos de atributos: pragmáticos, relacionados à manipulação, e hedônicos, relacionados à estimulação, identificação e evocação. Nesse contexto, o designer desenvolve características do produto, como conteúdo, apresentação, funcionalidade e interação. O usuário durante a interação percebe o caráter do produto em um contexto específico e reage a ele com consequências na forma de atração, prazer e satisfação (HASSENZAHN, 2003). Este modelo é interessante para o desenvolvimento de produtos, uma vez que distingue o papel do designer, tendo em mente o que o usuário pode perceber (BLANCHY, 2013).

A experiência do usuário pode se referir a uma tecnologia que

preenche mais do que as necessidades instrumentais, de uma maneira que reconheça seu uso como algo subjetivo, complexo e dinâmico. A experiência é consequência do estado interno do usuário, das características do sistema projetado e do contexto (ou ambiente) em que ocorre a interação. A partir disso, é possível criar inúmeras oportunidades de design e experiências (HASSENZahl; TRACTINSKY, 2006). O modelo proposto por Hassenzahl (2003) pode ser observado na Figura 2.

Figura 2 – Experiência do usuário pelas perspectivas do designer (a) e do usuário (b)



Fonte: Hassenzahl (2003, tradução nossa).

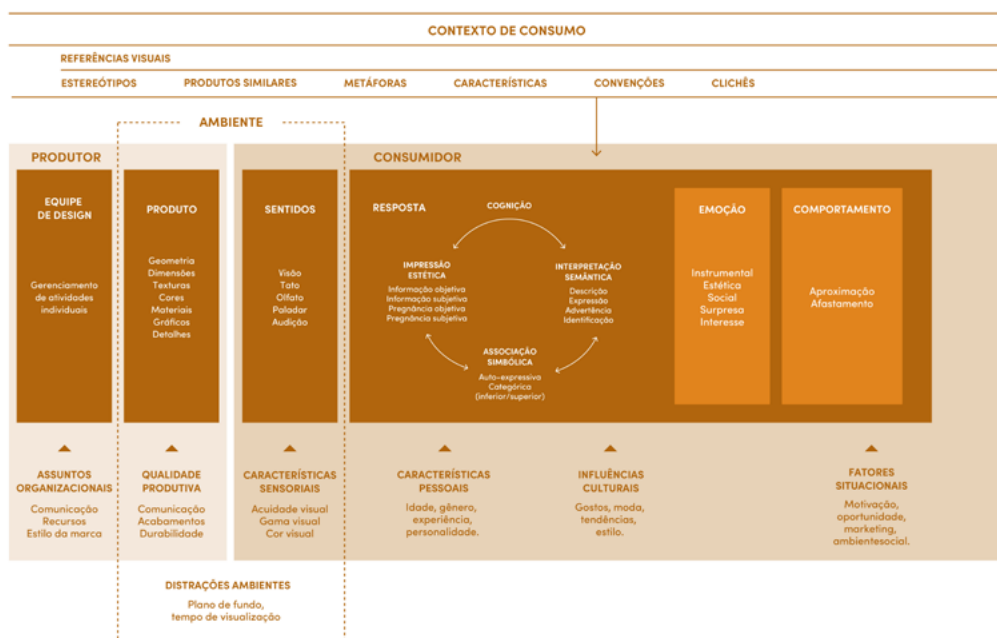
Crilly, Moultrie e Clarkson (2004) introduziram uma estrutura complexa que aborda a resposta do consumidor a estímulos visuais no design de produtos. Os autores dividiram a resposta do consumidor ao domínio visual do produto em três aspectos: cognitivo, afetivo e comportamental. Por meio de uma vasta revisão da literatura, foi possível reunir várias teorias sobre a aparência do produto. Eles consideram que as dimensões visuais são os principais componentes da experiência do usuário. Semelhante ao modelo de Hassenzahl (2003), a proposta de Crilly, Moultrie



e Clarkson (2004) apresenta três atores principais: a equipe de design, o produto em si e o consumidor. Os dois últimos são envolvidos pelo contexto de consumo (Figura 3).

Embora este modelo tenha sido criado apenas em relação à dimensão visual, muitos de seus conteúdos também se aplicam amplamente às outras dimensões sensoriais. O canal de comunicação entre o consumidor e o produto se dá por meio dos cinco sentidos, sendo a visão a mais importante para a percepção da forma. Ter consciência dos aspectos estéticos, semânticos e simbólicos da resposta do consumidor pode possibilitar que a forma do produto seja mais bem compreendida e comunicada. Entender o design como um processo de comunicação destaca a possibilidade de haver discrepâncias entre a intenção do designer e a resposta do usuário. Para diminuir o risco dessas diferenças, é fundamental compreender as características do usuário, os contextos culturais e a limitada gama de referências visuais sobre as quais o usuário pode recorrer (CRILLY; MOULTRIE; CLARKSON, 2004).

Figura 3 – *Framework* para a resposta do consumidor ao domínio visual do produto



Fonte: Crilly, Moultrie e Clarkson (2004, tradução nossa).

Em 2003, Donald Norman apresentou três níveis de processamento relacionados às emoções: *visceral*, *comportamental* e *re-*

*flexivo*. Cada um dos níveis desempenha papel importante na experiência do usuário e requer uma abordagem/estratégia de design diferente (NORMAN, 2008).

O nível *visceral* envolve o *design para aparência* e o que a natureza faz. Os sinais emocionais recebidos do ambiente são interpretados automaticamente no nível visceral. Nesse nível, os consumidores recebem sinais pela primeira impressão, resultante da experiência e, em seguida, esboçam suas reações iniciais. Quando algo é percebido como “atrativo”, esse julgamento vem diretamente do nível visceral. Os princípios subjacentes ao design visceral são interligados, consistentes entre culturas e pessoas, com predominância das características físicas. A sensação física e a textura dos materiais são importantes no nível visceral, assim como o impacto emocional imediato (NORMAN, 2008).

O nível *comportamental* envolve o *design para o prazer e eficácia do uso*. Nesse nível a aparência e a fundamentação não são importantes, o que importa é o desempenho. Para uma boa concepção comportamental deve-se atender aos seguintes componentes: função, compreensão, usabilidade e sensação física. Nesse contexto, a função está em primeiro lugar. Em um projeto de design comportamental devem-se compreender as necessidades do usuário, por meio de estudos de comportamento em diferentes ambientes. Em seguida, a equipe de projeto deve produzir protótipos rápidos e teste com usuários. Esse processo é iterativo e centrado no usuário até que se chegue a uma solução de design satisfatória (NORMAN, 2008).

O nível *reflexivo* envolve o *design reflexivo*. Esse nível envolve tudo sobre a mensagem, a cultura e o significado de um produto ou de seu uso. Embora a atratividade (resposta à aparência superficial do objeto) seja um fenômeno de nível visceral, a percepção da beleza vem do nível reflexivo. A beleza aqui vem da reflexão consciente e da experiência do usuário e é influenciada pela cultura, conhecimento e aprendizagem. Mesmo objetos que não são atraentes superficialmente podem dar prazer. Projetar em nível reflexivo pressupõe a compreensão de significados para as pessoas. A partir da compreensão dos três níveis de processamento, é possível avaliar a experiência em diferentes

estágios de interação com o produto (NORMAN, 2008).

Seguindo Hekkert (2006), Desmet e Hekkert (2007) apontam três componentes ou níveis de experiência do produto: prazer estético, atribuição de significado e resposta emocional. No modelo proposto, é possível observar que esses três níveis de experiência podem ser distinguidos por terem seus próprios processos, embora estejam altamente relacionados (Figura 4). O nível estético envolve a capacidade de um produto de encantar um ou mais sentidos. O nível de significado envolve a capacidade das pessoas de atribuir personalidade ou outras características expressivas, além de avaliar o significado pessoal ou simbólico dos produtos. O nível emocional envolve aquelas experiências que são tipicamente consideradas na psicologia da emoção, como amor e raiva.

As relações entre os níveis de experiência são identificadas principalmente na relação entre a experiência emocional com os demais níveis. No nível de significado é possível reconhecer metáforas, atribuir personalidade, ter expectativas e avaliar o significado pessoal ou simbólico dos produtos. Nesse contexto, o significado atribuído pode provocar emoções, pois, de acordo com as preocupações do indivíduo, o produto pode se tornar benéfico ou prejudicial. Diferentes pessoas que atribuem diferentes significados para o mesmo produto terão respostas emocionais diferentes (DESMET; HEKKERT, 2007).

Já uma experiência de nível estético, pode dar origem a uma experiência emocional, pois as experiências estéticas envolvem prazer e desprazer. Com isso, as pessoas são motivadas a buscar por produtos que proporcionem prazer e evitar os que oferecem desprazer. O prazer estético é comumente percebido em produtos e locais de entretenimento, como restaurantes, música, arte, e alguns produtos. Esses são frequentemente projetados para agradar aos sentidos dos usuários, e a interação pode resultar em muitas respostas emocionais (DESMET; HEKKERT, 2007).

Figura 4 – Níveis de experiência na interação usuário-produto

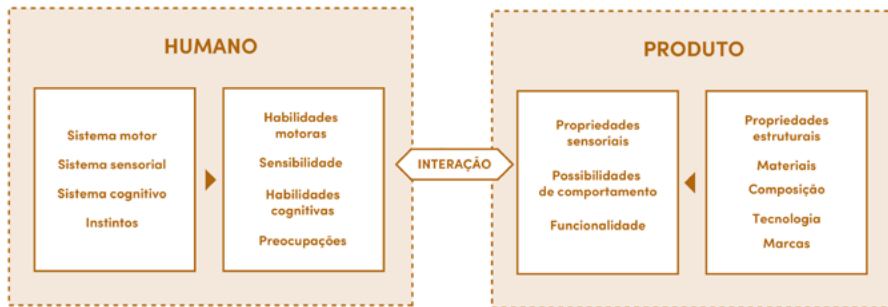


Fonte: Desmet e Hekkert (2007, tradução nossa).

No livro *Product Experience*, Schifferstein e Hekkert (2008) organizaram uma coletânea de trabalhos sobre experiência do usuário e áreas correlatas. O livro apresenta três perspectivas de estudos sobre a interação homem-produto: estudos sobre os seres humanos, com seus sistemas e habilidades; estudos sobre o processo de interação em si; e estudos sobre o produto e suas propriedades específicas. Experiência e interação são totalmente interligadas e, para explorar as experiências das pessoas com produtos, é necessário entender completamente os constituintes da interação humano-produto (SCHIFFERSTEIN; HEKKERT, 2008).

Na introdução do livro, Schifferstein e Hekkert (2008) apresentam uma síntese da interação homem-produto. De um lado, há o ser humano com suas capacidades motoras, sensoriais, cognitivas e suas habilidades, enquanto de outro lado, está o produto com suas propriedades configurativas, como estrutura, materiais, funcionalidades etc. A interação acontece entre as habilidades humanas e as propriedades sensoriais e comportamentais do produto (Figura 5).

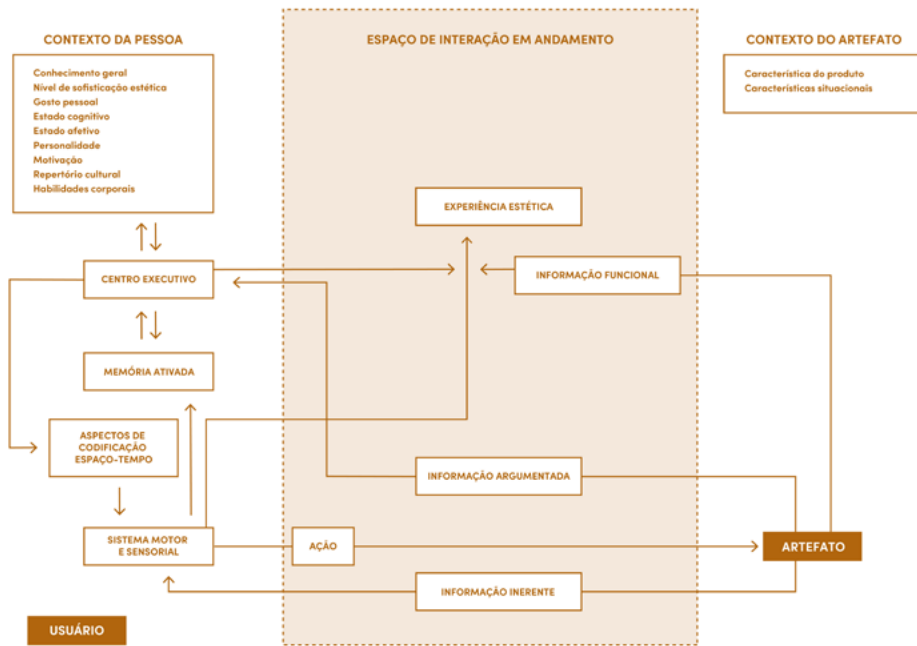
Figura 5 – *Framework* de interação humano-produto



Fonte: Schifferstein e Hekkert (2008, tradução nossa).

Locher, Overbeeke e Wensveen (2009) apresentaram um modelo que sintetiza o ciclo entre o usuário e o produto. O *framework* (Figura 6) é direcionado para a experiência estética e descreve a ligação entre as ações do usuário e as funções do produto. O contexto do artefato é definido por meio de características do produto e características situacionais. Já no contexto das pessoas, podem-se observar muitos atributos, entre eles seu conhecimento geral, nível de sofisticação estética, gosto pessoal, estado cognitivo, estado afetivo, personalidade, motivação, repertório cultural e habilidades corporais. Locher, Overbeeke e Wensveen (2009) levam em consideração que a interação entre a pessoa e o artefato é um processo em constante mudança que funciona em duas direções. A experiência estética é um produto da interação dinâmica entre esses dois componentes do sistema (pessoa e artefato). A aparência dos artefatos pode estimular uma multiplicidade de reações na pessoa e transmitir seu valor estético e simbólico, além de proporcionar uma impressão de qualidade. Por meio da aparência é possível comunicar características funcionais e facilidade de uso, atrair a atenção pela novidade visual e comunicar a categorização do produto. Além de apresentar as propriedades do produto, os artefatos interativos podem ser projetados de forma que seu uso contribua para uma interação estética dinâmica entre sua forma e funcionalidade e o usuário (LOCHER; OVERBEEKE; WENSVEEN, 2009).

Figura 6 – Framework para experiência estética



Fonte: Locher, Overbeeke e Wensveen (2009, tradução nossa).

#### 4 DISCUSSÃO

Ao explicitar a apreciação estética de um artefato, as pessoas comumente não consideram que ele foi projetado para determinado fim. Nesse sentido, as pessoas acabam descrevendo as qualidades visuais, a forma e as cores específicas do artefato. No contexto do design, especificamente em estudos sobre a interação humano-computador, diversos profissionais ampliaram o foco na realização de tarefas (atributos pragmáticos) para uma visão holística, que abrange as necessidades humanas universais (atributos hedônicos) (DIEFENBACH; HASSENZAHN, 2011). Por isso, muitos dos modelos teóricos de experiência do usuário, conforme apresentado no tópico anterior, reconhecem os atributos hedônicos como aspectos importantes no apelo de um produto. Diefenbach e Hassenzahl (2011) realizaram quatro estudos que verificaram que apesar das pessoas expressarem forte preferência pela beleza na escolha de produtos, acabam optando por itens que possuem um bom indicador de usabilidade e/ou utilidade. Isso ocorre devido ao fato de as pessoas conseguirem justificar melhor suas escolhas a partir de atributos prag-

máticos em detrimento dos atributos hedônicos. Isso dificulta a compreensão da experiência estética no processo de interação usuário-produto.

Outro ponto importante a ser considerado, é o contexto de observação desses modelos. Os modelos de experiência do usuário de Hassenzahl (2003) e Crilly, Moultrie e Clarkson (2004) tratam a relação usuário-produto sob a ótica de como o usuário percebe o produto. Em projetos de produtos estáticos esses modelos podem ter um bom funcionamento, porém, em produtos que mudam dinamicamente, a interação ocorre em duas direções: do produto para o usuário e do usuário para o produto. Com isso, mudanças ao longo do tempo na interação usuário-produto não podem ser explicadas nesses modelos. O primeiro modelo apresentado, de Forlizzi e Ford (2000), não se limita a produtos estáticos, mas não se aprofunda na relação produto-usuário.

Dentre os modelos analisados, a respeito da experiência estética, destacam-se os modelos de Schifferstein e Hekkert (2008) e Locher, Overbeeke e Wensveen (2009). O modelo de Schifferstein e Hekkert (2008) aborda a interação tanto de usuário-produto como de produto-usuário. Esse modelo relaciona o processo de interação com os níveis de experiência apresentados por Desmet e Hekkert (2007), onde a experiência de nível estético é diretamente relacionada com a experiência emocional, pois uma pode desencadear a outra, na medida que a experiência estética pode resultar em prazer ou desprazer. No modelo de Locher, Overbeeke e Wensveen (2009) a experiência estética é diretamente relacionada ao sistema motor e sensorial, que é ativado pelo contexto do usuário e pelas informações do produto.

De acordo com Dewey (1934), uma experiência deve ter começo, meio e fim. A experiência do usuário pode ser considerada um fenômeno multifacetado, que envolve diferentes manifestações, como sentimentos subjetivos, reações comportamentais, expressivas e fisiológicas. Nesse processo, existe uma alternância entre o fazer e o submeter-se, que em conjunto definem a experiência. As interações com um produto podem ajudar uma pessoa a alcançar ou não um objetivo e, assim, levar a diferentes reações emocionais (HEKKERT; SCHIFFERSTEIN, 2008).

Na medida em que a estética é definida como gratificação sensorial, faz sentido abordar a estética sob a perspectiva dos outros sentidos, para além da visão. Muitos estudos sugerem que quanto maior o número de modalidades sensoriais que são estimuladas, mais ricas serão as experiências (e.g. SPENCE, 2007; FENKO; SCHIFFERSTEIN, HEKKERT, 2008). Designers que desejam criar experiências específicas têm maior probabilidade de sucesso se estiverem cientes do funcionamento dos canais sensoriais e da sua contribuição para a experiência geral. Nesse contexto, a abordagem multissensorial enriquece a experiência com o produto, evita mensagens indesejadas e auxilia na compreensão dos produtos de modo universal, incluindo usuários com alguma deficiência sensorial (SCHIFFERSTEIN, 2011).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo teve como objetivo investigar modelos teóricos de experiência do usuário e identificar a abordagem da experiência estética nesses modelos. A partir da revisão de literatura, foram selecionados cinco modelos de experiência do usuário. A partir do estudo dos modelos, foi possível estabelecer alguns pontos importantes relacionados com a experiência estética: (i) a experiência é resultante de uma interação usuário-produto e produto-usuário; (ii) a experiência estética é diretamente relacionada com a experiência emocional, pois resulta em prazer ou desprazer e desencadeia respostas emocionais; (iii) a experiência estética pode ser compreendida a partir de uma abordagem multissensorial, na medida em que os sentidos são os receptores das informações estéticas na interação usuário-produto; (iv) a experiência estética do usuário acontece em um ambiente/contexto de uso e pode ser alterada a partir do repertório e das experiências prévias do usuário, assim como a cultura em que está inserido.

Ao analisar os modelos, foi possível compreender uma ampla gama de fatores que devem ser levados em consideração ao projetar para uma experiência do usuário. Porém, mesmo que sejam compreendidos, os modelos não trazem informações diretas para designers e acabam sendo mais implementados no meio acadêmico. Para isso, é importante entender como ocorre



na prática a aplicação desses conceitos para o desenvolvimento de projetos voltados para experiências positivas.

A partir dos resultados aqui apresentados, é possível perceber a complexidade do tema, que envolve múltiplas disciplinas e áreas de pesquisa. Nesse sentido, sugere-se como estudos futuros: (i) revisão sistemática de literatura acerca das relações entre os conceitos da experiência do usuário e do design multissensorial; e (ii) investigação exploratória com designers e equipes de design para compreender como esses modelos estão presentes no processo de desenvolvimento de produtos.

## REFERÊNCIAS

BLANCHY, K. B-. **Bringing the User Experience to early product design: from idea generation to idea evaluation.** Tese de doutorado. L'École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers, 2013.

CRILLY, N.; MOULTRIE, J.; CLARKSON, J. Seeing things: consumer response to the visual domain in product design. **Design Studies**, v. 25, n. 6, p. 547-577, 2004

DESMET, P.; HEKKERT, P. Framework of product experience. **International Journal of Design**, v. 1 n. 1, 2007.

DEWEY, J. **Art as experience.** New York: Berkley Publishing Group, 1934.

DIEFENBACH, S.; HASSENZAHL, M. The dilemma of the hedonic – appreciated, but hard to justify. **Interacting with Computers**, n. 23, p. 461-72, 2011.

FENKO, A.; SCHIFFERSTEIN, H. N. J.; HEKKERT, P. Which senses dominate at different stages of product experience? **Proceedings of the Design Research Society Conference**, 2008.

FORLIZZI, J.; BATTARBEE, K. Understanding Experience in Interactive Systems. **Proceedings of the Conference on Designing Interactive Systems**, 2004.

FORLIZZI, J.; FORD, S. The Building Blocks of Experience: An Early Framework for Inter-action Designers. In **Symposium on Designing Interactive Systems**, p. 419-423, 2000.

GARRETT, J. J. **The elements of user experience: user-centered design for the web.** Berkeley: New Riders Press, 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2018.

HASSENZAHL, M. **The Thing and I: Understanding the Relationship Between User and Product.** In: M. A. Blythe, K. Overbeeke, A. F. Monk, & P. C. Wright (Eds.), *Funology: From Usability to Enjoyment.* Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, p. 31-42, 2003.

HASSENZAHL, M.; TRACTINSKY, N. User experience – a research agenda. **Behavior & Information Technology**, v. 25, n. 2, p. 91-97, 2006.

HEKKERT, P. Design aesthetics: principles of pleasure in design. **Psychology Science**, v. 48, n. 2, p. 157-172, 2006.

HEKKERT, P.; SCHIFFERSTEIN, H. Introducing product experience. In: SCHI-

FFERSTEIN, H.; HEKKERT, P. **Product experience**. Amsterdam: Elsevier, p. 259-285, 2008.

LOCHER, P.; OVERBEEKE, K.; WENSVEEN, S. *A Framework for Aesthetic Experience*. In: **Conference on Human Factors in Computing Systems**. Boston, 2009.

MALHOTRA, N. K.; BIRKS, D. F. **Marketing research: an applied approach**. England: Pearson Education Limited, 2006.

NORMAN, D.; NIELSEN, J. **The Definition of User Experience (UX)**. 2019. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/> Acesso em: 08 de maio de 2019

NORMAN, D. **Design emocional: porque adoramos (ou detestamos) os objetos do dia a dia**. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

PREECE, J.; SHARP, H.; ROGERS, Y. **Interaction design: beyond human-computer interaction**. United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd, 2015.

SCHIFFERSTEIN, H. N. J. Multi-sensory design. **Proceedings DESIRE'11 Conference on Creativity and Innovation in Design**. Eindhoven, Netherlands: 2011.

SCHIFFERSTEIN, H. N. J.; HEKKERT, P. **Product experience**. Amsterdam: Elsevier, 2008.

SPENCE, C. Audiovisual multisensory integration. **Acoustical Science and Technology**, v. 28, p. 61-70, 2007.

#### Como citar este capítulo (ABNT):

SAPPER, S. L., TEIXEIRA, F. G. A experiência estética em modelos teóricos de experiência do usuário. In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4**. Porto Alegre: Marcavisual, 2021. cap. 29, p. 594-610. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

#### Como citar este capítulo (Chicago):

Sapper, Stella Lisboa, Fábio Gonçalves Teixeira. 2021. "A experiência estética em modelos teóricos de experiência do usuário." In Design em Pesquisa - Volume 4, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 594-610. Porto Alegre: Marcavisual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.

# Capítulo 30

## A contribuição do *design thinking* para o *branding* das empresas

Daniele Forati Azevedo e Sandro Fetter

### RESUMO

O presente capítulo buscou, a partir da área do design, discorrer como a abordagem do *Design Thinking* pode contribuir para um eficiente trabalho de *Branding* nas empresas, gerando maior reconhecimento de mercado e uma relação valiosa com o cliente. Além de explorar as origens e definições dessas abordagens, buscou-se revisar a bibliografia sobre as contribuições do *Design Thinking* na gestão de marcas corporativas e discutir as interrelações entre os campos e os impactos na gestão de marcas. A partir de recursos teóricos, foi possível compreender que, para inovar na oferta de produtos ou serviços, é preciso, antes de tudo, entender o cenário em que o problema está inserido e partir para a solução de maneira que as reais necessidades do consumidor sejam levadas em consideração, colocando-o no centro do projeto, ou até mesmo como cocriador. O estudo contribui para o entendimento de como marcas fortes se mantêm num mercado competitivo e mutável e aponta para a importância de olhar para o cliente como chave para o fortalecimento de pontes entre os clientes e as empresas. Ainda se percebeu que o design é uma área centrada no humano, e que é a partir da empatia e metodologias disruptivas que conduzem marcas a se tornarem inovadoras e promotoras de mudanças significativas na vida das pessoas.

Palavras-chave: *Design Thinking*, *Branding*, inovação.

### 1 INTRODUÇÃO

A comunicação é um aspecto essencial da vida humana, que evolui no centro de uma sociedade que está em constante movimento e transformação. As marcas, como parte desse ciclo evolutivo, também dependem do aspecto de constante adequação diante da complexidade dos indivíduos e da diversidade dos meios de comunicação cada vez mais dinâmicos. Este estudo

busca explorar como os métodos de design baseados na inovação podem auxiliar o *marketing* na relação cliente–empresa, na intenção de estreitar esses laços e compreender os seus efeitos nos processos estratégicos da gestão de marca.

A fundamentação teórica desta pesquisa parte da definição de conceitos utilizados na área de design e construção estratégica das marcas, como *Branding* e *Design Thinking*, a partir de autores que exemplificam critérios que irão induzir o consumidor a fazer escolhas racionais ou emocionais no momento de decisão por uma determinada marca. Na sequência, como complementação à fase inicial, disserta como uma marca precisa ser capaz de transmitir sua essência e seu propósito para seus clientes, a fim de conquistar e ter uma relação de clareza nas intenções com seu público. Segundo Aaker (2015), a visão de marca percebida pelos usuários se torna quase que uma promessa, um comprometimento por parte da empresa. Essas promessas são chamadas de “pontos de prova”, que podem ser visíveis ou ficarem em segundo plano. Um exemplo de ponto de prova visível é o atendimento que o cliente recebe ao chegar em uma loja; um ponto de prova em segundo plano, é como a empresa trata seus funcionários, com programas de treinamento e capacitações. Todas essas ações fazem parte da gestão da marca e estão sujeitas a aprovação por parte do consumidor, podendo inclusive, interferir na experiência do usuário.

A gestão da marca, ou *branding*, que são conceitos abordados neste estudo, existem há séculos como meio de distinguir produtos e serviços. Kotler e Keller (2012), reiteram que os primeiros sinais de *branding* vieram das associações medievais de artesãos que exigiam que os produtores colocassem marcas em seus produtos como forma de diferenciação dos demais. Já nas belas-artes, começou com os artistas assinando suas obras. Atualmente, “as marcas representam diversos papéis importantes que melhoram a vida dos consumidores e incrementam o valor financeiro das empresas” (KOTLER, KELLER, 2012, p. 258).

Com isso, esta pesquisa reitera que as marcas representam mais do que somente diferenciação para produtos e serviços. Elas desempenham funções poderosas para as empresas e para os

clientes, como forma de confiança, pertencimento social, segurança, qualidade, conforto, além de fazer parte de experiências e momentos importantes na vida das pessoas. Nesse sentido, o *branding* possui um papel de extrema importância que pode servir como vantagem competitiva em relação à concorrência. A gestão da marca, conforme Keller e Machado (2006), não é uma ciência exata. Ela é guiada por processos e torna imprescindível a criatividade e a originalidade no momento da concepção das ideias, inclusive a partir de métodos e técnicas para impactar positivamente esses fatores. Reforçando o que dizem Kotler e Keller (2012), que os desafios na construção de uma marca forte estão ligados diretamente em como conduzir experiências memoráveis para o consumidor, a partir da coleta e gerenciamento de dados intangíveis como emoções, sentimentos, percepções dos clientes, entre outros.

Existem diversos modelos e métodos de inovação que contribuem para a construção do valor de marca, o *Design Thinking*, por exemplo, é um método capaz de criar um caminho para a inovação nos negócios, priorizando a interação entre indivíduos com perspectivas diferentes sobre um mesmo assunto, a partir de processos estruturados para resolução de problemas complexos, com uma abordagem centrada no ser humano (VIANNA, 2012).

Diante do exposto, esta pesquisa teve como objetivo geral estudar como abordagens criativas e inovadoras, tais como o *Design Thinking*, podem contribuir para um eficiente trabalho de *branding* das empresas, na intenção de gerar maior reconhecimento de mercado e criar uma relação valiosa com o cliente.

## **2 BRANDING**

Desde os primórdios da civilização, a individualidade e a necessidade de expressão vêm se modificando e evoluindo com o decorrer do avanço tecnológico e das novas necessidades humanas. No passado, os indivíduos e sociedades se expressavam através de símbolos, desenhos e pinturas como meios de identificação, o que posteriormente foi identificado como sendo as primeiras marcas. Para entender a evolução do conceito de mar-

ca é preciso antes definir o que é uma marca.

Wheeler (2008, p. 12) traz um conceito importante e orientador quando diz que “marca é a promessa, a grande ideia e as expectativas que residem na mente de cada consumidor” em relação a um produto, serviço ou de qualquer oferta de uma empresa. Ainda segundo Wheeler (*ibid.*), o termo “marca” pode ter seu sentido alterado conforme demanda o contexto; a autora denomina como um “termo camaleão”, onde a marca representa o nome e a reputação da empresa.

Segundo Aaker (2015), o conceito de marca vai muito além do que apenas um nome ou um símbolo – desenhado na forma de logotipo –, ela significa para o consumidor uma promessa que a empresa faz para seu cliente em poder tornar real benefícios intangíveis, emocionais, de auto expressão e até mesmo sociais. O autor ainda complementa que marca é uma espécie de trajetória, que evolui a partir de percepções e experiências que o cliente tem com ela, em todos os pontos de conexão.

Aaker (*ibid.*) entende que marcas podem determinar o desempenho e a estratégia do negócio, e que, por volta do final dos anos 1980, houve significativas mudanças na percepção de valor das marcas por parte dos empresários e profissionais de marketing. O autor discorre que as mesmas se tornaram ativos e que, para aqueles que souberam implementar e gerenciar essa visão, perceberam que a construção de marca passou de um esforço tático, que era delegado às equipes de comunicação, para um patamar de estratégia de negócio, se tornando um fator crucial nas corporações. A partir dessa afirmação, é possível observar que, quando pensada como um ativo, a marca sofre uma alteração e passa de uma força tática a um esforço estratégico e visionário.

Buscando uma visão complementar, Kotler e Keller (2012), discorrem que a marca é um dos ativos mais valiosos e intangíveis de uma empresa, e que compete aos profissionais de *marketing* gerenciar adequadamente seu valor. Os autores ainda observam que, para desenvolver uma marca forte, é preciso tanto a arte quanto a ciência, com planejamento minucioso e profundo comprometimento a longo prazo, além de ser imprescindível a criatividade como meio de execução. Marcas fortes e consolida-

das exploram a excelência enquanto produto, gerando e intensificando a fidelidade por parte do consumidor.

Em reforço às citações de Wheeler (2008) e Aaker (2015), Kotler e Keller (2012), complementam dizendo que marcas agregam dimensões que as diferenciam de outras ofertas desenvolvidas com a mesma intenção de suprir e satisfazer uma mesma necessidade. A partir disso, reforçam que essas diferenciações podem ser funcionais, simbólicas, racionais, emocionais, tangíveis ou intangíveis e isso faz com que clientes deem preferência a uma marca do que a outra, imprimindo sua percepção na definição da escolha.

Enquanto marca é definida como um conjunto de fatores visuais – nome, símbolo, desenho – que identificam e diferenciam determinado produto ou serviço, *branding* diz respeito, segundo Kotler e Keller (2012), “[...] a criar estruturas mentais e ajudar o consumidor a organizar seu conhecimento sobre os produtos de modo a tornar sua tomada de decisão mais clara e, nesse processo, gerar valor à empresa.” (p. 259). Para que essa identificação ocorra, elementos de marca são escolhidos e determinados por alguns critérios, que irão induzir o consumidor a escolher um produto de uma determinada empresa. Keller e Machado (2006) categorizam estes elementos em (Figura 1):

**Figura 1 – Representação dos elementos determinantes que definem a identificação com as marcas.**



Fonte: Desenvolvido pelos autores (2021).

O mercado se desenvolve e modifica muito rapidamente e, com isso, para uma marca ser lembrada e valorizada no meio de tantas outras, é indispensável ter a consciência de que a gestão estratégica precisa, necessariamente, estar alinhada ao propósito da empresa. Nesse sentido, segundo Kotler e Keller (2012), “o *branding* pode ser visto como um meio poderoso de garantir vantagem competitiva” (p. 258).

Pode-se observar que, com o crescimento da percepção de valor de marca, profissionais da área tiveram que se adaptar para acompanhar essa evolução. Com o avanço da tecnologia e influência das mídias digitais, o cliente passa a entender melhor como funcionam os mecanismos de *marketing* e deixa de ser um receptor passivo e tende a ter um comportamento reativo – não basta criar a marca, o consumidor necessita estar conectado a ela de uma maneira afetiva, onde a experiência ocupa um lugar importante na decisão de compra.

Um exemplo de oferta diferenciada, a partir da fabricação consciente e de ações socialmente responsáveis, e de engajamento dos seus clientes, é a marca Patagonia. Adorada mundialmente por praticantes de esportes *outdoor*, a marca se sobressai no universo da administração de empresas por diversos motivos, um deles é a estratégia de comunicação com seu público. A mensagem que ela propaga vai muito além de “o consumo excessivo faz mal ao planeta”. Todas as ações da marca consideram o compromisso social tanto internamente, para seus colaboradores, quanto externamente, na comunicação com seus clientes.

Ao longo do tempo a prática da fabricação consciente e responsável com o meio ambiente passou a fazer parte da identidade da marca. A partir das percepções pessoais de Yvon Chouinard, seu fundador, e de pesquisas de mercado, a empresa passou a priorizar o uso de algodão orgânico em seus produtos de vestuário com o intuito de diminuir o uso de elementos que fossem cultivados à base de pesticidas poluentes, além disso apoia e destina 1% de suas vendas a grupos ambientalistas. A empresa entende que o futuro e manutenção do negócio dependem da preservação da natureza e adota isso como regra, além de demonstrar respeito tanto por seus clientes – esportistas – quanto para o mundo (FERNANDES, 2018).

Nesse sentido, Keller e Machado (2006) abordam alguns desafios para a criação e manutenção das marcas:

- clientes informados;
- linhas de marcas mais complexas;
- amadurecimento de mercados;



- concorrência crescente e mais sofisticada;
- dificuldade de diferenciação;
- redução da fidelidade à marca em muitas categorias;
- crescimento de marcas próprias;
- aumento do poder do varejo;
- fragmentação da cobertura da mídia;
- perda de eficácia da mídia tradicional;
- surgimento de novas opções de comunicação;
- aumento dos gastos promocionais;
- redução de gastos com propaganda;
- aumento do custo de lançamento e apoio a um produto;
- orientação para curto prazo;
- crescimento da rotatividade de funcionários nas empresas.

A tradução literal da palavra *branding* por si só engloba uma série de processos. *Branding* é o termo em inglês usado para definir as estratégias de *marketing* usadas a favor de uma marca. Isso quer dizer que, resumidamente, é a gestão de marca. Para Kotler e Keller (2012), *branding* tem a ver com criar diferenciais consideráveis e aplicar em bens e serviços, mas para que as estratégias de *branding* se tornem eficazes e bem-sucedidas, os consumidores precisam estar convencidos e perceberem o valor de marca e, para isso, os diferenciais precisam estar claros e serem relevantes à categoria de um produto.

A gestão da marca não é uma ciência exata. O resultado positivo do trabalho de *branding* depende não somente de uma visão estratégica alinhada às necessidades da empresa, mas também uma boa dose de criatividade e originalidade. Para Keller e Machado (2006), o *branding* pode ser definido como um “conjunto de atividades que visa otimizar a gestão das marcas de uma organização como diferencial competitivo”, com isso, o aprimoramento dessas práticas de *marketing* deve ser constante e a longo prazo, devido a rapidez e volatilidade de mercado, para que se alcance o resultado esperado.

Neste contexto, pode-se observar que o conceito de marca teve importante crescimento na cadeia de valor mercadológica onde, mais do que uma expressão, a marca passa a ser responsável por transmitir relevância e credibilidade ao consumidor, que, por sua vez, tem a atenção cada vez mais disputada pela variedade de meios de comunicação disponíveis e pela complexidade das ofertas. Isso ocorre caso a oferta seja de qualidade, do contrário, o fracasso pode ser iminente. Keller e Machado (2006), sugerem uma ferramenta conceitual para “interpretar os efeitos potenciais de várias estratégias”, baseada no conceito de *brand equity*. Para os autores, o *brand equity* surgiu na década de 1980, aumentando a importância da marca na estratégia de marketing. Basicamente, segundo Keller e Machado (2006), “*branding* significa dotar produtos e serviços de *brand equity*”. Kotler e Keller (2012), definem *brand equity* como “[...] o valor agregado atribuído a bens e serviços”, valor este que pode interferir diretamente na percepção que os consumidores têm da marca, podendo inclusive, afetar o lucro e participação de mercado.

Buscando uma visão complementar, Aaker (2015) discorre que um dos objetivos principais da construção da marca é desenvolver o *brand equity*, cujos principais aspectos são “[...] a consciência, as associações e a fidelidade da base de clientes”. Segundo o autor, a consciência de marca é subestimada e pode afetar diretamente como essa será lembrada por parte dos consumidores em momentos importantes na decisão de compra. Já as associações de marca, incluem atributos dos produtos, como exemplo: *design*, programas sociais, variedade de produtos, símbolos, entre outros. Parte essa, crucial para determinar a lembrança nas decisões de compras. A fidelidade de marca, segundo o autor, é o centro do valor das marcas, pois quando consolidada, ela tende a ser duradoura. Um dos objetivos pelos quais as marcas investem em construção de marca é justamente o de intensificar cada segmento de fidelidade.

Kotler e Keller (2012), complementam quando dizem que os desafios na construção de uma marca forte estão diretamente ligados a garantia de que os clientes serão impactados por experiências adequadas em relação aos produtos e serviços, criando

assim, bases desejadas de conhecimento da marca. Os autores ainda discorrem que, o consumidor determina o lugar que as marcas ocuparão na sua percepção de relevância e aceitação a partir das promessas de marca, geradas pelo conhecimento sobre ela. Na lista a seguir é possível analisar as vantagens de *marketing* que uma marca forte proporciona:

- melhor percepção de desempenho do produto;
- maior fidelidade;
- menor vulnerabilidade às ações de *marketing* da concorrência;
- menor vulnerabilidade às crises de *marketing*;
- maiores margens;
- menos sensibilidade do consumidor ao aumento de preço;
- mais sensibilidade do consumidor às reduções de preço;
- maior cooperação e suporte comercial;
- mais eficácia das comunicações de *marketing*;
- possíveis oportunidades de licenciamento;
- oportunidades adicionais de extensão de marca;
- melhor recrutamento e retenção de funcionários;
- maiores retornos financeiros de mercado.

Pode-se observar, com base nas definições de *branding*, que o seu objetivo principal é criar diferenciais para a marca, já o *brand equity* reforça a importância para a formação estratégica das marcas. Como complemento, Keller e Machado (2006), dizem que “[...] o conceito de *brand equity* pode proporcionar novas percepções”, em relação a abordagens e os novos desafios de gerir uma marca num ambiente mutável, portanto é de suma importância compreender as necessidades e os desejos dos consumidores a fim de ofertar bens que atendam e resolvam seus problemas, que seria o cerne do *marketing* bem-sucedido. Kotler e Keller (2012), discorrem sobre três conjuntos principais de impulsionadores do *brand equity*, sendo eles: as escolhas iniciais dos elementos ou identidades da marca (nomes da marca, logomarca, símbolo, *slogans*, *jingles*, URLs, personagens, representantes, embalagens e

sinais); o produto e todas as atividades de *marketing* e programas de suporte de *marketing* associados a ele; outras associações indiretamente transferidas para a marca, vinculando-a a alguma outra entidade (uma pessoa, local ou coisa).

Pode-se concluir que ações baseadas no cliente tendem a tornar a marca mais forte e o conhecimento de marca, por parte dos consumidores, resulta como um diferencial estratégico. Assim, a empresa que possui um *brand equity* positivo, pode resultar numa maior aceitação por parte dos consumidores, gerando identificação e por consequência fidelidade.

### 3 DESIGN THINKING

Apesar dos inúmeros avanços tecnológicos, as empresas passaram a entender que, contar apenas com a tecnologia como meio de inovação, não bastava para estabelecer uma vantagem competitiva. Num cenário globalizado como o atual, e com milhares de marcas querendo o seu lugar de destaque, inovar pode se tornar algo frustrante se não for administrado adequadamente e por equipes alinhadas ao propósito de tornar o humano o centro de qualquer tomada de decisão. Segundo Vianna (2012), o termo *Design Thinking* surgiu com o propósito de criar um caminho para a inovação nos negócios, estabelecendo uma abordagem com o foco no ser humano, priorizando a colaboração multidisciplinar nas equipes e a tangibilização de pensamentos e processos para a resolução de problemas complexos.

O designer, segundo Vianna (2012), enxerga como problema tudo aquilo que possa impedir uma experiência satisfatória em relação a algo, por parte do cliente, e que interfira diretamente no seu bem-estar. E ainda acrescenta que, “o *Design Thinking* se refere à maneira do designer de pensar” (p. 13), é esse tipo de pensamento que vai gerar as perguntas necessárias em torno do problema para que surja a solução inovadora. O autor também discorre que, para chegar num determinado nível de resolução de um problema, não se pode apenas levar em consideração o mesmo tipo de pensamento que o criou, sendo assim, desafiar e abduzir as normas empresariais torna-se a base do *Design Thinking*. O designer é constantemente desafiado a quebrar pa-

drões e desfazer suposições e hipóteses, transformando-as em possíveis oportunidades para a inovação. Essa habilidade, segundo o autor, de criar oportunidades e estratégias a partir de uma determinada situação, que o transforma e o mantém “fora da caixa”.

O design sempre foi usado para solucionar problemas de diversas áreas. A abordagem do *Design Thinking* propõe para o âmbito empresarial uma visão inovadora no desenvolvimento de produtos e serviços, complementando o ponto de vista mercadológico de que é preciso focar no desenvolvimento ou integração de novas tecnologias e na abertura e/ou atendimento a novos mercados (VIANNA, 2012). De acordo com o autor, é da natureza do design lidar com os significados, desafiando os padrões de pensamento e comportamento. Neste sentido, os “*Design Thinkers*” são preparados para produzir soluções que resultam em novos significados, estimulando os aspectos diversos envolvidos na experiência dos usuários, tais como os fatores cognitivos, emocionais e sensoriais.

Os métodos de solução criativa de problemas são utilizados há muito tempo. Lupton (2013) resgata na obra *Intuição, Ação, Criação. Graphic Design Thinking*, que autores como Alex F. Osborn (1953) e Edward de Bono (1967), ajudaram a disseminar e familiarizar estes métodos inovadores, já naquela época. Mais recentemente, por volta da década de 1990, o termo ficou popularizado por Tim Brown, CEO da IDEO, que utilizava na sua equipe diversos métodos inovadores e abrangentes, com enfoque no *design*, para solucionar problemas e necessidades humanas.

A inovação, segundo Brown (2018), muitas vezes é compreendida e relacionada à tecnologia ou a algo que seja totalmente inédito, o que leva, muitas vezes, a causar um certo tipo de estranhamento em relação à aplicabilidade dentro das empresas, pois se torna um processo apenas tecnológico. Para o autor, a inovação em uma oferta precisa suprir as necessidades, ser um valor percebido, fazer sentido e impactar positivamente a vida das pessoas.

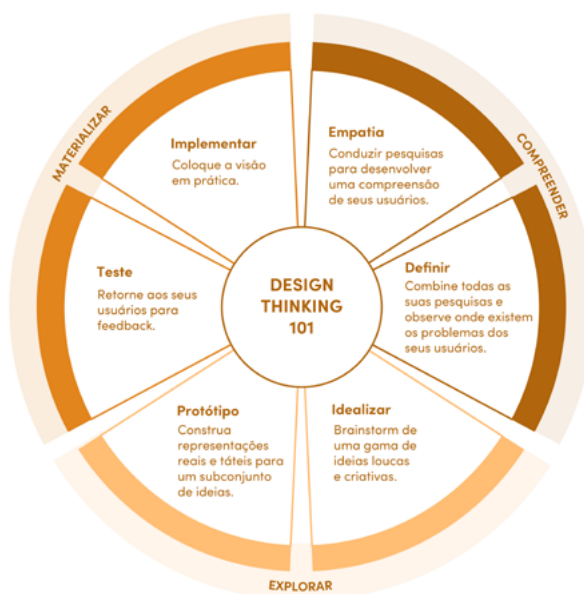
Portanto, foi na intenção de descobrir novos meios de diferenciação e renovação das marcas a partir de processos criativos, que surgiu o que hoje conhecemos como *Design Thinking*. Um

método que coloca no centro das discussões o humano e a necessidade de cocriar e se aprofundar em questões que vão ser direcionadoras de um projeto de inovação, capaz de atender necessidades em comum.

### 3.1 Processos de inovação

Para que os processos de inovação pudessem ser utilizados em grande escala por profissionais da área criativa e em diversos segmentos de produtos e serviços, eles precisaram ser padronizados. No artigo, *Design Thinking 101*, publicado pela Nielsen Norman Group - NN/g – empresa de pesquisa e consultoria de experiência, fundada em 1998 por Jacob Nielsen e Don Norman, reconhecidos pela liderança na definição do campo de Experiência do Usuário (ux) –, Sarah Gibbons, define que o *Design Thinking* é uma “ideologia apoiada por um processo de acompanhamento” (GIBBONS, 2016). Segundo Gibbons (2016), a estrutura do *Design Thinking* segue uma sucessão de acontecimentos, são eles: compreender, explorar e materializar. Dentro desses três macros grupos estão seis fases, sendo: empatia, definição, idealização, prototipagem, teste e implementação, conforme esquema abaixo:

Figura 2 – Representação dos elementos determinantes que definem a identificação com as marcas.



Fonte: Adaptação do modelo de estrutura do *Design Thinking* (NN/g).

O ideal é que, os processos vistos, sejam utilizados e estudados de maneira cíclica. É frequentemente comum precisar retornar a fases anteriores dos processos para maior entendimento e assimilação de informações que irão impactar as próximas fases, portanto se tornam ajustáveis, quando necessário. Gibbons (2016), reitera que, apesar do *Design Thinking* ser utilizado para resolução de problemas, ele abre margem para que o resultado seja satisfatório e, por consequência, se torne um processo de inovação.

Buscando uma visão complementar, Vianna (2012), aborda processos de *Design Thinking* aplicados nas fases introdutórias e que podem ser comparados com as fases citadas anteriormente. A primeira fase do processo de *Design Thinking* é chamada de **Imersão**, é nessa fase que acontece a aproximação do contexto do problema. É nela que o profissional tem conhecimento aprofundado sobre o problema em questão e tem acesso a dados preliminares. Na primeira fase o objetivo é garantir o aprofundamento do assunto a ser trabalhado e delimitar o problema em questão, o que servirá como um norteador para a próxima fase do processo, em que necessidades e oportunidades percebidas irão servir para a geração de possíveis soluções.

A seguinte etapa é de **Análise e Síntese**, que tem como objetivo, a partir dos dados coletados anteriormente, criar mapas visuais, a fim de compreender padrões e facilitar o diagnóstico do problema. Para facilitar a leitura e interpretação dos dados coletados nas pesquisas, Vianna (2012), discorre sobre alguns modelos visuais que podem facilitar essa interpretação, como o uso de cartões de *insights*, diagramas de afinidade, mapa conceitual, personas, mapa de empatia, jornada do usuário, entre outros.

A **Ideação**, que é a terceira fase, tem como objetivo gerar ideias inovadoras a partir de ferramentas de síntese para estimular a criatividade dos envolvidos. Vianna (2012), traz a importância da variedade de perfis presentes no processo de ideação para qualificar e diversificar o desenvolvimento e a geração de ideias, um exemplo, é incluir no processo aquelas pessoas que irão ser contempladas com as soluções, a fim de criar um atalho na observação de como será a experiência do cliente em relação às soluções propostas, tendo assim, um resultado mais assertivo e

contemplativo. A intenção de reunir perfis diferentes para um mesmo propósito é a diversidade de ideias que podem surgir, enriquecendo e favorecendo o campo criativo.

A última fase é a de **Prototipação**, onde se valida e experimenta o que foi desenvolvido nas etapas anteriores, a fim de tangibilizar as ideias. É o momento de trazer para o físico o que antes estava apenas no papel e descrito em processos. A partir de protótipos, por mais simples que sejam, pode-se observar como será o funcionamento e tais características do assunto abordado. As etapas do processo de *Design Thinking* abordadas por Vianna (2012), apresentam ser versáteis e não lineares, e corroboram com o modelo proposto pelo Nielsen Norman Group (NN/g). Nota-se que as fases citadas anteriormente podem ser adaptadas e configuradas para qualquer problema de projeto que necessite de soluções inovadoras.

Além destas duas abordagens de inovação, baseadas pelo *Design Thinking*, de Vianna (2012) e Gibbons (2016), outra que se destaca é a proposta validada por Kumar (2013), que aborda a prática de inovação como uma ciência – criação de novos produtos, serviços e experiências do cliente – e oferece um conjunto de práticas e métodos colaborativos focados no usuário. Segundo o autor, a inovação é um assunto amplamente debatido e trabalhado dentro das organizações, porém, questiona o quanto elas sabem torná-la uma prática confiável e repetível. Kumar (*ibid.*), entende que as organizações, quando pensam em gestão, elas acabam tendo a visão baseada em processos sistematizados e previsíveis, totalmente controláveis e conduzidos a gerar resultados já previstos. Porém, quando orientadas a pensar sobre inovação, essas características caem no esquecimento e provavelmente nem virão à tona no momento de gerenciamento. E reitera que, é comum que se tenha no meio organizacional essa crença, de que a inovação é simplesmente “fazer as coisas de maneira diferente” ou fazer as coisas de uma maneira que fuja do tradicional, onde modelos de gestão não se aplicam. O autor entende que as empresas precisam trabalhar a inovação como uma disciplina e não como mágica (KUMAR, 2013, p. 2).

Segundo Kumar (2013), existem quatro princípios fundamentais



de inovação de sucesso. O primeiro deles é: “desenvolva inovações em torno de experiências”, onde a experiência do usuário ocupa um lugar relevante e se torna um agente indispensável para o sucesso de qualquer tipo de oferta. O segundo princípio, defende que inovações fazem parte de sistemas mais complexos do que apenas de um produto ou serviço que uma empresa dispõe. Profissionais que entendem e levam em consideração a marca e as ofertas de uma determinada empresa como parte de um sistema maior, conseguem entregar soluções com alto valor. O produto não pode ser levado em consideração de forma isolada. Por trás de cada estratégia de negócio, seja para implementar novos processos de inovação internos ou lançamento de novos produtos, é preciso levar em consideração o propósito e o valor que cada marca carrega na sua bagagem. O terceiro princípio é o de “cultivar a cultura de inovação”, que discorre sobre a importância de aplicar a prática da inovação em qualquer tomada de decisão. “Este princípio é sobre como cultivar uma mentalidade entre pessoas em uma organização em que todos estão ativamente engajados na inovação” (KUMAR, 2013, p. 6). O último princípio discutido por Kumar (2013), se refere ao planejamento e estruturação dos processos de inovação. Ele sugere que os processos precisam ser disciplinados e que a inovação de sucesso deve ser planejada e estudada como qualquer outra função organizacional, a fim de que estes processos estruturados possam se tornar repetíveis e sejam aprimorados sempre que for necessário. “As inovações orientadas para o design começam por compreender as pessoas, desenvolver conceitos e, em seguida, conceber negócios em torno desses conceitos”. (KUMAR, 2013, p. 7).

Pode-se concluir que, apesar de existirem diversos modelos de processos que induzem a inovação, o centro de todos é o mesmo: o “humano” (cliente/usuário) e a Experiência do Usuário (UX). Brown (2018), diz que “inovação é valor percebido”, a partir dessa afirmação, entende-se que inovar transcende o “fazer diferente”, e se torna um processo indispensável na trajetória de crescimento de uma organização. O *Design Thinking* e todos os processos derivados ou similares estão fortemente relacionados à Experiência do Usuário (UX). Uma vez que a empresa trabalhe com *Design Thinking* associado ao *Branding*, ela estará projetando para

a Experiência do Usuário (*ux Design*).

Don Norman e Jacob Nielsen relatam que a verdadeira experiência do usuário vai muito além de entregar o que o cliente deseja. Para que a experiência seja de qualidade é necessário que diversas áreas se conversem e trabalhem em conjunto para haver uma fusão perfeita de diversos cenários, como de engenharia, *marketing*, design gráfico e industrial e design *de interface*.

Os autores envolvidos com os processos de inovação procuram deixar evidente que a oferta por soluções personalizadas e inovadoras deve ser contínua e um esforço constante em compreender e aprofundar o conhecimento no seu público-alvo. Com as abordagens de inovação centradas no usuário e a partir da cocriação, é possível prever tendências e aspectos mercadológicos que possam impactar na percepção de valor das marcas. Neste sentido, a construção de memórias e experiências de usuário positivas são fundamentais para garantir um bom relacionamento com os consumidores e almejar a fidelidade de marca.

#### 4 DESIGN ESTRATÉGICO

Se comparado a outras épocas, o cenário atual está cada vez mais fluido, dinâmico e complexo em relação ao aumento significativo de signos, significados e códigos de difícil compreensão dos indivíduos. À medida que o mercado evolui em diferentes escalas, podendo ser tecnológicas ou estratégicas, surge a constante necessidade de diferenciação por meio da inovação. Valores que antes poderiam ser atribuídos como secundários para a produção de produtos, como questões afetivas, psicológicas e emocionais, hoje se tornam componentes de grande valor e de primeira instância para a projeção destas ofertas (DE MORAES, 2010).

Segundo De Moraes (2010), o foco do profissional de *marketing* para gerenciar um problema, precisou ser adaptado e reprogramado a essas mudanças, levando em consideração não apenas dados estatísticos encontrados em pesquisas, mas também, nivelar sua capacidade de interpretação e percepção de dados subjetivos advindos do consumidor. Experiências pessoais, culturais, sociais e fatores externos que comprometem a percepção

do cliente em relação a determinado produto ou serviço, transformou a realidade pela busca da excelência e da exclusividade criando um mercado repleto de inter-relações.

Pode-se concluir que, devido ao excesso de informações e contextos diferentes que o design leva em consideração dentro da cultura projetual, torna-se necessário o uso de ferramentas, instrumentos e metodologias distintas que facilitem a compreensão e gestão dessa profusão de informações. De Moraes (2010), complementa quando diz que a simples abordagem projetual direta e linear usada no passado, não se sustenta devida a complexidade contemporânea.

Com a intenção de projetar algo para o futuro, o termo *projeto* é utilizado para identificar um processo de criação de algo ou alguma coisa que ainda não existe. Scaletsky (2016), esclarece que um projeto muitas vezes é associado à necessidade de resolver complexidades de problemas estruturados de maneira errada ou a questões abertas. Para buscar essas resoluções, o autor entende que é preciso que haja uma preparação e aprofundamento em fases iniciais de processos de inovação, como a imersão, a fim de que se tenha uma investigação dentro da realidade do problema e assim se torne possível a aplicação de soluções. Segundo o autor, no momento da imersão – ou exploração – todo processo de projeto é validado a partir de uma proximidade do real, com seus dados e variáveis.

Na intenção de projetar serviços e experiências para o usuário, a materialização de produtos a partir das ideias e conceitos definidos, deslocam o entendimento de “projeção” para demais áreas, abrangendo de forma ampliada os campos do *design*. Nesse sentido Scaletsky (2016), discorre que novos conceitos são atrelados ao design, sendo um deles o *Design Estratégico*, que nasce da perspectiva das organizações perante a “enuniação capaz de transformar suas competências em *performance*”, e gerar uma identificação por parte dos clientes com seus produtos e serviços.

A oferta, em produtos e serviços de uma empresa, tende a comunicar quem ela é, sua essência e sua intenção. Scaletsky (2016) estabelece que o *Design Estratégico* é a materialização

de um conjunto de atores feitos a partir da interpretação da realidade, que vai se desenvolver em produtos, serviços e experiências. Portanto, pode-se dizer que o *Design Estratégico*, baseia-se na construção de um projeto aberto, onde há o diálogo e a troca de diversas vertentes e pontos de vista distintos, a fim de gerar uma troca rica em informações e análises diferentes sob um mesmo objeto. Nota-se que o processo de *Design Estratégico* busca a cocriação entre áreas distintas com a intenção de “promover a abertura de espaço para a integração de diversos conhecimentos especializados” (SCALETSKY, 2016, p. 16). Todas as partes envolvidas ganham importância na escala de criação de valor, unindo função, forma, valor e sentido para consolidação de um sistema-produto-serviço, o que é de extrema importância, dado a complexidade da sociedade em que vivemos e a variedade de componentes externos disponíveis e legítimos de serem avaliados.

É possível traçar um paralelo ao que Vianna (2012) e Kumar (2013) dizem sobre métodos de *design*, comparando com o entendimento de Scaletsky (2016), que orienta que tais métodos não devem ser tratados como “fórmulas mágicas”. Assim, como qualquer método orientador para a inovação, o *Design Estratégico* depende muito da intuição, experimentação e envolvimento na realidade em que o problema está inserido.

O *Design Estratégico* possui algumas direções para que um sistema-produto-serviço possa ser projetado com relevância para o usuário. O **metaprojeto** é um deles e segundo Scaletsky (2016), essa visão consiste em compreender e interpretar o ambiente na qual está inserido o projeto. Uma das características dessa dinâmica é a constante mutação, devido à complexidade da prática de projetar. Isso quer dizer que, o metaprojeto é um dos métodos que avalia de forma estratégica todos os lados de um determinado assunto, trazendo para discussão visões divergentes sobre o mesmo problema, a fim de chegar, ou não, em um denominador comum.

Segundo De Moraes (2010), o metaprojeto serve como auxílio ao design contemporâneo, devido às complexas condições produtivas e projetuais, além de corroborar com a visão de que a me-

metodologia não deve ser linear e precisa, mas sim, que se tenha uma constante movimentação e que, se necessário, retorne a fases anteriores do processo, com o objetivo de estabelecer soluções plausíveis. O metaprojeto é definido como um articulado e complexo agrupamento de informações, *insights* e conhecimento preexistentes que servem como guia durante o processo projetual. Por possuir um caráter abrangente e holístico, segundo De Moraes (2010), o metaprojeto explora a potencialidade do *design*, traz para o centro da discussão uma reflexão crítica sobre o próprio projeto, a fim de servir como suporte na elaboração de definições posteriores. O metaprojeto visa suprir a necessidade da existência de uma abordagem que sustente e guie a atividade projetual, não considerando apenas as necessidades básicas e primárias – encontradas em abordagens convencionais – e sim, leva em consideração informações a níveis dedutivos, hipóteses e cenários mutantes (DE MORAES, 2010, p. 26).

Outra proposta metodológica sugerida para trabalhar o *Design Estratégico*, por Scaletsky (2016), é analisar o projeto por cenários, que significa “prever o futuro”. Segundo o autor, as principais formas de projetar por cenários são: “pensar um futuro como uma cena possível e construir todos os artefatos e condições para que isso ocorra” (SCALETSKY, 2016, p. 47). Outra forma seria “pensar o futuro como uma série de possíveis ocorrências que se expressem de modo simultâneo”, ou seja, todos os cenários são levados em consideração e um não exclui o outro. A partir dessa ampliação de sentido, é possível ter dimensão temporal de design, onde se opera em contínua transformação e contextos diversos.

Concordando com o que discorre De Moraes (2010), sobre a fluidez do cenário atual e a quantidade de informações contidas em cada análise, Brown (2010), traz um detalhe importante para o sucesso da criação do design, que são as restrições contidas na primeira fase do processo. É no primeiro estágio de desenvolvimento que a identificação das restrições se faz importante, pois é nela que são definidos critérios para boas ideias, baseadas na praticabilidade, viabilidade e desejabilidade. Nem todo projeto precisa seguir ou ter essas restrições, dependendo da empresa e do tipo de produto ou serviço a ser ofertado, cada tipo de restri-

ção possui um peso diferente, porém, o que não pode deixar de ser considerado são as necessidades humanas.

Podemos concluir que, o *Design Estratégico* e seus processos, auxiliam na geração de soluções inovadoras, a partir da análise aprofundada de informações contidas, muitas vezes, no comportamento dos clientes, transcendendo o lado estatístico, transformando competências em *performance* e, com isso, proporcionando uma identificação por parte dos clientes.

## 5 DISCUSSÕES

A evolução do *marketing* foi benéfica tanto para as marcas como para os consumidores em geral. Este é um campo estratégico que precisa, necessariamente, estar sempre em constante atualização devido a rapidez com que novas tendências surgem no mercado e também novas necessidades humanas, pois o *marketing* visa sempre suprir alguma falta que impacte o bem-estar e a rotina das pessoas.

Cada fase de evolução do *marketing*, chamadas de 1.0, 2.0, 3.0 e a mais recente 4.0, possuem características distintas baseadas nas necessidades do ser humano. A partir da crescente demanda de novos produtos que chegam ao mercado, em decorrência da revolução industrial, é que começaram a surgir inúmeras estratégias de marca. No primeiro momento, segundo Kotler (2017), onde a tecnologia era voltada a equipamentos industriais, o *marketing* era voltado ao produto, da qual o objetivo era a padronização e produção em massa, a fim de reduzir custos de produção e venda para que mais pessoas pudessem adquirir.

Já no segundo momento, Kotler (2017), exemplifica que a visão do *marketing* era orientada para o cliente, em decorrência da era da informação, onde o cliente possui um lugar relevante na estratégia de marca, porém ainda visto como passivo e suscetível à campanhas de *marketing* persuasivas. Apesar dessa visão, o cliente ainda está em vantagem, pois possui uma variedade de produtos disponíveis e também o poder de escolha, além de seus desejos e necessidades agora serem levados em consideração pelos profissionais de *marketing* que precisam chegar até o coração e a mente do consumidor.

A terceira fase é voltada para os valores do consumidor. O *marketing*, segundo Kotler (2017), passa a enxergar o humano na sua totalidade – mente, coração e espírito –, incluindo seus desejos e necessidades na condução das ofertas. Os profissionais se deram conta de que o que os consumidores querem são marcas que fazem sentido, tanto para ele próprio quanto para o mundo globalizado, trazendo o senso de justiça social, econômica e ambiental para dentro do poder de escolha e diferenciação das marcas.

Traçando um paralelo a este conceito centrado no humano, Vianna (2012), sugere que métodos de inovação, como o *Design Thinking*, surgiram com o propósito de criar um caminho para a inovação nos negócios, priorizando o humano, a colaboração multidisciplinar e tangibilização de pensamentos em resolução de problemas complexos. Outro autor que corrobora com este pensamento é Kumar (2013), que oferece um conjunto de práticas e métodos colaborativos focados no usuário.

Quando o “humano” é colocado no centro de um processo a empatia se torna crucial, no sentido de experimentar verdadeiramente estar no lugar do ser humano em questão. Para conhecer e compreender profundamente o consumidor, existe a necessidade de fazer mais do que definir o público-alvo ou personas, pois as informações obtidas isoladamente a partir dessas técnicas se tornam muito rasas.

Mas na prática, o que é ser empático com seus consumidores? A resposta é: entender quais são seus desejos, compreendendo emocional, comportamental e cognitivamente seus objetivos. Empatia é conseguir se colocar no lugar do outro, sem deixar que seus próprios ideais e visões interfiram no entendimento. Não é só pensar como o cliente pensa e sim pensar no que ele pensa.

O que estamos testemunhando hoje é o avanço do *marketing* 4.0. Kotler (2017), traz um conceito importante em relação a essa fase quando diz que o futuro do *marketing* é exaltar os valores humanos na criação de produtos, serviços e trazer para dentro das empresas a cultura empresarial baseada no ser humano. Novas tendências de consumo estão surgindo e criando novos

cenários econômicos, a partir da tecnologia, que converge para pontos comuns, alterando a rota de atenção do *marketing*, como a economia “compartilhada” e a do “agora”. A economia digital, segundo o autor, tende a oferecer serviços e produtos com características mais pessoais e personalizadas de acordo com as reais necessidades do consumidor. Em resumo, o *marketing 4.0* é um desdobramento do último, uma versão atualizada que coloca o *marketing* como responsável em guiar o consumidor na sua experiência desde as primeiras fases de conhecimento até se tornarem usuários e defensores da marca.

Portanto, com o avanço das posições do *marketing* e seus respectivos focos de interesse, podemos concluir que a grande contribuição do *Design Thinking* para a área de *Branding* nas empresas é colocar o usuário no centro do projeto de forma participativa. Ele deixa de ser apenas o foco do desenvolvimento de um produto ou serviço, passando a cocriar, avaliar, opinar e validar a construção das ofertas. Este novo paradigma passa a ser vital na abordagem criativa de novos produtos e na gestão estratégica das marcas.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É evidente, e esperado, que com o aumento populacional e com a volatilidade tecnológica, surjam, com o passar do tempo, uma gama de tendências de consumo e comportamento social, cultural e econômico, transformando a sociedade em uma grande rede dinâmica e mutante. O ser humano sempre se estabeleceu na sociedade por meio de pares, podendo ser em grupos, associações, comunidades, classes, a fim de que, entre seus semelhantes, pudesse se expressar e mostrar ao mundo para que veio. Atualmente, essa necessidade de comunicação e exposição se dá com maior facilidade e imediatismo, a partir do advento das mídias digitais, facilitando ainda mais o movimento de união entre grupos com os mesmos pensamentos, sentimentos, vivências e desejos similares.

As marcas entram nesse contexto, desde os tempos antigos, sob um aspecto fundamental para a evolução da sociedade. Determinadas marcas, produtos e serviços podiam ser adquiridos por



somente uma parcela da população. Neste caso, em específico, o pertencimento a determinadas classes sociais, gênero e raça, determinava o poder de compra. Na atualidade, o poder aquisitivo ainda determina a segregação do consumo em determinados nichos. Porém, com a crescente oferta de novas marcas, produtos e serviços é natural que ocorra uma expansão e o surgimento de consumidores abertos a novas experiências de consumo.

A experiência do usuário ganhou força e notoriedade a partir do momento em que as empresas se deram conta de que, além de ofertar um produto de qualidade a preço justo, a inter-relação produtor-consumidor se tornou um item estratégico para as marcas, gerando maior engajamento e fidelidade do cliente. Neste momento, o *marketing*, campo fundamental na construção de valor para as empresas, passa a se beneficiar de abordagens e processos de inovação oriundos do design, para qualificar a gestão estratégica das marcas.

É possível concluir que, tanto o *Branding* quanto o *Design Thinking*, objetos deste estudo, são campos de conhecimento amplos e subjetivos que interligam o real e o abstrato, tangibilizam *insights* em processos de melhorias e colocam o ser humano no centro dos seus estudos. Enquanto o *Branding* cuida da gestão das marcas das empresas e agrega valor para seus consumidores, o *Design Thinking*, por sua vez, pode contribuir promovendo inovação e melhorias contínuas nas ofertas de produtos e serviços, baseadas nas necessidades e na participação dos usuários.

O *Branding* possui o propósito de despertar sensações e criar conexões, conscientes ou não, do consumidor com as marcas. O *Design Thinking*, visto como uma abordagem criativa e inovadora, também pode contribuir para a construção de valor da marca, a partir de métodos que exploram profundamente as necessidades do cliente. A colaboração entre estes campos pode gerar impactos positivos na gestão de marcas corporativas, mas para que isso aconteça é importante que se tenha o *mindset* de inovação inserida na cultura organizacional da empresa.

Este capítulo tem como objetivo, a partir da pesquisa qualitativa de cunho exploratório, baseada em revisão bibliográfica, explo-

rar como a abordagem do *Design Thinking* pode contribuir ao *Branding*, lançando luzes para estudos futuros de exemplos práticos onde a relação entre estes campos tenha gerado resultados positivos para ações de *marketing* ou na gestão estratégica de empresas.

## REFERÊNCIAS

AAKER, David. **On Branding: 20 princípios que decidem o sucesso das marcas.** Bookman, Porto Alegre, 2015.

BROWN, Tim. **Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias.** Alta Books, Rio de Janeiro, 2018.

DE BONO, Edward. **New Think: The Use of Lateral Thinking in the Generation of New Ideias.** Nova York, Basic Books, 1967.

DE MORAES, Dijon. **Metaprojeto: o design do design.** Blucher, São Paulo, 2010.

FERNANDES, Luciano. **Patagonia: o que faz com que esta empresa seja a mais “cool” entre todas as outras?** 2018. Disponível em: <https://blogdescalada.com/historia-patagonia/>. Acesso em: 28/5/2021.

GIBBONS, Sarah. **Design Thinking 101.** nngroup.com, 2016. Disponível em: [nngroup.com/articles/design-thinking/](https://nngroup.com/articles/design-thinking/). Acesso em: 01/05/2021.

KELLER, Kevin L.; MACHADO, Marcos. **Gestão Estratégica de Marcas.** Pearson Education do Brasil, São Paulo, 2006.

KOTLER, Philip. **Marketing 3.0: as forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano.** Elsevier, Rio de Janeiro, 2012.

KOTLER, Philip. **Marketing 4.0.** Sextante, Rio de Janeiro, 2017.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin L. **Administração de Marketing.** 14 ed. – Pearson Education do Brasil, São Paulo, 2012.

KUMAR, Vijay. **101 Design Methods: A Structured approach for driving innovation in your organization.** 2013

LUPTON, Ellen. **Intuição, Ação, Criação: Graphic Design Thinking.** Editora G. Gili, São Paulo, 2013.

NORMAN, Don; NIELSEN, Jacob. **The Definition of User Experience.** Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>. Acesso em: 28/05/2021.

OSBORN, Alex F. **Applied Imagination: Principles and Procedures of Creative Thinking.** Nova York, Scribner's, 1953.

SCALETSKY, Celso C. **Design Estratégico em Ação.** Editora Unisinos, São Leopoldo, 2016.

VIANNA, Maurício *et al.*. **Design Thinking: Inovação em Negócios.** MJV Press, Rio de Janeiro, 2012.

WHEELER, Alina. **Design de Identidade da Marca.** 2 ed. – Bookman, Porto Alegre, 2008.

**Como citar este capítulo (ABNT):**

AZEVEDO, Daniele Forati; FETTER, Sandro. A Contribuição do Design Thinking para o Branding das Empresas. In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4**. Porto Alegre: Marcavisual, 2021. cap. 30, p. 611-635. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

**Como citar este capítulo (Chicago):**

Azevedo, Daniele Forati, Sandro Fetter. 2021. "A Contribuição do Design Thinking para o Branding das Empresas." In Design em Pesquisa - Volume 4, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 611-635. Porto Alegre: Marcavisual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.

# Capítulo 31

## O *Design Thinking* na concepção de Movimentos Sociais – Uma Análise Temática em Porto Alegre

Gustavo Scheffel Adornes e Jocelise Jacques de Jacques

### RESUMO

Considerando como a sociedade se desenvolve em busca de equilíbrio, os movimentos sociais temáticos têm grande significância. Nesse sentido, Porto Alegre é reconhecida como simbólica e contemporânea perante a atuação em prol de mudanças sociais, dado o seu histórico como referência global. Visto este cenário, o presente capítulo objetiva identificar como o *Design Thinking* e suas ferramentas características podem aplicar-se na concepção de movimentos sociais temáticos em Porto Alegre. O foco nesta abordagem se dá pela ênfase no engajamento, diálogo e aprendizado, desenvolvendo uma estrutura para a inovação por meio de uma tecnologia social em prática, galgada nos diferentes olhares sobre uma mesma problemática. Nesta pesquisa optou-se por uma análise qualitativa com entrevistas semiestruturadas realizadas com representantes de três movimentos sociais: Pacto Alegre, Distrito C e Zona de Inovação Sustentável de Porto Alegre (ZISPOA). Estes coletivos foram escolhidos devido a suas atuações perante o senso de pertencimento da cidade, correlação entre diferentes setores da sociedade e proposição de alternativas econômicas voltadas à inovação e sustentabilidade. Uma vez realizadas as entrevistas, os resultados alcançados foram apresentados em três categorias: (i) avaliação contextual, (ii) abertura a agentes externos e (iii) postura interna do movimento social. A partir das respostas obtidas, chegou-se à conclusão de que, mesmo perante as diferenças entre os coletivos analisados, o *Design Thinking* é uma abordagem aplicável à concepção de movimentos sociais, pois propicia a participação construtiva e estimula à busca por diversas perspectivas das partes envolvidas com a sua atuação.

Palavras-chave: *Design Thinking*, movimento social, inovação social, Porto Alegre.

## 1 INTRODUÇÃO

Os constantes e acelerados avanços tecnológicos têm afetado a sociedade e sua organização de maneira mais acentuada, desde o final dos anos oitenta, concebendo-a como uma rede formada por amplas coalizões e um enlaçamento de grupos, os quais abrangem diversas identidades (MACHADO, 2007). Da mesma forma, ao longo dos anos, fatores como mudanças históricas e compartilhamento de experiências em nível global impactaram efetivamente na concepção de movimentos sociais, levando-os a romper com lógicas de comando vigentes em diferentes épocas (DE JESUS, 2012).

Em contraponto, desde os anos 1960, a formação urbana galgada em teorias e ideologias modernistas sitiou as funções culturais e sociais das cidades, em detrimento de espaços que priorizam outros aspectos, como o uso de automóveis, por exemplo (GEHL, 2013). Assim, os movimentos sociais podem ser interpretados como organizações de grande relevância comunitária no meio urbano, destacando-se como promotores da noção de cidadania, especialmente correlacionados à luta por direitos – tanto à igualdade como à diferença (DAGNINO, 1994).

Mediante essa concepção, considerando um histórico de referência em nível global, Porto Alegre é vista como uma cidade simbólica e contemporânea na busca pela mudança social (CASTELLS, 2012), logo, tratando-se de um local de plena relevância na atuação dos movimentos sociais. Como exemplos de significativas iniciativas oriundas de Porto Alegre, podem-se destacar o Orçamento Participativo (DAGNINO, 1994; CASTELLS, 2012), o Fórum Social Mundial (SCHERER-WARREN, 2006; CASTELLS, 2012; MINTZBERG, 2015), a ZISPOA (DE MACEDO, 2017; WITTMANN, 2018) e o Distrito C (BALTAR, 2015; BOMFIM; AMARAL, 2016; DA SILVA, 2019).

De modo geral, um fator que pode surgir como ingrediente primordial para uma mudança social é a capacidade criativa do seu povo, representada pelo constante espírito de questionamento do “e por quê não?” (MINTZBERG; AZEVEDO, 2012), o que pode sinalizar uma tendência à inovação. Nesse sentido, uma abordagem focada na construção de um disciplinado caminho para inovar é o chamado *Design Thinking*, a qual é bastante acessível, con-

templando um ciclo de atividades que, juntas, formam um contínuo de inovação, por meio da observação de uma realidade, da geração de ideias e prototipação, testagem e refinamento (BROWN, 2008).

A partir do cenário acima apresentado, acredita-se que o *Design Thinking* representa uma abordagem com plena aderência aos movimentos sociais, especialmente considerando a necessidade de incorporar diferentes perspectivas perante a sua concepção. Assim, o presente capítulo objetiva identificar como ferramentas características do *Design Thinking* aplicaram-se na concepção de movimentos sociais temáticos em Porto Alegre. Tal objetivo fundamenta-se na crença de que, tendo em vista a atuação transversal em redes compreendendo diferentes setores que compõem a sociedade, estes movimentos sociais buscaram potencialidade e efetividade em seus resultados por meio da incorporação do *Design Thinking* em seus princípios, utilizando diferentes práticas. Considerando a visão apresentada, a seguir explicam-se mais precisamente os conceitos centrais que regem o trabalho em questão.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Com a finalidade de esclarecer os temas centrais do trabalho que aqui se apresenta, abaixo se discorre sobre os principais conceitos relacionados. Sendo assim, a seguir há uma explanação a respeito de *Design Thinking* em projetos e sobre os movimentos sociais, pontos significativamente presentes no objetivo da presente pesquisa.

### 2.1 *Design Thinking* em Projetos

Originado da ambiguidade entre o planejamento e a estruturação, o design se dispõe ao desenvolvimento de projetos, em diferentes âmbitos, sob a premissa de geração de soluções para problemas ou demandas, por meio de análises de cenários, sínteses de possíveis soluções e avaliação crítica frente a objetivos, sem a obrigatoriedade de um ordenamento exato desse processo (LAWSON, 2011).

Com a mesma lógica, o *Design Thinking* destaca-se pelo olhar

tanto na diversificação quanto na busca pela inovação, onde o ser humano pode ser visto como o foco neste processo, a partir do entendimento e observação para fins de levantamento de necessidades e desejos. Esta é uma mudança em relação ao design tradicional, pois não foca apenas ao desenvolvimento de produtos, mas em um aprofundamento na análise das relações (BROWN, 2009), se propondo a levar o modelo mental dos projetistas a diferentes áreas.

Em síntese, a estrutura do *Design Thinking* cria um fluxo natural entre a pesquisa e implementação, baseado em dados coletados diretamente em fontes correlacionadas com o objeto do projeto, bem como sua avaliação perante possibilidades de soluções específicas, prototipagem e testes práticos (LIEDTKA, 2018). A partir deste olhar em relação à concepção de projetos, estima-se que o *Design Thinking* considere três passos a serem seguidos, perpassando pela “inspiração” em circunstâncias reais, a “ideação” por meio de geração, desenvolvimento e teste de possíveis soluções e a “implementação” prática, sendo um ciclo que pode ser constante e se repetir, conforme circunstâncias (BROWN, 2008). Assim, o espírito geral da abordagem se dá pelo paradigma entre a criação de opções, por meio do pensamento divergente, e o ato de fazer escolhas, sendo essa a postura convergente (BROWN, 2009).

Com esse sentido, há modelos de destaque, como, por exemplo, o *Model of Design Innovation Process* (KUMAR, 2013), o *Designing for Growth* (LIEDTKA; OGILVIE, 2011) e o *Candy Innovation Model* (PIQUÉ; MARCET; MAJÓ; MIRALLES, 2017), metodologias como o *Double Diamond* (DESIGN COUNCIL, 2005) e o *Dragon Dreaming* (CROFT, 2009). Porém, independente da abordagem utilizada, espera-se que a pessoa que venha a desenvolver projetos com base no *Design Thinking* adote uma postura que leve em consideração fatores-chave como empatia, pensamento integrativo, otimismo, experimentalismo e colaboração (BROWN, 2008).

Com essa base, estima-se que ações focadas em problemas sociais possam ganhar maior amplitude e efetividade em seus propósitos. A respeito de iniciativas dessa natureza, abaixo discorre-se sobre os movimentos sociais, foco do presente trabalho.

## 2.2 Movimentos Sociais

Em uma síntese geral com base em diferentes conceituações e correntes de pensamento relacionadas, os movimentos sociais podem ser genericamente compreendidos como coletivos que visam a organização e articulação em prol de um conjunto de interesses e valores comuns, para fins de direcionar as formas de atuação da sociedade (MACHADO, 2007).

Historicamente, tais coletivos impactaram na elaboração das relações sociais próprias da cultura brasileira, por meio de mobilizações das espécies mais distintas, abordando diferentes questões como pautas (DE JESUS, 2012). Essa relação consolidou os movimentos sociais como importantes instituições democráticas e com grande capacidade de organização da sociedade civil, vindo a ser parceiros estratégicos do Estado, prestando-lhe legitimidade e, até mesmo, prestígio (MACHADO, 2007).

Perante a distinta importância destes movimentos, Porto Alegre destaca-se, podendo esse fato ser concebido à luz das diferentes pautas sociais trabalhadas na cidade (DAGNINO, 1994; CASTELLS, 2012). Nesse sentido, a presente pesquisa voltou-se para a abordagem de três destes coletivos, os quais, além de apresentarem alternativas econômicas para a cidade, atuam transversalmente entre os setores da sociedade na busca pelos seus respectivos objetivos, nutrindo o senso de pertencimento local, focados no fomento a iniciativas inovadoras, na criatividade e no desenvolvimento sustentável de Porto Alegre.

Abaixo, discorre-se mais detalhadamente sobre os movimentos sociais em si, destacando sua composição, breve histórico e objetivos.

### 2.2.1 Pacto Alegre

Sob a intenção de desenvolver o ecossistema de inovação de Porto Alegre, desde a década de 1990, a administração pública, por meio de engajamento com segmentos acadêmicos e empresariais, tem se proposto à construção e execução de projetos relacionados (PACTO ALEGRE, 2019). Em meio a essas parcerias nasceu o Pacto Alegre, iniciativa que objetiva tornar a cidade uma referência em inovação e qualidade de vida, construindo



um ambiente acolhedor e próspero aos empreendimentos (BRASIL, 2019).

Para tanto, por meio de suas ações, o movimento contempla sete macrodesafios: imagem da cidade, modernização da administração pública, educação e talentos, ambiente de negócios, transformação urbana, qualidade de vida e propostas estratégicas (GONZATTO, 2019). Tais frentes de atuação originaram-se de uma série de workshops temáticos executados ao longo do ano de 2018, os quais vieram a reunir 135 pessoas, representando Governo, Universidades, Empresas e Sociedade Civil, sob a pretensão de debater cinco dimensões previamente mapeadas: talentos e conhecimento, capital financeiro, infraestrutura para inovação, instituições e legislação e interação e qualidade de vida (PACTO ALEGRE, 2019).

O presente movimento social veio a ser concebido no ano de 2019, sendo fruto de uma aliança entre as universidades UFRGS, Unisinos e PUCRS, denominada Aliança para Inovação. Tal parceria foi firmada no entendimento que a inovação é um elemento fundamental para a transformação e revitalização da cidade, por meio de uma quebra de lógicas vigentes (ALIANÇA PARA INOVAÇÃO, 2018?). Dessa forma, o Pacto Alegre propõe um fator necessário para superação da constante decadência do espaço urbano porto-alegrense, demonstrada desde o início dos anos 2000, visto a degradação das condições urbanas, prédios históricos e vias da cidade, cenário o qual resulta em uma queda em indicadores de desenvolvimento (PACTO ALEGRE, 2018).

Com esse espírito e pretensão, o Pacto Alegre visa atuar na articulação com atores de diferentes frentes e setores que compõem a cidade, buscando atender aos seus desafios no prazo de 10 anos e baseando-se em quatro eixos: social, econômico, urbano e governança (PACTO ALEGRE, 2019). Dessa forma, em 2019, o movimento gerou 24 projetos diferentes (GONZATTO, 2019), mobilizando o envolvimento da representação de mais de cem entidades na cidade de Porto Alegre (BRASIL, 2019).

### *2.2.2 Distrito C*

Em 2013, a partir das premissas políticas do Gabinete de Inova-

ção e Tecnologia de Porto Alegre (Inovapoa), sob a intenção de delinear possibilidades para a cidade, estipulou-se o Comitê Municipal de Economia Criativa, o qual, no ano seguinte, publicou o Plano de Economia Criativa da Cidade de Porto Alegre (BOMFIM; AMARAL, 2016).

Visto este cenário de fomento à Economia Criativa, especialmente sob o ponto de vista de patrimônio histórico e ambiental, em 2013, a agência de inovação e design social UrbsNova concebeu o coletivo Distrito Criativo (BALTAR, 2015). Este é um movimento tido como um projeto “transbairro” (DISTRITO C, 2013?), visto que o Distrito C, como também é conhecido, não tem o seu território de atuação rígido e, logo, vem a incorporar iniciativas de diferentes bairros de Porto Alegre, caso se disponham a aderir livremente ao coletivo (BALTAR, 2015).

Dentro da área que o abrange, o Distrito C, tem a premissa de recriar em Porto Alegre as experiências efetuadas em Barcelona, a respeito do fortalecimento do livre relacionamento entre artistas e empreendedores com a sociedade e espaço urbano onde se inserem (BOMFIM; AMARAL, 2016). Assim, o movimento se auto classifica como um parque urbano aberto com o compromisso de criar novas formas de relações em prol das chamadas Economias Criativa, de Conhecimento e de Experiência (DISTRITO C, 2013?).

Atualmente compreendendo mais de cem artistas e empreendedores, os quais atuam em diferentes áreas como artesanato, artes plásticas, poesia, música, artes cênicas, design, fotografia, arquitetura, brechós, entre outros, a iniciativa no Distrito C acaba por ser um movimento em prol da transformação local de forma mais convidativa e socializadora (DA SILVA, 2019). Para tanto, o coletivo organiza seu trabalho por meio de linhas de ação, voltadas para as áreas públicas da região, contemplando o fortalecimento econômico e social da comunidade (BALTAR, 2015).

### ***2.2.3 Zona de Inovação Sustentável de Porto Alegre (ZISPOA)***

De 2011 até o primeiro semestre de 2015, a ONG internacional Global Urban Development (GUD), em parceria com a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), desenvolveu um plano estratégico chamado *Leapfrog*, o qual foi endereçado ao Governo

do Estado do Rio Grande do Sul (WEISS; WEISS; RODRIGUEZ, 2015; WITTMANN, 2018). Nesse documento, descrevem-se possibilidades quanto a aplicação de estratégias econômicas, voltadas à inovação sustentável e à prosperidade inclusiva, sob a intenção de tornar o Rio Grande do Sul o lugar mais sustentável e inovador da América Latina até 2030 (WEISS; WEISS; RODRIGUEZ, 2015).

Posteriormente, na segunda metade de 2015, o *Leapfrog* acabou por ser descontinuado. Entretanto, em uma parceria envolvendo o Hub Paralelo Vivo, a UFRGS, a empresa Pulsar e juntamente com a comunidade porto-alegrense, na 1ª edição da maratona de empreendedorismo “Desafio Empreendedor UFRGS”, uma capacitação específica veio a ser desenvolvida e, por meio desta, formatou-se a Zona de Inovação Sustentável de Porto Alegre, mais conhecida como ZISPOA (MACEDO, 2017).

Em meio à estratégia contemplada no *Leapfrog*, já previa-se o desenvolvimento das Zonas de Inovação Sustentável, sendo descritas como territórios que serviriam tais como *Think-Tanks* para a tecnologia disruptiva, assim vistas como modelos da mais avançada sustentabilidade, a partir da combinação de seis elementos-chave ou pilares: Inovação e Tecnologia, Empreendedorismo e Startups, Sustentabilidade e Eficiência de Recursos, Criatividade e Colaboração, Gestão Comunitária Participativa e Ambiente Amigável aos Negócios (WEISS; WEISS; RODRIGUEZ, 2015). Além disso, o documento também prevê que tais zonas se localizem perto de faculdades e universidades, parques tecnológicos e incubadoras de empresas, dessa maneira, se tornando regiões atrativas para talentos internacionais (WITTMANN, 2018).

Considerando a trajetória e características próprias, a ZISPOA se desenvolveu como uma iniciativa *bottom-up*, por meio do envolvimento voluntário da população em geral e organizada em grupos com responsabilidades distintas em relação ao que o coletivo se propunha (MACEDO, 2017). Em 2018, o movimento fortaleceu a sua notoriedade por meio da promulgação da Lei Municipal N° 12.381/18, a qual reconhece o território ao qual a ZISPOA está incorporada, vindo a contemplar parte dos bairros Bom Fim, Farroupilha, Floresta, Independência, Rio Branco e Santana (PORTO ALEGRE, 2018). Posteriormente, em 2019, o movimento

expandiu-se novamente, agregando parte dos bairros Azenha, Centro Histórico, Cidade Baixa e Santa Cecília (ZISPOA, 2019).

### 3 MÉTODO DE PESQUISA

Visto a intenção de destacar o *Design Thinking* como um meio de tornar mais efetivas as ações dos movimentos sociais de Porto Alegre, a presente pesquisa é classificada como aplicada, pois estuda iniciativas que propõem soluções para problemas concretos e práticos (ZANELLA, 2009). Da mesma forma, trata-se de uma pesquisa descritiva, pois vem a descrever características de uma determinada população, estabelecendo relações entre variáveis levantadas (GIL, 2002).

Para tanto, de maneira a alcançar o objetivo, o trabalho se desenvolveu utilizando uma abordagem qualitativa, considerando a preocupação em descrever o significado do que os movimentos sociais abordados manifestaram em relação ao pesquisado (ZANELLA, 2009).

A execução do instrumento de pesquisa foi efetuada por meio de entrevistas individuais, orientadas por um roteiro semiestruturado. Para tanto, foram identificadas referências conceituais, a fim de direcionar a coleta de dados quanto ao que são considerados aspectos característicos do *Design Thinking*, tais como: (i) busca por engajamento de stakeholders, (ii) avaliação de contexto sobre cenário e pessoas, (iii) análise crítica, (iv) uso de testes e pesquisas para tomada de decisão, (v) construção de soluções e experimentação, além (vi) do fluxo não linear característico do design (BROWN, 2008; KUMAR, 2013; LAWSON, 2011; DESIGN COUNCIL, 2005). Após desenvolvido, o instrumento de pesquisa foi posto à prova de antemão, quando se efetuou uma entrevista prévia para fins de pré-teste, visando identificar e eliminar problemas potenciais (MALHOTRA, 2006).

A respeito da amostra utilizada para viabilização da pesquisa, em um primeiro momento foi feito contato com um representante de cada um dos três movimentos sociais aqui pesquisados, os quais demonstraram amplo envolvimento com a concepção dos coletivos relacionados. Para tal, a amostragem inicial foi determinada por conveniência, a partir da seleção do pesquisador e

contando com a voluntariedade dos entrevistados (NIQUE; LADEIRA, 2013). Posteriormente, visando a ampliar esta amostra, fez-se uso do método *snowball*, o qual consiste na indicação de pessoas a serem convidadas para a participação na pesquisa, sob o critério de adequação às características do público-alvo almejado (NIQUE; LADEIRA, 2013). Desta maneira, chegou-se à amostragem expressa na tabela 1 abaixo.

Tabela 1 – Relação de pessoas entrevistadas por movimento social

Pessoa Entrevistada	Movimento Social
RP	ZISPOA
TA	ZISPOA
JP	Distrito C
AW	Distrito C
DG	Pacto Alegre
LG	Pacto Alegre

Fonte: Desenvolvido pelos autores (2021).

As entrevistas foram realizadas de maneira remota, por vídeo chamadas, o que permitiu a análise qualitativa posterior, alinhando os pontos verbal, gestual e subliminar das falas dos entrevistados (NIQUE; LADEIRA, 2013).

Assim, seguindo a metodologia descrita e a partir do obtido em sua execução, a presente pesquisa chegou aos resultados que se apresentam na seção a seguir, vindo a proporcionar as discussões sobre as quais se discorre adiante.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A seção que segue visa apresentar quais os resultados obtidos e seus possíveis desdobramentos. Para tanto, com objetivo de viabilizar a análise dos dados oriundos das entrevistas aplicadas, bem como tornar mais clara a exposição dos resultados e discussões relacionados, optou-se pela categorização dos aspectos característicos do *Design Thinking* que embasaram o roteiro para o instrumento de pesquisa aqui adotado.

Desta forma, a seguir, apresentam-se três subseções: avaliação contextual, abertura a agentes externos e postura interna. Pri-

meiramente, os resultados obtidos especificamente sobre como os movimentos sociais se dispuseram a estudar outros atores e o cenário em que estavam inseridos serão apresentados a seguir.

#### 4.1 Avaliação Contextual

Neste ponto, os resultados apresentam como os movimentos sociais procederam com a avaliação dos diversos aspectos que compõem o contexto em que estão inseridos. Este é um momento característico do *Design Thinking*, o qual pode ser compreendido como um ponto de partida para geração de insumos para os *insights*, a partir de uma melhor compreensão do mundo e das comunidades (BROWN, 2009).

Assim, de maneira a apresentar de forma ampla como os movimentos sociais aqui trabalhados procederam com a questão da avaliação contextual, desdobrou-se os resultados relacionados em duas etapas processuais: levantamento de dados e estudo do contexto. Logo, primeiramente, serão trazidos os resultados relacionados ao princípio da avaliação contextual, ou seja, de que forma e em quais circunstâncias foram constatados procedimentos de busca por dados em relação às respostas obtidas.

##### 4.1.1 Levantamento de Dados

Em primeiro lugar, vale pontuar que, nos três movimentos sociais analisados, a busca por dados parte de trabalhos prévios à concepção destes coletivos em si. Quanto ao Distrito C, tal medida se deu na busca por referências mundiais de modelos similares ao que viria a ser aplicado pelo coletivo. Já da parte da ZISPOA e do Pacto Alegre, o levantamento de dados foi galgado nas estratégias prévias que originaram estes movimentos sociais, respectivamente a estratégia *Leapfrog* e a experiência do Distrito de Inovação de Barcelona, case que a Aliança pela Inovação determinou como base a ser buscada pelo coletivo.

No caso do Pacto Alegre, houve a contratação de uma consultoria especializada para determinação de metodologia a ser utilizada na atuação do coletivo. Este trabalho veio a ser desenvolvido pelo mesmo idealizador que atuou diretamente na concepção do case adotado pela Aliança pela Inovação como modelo a ser

seguido em Porto Alegre (GONZATTO, 2019; BRASIL, 2019) e trouxe os objetivos que serviram como ponto de partida para uma pesquisa de dados secundários sobre Porto Alegre.

Usando fontes oficiais, especialmente, este primeiro levantamento de dados veio a embasar as cinco dimensões que foram determinadas como ponto de partida para a realização de Workshops com lideranças de diferentes setores da cidade. Estas dinâmicas também serviram como levantamento de dados, uma vez que, a partir dos resultados ali coletados, fundamentou-se a primeira entrega do movimento, o Mapeamento do Ecosistema de Inovação de Porto Alegre. Este momento e as contribuições de cada fase são pontos que ficam esclarecidos na seguinte fala: “A primeira etapa do mapeamento envolveu a parte conceitual de trazer as dimensões para o grupo. O grupo pegou os rótulos mais acadêmicos e fez adaptações para que as pessoas pudessem entender” (DG, comunicação pessoal, 2020).

Da parte do Distrito C, as pessoas entrevistadas demonstraram que o movimento social foca as suas preocupações com a proposição de cenários, diferentemente da avaliação destes. A seguinte fala evidencia este olhar: “(...) um mapeamento pode ser tão artificial. Se quiser, dá pra fazer um mapeamento da economia criativa de Nova Iorque de casa, mas, quem são aquelas pessoas? Um mapa vem a ser uma consequência, mas o que se faz com um mapeamento? O que importa são as pessoas” (JP, comunicação pessoal, 2020). Entretanto, em outras respostas, houve menção a pesquisas sobre as atividades dos envolvidos com o coletivo, em especial, sobre o impacto social dos negócios que compõem o Distrito C. No mesmo sentido, visto a intenção de atendimento às mazelas da localidade onde o movimento social está presente, foi mencionada a busca por conhecer as necessidades reais desta região. Porém, em ambas as situações, não foram mencionados meios ou formatos utilizados para o levantamento destes dados.

Em relação à ZISPOA, os entrevistados ressaltaram o fato de que o movimento social se desenvolveu por meio de grupos autônomos focados em cenários e temáticas variáveis entre si, porém, vindo a se somar no coletivo. Nesse sentido, houve a realização

de um curso prévio, o qual cunhou o planejamento e definição de diferentes frentes, as quais tiveram as suas ações desdobradas dos pilares da ZISPOA, por meio da metodologia *Dragon Dreaming* (CROFT, 2009). Com isso, considerando esta composição do movimento social, o levantamento de dados veio a ser variável por grupo, conforme necessidade. Entretanto, esta particularidade ocasionou desencontros práticos, como evidenciado na seguinte fala: “(...) muito pouco estruturado e variável pelos grupos (...) Às vezes, até os grupos interseccionavam ou sobrepuham nesses mapeamentos” (RP, comunicação pessoal, 2020).

Ainda assim, nas respostas concedidas há o reconhecimento que, de maneira geral, houve a busca por levantar dados para embasar as ações do movimento. A principal iniciativa demonstrada neste sentido foram as chamadas *Stakeholders Meetings*. Estas eram reuniões abertas a pessoas que não estavam diretamente envolvidas com as atividades da ZISPOA, com a intenção de divulgar e captar auxílio quanto aos projetos do coletivo, bem como levantar feedbacks sobre a sua atuação. Desta forma, mesmo que não tenham ocorrido durante a concepção do movimento, estes encontros foram utilizados para levantar dados em relação às atividades dos projetos e, por meio do uso da metodologia *Pro Action Café*, embasar novas ações e *insights*.

Os entrevistados vinculados à ZISPOA caracterizaram, ao longo das entrevistas, iniciativas de busca por dados como naturais, em virtude da expertise acadêmica dos voluntários do coletivo. Entretanto, houve a sinalização de falta de pretensão de registro, como esclarece a seguinte fala: “(...) havia um senso de ‘*get out of the building*’ (...) Era uma coisa muito fluida e natural. Tão natural que nem formalizávamos” (TA, comunicação pessoal, 2020).

Neste sentido, cabe pontuar que o uso de ferramentas formais atende a dois propósitos processuais, (i) facilitar a comunicação e o alinhamento entre partes de uma mesma organização, ou (ii) assegurar que os diferentes aspectos de um problema foram abordados durante a construção (DESIGN COUNCIL, 2005). Logo, a forma como procedeu-se com o estudo do contexto é um fator relevante a ser avaliado.



#### 4.1.2 Estudo de Contexto

A partir da evolução em termos de levantamento e compilação de dados para obtenção e tratativa de informações, a análise contextual avança ao estudo do contexto ao que o movimento social será concebido. Sob essa lógica, dentro das características do *Design Thinking*, além de embasar a geração de *insights* e tomadas de decisões, a síntese, considerando a organização dos dados e possíveis caminhos apontados, auxilia no processo de ideação, por meio da prototipagem (BROWN, 2009).

Assim, conforme especificação acima, os resultados e discussões oriundos das entrevistas aplicadas no presente trabalho seguem sendo apresentados, visando demonstrar como os movimentos sociais em questão procederam com a análise das informações obtidas durante os seus processos de concepção. Da mesma forma serão abordadas menções a possíveis testes práticos sob o cunho de prototipagem de ações.

Neste sentido, a respeito do Pacto Alegre, as entrevistas enalteciam que a construção prévia à concepção do movimento social em si seguiu o modelo *Candy Innovation Model*, conforme orientação da consultoria externa que auxiliou o coletivo. O fluxo processual deste modelo parte de desafios pré-determinados, a partir dos quais serão geradas ideias, seguindo ao desenvolvimento das soluções para posterior busca por escala. Entre as fases, o *Candy Innovation Model* prevê a filtragem dos inputs à próxima etapa, por meio de critérios específicos e, assim, determinando o direcionamento da solução a ser gerada.

Conforme trazido pelos entrevistados, quanto ao Pacto Alegre, a aplicação prática do modelo se deu por meio da pesquisa de dados secundários a respeito de Porto Alegre, com base em objetivos previamente determinados pela já mencionada consultoria externa. Uma vez levantados os presentes dados, filtraram-se cinco dimensões que foram trabalhadas por meio de Workshops com lideranças de diferentes setores da cidade, baseados em personas representando distintos perfis porto-alegrenses correlacionados com problemáticas locais. Este construto, além de gerar insumos para uma matriz SWOT sobre Porto Alegre, originou possíveis ideias de frentes a serem seguidas pelo movimento so-

cial. Estes resultados foram cruzados com desafios anteriormente mapeados a parte pela prefeitura da cidade e, logo, filtrados de maneira a eleger temáticas que foram encaminhadas para o desenvolvimento de projetos específicos. Estas propostas projetuais foram aprovadas posteriormente, porém, os entrevistados alegaram que, a partir deste momento do processo, não tiveram mais contato com o movimento social e, portanto, não tinham condições de dar maiores informações.

Evidentemente, ao longo de todo este fluxo, a análise contextual, com base em informações que foram levantadas e tratadas anteriormente, esteve presente, especialmente considerando que o Pacto Alegre se origina de uma estratégia articulada de desenvolvimento local. Entretanto, ainda que pudesse ser instigado pela condução metodológica do processo, os entrevistados não mencionaram aspectos relativos à prototipagem durante a ideação. Tal lacuna pode ter se dado pelo fato de que as frentes de ação do coletivo ficaram centradas nos projetos oriundos do movimento social, com os quais, como já mencionado, as pessoas respondentes não tiveram contato direto.

Já sobre o Distrito C, diferentemente dos outros dois movimentos sociais aqui trabalhados, não houve um modelo metodológico utilizado como base para a concepção do coletivo ou determinação de linhas de ação. Desta maneira, os levantamentos de dados e compilações de informações que foram mencionados ao longo das entrevistas não têm relação com uma estrutura propriamente. Porém, tal situação não veio a inibir que houvesse análises de contexto, uma vez que o coletivo buscou, em seu princípio, modelos de referência para a sua concepção, bem como, posteriormente, acompanhar o impacto positivo das atividades dos negócios que o compõem. A ambiguidade, nesse sentido, pode ser expressa na presente fala: “(...) Cada caso é um caso, mas não tem regra (...) as ideias não vêm do nada, elas vêm de algo que aconteceu” (JP, comunicação pessoal, 2020).

Ainda sobre este movimento social, outra informação destacada nos resultados das entrevistas realizadas é de que, em seu endereço eletrônico, há a disposição pesquisas acadêmicas onde o Distrito C foi utilizado como caso de estudos. Apesar de não

se tratar de levantamentos oriundos do próprio coletivo, ainda assim são dados cuja coleta advém dos seus membros e, desta maneira, o movimento social se dispõe a fazer uso deles para fins de, além da divulgação, auxiliar quanto a análise de contexto e insumo para possíveis ações futuras.

Da parte da ZISPOA, quando dado início à concepção do coletivo, houve a execução de um curso voltado para o planejamento de ações, com base nos pilares deste movimento social. Este momento, conforme pontuado em meio às entrevistas, veio a originar os projetos que traduziram as linhas de ação do coletivo, tendo sido construções baseadas, novamente, em um estudo de contexto da cidade de Porto Alegre.

Ainda em meio às entrevistas das pessoas relacionadas à ZISPOA, houve menção a reuniões mensais que, por um determinado período, foram realizadas sob a intenção de alinhar o movimento social como um todo. Desta forma, a intenção era manter um constante olhar sobre as conquistas alcançadas, quais passos viriam a seguir, os riscos possíveis e formas de geri-los. Como pontos centrais para guiar a dinâmica destes momentos, os entrevistados mencionam que o coletivo utilizou como base o modelo *Design for Growth* (LIEDTKA; OGILVIE, 2011) e uma adaptação da metodologia *Stage Gate* (COOPER, 2008), com origem anterior.

No que se trata à prototipagem, as entrevistas destacaram dois movimentos na ZISPOA. Primeiramente, intencionando promover um programa de empreendedorismo para cidades, o coletivo desenvolveu e executou duas edições do chamado *Next Citizens*. Tratou-se de maratonas construtivas onde, visando aliar necessidades reais da cidade de Porto Alegre e causas pessoais dos envolvidos, buscou-se gerar planos aplicáveis a curto prazo. A seguinte fala expressa a intenção com esta ação: “a ideia era ir além do planejado, gerando microrrevoluções pela cidade, fora o aprendizado” (RP, comunicação pessoal, 2020).

Nesta mesma linha, a ZISPOA promoveu as chamadas *Stakeholders Meetings*, com a intenção de divulgação e obtenção de feedbacks sobre as ações desenvolvidas pelo movimento social, juntamente com a ideia de angariar auxílios necessários para execução de suas atividades. Entretanto, nestes eventos, espe-

cialmente pelo fato de serem voltados para agentes externos e instigados por metodologias participativas como o *Pró Action Café*, geravam-se ideias que eram constantemente levadas a um modelo de protótipo e, eventualmente, efetuadas em uma atuação conjunta com agentes de fora deste movimento social. Conforme característico da prática do *Design Thinking*, a busca pelo maior engajamento de atores é um ponto significativo no desenvolvimento de soluções e projetos. Este fator é muito representativo, considerando que ele vem a propiciar maior amplitude a respeito de olhares sobre um mesmo contexto. Logo, conforme esta especificação da abordagem central do presente trabalho, a apresentação dos resultados obtidos segue visando demonstrar como os movimentos sociais permitiram o envolvimento de agentes externos, durante suas concepções.

#### 4.2 Abertura a Agentes Externos

Os resultados que aqui seguem visam apresentar como os movimentos sociais foco do presente estudo atuaram perante os agentes externos relacionados aos seus campos de abordagem. Para tanto, será discorrido a respeito de menções nas respostas obtidas nas entrevistas realizadas sobre momentos e formas em que o coletivo em questão se dispôs à abertura aos seus *stakeholders*, bem como motivadores a estas iniciativas.

Primeiramente, sobre o Pacto Alegre, em meio às entrevistas, houve a consideração de que este é um movimento social oriundo de outra iniciativa, a Aliança pela Inovação. Esta relação e perspectiva foi evidenciada em meio às entrevistas, inclusive, traçando comparativos entre a formação do Pacto Alegre e da Aliança pela Inovação. A seguinte fala traz as preocupações e buscas que marcaram a concepção do movimento social: “a concepção do Pacto já foi muito mais ouvindo os diferentes atores. Daí, entra o próprio governo, empresas envolvidas, a própria comunidade através das associações representativas e organizadas, além das próprias universidades” (LG, comunicação pessoal, 2020).

Um campo de abertura que o Pacto Alegre teve em seu princípio foram os *Workshops* junto a lideranças setoriais de Porto Alegre. Buscando gerar insumos para a determinação de linhas de

atuação do movimento social, houve contatos junto a algumas pessoas que atendiam ao perfil mapeado para esta construção. Uma vez concluídos, parte dos resultados destes Workshops veio a ser avaliada por meio do cruzamento com desafios mapeados pela prefeitura de Porto Alegre. Assim, novamente, neste momento, o movimento social buscava se aliar a outro agente externo interessado em suas ações.

Da parte do Distrito C, dadas as especificidades do movimento social em termo de causas e perfil de envolvidos, há características peculiares quanto à abertura a agentes externos. Neste sentido, primeiramente, conforme temáticas que originaram o movimento, a empresa que idealizou o coletivo, acabou por conhecer alguns dos empreendedores da região onde o Distrito C localizou-se originalmente. Através de indicações em meio a este grupo, novos negócios foram convidados a participar da concepção do movimento social e, desta forma, a região geográfica contemplada também veio a se expandir.

Outra iniciativa inclusiva ao Distrito C originou-se de forma orgânica, a partir da própria empresa que concebeu este movimento social, conforme descrito na seguinte fala: “No início, partimos das pessoas que já conhecíamos pessoalmente. A partir daí, às vezes, estávamos caminhando e víamos lugares, abordávamos, explicávamos o Distrito C e convidávamos a fazer parte” (JP, comunicação pessoal, 2020). Este posicionamento visa demonstrar disposição do coletivo às contribuições externas, fato que é trazido nas entrevistas quando mencionada a abertura a pesquisas acadêmicas, bem como na proposição de ações do movimento originárias de agentes externos, desde que alinhadas com os princípios e lógica do movimento social.

Sobre a ZISPOA, como já mencionado em outros aspectos, as pessoas entrevistadas pautaram a questão de possíveis variações entre os projetos que compuseram o movimento social em si. Neste âmbito, dados os diferentes desafios definidos por cada frente, o envolvimento de stakeholders veio a ser variável.

Entretanto, as entrevistas também enalteceram ações centrais no coletivo, as quais, além de abrir espaços a agentes externos, geraram desenvolvimentos de interesse geral à ZISPOA. Primeiramente

te, uma iniciativa primordial neste movimento social foi o curso para planejamento de ações, o qual, englobando pessoas voluntárias externas, transferiu os pilares previstos na estratégia *Leapfrog* para os grupos e projetos que vieram a compor a ZISPOA.

Posteriormente, como ação em meio à concepção do movimento social, houve a execução de duas edições do programa de empreendedorismo para cidades chamado *Next Citizens*, as quais visavam desenvolver ações com a participação de partes interessadas no campo de atuação do coletivo. Esta foi uma tônica similar perante as reuniões denominadas *Stakeholders Meeting*, as quais com a participação comunitária, além de divulgar o movimento como um todo e captar novos voluntários, serviam para alinhar e validar o modo de atuação dos projetos, por meio de trocas de informações, percepções e experiências.

Com isso, na relação em que o presente trabalho objetiva avaliar, quanto à concepção de movimentos sociais conforme correlação com o *Design Thinking*, a promoção de aspectos que venham a gerar uma abordagem de diferentes perspectivas é um fator relevante quanto à validação destas ações. Sob esta mesma lógica, a forma como os coletivos vieram a tratar as questões de organização interna também é pertinente de ser pautada aqui.

#### 4.3 Postura Interna do Movimento Social

A aplicação da lógica a que o *Design Thinking* se submete pressupõe uma ruptura com os ciclos tradicionais, promovendo um novo contrato social galgado na ampla participação (BROWN, 2009). Sendo assim, os resultados e discussões a seguir visam mostrar menções, em meio às entrevistas realizadas, de como os movimentos sociais pesquisados buscaram o alinhamento interno entre os seus membros, buscando gerar um fluxo construtivo com intuito de ideação e geração de *insights*, além de uso de ferramentas e/ou metodologias para tal.

O Pacto Alegre é um movimento social cuja concepção foi galgada no *Candy Innovation Model*. Como já mencionado, este modelo pressupõe um fluxo criativo a partir de desafios que vêm a gerar ideias para desenvolvimento e escala posterior. Entretanto, os entrevistados mencionam que o desenrolar do trabalho

não foi vivenciado de maneira linear, o que pode ser considerado como característico do Design (KUMAR, 2013). Tal visão fica clara na seguinte fala: “Não dá, em um processo tão colaborativo, pra ir direto ao ponto. Então isso acontecia, muitas vezes” (LG, comunicação pessoal, 2020).

Entretanto, nas falas das pessoas entrevistadas, houve menção a desconfortos sentidos quanto à condução neste sentido, conforme expresso na seguinte fala: “sempre acontecia de ter que retomar (...) Tivemos retrabalho, sim. A vantagem é que as reuniões aconteciam todas as semanas. Às vezes, não precisava, mas aconteciam. Pelo menos, nos mantínhamos alinhados” (DG, comunicação pessoal, 2020). Esta sinalização de busca por alinhamento, no Pacto Alegre, é tida como uma preocupação das lideranças deste movimento social, considerando a percepção de crescimento que o coletivo teve durante sua concepção e, logo, o envolvimento de mais pessoas.

Ainda sobre o Pacto Alegre, os entrevistados mencionaram não reconhecer o uso de métodos para estimular a geração interna de *insights*. Tal percepção pode vir de encontro ao fato de que houve a busca por lideranças setoriais de Porto Alegre, externas ao movimento social, para fins de desenvolvimento dos projetos oriundos do coletivo, os quais tiveram independência e autonomia para seguirem com suas ações.

Quanto ao Distrito C, as respostas das pessoas entrevistadas abordam constantemente a intencionalidade do movimento social em ser orgânico e livre perante aqueles que vêm a compô-lo. Neste sentido, no princípio da sua concepção, o coletivo tinha suas ações centralizadas na empresa que o idealizou, a UrbsNova. Porém, posteriormente, conforme mencionado nas entrevistas, naturalmente foi sendo concedida a liberdade de proposição de ações aos envolvidos, a partir de alinhamento com as premissas do Distrito C. Este é um aspecto enxergado como positivo, como elucidado na seguinte fala: “o próprio regimento orgânico da coisa cria a potência dos acontecimentos” (AW, comunicação pessoal, 2020).

As pessoas entrevistadas sobre o Distrito C, reconhecem que não há uma metodologia padrão para a atuação do movimento so-

cial. Entretanto, mencionam uma linha lógica seguida, pautada na intenção e nas diretrizes claras a todos desde o princípio do envolvimento de cada um. Tal condição veio a criar um ambiente de liberdade, que, especialmente por meio de conversas, se organizou organicamente, com amplo espaço para alinhamento.

Neste sentido, as entrevistas enalteceram o reconhecimento que, no Distrito C, os membros do coletivo vivenciam um cenário interno de colaboração e, logo, atuação conjunta. Este ambiente se dá, principalmente, pela intenção de trabalhar perante a realidade do território, fundamentando-se em expectativas realistas e, dessa maneira, não havendo abertura a perspectivas fora do plausível, marca que foi vista como significativa neste coletivo, já em sua concepção.

Por sua vez, a ZISPOA é um movimento social cuja concepção foi marcada por ampla abertura à geração de insights, empregando metodologias e ferramentas específicas para tal. As falas dos entrevistados mencionaram uso de abordagens como *Dragon Dreaming* (CROFT, 2009), *Stage Gate* (COOPER, 2008) e *Design for Growth* (LIEDTKA; OGILVIE, 2011), em diferentes momentos da jornada do coletivo.

Por meio destes fluxos criativos, conforme as pessoas entrevistadas, a concepção da ZISPOA foi caracterizada por uma ausência de linearidade e, junto a isso, um ambiente propenso à experimentação. Esta percepção fica evidenciada na seguinte fala: “tinha essa lógica de MVP (...) fazer pequeno primeiro para depois fazer algo grande” (TA, comunicação pessoal, 2020). Entretanto, as pessoas entrevistadas mencionaram que, mesmo que houvesse um sentido positivo em tal proposição, o movimento social não conseguiu avançar amplamente. A seguinte fala evidencia esta visão: “(...) havia vários projetos no pipeline, porém, nem todos iam adiante. Ainda assim, houve conquistas significativas” (RP, comunicação pessoal, 2020).

Um possível fator gerador do insucesso de alguns projetos na ZISPOA, conforme pontuado nas entrevistas, foi o fato de que o movimento social dependia de ações voluntárias dos envolvidos. Neste sentido, foi destacado que a carga de trabalho necessária vinha a ser concorrente com aspectos pessoais daqueles que se dispunham.



Com isso, a partir dos resultados alcançados e acima apresentados, considerando o objetivo proposto e foco desta pesquisa, foi possível levantar conclusões relacionadas.

## 5 CONCLUSÕES

A identificação de como o *Design Thinking* aplica-se na concepção dos três movimentos sociais em Porto Alegre – Pacto Alegre, Distrito C e Zona de Inovação Sustentável de Porto Alegre (ZISPOA) – deriva da convergência entre as informações coletadas nas entrevistas realizadas nesta pesquisa.

Primeiramente, cabe considerar que o *Design Thinking* parte do entendimento e observação para fins de levantamento de necessidades. Visto a concepção dos movimentos sociais, o ponto de análise primordial é como estes coletivos procederam com esta análise contextual e de público. Assim, o levantamento de dados pode ser visto como uma preocupação, considerando a busca por insumos para planejamento de ações e monitoramento de impacto das atividades. Porém, de maneira geral, os coletivos aqui trabalhados o fizeram de forma desestruturada e, eventualmente, sem uma preocupação em termos de embasamento.

Uma vez tendo um melhor entendimento de contexto e público, há insumos para que o processo continue na geração de *insights* e construção de soluções. Desta maneira, os movimentos sociais aqui trabalhados buscaram conduções diferentes, galgadas em estratégias e referências previamente definidas. De maneira geral, houve a preocupação em buscar modelos metodológicos e ferramentas específicas para conduzir o processo criativo, promovendo ambientes de colaboração entre as partes, os quais vêm a conversar diretamente com aspectos próprios do *Design Thinking*.

Com a mesma lógica de promoção à participação criativa, em diferentes perspectivas, os movimentos sociais buscaram abertura a agentes externos, seja para criação de soluções ou mesmo para execução direta em ações específicas. Entende-se que esta postura demonstra uma busca por aprimoramento do olhar integrativo, já aprimorado anteriormente na análise de cenários, além da empatia própria do *Design Thinking* sendo motivada

por meio do envolvimento de partes interessadas.

No que segue, a implementação das ações propriamente, os movimentos sociais estudados mostraram-se abertos à experimentação ao longo de suas concepções. Houve menções a mecanismos de monitoramento de resultados, seja por meio de pesquisas aplicadas, ou de reuniões com partes envolvidas, buscando avaliação prática por intermédio de métodos específicos. Ainda assim, mencionou-se entraves quanto às diferentes perspectivas que a atuação destes coletivos abrange, especialmente, considerando a transversalidade em meio aos setores da sociedade porto-alegrense. Tal sinalização pode ser decorrente de alguma falha em etapa anterior do processo, o que corrobora com a menção à vivência de fluxos não lineares na concepção destes movimentos sociais, considerando a retomada em termos da inspiração e/ou ideação.

Em síntese, durante a execução da pesquisa que aqui se apresenta, foi possível verificar que nos movimentos sociais aqui focados, a aplicação de ferramentas relacionadas ao *Design Thinking* proporcionou um fluxo de trabalho galgado nas amplas percepções perante os desafios enfrentados em relação aos temas que estes coletivos se propõem a abordar. Nesse sentido, mesmo que as respostas obtidas nas entrevistas, em certos momentos demonstrem distorções perante a disposição de cada movimento social ao *Design Thinking*, houve menções a características próprias da abordagem e, assim, notou-se a disposição à análise de cenários e pessoas, colaboração e envolvimento de partes interessadas, além de experimentação prática e avaliação de resultados envolvidos.

## REFERÊNCIAS

ALIANÇA PARA INOVAÇÃO. **Manifesto Aliança**. [S.l.], [2018?]. Disponível em: <<https://alianca.pucrs.br/apresentacao/>>. Acesso em: 24 jun. 2020.

BALTAR, LS. **O Distrito Cultural**: a mudança no imaginário do 4º distrito de Porto Alegre. 2015. 85 f. Monografia (Bacharelado em Comunicação Social, habilitação Publicidade e Propaganda) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, 2015.

BOMFIM, I. & AMARAL, A. Porto Alegre pós-industrial–Vila Flores, Galeria Hipotética e a revitalização do 4º Distrito. *In*: I CIDI – Congresso Internacional de Diálogos Interdisciplinares: Cultura, Comunicação e Diversidade no Contexto Contemporâneo, 1., 2016. Novo Hamburgo. **Comunicação Individual**. Novo

Hamburgo: Feevale, 2016.

BRASIL, A. Pacto Alegre dá início aos projetos para transformar a Capital. **Gabinete do Prefeito**, Porto Alegre, 27 jul. 2019.

BROWN, T. Design Thinking. **Harvard Business Review**. [S.l.], 86:6, p. 84-92, 2008.

BROWN, T. **Change by Design**: How Design Thinking Transform Organizations and Inspire Innovation. Nova York: Harper Collins, 2009.

CASTELLS, M. **Networks of Outrage and Hope**. Social Movements in the Internet Age. Cambridge: Polity Press, 2012.

COOPER, RG. Perspective: The Stage Gate® Idea-to-Launch Process – Update, What’s New, and NexGen Systems. **Journal of Product Innovation Management**. Hamilton, v. 25, n. 3, p. 213-232, 2008.

CROFT, J. Introdução: Tornando os Sonhos Realidade. Usando o Dragon Dreaming para Construir um Projeto Extremamente Bem-Sucedido: uma Abordagem Abrangente em Estágios. **Ficha Técnica # 05 – Dragon Dreaming Brasil**. [S.l.], p. 1-24, 2009.

DA SILVA, LHA. **Reestruturação Urbana do Bairro Floresta**: Uma vitrine para o projeto de Cidade Criativa de Porto Alegre. 2019. 216 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, 2019.

DAGNINO, E. Os movimentos sociais e a emergência de uma nova noção de cidadania. *In*: DAGNINO, E. (Org). **Os anos 90**: política e sociedade no Brasil. 1 ed. São Paulo: Brasiliense, 1994. p. 103-115.

DE JESUS, JG. Psicologia Social e Movimentos Sociais: uma revisão contextualizada. **Psicologia e Saber Social**. Rio de Janeiro, v.1, n.2, p. 163-186, 2012.

DESIGN COUNCIL. **Eleven Lessons**: managing design in eleven global brands. Londres, 2005.

DISTRITO C. **Projeto Distrito C**. Disponível em: <<https://distritocriativo.wordpress.com/>>. Acesso em: 23 fev. 2021.

GEHL, J. **Cidade Para Pessoas**. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GIL, AC. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GONZATTO, M. Pacto Alegre: conheça os 24 projetos selecionados para transformar a capital gaúcha. **Clic RBS**, Porto Alegre, 31 mai. 2019.

KUMAR, V. 101 **Design Methods**: a structured approach for driving information in your organization. Nova Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2013.

LAWSON, B. **Como Arquitetos e Designers Pensam**. 1 ed. São Paulo: Oficina de Texto, 2011.

LIEDTKA, J; OGILVIE, T. Designing for Growth a design thinking tool kit for managers. **Columbia Business School Publishing**, Nova York, 2011.

LIEDTKA, J. Why Design Thinking Works. **Harvard Business Review**. [S.l.], 96:5, pp 72-79, 2018.

MACEDO, LF De. **A Contribuição da Zona de Inovação Sustentável de Porto Alegre (ZISPOA) para Projetos Colaborativos Voltados para Cidades**. 2017. 148 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, 2017.

MACHADO, JAS. Ativismo em rede e conexões identitárias: novas perspectivas para os movimentos sociais. **Sociologias**. São Paulo, v. 9, n.18, p. 248-285, 2007.

MALHOTRA, NK. **Pesquisa de Marketing**: uma orientação aplicada. 4 ed. São Paulo: Bookman, 2006.

MENA, I. Verbete Draft: o que é Pro Action Café. **Projeto Draft**, 19 ago. 2015. Disponível em: <<https://www.projetodraft.com/verbete-draft-o-que-e-pro-action-cafe/>>. Acesso em: 22 fev. 2021.

MINTZBERG, H. & AZEVEDO, G. Fostering “Why Not?” social initiatives – beyond business and governments. **Development in Practice**. [S.l.], v.22, n.7, p. 895-908, 2012.

MINTZBERG, H. **Renovação Radical**. 1 ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

NIQUE, W. & LADEIRA, W. **Pesquisa de Marketing**: uma orientação para o Mercado Brasileiro. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2013.

PACTO ALEGRE. **Mapeamento do Ecossistema de Inovação** - Percepções e Desafios. Porto Alegre, 2018.

PACTO ALEGRE. **O que é**: conheça o Pacto. Porto Alegre, 2019. Disponível em: <<https://pactoalegre.poa.br/index.php/o-que-e>>. Acesso em: 16 mai. 2020.

PIQUÉ, JM; MARCET, X; MAJÓ, A; MIRALLES, F. Candy Innovation Model Managing the Deal Flow of Innovation. **Istanbul: IASP 2017**. Istanbul, p. 1-17, 2017.

PORTO ALEGRE. **LEI Nº 12.381, DE 9 DE MARÇO DE 2018**. Institui e Define como Zona de Inovação Sustentável de Porto Alegre (ZISPOA) a área que especifica, compreendida entre os Bairros Bom Fim, Farroupilha, Floresta, Independência, Rio Branco e Santana. Porto Alegre, RS, mar 2018. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a1/rs/p/porto-alegre/lei-ordinaria/2018/1239/12381/lei-ordinaria-n-12381-2018-institui-e-define-como-zona-de-inovacao-sustentavel-de-porto-alegre-zispoa-a-area-que-especifica-compreendida-entre-os-bairros-bom-fim-farroupilha->>. Acesso: 15 de maio, 2020.

SCHERER-WARREN, I. Das Mobilizações às Redes de Movimentos Sociais. **Sociedade e Estado**. Brasília, v. 21, n.1, p. 109-130, 2006.

WEISS, M; WEISS, NJS. & RODRIGUEZ, EY. 21st Century Leapfrog Economy Strategy: Rio Grande do Sul becomes the most sustainable and innovative place in Latin America by 2030. **Global Urban Development Research Group Report**, Porto Alegre, 2015.

WITTMANN, KFS. **A Aprendizagem Baseada na Prática e a Educação Sustentável de Alunos de Administração da UFRGS**. 265 f. 2018. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, 2018.

ZANELLA, LCH. **Metodologia de Estudo de Pesquisa em Administração**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC; [Brasília]: CAPES/UAB, 2009.

ZISPOA. **Mapa do ZISPOA**. Disponível em: <<https://www.zispoa.info/mapa-do-zispoa-2-0>>. Acesso: 23 de mar. 2021.

**Como citar este capítulo (ABNT):**

ADORNES, G. S.; JACQUES, J. J. O Design Thinking na Concepção de Movimentos Sociais – Uma Análise Temática em Porto Alegre. In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4**. Porto Alegre: Marcavivual, 2021. cap. 31, p. 636-660. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

**Como citar este capítulo (Chicago):**

Adornes, Gustavo Scheffel, Jocelise Jacques de Jacques. 2021. "O Design Thinking na Concepção de Movimentos Sociais – Uma Análise Temática em Porto Alegre". In *Design em Pesquisa – Volume 4*, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 636-660. Porto Alegre: Marcavivual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.

# Capítulo 32

## Uma revisão bibliográfica sistemática no contexto do projeto de brinquedos

Roseane Santos da Silva e Régio Pierre da Silva

### RESUMO

Revisões bibliográficas sistemáticas são caminhos para identificar lacunas bem como fornecer embasamento para posicionar apropriadamente novos temas de pesquisa. Neste sentido, o objetivo do presente capítulo é pontuar características processuais e projetuais no projeto de brinquedos que têm sido realizados e publicados por discentes de cursos de graduação em design no âmbito do projeto de produto. A metodologia utilizada foi a revisão bibliográfica sistemática que se constitui de uma avaliação criteriosa aplicada a um determinado período de tempo a fim de identificar e conhecer trabalhos publicados com finalidade de formatar um relatório de investigação sobre essa temática específica. Após delimitar publicações encontradas nas bases de dados, analisaram-se os seguintes itens: características quanto ao processo projetual dos trabalhos; características de métodos e ferramentas projetuais utilizadas nos trabalhos publicados; características quanto à temática relacionada aos brinquedos que foram abordadas nos trabalhos. Os resultados apontam para possibilidades de investigação sobre características de projetos de brinquedos que podem ser ensinadas aos discentes que estão cursando disciplinas de projeto de produto dentro de cursos de graduação em Design.

Palavras-chave: design de brinquedos, processo projetual, revisão bibliográfica sistemática.

### 1 INTRODUÇÃO

O processo projetual é um dos itens primordiais no ensino em design. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais de Cursos de Graduação em Design (BRASIL, 2004) o ensino do processo projetual e práticas relacionadas devem estar contemplados em conteúdos de disciplinas básicas e específicas dos cursos. A prática projetual se dá a partir do avanço das etapas

do processo criativo de design que, por sua vez, se caracterizam distintas quanto à natureza das ações nelas existentes. Reconhecidamente desenvolvido em fases sequenciais que possuem tomadas de decisões crescentes, o processo projetual de designers de produtos pode ser entendido como uma prática que vai de uma pesquisa sobre determinado problema, avança através da geração de conceitos, perpassa o desenvolvimento das alternativas tendo como objetivo o lançamento dos produtos no mercado (MORRIS, 2016).

Para que o processo de desenvolvimento de produtos aconteça é necessário envolver a percepção do designer, o pensamento analítico constante frente às informações, a realização de hipóteses, o pensamento analógico-comparativo em momentos onde é necessário realizar associações diversas e a intuição que é um elemento que ajuda no processo projetual quando as informações não estão claras ou apresentam-se complexas e desconexas (BONO, 1994). Bonsiepe (1986) coloca que no início de todo processo projetual há uma busca pela delimitação do problema e reconhecimento de todas as informações pertinentes possíveis tangentes aos limites da problemática imposta. Para tanto, é preciso reunir informações e dados de diversas fontes para alimentar todas as faces possíveis na construção de soluções coerentes. Isso pode ocorrer de várias maneiras por meio de análises específicas, observações, entrevistas, buscas nas mais variadas fontes. Tudo parte da delimitação do problema que deseja ser resolvido e pensado em um dado contexto, para um determinado cliente e com foco em um usuário específico.

De acordo com Bürdek (2006) logo em seguida é realizada uma análise das informações obtidas que são utilizadas na elaboração de conceitos explorados e por meio de geração de alternativas. Nesta fase, há uma ampliação de máxima de possibilidades a fim de se buscar soluções inovadoras para solucionar o problema proposto e onde os projetistas costumam se utilizar da realização de desenhos e esquemas visuais para visualização das alternativas possíveis (LÖBACH, 2001).

Na sequência, de acordo com Mozota (2011), uma síntese da análise e das informações delimitadas são constituídas e apontam

para a escolha da melhor alternativa de projeto possível. Tal solução é configurada em todas as dimensões do produto que precisa ser especificado para produção. Ocorre a verificação de potencialidades da alternativa com possíveis melhorias prévias que antecipam a resolução de futuros problemas. Por fim, o novo produto é configurado em nível de primeiro modelo a ser comercializado (protótipo). Nesta fase, ainda é possível que haja modificações nas alternativas alcançadas de acordo com a realização da produção deste produto. É estabelecida uma estreita ligação com os meios produtivos e marketing que estão envolvidos no processo de produção e lançamento do novo produto (BAXTER, 2000). Já Morris (2016) coloca que o processo projetual segue uma lógica linear onde em cada fase é preciso analisar um grande número de informações fazendo correlações e estabelecendo definições que serão utilizadas nas fases posteriores. Assim, o processo projetual toma formas e pode ser organizado e sistematizado de acordo com perspectivas diversas. Nesta sistematização se encontram os estudos da metodologia projetual, que constitui-se uma disciplina básica na formação de alunos de curso de design.

O design de brinquedos é uma área em que o designer de produtos pode atuar. Algumas escolas ensinam o projeto de brinquedos como ênfase em cursos superiores como, por exemplo, o *Fashion Institute of Technology* (FIT) em Nova York, EUA e a *Burg Giebichenstein University of Art and Design Halleem Halle*, na Alemanha. No Brasil, não há registros de cursos de graduação em design de brinquedos de acordo com o site E-mec (portal de registros de cursos superiores no país). No entanto, o campo de design de brinquedos é explorado por alunos de cursos superiores de desenho industrial e design sob diferentes maneiras. Projetos de brinquedos são desenvolvidos em disciplinas optativas das grades curriculares, como exercício projetual onde há o estudo de desenvolvimento de artefatos, em cursos de formação, em projetos de pesquisa, como temas de trabalhos de conclusão de curso ou em cursos de especialização.

No que diz respeito ao projeto de brinquedos, na literatura especializada encontram-se alguns registros de métodos e ferr-



mentas projetuais prescritos para auxiliar neste processo. De maneira específica, Delgado Neto (2005) propôs uma contribuição para o método projetual e o desenvolvimento de brinquedos. O autor baseou-se nas etapas processuais de modelos de referência já existentes bem como a partir de demandas da indústria brasileira do setor de brinquedos para configurar a organização do novo método a ser utilizado. A pesquisa foi embasada por meio de revisão de literatura e de entrevistas com profissionais que atuavam no desenvolvimento desses produtos. Delgado Neto (2005) entrevistou funcionários do setor de criação da empresa Estrela, Grow e Studio Iguti, todas situadas no estado de São Paulo. O modelo gerado foi disponibilizado em formato de *software* nomeado de *Criabrinq* e apresenta-se organizado na semelhança de um fluxograma que possibilita a interação com várias ferramentas projetuais como, por exemplo, com o *Quality Function Deployment* (QFD). Neste *software*, o usuário tem a possibilidade de inserir questões referentes ao projeto que deseja desenvolver e a partir daí ele vai sendo direcionado a sugestão de uso de várias ferramentas projetuais indicadas em cada etapa do processo.

Já para Fernandes (2011, p. 12, tradução nossa) o projeto de brinquedos pode ser realizado em 10 estágios diferentes onde a tomada de decisões é sequencial e acumulativa organizada em atividades ideais. De maneira resumida, os estágios e atividades propostas são os seguintes: Estágio 1): Ter em mente as questões sobre o desenvolvimento infantil: os estágios físicos, cognitivos, sensório-motores, sociais e desenvolvimento emocional em detrimento de tendências de moda e comportamento passageiro; Estágio 2): Explorar atividades que explorem o desenvolvimento da criança; Estágio 3): Dar ênfase para atividades que estimulem promovam a consciência ambiental sustentabilidade de forma educacional (que explorem o não desperdício de recursos, o respeito ecossistemas, levando em consideração o conceito dos 3 R's reduzir, reutilizar e reciclar, estimulando a ir do conceito à ação e promovendo valores de comportamento de confiança, respeito, solidariedade e iniciativa); Estágio 4): Analisar os conceitos propostos frente às necessidades das fases de desenvolvimento da criança contempladas inicialmente e frente a requisitos básicos

de projeto como a toxicidade de materiais, a segurança de uso; Estágio 5): Definir com base no contexto do projeto, orientações para melhor atender necessidades do desenvolvimento infantil e direcionando o projeto para aspectos específicos como, por exemplo, projetar para o usar recursos disponíveis localmente; Estágio 6): Analisar no mercado produtos semelhantes existentes com ênfase para conhecer os tipos de recursos estão envolvidos tanto social como ambientalmente; Estágio 7): Desenvolver um esquema visual sobre o possível impacto ambiental previsto para o novo produto; Estágio 8) Desenvolver protótipos para testes; Estágio 9): Avaliar o resultados dos testes e prever melhorias; Estágio 10): Desenvolver processos de produção, liberação, documentação de marketing.

Gielen (2010) registrou uma contribuição para a teorização do projeto de brinquedos ao expor conceitos essenciais que devem ser explorados no ensino dessa área que são: a falta de objetivo, a empatia e o valor lúdico. Tais conceitos foram explorados com alunos em uma disciplina de *Toy Design* do *Department of Industrial Design Engineering at Delft University of Technology*. Gielen (2010) observou que diferente do que se pensava inicialmente ao lecionar a disciplina, o contato com referencial teórico relacionado ao design e questões pertinentes à infância não são suficientes para o ensino satisfatório do projeto de brinquedos “O design de brinquedos e outros objetos e ambientes para uso lúdico requer conhecimento e habilidades que não são todos ensinados na educação geral de design” (GIELEN, 2010, p. 1, tradução nossa).

Outro ponto colocado por Gielen (2010, p. 6) é a exploração de avaliações das propostas de brinquedos antes da fase de prototipagem que podem ser feitas por meio de itens avaliativos. São eles: **Tipos de Comportamento:** o brinquedo pode visar ser utilizado por grupos de crianças, não necessariamente todas as crianças naquela faixa etária, sendo assim o objetivo da brincadeira pode ser modificado se for identificada possíveis debilidades e induções ao erro na tarefa principal que foi pensada; **Tipos de Brincadeiras:** são utilizadas classificações fenomenológicas sobre jogo para apontar uma orientação do tipo de brinquedo

que está sendo projetado e analisar se ele alcança os objetivos para aquele tipo de classificação (tipos possíveis: sensopático, manipulação lúdica de objetos, de construção, de fantasia e de papéis, de sucesso e em equipe); **Fases da brincadeira:** a utilização de qualquer brinquedo passa por fases que são experimentação, funcional, variação e integração, se a proposta de brinquedo for boa a criança realizará essas fases de maneira mais fácil; Nível de complexidade: a proposta de brinquedo deve estar dentro das potencialidades da criança no que faz sentido dentro da mesma faixa de desenvolvimento para habilidades motoras, sensoriais, cognitivas, sociais e emocionais para que não haja frustração demasiada na não realização da utilização do brinquedo e, por último, deve ser avaliado o quesito **Contexto:** onde é preciso delimitar contexto direto de uso (ao ar livre, interior da casa, em chuva ou sol etc.) e também em relação aos contextos de vida diária, relação com as pessoas, escola, contextos sociais.

Beinlich (2017) também propôs um método projetual voltado para o projeto de brinquedos. O estudo foi realizado a partir da revisão bibliográfica sistemática (RBS) e entrevistas realizadas a partir das demandas das empresas do setor. O enfoque das fases projetuais partem da organização dos requisitos elencados em RBS e dos requisitos advindos da opinião dos entrevistados. A contribuição de Beinlich (2017) reúne ferramentas necessárias para a contribuição de todos os usuários envolvidos no processo de criação de brinquedos que seriam os *Stakeholders* (crianças, pais e pedagogos) destacando que o número de pessoas envolvidas em um projeto de brinquedos tem caráter específico e distinto de outros produtos. Para Beinlich (2017) a importância da checagem das normas de segurança para brinquedos também é um fator considerável ao longo do desenvolvimento do projeto.

Analisando as propostas de métodos e ferramentas projetuais prescritos de acordo com Delgado Neto (2005), Fernandes (2011) e Beinlich (2017) para o projeto de brinquedos citados, pode-se dizer que existem características recorrentes que são: i) a utilização de etapas sistemáticas e ii) o embasamento em posturas metodológicas de design de produtos já existentes. Já Gielen (2010) registra dois outros tópicos importantes i) a existência da

prescrição de conteúdos específicos para o projeto de brinquedos, ii) informações primordiais que podem surgir como requisitos na delimitação do problema de projeto e iii) características próprias dos alunos para a resolução de problemas. Entretanto, não foram encontrados materiais que apliquem os conhecimentos direcionados ao projeto de brinquedos no contexto de sala de aula para aprendizagem de alunos de cursos de design.

Assim, o objetivo geral deste capítulo foi o de conhecer de que maneira discentes dos cursos de design têm trabalhado no projeto de brinquedo e isso através de uma revisão sistemática bibliográfica. Os objetivos específicos contemplam: reconhecer arsenais teóricos, métodos e ferramentas projetuais que auxiliam estudantes de design no projeto de brinquedos; apontar informações que possam servir de auxílio da construção de materiais de apoio ao ensino no contexto de projetos de brinquedos em disciplinas projetuais dos cursos de design.

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A Revisão Bibliográfica Sistemática constitui uma maneira clara de mostrar a atualidade sobre os temas estudados em uma pesquisa científica. A sistematização de caminhos a partir de modelos de revisão são variados prevalecendo, entretanto, o caráter de sequencialidades das etapas do processo.

Conforto, Amaral e Silva (2011) trazem uma contribuição à RBS para a área de desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. Após analisar alguns modelos de revisão bibliográfica sistemática existentes, Conforto, Amaral e Silva (2011) elaboraram um modelo baseado em Levy e Ellis (2006) nomeado de RBS Roadmap. Este modelo está composto na realização de etapas e ações sequenciais que colaboram para a reunião de trabalhos inéditos e com relevância para a área pesquisada. Assim, destacam-se as fases propostas por Conforto, Amaral e Silva (2011, p. 6) no modelo proposto:

- **Fase 1: Entrada** – dividida em 8 fases que são: (i) Problema (definição do que se pretende resolver); (ii) Objetivos (baseados nos problemas da pesquisa e dão base para a seleção de artigos e trabalhos que são incluídos ou não na pesqui-

sa); (iii) Fontes primárias (fontes que dão bases para a escolha de palavras-chaves, artigos renomados na área e materiais relevantes); (iv) Strings de busca (melhores referentes ao tema da pesquisa para se realizar a busca nas bases de dados); (v) Critérios de inclusão (a partir dos objetivos da pesquisa define-se quais trabalhos encontrados devem ser incluídos ou não dentro da lógica da pesquisa); (vi) Critérios de qualificação (também dependerá dos objetivos da pesquisa e leva em consideração alguns aspectos peculiares que podem ser características contidas no desenvolvimento dos trabalhos, como por exemplo, utilização de alguma técnica de pesquisa; (vii) Métodos e Ferramentas (detalhamento de como a busca será conduzida); (viii) Cronograma (etapas do método a partir do tempo determinado para que ele ocorra e as ferramentas que terão de ser utilizadas para efetivá-lo).

- **Fase 2: Processamento** – dividida em 3 etapas que são: (i) Condução das buscas (onde há a procura sistematizada pelos materiais científicos relevantes de acordo com os critérios previamente estabelecidos), (ii) Análise dos resultados (onde é realizada a leitura dos materiais encontrados e aplicação dos filtros de leitura) e (iii) Documentação (documenta-se quantos trabalhos foram selecionados e quantos foram excluídos).
- **Fase 3: Saída** – organizada em 4 etapas: (i) Alertas (inserção de alertas nos periódicos onde foram encontrados mais resultados para poder-se receber informações sobre novas pesquisas); (ii) Cadastro e arquivo (os arquivos que foram considerados relevantes após a aplicação de todas as etapas de pesquisa farão parte da pesquisa realizada e devem ser documentados); (iii) Síntese e resultado (elabora-se um relatório do processo realizado para um maior entendimento do processo e resalto da importância dos trabalhos delimitados) e (iv) Modelos teóricos (construção de modelos teóricos e hipóteses a partir dos resultados obtidos).

A partir destas etapas e tendo em vista a adaptabilidade do processo de RBS, delimitaram-se também caminhos a serem segui-

dos na RBS realizada para utilização desse estudo. Assim, tem-se as seguintes Etapas descritas:

- **Etapa 1 – Definição:** organizada nas seguintes fases (i) Definição do problema (apontar o que a RBS pode trazer de contribuição); (ii) Definição de fonte e strings de busca e (iii) Definição de critérios de inclusão, exclusão e qualificação de trabalhos.
- **Etapa 2 – Aplicação:** organizada nas seguintes fases: (i) Aplicação dos strings de busca; (ii) Análise das palavras chave, título, abstract; (iii) Análise na íntegra dos materiais e (iv) Aplicação de critérios de qualidade.
- **Etapa 3 – Finalização:** organizada em duas fases: (i) Análise dos materiais e (ii) Determinação de resultados relevantes para a pesquisa e documentação.

### 3 RESULTADOS

A seguir detalham-se os resultados alcançados em cada uma das etapas metodológicas determinadas.

#### 3.1 Etapa 1 – Definição

- a) **Definição do problema:** O objetivo dessa investigação está em conhecer informações processuais e projetuais de como projetos de brinquedos estão sendo realizados por estudantes de cursos de design para propor estratégias de ensino do projeto de brinquedos em disciplinas projetuais em cursos de design. Para isso, foram definidas algumas questões de pesquisa: – Quais ferramentas metodológicas estão sendo utilizadas no projeto de brinquedos para crianças e realizados por estudantes de design? (etapas de projeto, métodos, ferramentas específicas e autores); – Quais informações e conhecimentos específicos são encontrados como embasamento teórico dos projetos? (teorias, autores, ênfase de pesquisa); – Quais tipos de brinquedos têm sido projetados? (especificações sobre os requisitos dos brinquedos criados).
- b) **Definição de fonte e *strings* de busca:** as fontes de pesquisa escolhidas focaram em características que se desejava

para os trabalhos delimitados. As buscas foram realizadas no Google Acadêmico ([scholar.google.com.br](http://scholar.google.com.br)) a fim de que se pudesse conhecer os trabalhos publicados em eventos, periódicos, bem como resultado do trabalho de conclusão de curso. E, em um segundo momento, para explorar trabalhos publicados no âmbito internacional utilizou-se a Base Dados Scopus (<http://www.scopus.com>), por ela indexar bases de dados variadas como por exemplo de Elsevier (<http://www.elsevier.com.br>) IEEE Xplore Digital Library (<http://ieeexplore.ieee.org>), Wiley Online Library ([www.wileyonlinelibrary.com](http://www.wileyonlinelibrary.com)) e Springer ([www.springer.com](http://www.springer.com)). A pesquisa foi realizada com *strings* em sua versão em português e inglês. A língua portuguesa foi escolhida pela possibilidade do reconhecimento de trabalhos nacionais e a língua inglesa, pela possibilidade de reconhecimento de trabalhos publicados em países. Assim, as strings foram: “design de brinquedos” ou “desenvolvimento do projeto de brinquedos” e as mesmas palavras na versão em inglês “toy design” or “toy development project”.

- c) Definição de critérios de inclusão, exclusão e qualificação de trabalhos: Os critérios de inclusão foram: (i) Trabalhos que abordem sobre temáticas relacionados com design de brinquedos estudantes de design ou em que designers tenham sido parte da equipe do projeto; (ii) Trabalhos que mostrem o processo de desenvolvimento de brinquedos para criança. Já os critérios de exclusão são: (i) Trabalhos repetidos e (ii) Trabalhos não disponíveis para acesso aberto na íntegra para pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). A partir disso, alguns critérios de avaliação da qualidade do material coletado podem ser definidos que são os seguintes: o trabalho traz detalhes do desenvolvimento do processo de brinquedos (C1); (ii) o trabalho apresenta ou faz referência a métodos ou ferramentas utilizados no processo projetual de forma clara (C2); (iii) o trabalho apresenta informações, conceitos ou teorias chave relacionadas a concepção dos brinquedos (C3).

### 3.2 Etapa 2 – Aplicação:

- a) Aplicação dos *strings* de busca: As buscas foram realizadas no Google Acadêmico e Scopus para o período entre os anos de 2000 a 2020. Obtiveram-se resultados de trabalhos com características distintas como por exemplo, de publicações de artigos científicos em revistas e o segundo grupo está composto por trabalhos advindos de trabalhos de conclusão de curso, publicações em eventos científicos e revistas científicas. Nessa primeira busca foram detectados 134 no Google Acadêmico e 231 na base Scopus.
- b) Análise das palavras chave, título, *abstract*: Após a primeira aplicação começou-se avaliar quais trabalhos eram adequados ao objetivo da presente pesquisa. Observou-se que muitos trabalhos já em seu título relacionavam-se a temas diferentes pertinentes a brinquedos, como por exemplo, ao estudo do desenvolvimento infantil além disso ocorreu a existência de repetição de artigos nos locais de busca. Neste momento da pesquisa foram aplicados primeiramente os critérios de inclusão (i) Trabalhos que abordem sobre temáticas relacionados com design de brinquedos estudantes de design ou em que designers tenham sido parte da equipe do projeto; ii) Trabalhos que mostrem o processo de desenvolvimento de brinquedos para crianças. Nessa primeira busca foram detectados no Google Acadêmico 32 e 39 na Scopus.
- c) Análise na íntegra dos materiais: A partir da leitura dos materiais na íntegra observou-se que nem todos relatavam sobre o desenvolvimento do processo em todo o seu percurso do projeto. Nesse momento aplicou-se os critérios de exclusão: (i) Trabalhos repetidos e (ii) Trabalhos disponíveis para acesso aberto na íntegra para pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (ufrgs). Sendo assim, ao final das leituras foram elencados no Google Acadêmico 28 e 8 na Scopus.
- d) Aplicação de critérios de qualidade: A última ação dessa fase foi a aplicação dos critérios de qualidade conforme já mencionado: (i) o trabalho traz detalhes do desenvol-



vimento do processo de brinquedos (C1); (ii) o trabalho apresenta ou faz referência a métodos ou ferramentas utilizados no processo projetual de forma clara (C2); (iii) o trabalho apresenta informações, conceitos ou teorias chave relacionadas a concepção dos brinquedos (C3) De acordo com a importância esses critérios de qualidade tiveram pontuação atribuídas de 0 a 2. Os conceitos relacionados a essa pontuação são: 2 – para alta relação com o critério, 1 – média pontuação para o conceito e 0 – baixa ou nenhuma pontuação para o conceito. O Quadro 1 mostra a aplicação e soma de notas dos critérios aplicados.

**Quadro 1 – Artigos selecionados e aplicação dos critérios de avaliação (Destaque nas publicações que não corresponderam pontuação satisfatoriamente)**

<b>Título</b>	<b>c1</b>	<b>c2</b>	<b>c3</b>	<b>Pontuação</b>
Straight Thinking Straight From The Net – On The Web-Based Intelligent Talking Toy Development	0	0	2	2
PUSH TOY "Development of a toy with movement devices associated to the wheels"	2	2	2	6
Pillow: Interactive Flattening of a 3D Model for Plush Toy Design	0	0	1	1
Toy Design Experience: Improving Students' Motivation and Results in a Final Year Subject	2	2	2	6
Toy Design As A Tool	2	2	2	6
A Product Design Method Proposal For babies Play And Learning	2	2	2	6
Motion-Guided Mechanical Toy Modeling	2	2	2	6
O Resgate Cultural Por Meio Do Desenvolvimento De Uma coleção De Brinquedos	2	2	2	6
Projeto De Brinquedo Que Estimule A Organização Para Crianças De Quatro A Seis Anos Produzido Com Material Natural.	1	1	1	3
Robotic Toys for Autistic Children: Innovative tools for teaching and treatment.	2	2	2	6
Desenvolvimento De Brinquedos Para Crianças Com Deficiência Visual: Um Estudo De Caso	2	2	2	6
Desenvolvimento De Brinquedo De Playground Com Referência No Desenho Animado "doki"	1	2	2	5
Games, from Engaging to Understanding: A Perspective from a Museum of Computing Machinery	1	0	2	3
Encaixando E Criando: Projeto De Brinquedo De Montar Utilizando Madeira	2	2	2	6
				CONTINUA

<b>Título</b>	<b>c1</b>	<b>c2</b>	<b>c3</b>	<b>Pontuação</b>
GiggleBat: Enhancing Playing and Outdoor Culture in Australian Children	0	0	2	2
Foundations of a Smart Toy Development for the Early Detection of Motoric Impairments at Childhood	0	1	1	2
Avaliação e análise do Design Thinking aplicado à criação de brinquedos	2	2	2	6
TOGO TOY – Brinquedo inclusivo	2	2	0	4
Teco Brinquedo Inclusivo Para Crianças Com Deficiência Visual	2	2	2	6
Design Sensorial Aplicado A Um Projeto Conceito Para Deficientes Visuais	2	2	2	6
O Design De Brinquedos E O Desenvolvimento Neuropsicomotor De Crianças Autistas	2	2	2	6
Redesenho de brinquedos: uma abordagem a partir do Design Emocional	2	2	2	6
Desenvolvimento De Um Brinquedo Infantil Em Madeira Com Peças Para Montar	2	2	2	6
Design of an inclusive & interactive educational textile toy	1	1	2	4
Projeto De Brinquedos Terapêuticos Para Crianças Em Tratamento Oncológico	2	1	1	4
Projeto De Um Brinquedo Educativo Infantil Sobre Estereótipo De Gênero	2	2	2	6
Design Inclusivo: O Livro Infantil Como Incentivo Para O Desenvolvimento Do Aprendizado Da Criança Autista	1	2	2	5
Design De Produto Para Crianças Com Deficiência Visual: Instalação Recreativa Sensorial Integrada Ao Ambiente Escolar	1	1	2	4
Toys Featured in Tools and Tools Featured in Toys	0	0	1	1
Guia: Design De Jogo Educativo Para A Valorização Do Patrimônio Cultural	2	2	2	6
Tuco – Brinquedo Auxiliar Pedagógico Para Creches	2	2	2	6
Design e educação infantil: proposta de brinquedo educativo para crianças da pré-escola	2	2	2	6
Projeto De Brinquedo Que Estimula O Desenvolvimento Motor Fino	2	2	2	6
A Produção De Jogos Didáticos Para O Ensino De Ciências E Biologia: Uma Proposta Para Favorecer A Aprendizagem	2	0	2	4

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

### 3.3 Fase 3 – Finalização:

- a) Análise dos materiais: após a aplicação da pesquisa, vários trabalhos apresentaram configuração relevante para resposta às perguntas da pesquisa. No aprofundamento do estudo desses trabalhos detalham-se a seguir algumas es-

pecificações, tendo em vista as perguntas iniciais de realização da pesquisa:

Quadro 2 – Artigos selecionados após exclusão de itens sem resultado satisfatório nos critérios de avaliação.

Ano	Autores	Título
2010	Gallego e Garcia (2010)	PUSH TOY “Development of a toy with movement devices associated to the wheels”
2010	Eriksson e Jerregard (2010)	Toy Design As A Tool
2012	Monsalve e Maya (2012)	A Product Design Method Proposal For babies Play And Learning
2012	Zhu, <i>et al</i> (2012)	Motion-Guided Mechanical Toy Modeling
2013	Friso, <i>et al</i> (2013)	O Resgate Cultural Por Meio Do Desenvolvimento De Uma coleção De Brinquedos
2013	Ramos e Ferrioli (2013)	Projeto De Brinquedo Que Estimule A Organização Para Crianças De Quatro A Seis Anos Produzido Com Material Natural.
2013	Qidwai e Shakir (2013)	Robotic Toys for Autistic Children: Innovative tools for teaching and treatment.
2014	Silva, Silva e Batista (2014)	Desenvolvimento De Brinquedos Para Crianças Com Deficiência Visual: Um Estudo De Caso
2015	Cignoni, Cappellini e Mongelli (2015)	Games, from Engaging to Understanding: A Perspective from a Museum of Computing Machinery
2015	Silva e Piccoli (2015)	Encaixando E Criando: Projeto De Brinquedo De Montar Utilizando Madeira
2015	Oliveira e Dias (2015)	Avaliação e análise do Design Thinking aplicado à criação de brinquedos
2015	Link e Tabarelli (2015)	Desenvolvimento De Brinquedo De Playground Com Referência No Desenho Animado “doki”
2016	Pereira e Akamine (2016)	TOGO TOY – Brinquedo inclusivo
2016	Santos (2016)	Teco Brinquedo Inclusivo Para Crianças Com Deficiência Visual
2016	Calegari e Silva (2016)	Redesenho de brinquedos: uma abordagem a partir do Design Emocional
2016	Pereira (2016)	O Design De Brinquedos E O Desenvolvimento Neuropsicomotor De Crianças Autistas
2017	Johann (2016)	Design Sensorial Aplicado A Um Projeto Conceito Para Deficientes Visuais
2017	Cunha e Pereira (2017)	Design of an inclusive & interactive educational textile toy
2017	Agapito (2016)	Desenvolvimento De Um Brinquedo Infantil Em Madeira Com Peças Para Montar
2017	Machado (2017)	Projeto De Um Brinquedo Educativo Infantil Sobre Estereótipo De Gênero
2017	Silva (2017)	Design Inclusivo: O Livro Infantil Como Incentivo Para O Desenvolvimento Do Aprendizado Da Criança Autista
2019	Costa (2019)	Design De Produto Para Crianças Com Deficiência Visual: Instalação Recreativa Sensorial Integrada Ao Ambiente Escolar
2019	Souza (2019)	Guia: Design De Jogo Educativo Para A Valorização Do Patrimônio Cultural
2019	Ricardo (2019)	Tuco – Brinquedo Auxiliar Pedagógico Para Creches
2019	Bicalho, Oliveira e Azevedo (2019)	Design e educação infantil: proposta de brinquedo educativo para crianças da pré-escola
2020	Luz (2020)	Projeto De Brinquedo Que Estimula O Desenvolvimento Motor Fino
2020	Campos, Bortoloto e Felício (2020)	A Produção De Jogos Didáticos Para O Ensino De Ciências E Biologia: Uma Proposta Para Favorecer A Aprendizagem

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

- b) Determinação de resultados relevantes para a pesquisa e documentação.

Ao concluir a RBS destacam-se algumas considerações para responder às questões de pesquisa inicialmente propostas.

### *3.3.1 Sobre etapas de projeto, métodos, ferramentas e autores mencionados:*

Há uma variada gama de métodos projetuais utilizados no desenvolvimento dos projetos nos trabalhos documentados entretanto, nenhum método específico para projeto de brinquedos foi citado. Aparentemente, não há guias universais ou critérios gerais específicos para auxílio projetual do design de brinquedos. Fernandes (2011), por não encontrar um método satisfatório em literatura, esboça um método próprio no formato de itens sequenciais que configuram ações específicas a serem utilizadas ao longo do projeto dos brinquedos. Monsalve e Maya (2012) também fazem a proposição de um método utilizando a mescla de diferentes fases e abordagens metodológicas como, por exemplo, a partir do autor Baxter (2001). Baxter (2001) também é utilizado por Link e Tabarelli (2015) e Löbach (2001), foi utilizada por Bicalho, Oliveira e Azevedo (2019), Silva, Silva e Batista (2014) e também aparece em Link e Tabarelli (2015), Design Thinking (BROWN, 2010) por Oliveira e Dias (2015) e Munari (2008) por Johann (2016) e Souza (2019). Além disso, também foram citados como passos metodológicos, prescritos por ABRINQ (2016) utilizados em Calegari e Silva (2016) e Merino (2016) registrada no estudo de Machado (2017). Bicalho, Oliveira e Azevedo (2019) utilizaram o método de Persona Card Game destinado a criação de jogos virtuais para o desenvolvimento de produtos. “PECS”, o modelo D.I.R./ Floortime e a Terapia de Integração Sensorial também foram mencionadas como sendo utilizadas nos passos metodológicos para o projeto de brinquedos para crianças. Além das etapas e estratégias metodológicas foram utilizadas ferramentas projetuais em auxílio às etapas do projeto mencionadas em vários trabalhos. Análise de concorrentes, análise de portfólio e brainstorming foram utilizados por Gallego e Garcia (2010); Observação de crianças, entrevistas com pedagogos/pais e “personas” foram utilizadas por Monsalve e Maya (2012). Pereira

e Akamine (2016) também se utilizaram de entrevistas para compreender a problemática inicial do projeto. Uma contribuição importante sobre a participação de crianças ao longo do processo projetual foi registrada por Qidwai e Shakir (2013). Apesar da dificuldade que têm em realizar a participação de crianças em pesquisas e processos projetuais por conta dos cuidados éticos necessários, Qidwai e Shakir (2013) realizaram testes de protótipos de brinquedos com crianças de espectro autista.

### *3.3.2 Sobre teorias, autores, ênfase de pesquisa:*

De modo geral, os conceitos são estabelecidos sobre bases teóricas do design de produtos que inclui estudos sobre ergonomia, materiais, questões formais e estéticas dos produtos. Além disso, aborda-se sobre o desenvolvimento infantil e seus domínios físico, psicológico e social relacionados a informações chave para o projeto de brinquedos. Em algumas publicações ênfases de pesquisa são mencionadas como, por exemplo, o Design Emocional abordado por Calegari e Silva (2016); Deficiência visual estudada em Silva, Silva e Batista (2014), Costa (2019) e Santos (2016). O Autismo também foi o enfoque registrado na pesquisa Silva (2017). Da mesma forma, Friso (2013) faz contribuições em relação à questão social dos brinquedos. Há a utilização comum dos construtos de Jean Piaget, citado por Bicalho, Oliveira e Azevedo (2019), por exemplo. Também outra bibliografia amplamente utilizada é a de Lev Vygotsky verificada, por exemplo, em Silva e Piccoli (2015).

### *3.3.3 Sobre especificações sobre os brinquedos criados:*

Alguns itens são considerados como requisitos seguidamente e alguns enumerados em algumas pesquisas, destacam-se:

- Determinação de Faixa Etária em Silva, Piccoli (2015) e Santos (2016);
- Materiais sem toxicidade, adaptação ergonômica, segurança (com peças pequenas pontiagudas ou de fácil desmontagem), aspectos formais com cores contrastantes, formas geométricas simples, lisas e arredondadas (GALLEGO, GARCIA, 2008);

- Diferentes texturas em cada bloco que simulem ambientes diversos (florestas, desertos, montanhas, jardins etc.); essas texturas serão produzidas através de diferentes tecidos, materiais e formatos nas superfícies dos blocos. Figuras (em alto-relevo e com grande contraste de cores) de animais e objetos com contornos simples e agradáveis tanto ao tato quanto aos olhos; Diferentes colorações em cada bloco que permitam um bom contraste (para as crianças com baixa visão) e, ao mesmo tempo, torne o brinquedo mais atraente visualmente; · Elementos diversos inseridos no interior de cada bloco que produzam sons, como um chocalho; Miniaturas de objetos e animais inseridos em compartimentos presentes em alguns blocos; Pesos diferentes em cada bloco. (PEREIRA E AKAMINE, 2016);
- Elementos que repelem a mãe em relação ao brinquedo foram registrados em entrevistas com grupo de responsáveis por crianças verificado, por exemplo, na fala: *“Olha como já falei o tamanho das peças me incomoda um pouco acho que poderiam ser maiores até para que os detalhes desenhados nas peças fossem mais evidentes.”* Grafismos maiores e mais fáceis de entender; Diversificar a paleta de cores. Criatividade *“Eu acredito que o brinquedo desenvolve a habilidade da criatividade e imaginação, porém poderiam ter mais peças de diferentes formatos.”* Buscar opções com diferentes formatos para instigar ainda mais a imaginação. Funcionalidade *“Eu mudaria o tamanho das peças (para maiores), pois os desenhos parecem pequenos.”* Peças maiores Durabilidade (CALEGARI, SILVA, 2016).

A partir dos trabalhos delimitados pode-se observar que ao projetar brinquedos:

- a) Estudantes de design têm embasado seus projetos em métodos genéricos de design de produtos: embora haja uma crescente tomada de decisão e requisitos específicos no que diz respeito ao projeto de brinquedos comuns em diferentes trabalhos publicados, os projetos se utilizam na maioria das vezes de métodos sem especificações voltadas

ao contexto do brincar;

- b) Estudantes de design pesquisam enfoques em temáticas específicas: a busca pela investigação de brinquedos mais apropriados para contexto, por exemplo, de crianças com deficiências e diversidade social e cultural são temas recorrentes nas pesquisas encontradas;
- c) Estudantes de design projetam em grupos interdisciplinares: com auxílio de profissionais de outras áreas de atuação ou equipes multidisciplinares por meio de entrevistas.

Questões sobre bases de conhecimento utilizadas nos projetos: tendo em vista os conteúdos dos trabalhos pode-se observar que ao projetar brinquedos:

- a) Estudantes de design utilizam informações advindas de diversas áreas de conhecimento para projetar brinquedos as mais mencionadas são: educação e engenharia (além do próprio design);
- b) Estudantes de design mencionam pouco sobre a investigação sobre normas de segurança do brinquedo. Embora seja de fundamental importância, poucos trabalhos mencionam ou indicam normas de segurança no projeto de brinquedos realizados.

A partir desses apontamentos é possível sugerir a elaboração de algumas possibilidades de artefatos que podem auxiliar no ensino do projeto de brinquedos para alunos de cursos de design conforme lista a seguir: i) Elaboração de métodos ou modelos que proporcionem uma visão abrangente do projeto de brinquedo, indicando requisitos essenciais no projeto de novos conceitos de produtos; ii) elaboração de guias ou materiais didáticos informativos sobre os principais campos teóricos importantes para a elaboração de projetos de brinquedos, a saber: sobre o brincar e as relações históricas, culturais e sociais; sobre desenvolvimento infantil; sobre tecnologias, materiais e processos produtivos mais indicados; sobre normatização e segurança do brinquedo e outros requisitos específicos comuns em outros projetos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão bibliográfica sistemática realizada apontou para o relatório final de 28 trabalhos finais. Logo após a realização da aplicação da pesquisa e análise dos resultados relevantes pontuaram-se alguns itens relativos a percepção de como o brinquedo tem sido projetado por alunos de design. Estes itens são contribuições que ajudam a visualizar as necessidades, possibilidades e caminhos para futuras elaborações de artefatos teóricos e de ensino para o projeto de brinquedos e atividades projetuais em design de brinquedos.

Ao utilizar a metodologia de revisão bibliográfica sistemática pôde-se visualizar as publicações relacionadas ao tema projeto de brinquedos nos últimos vinte anos. As principais constatações foram elaboradas em torno do processo de como se dá o projeto utilizado nos trabalhos de estudantes de design. Também foi possível a delimitação de uma visão sobre que bases teóricas os discentes têm utilizado na confecção de seus trabalhos.

Sendo que há uma uniformidade das necessidades projetuais bem como uma repetição de requisitos envolvidos no momento do projeto dos diferentes trabalhos, um caminho apontado como possibilidade de construção de artefato em auxílio ao ensino do projeto de brinquedo foi a elaboração de métodos e modelos. Embora haja um arsenal de informações existentes em literatura que relatam sobre o brincar e os brinquedos, a pesquisa indicou a ausência de materiais que tragam uma visão mais abrangente no ensino nesse contexto. Outro meio que poderia auxiliar no ensino de design de brinquedos, seria a elaboração de materiais didáticos que contivessem as teorias gerais sobre o brincar e o universo infantil aplicado ao contexto do design de produtos.

Por tudo isso, considerou-se que a análise trouxe resultado satisfatório para o momento. Pretende-se por meio dele realizar a construção de materiais que auxiliem esse tipo de projeto a fim de facilitar as práticas projetuais dos discentes.



## REFERÊNCIAS

- AGAPITO, F. **Desenvolvimento de um brinquedo infantil em madeira com peças para montar**. Trabalho de Conclusão de Curso, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina campus Florianópolis, Curso Superior de Tecnologia em Design de Produto, Florianópolis. Disponível em: [https://repositorio.ifsc.edu.br/bitstream/handle/123456789/401/Projeto%20TCC%20\(FELIPE%20AGAPITO\).pdf?sequence=1](https://repositorio.ifsc.edu.br/bitstream/handle/123456789/401/Projeto%20TCC%20(FELIPE%20AGAPITO).pdf?sequence=1) Acesso em: Dez. 2020.
- BAXTER, Mike. **Projeto de produto**. 2. ed. São Paulo: Blücher, 2000.
- BEINLICH, S. **Metodologia para o desenvolvimento de brinquedos**. 2017. 145 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa. Disponível em: [http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2392/1/PG\\_PPGEP\\_M\\_Beinlich%2C%20Simone\\_2017.pdf](http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2392/1/PG_PPGEP_M_Beinlich%2C%20Simone_2017.pdf). Acesso em: 12 maio 2020.
- BICALHO, C.; OLIVEIRA, P.; AZEVEDO, T. Design e educação infantil: proposta de brinquedo educativo para crianças da pré-escola. **Projética**, Londrina, v.10, n.2 p. 105-120, setembro 2019.
- BONO, Edward de. **De Bono's Thinking Course**. London: BBC Books, 1994.
- BONSIEPE, G. **Metodologia experimental: desenho industrial**. Brasília: CNPq/Coordenação Editorial, 1986.
- BRASIL. **Diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em design**. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces05\\_04.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces05_04.pdf) Acesso em: Dez. 2020.
- BÜRDEK, B. E. **História, teoria e prática do design de produto**. São Paulo: Edgar Blücher, 2006.
- CALEGARI, E.; SILVA, R. Redesenho de brinquedos: uma abordagem a partir do Design Emocional. **Revista de Design, Tecnologia e Sociedade**, Brasília, v. 4 n. 1, 2017.
- CIGNONI, G. A.; CAPPELLINI, L.; MONGELLI, T. Games, from Engaging to Understanding: A Perspective from a Museum of Computing Machinery. **Anais...: IFIP International Federation for Information Processing**, 2015. Disponível em: <https://hal.inria.fr/hal-01758467/document> Acesso: Dez. 2020.
- CONFORTO, E. C.; AMARAL, D. C.; SILVA, L. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: Aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. **Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto** – CBGDP, Instituto de Gestão de Desenvolvimento do Produto . Porto Alegre: IBGDP, 2011.
- COSTA, L. R. **Design de Produto para Crianças com Deficiência Visual: instalação recreativa sensorial integrada ao ambiente escolar**. 2018. Monografia (Graduação em Design) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/32513> Acesso em: Dez. 2020.
- CUNHA, J.; PEREIRA, C. Design of an inclusive & interactive educational textile toy. **17th World Textile Conference AUTEX 2017**. Textiles – Shaping the Future, Corfu, Grécia. Disponível em: <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/254/17/172021/pdf> Acesso em: Dez. 2020.
- DELGADO NETO, G. G. **Uma contribuição a metodologia de projeto para o desenvolvimento de jogos e brinquedos infantis**. 2005. 217p. Dissertação – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica, Campinas, SP. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/RE->

POSIP/264525. Acesso em: 5 out. 2020.

ERIKSSON, Yvonne; JERREGARD, Helena. Toy design as a tool. **International Conference On Engineering And Product Design Education**, Norwegian University Of Science And Technology, Trondheim, Norway. Disponível em: [https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?faces-redirect=true&aq2=%5B%5B%5D%5D&af=%5B%5D&searchType=SIMPLE&sortOrder2=title\\_sort\\_asc&query=&language=no&pid=diva2%3A467007&aq=%5B%5B%5D%5D&sf=all&aqe=%5B%5D&sortOrder=author\\_sort\\_asc&onlyFullText=false&noOfRows=50&dswid=9311](https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?faces-redirect=true&aq2=%5B%5B%5D%5D&af=%5B%5D&searchType=SIMPLE&sortOrder2=title_sort_asc&query=&language=no&pid=diva2%3A467007&aq=%5B%5B%5D%5D&sf=all&aqe=%5B%5D&sortOrder=author_sort_asc&onlyFullText=false&noOfRows=50&dswid=9311). Acesso em: Dez. 2020.

FRISO, V. et al. O resgate cultural por meio do desenvolvimento de uma coleção de brinquedos. **Educação Gráfica**, Bauru, v. 17, n. 02, 2013.

GALLEGO, Sara Serrano; GARCÍA, María Alonso. **Push Toy Development of a toy with movement devices associated to the wheels**. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso. School of Technology and Society, University of Skövde, Skövde, Suécia. Disponível em: <http://his.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A353295&dswid=7636> Acesso: dez. 2020.

GIELEN, M. A. Essential concepts in toy design education: aimlessness, empathy and play value. **International Journal of Arts and Technology**, v. 3, n. 1, 2010.

JOHANN, M. **Design Sensorial Aplicado a um Projeto Conceito para Deficientes Visuais**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso. Centro Universitário Univates, Centro De Ciências Humanas E Sociais, Curso De Design, Lajeado. Disponível em: <https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/1523/1/2016MorganaLuizaRitterJohann.pdf> Acesso em: Dez. 2020.

KITCHENHAM, B. **Procedures for performing systematic reviews**. Joint Technical Report Software Engineering Group, Department of Computer Science, Keele University, United King and Empirical Software Engineering. National ICT Australia Ltd.: Austrália, 2004.

LEVY, Y.; ELLIS, T.J. A system approach to conduct an effective literature review in support of information systems research. **Informing Science Journal**, v.9, p. 181-212, 2006.

LINK, L.; TABARELLI, T. Desenvolvimento de Brinquedo de Playground com Referência no Desenho Animado "doki". **Disciplinarum Scientia**, Santa Maria, v. 17, n. 1, p. 27-37, 2016.

LUZ, G. **Projeto de brinquedo que estimula o desenvolvimento motor fino**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso, Curso de graduação em Design, Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis. Disponível em: <https://www.riuni.unisul.br/handle/12345/11904> Acesso em: Dez. 2020.

MACHADO, E. **Projeto de um brinquedo educativo infantil sobre estereótipo de gênero**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de graduação em Design, da Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis. Disponível em: <https://www.riuni.unisul.br/handle/12345/4279> Acesso: Dez. 2020.

MERINO, Giselle Schmidt Alves Díaz. **GODP – Guia de Orientações para Desenvolvimento de Projetos**: Uma metodologia de Design Centrado no Usuário. Florianópolis: Ngd/Ufsc, 2016, Disponível em: <[www.ngd.ufsc.br](http://www.ngd.ufsc.br)>. Acesso em: Dez. 2020.

MONSALVE, J.; MAYA, J. A Product Design Method Proposal For babies´ Play And Learning. **INTERNATIONAL DESIGN CONFERENCE – DESIGN**, Dubrovnik – Croatia, May 21 – 24, 2012. Disponível em: <https://www.designsociety.org/publication/32104/A+PRODUCT+DESIGN+METHOD+PROPOSAL+FOR+BABIES%2%B4+PLAY+AND+LEARNING>. Acesso: Dez. 2020.

MOZOTA, Brigitte Borja de. **Gestão do design: Usando o design para construir o valor de marca e inovação corporativa.** Porto Alegre: Bookman, 2011.

MORRIS, R. **The Fundamentals of Product Design.** Londres: Bloombury, 2016.

MUNARI, B. **Das coisas nascem coisas.** São Paulo: Martins Fontes, 1981.

PEREIRA, Juliana Fernandes. **O design de brinquedos e o desenvolvimento neuropsicomotor de crianças autistas.** 2016. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado – Design de Produto) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/156868>>. Acesso em: Dez. 2020.

PEREIRA, G.; AKAMINE, V. TOGO TOY – Brinquedo inclusivo. **1º Conferência Fab learn Brazil.** São Paulo, 2016. Disponível em: [https://fablearn.org/wp-content/uploads/2016/09/FLBrazil\\_2016\\_paper\\_34.pdf](https://fablearn.org/wp-content/uploads/2016/09/FLBrazil_2016_paper_34.pdf) Acesso: Dez. 2020.

PEREIRA, R.; DIAS, A. Avaliação e análise do Design Thinking aplicado à criação de brinquedos. **DAPesquisa**, v.10, n.13, p 75-93, 2015.

QIDWAI, U.; SHAKIR, M. Robotic Toys for Autistic Children: Innovative tools for teaching and treatment. **IEEE GCC Conference and exhibition**, Doha, Qatar, 2013. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6705773> Acesso em: Dez. 2020.

RAMOS, J.; FERRIOLI, A. C. Projeto De Brinquedo Que Estimule A Organização Para Crianças De Quatro A Seis Anos Produzido Com Material Natural. **I Congresso de Pesquisa e Extensão da FSG**, Caxias do Sul, 2013.

RICARDO, I. **Tuco: Brinquedo Auxiliar Pedagógico Para Creches.** 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Desenho Industrial, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Disponível em: <http://pantheon.ufrj.br/handle/11422/9154>. Acesso em: Dez. 2020.

SANTOS, A. **Teco Brinquedo Inclusivo para Crianças com Deficiência Visual.** 2016. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho”, Faculdade De Arquitetura, Artes E Comunicação Departamento De Design, São Paulo. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/156778>. Acesso: Dez. 2020.

SILVA, A. **Design inclusivo: o livro infantil como incentivo para o desenvolvimento e aprendizado de criança autista.** 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Design da Universidade Federal do Ceará. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/33146#:~:text=Utilizamos%20uma%20metodologia%20projetal%20de,muitas%20caracter%C3%ADsticas%20de%20um%20produto.&text=F.-,Design%20inclusivo%3A%20o%20livro%20infantil%20como%20incentivo%20para%20o,do%20aprendizado%20da%20crian%C3%A7a%20autista>. Acesso em: Dez. 2020.

SILVA, J. G.; PICCOLI, M. Encaixando e criando: Projeto de Brinquedo de Montar utilizando Madeira. 4º Fórum Internacional Ecoinnovar, Santa Maria, 2015. Disponível em: Acesso: Dez. 2020.

SILVA, R. S. da; SILVA, R. P. da; BATISTA, V. J. Desenvolvimento de Brinquedos para Crianças com Deficiência Visual: Um Estudo De Caso. **Educação Gráfica**, Bauru, v. 18, n. 02. 2014.

SOUZA, F. **Guia: design de jogo educativo para a valorização do patrimônio cultural.** 2019. Trabalho de conclusão de curso, Curso de Design, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/handle/123456789/6546> Acesso em: Dez. 2020.

ZHU, L. *et al.* Motion-Guided Mechanical Toy Modeling. **ACM Trans. Gra-**

ph. 31 6, Article 127, November 2012. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2366145.2366146>. Acesso: Dez. 2020.

**Como citar este capítulo (ABNT):**

SILVA, R. S., SILVA, R. P. Uma revisão bibliográfica sistemática no contexto do projeto de brinquedos. In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4**. Porto Alegre: Marcavisual, 2021. cap. 31, p. 662-684. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

**Como citar este capítulo (Chicago):**

Silva, Roseane Santos, Regio Pierre da Silva. 2021. "Uma revisão bibliográfica sistemática no contexto do projeto de brinquedos" In Design em Pesquisa - Volume 4, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 662-684. Porto Alegre: Marcavisual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.

# Capítulo 33

## A contribuição do *design thinking* para o planejamento de cidades inteligentes

Bruno Cristiano dos Santos e Gabriela Zubaran de Azevedo Pizzato

### RESUMO

O presente capítulo tem por objetivo identificar as principais contribuições do *Design thinking* no projeto de cidades inteligentes nas últimas duas décadas, considerando a crescente aplicação do método como forma de promover respostas para problemas urbanos. Para isso, é realizada uma revisão da literatura, englobando artigos, teses e dissertações que abordam a relação entre cidades inteligentes e *Design thinking*. Pode-se observar nos trabalhos analisados que a principal característica do planejamento de cidades inteligentes é o foco no cidadão, e neste como coautor do design sob a perspectiva da sustentabilidade. O usuário torna-se, então, o principal agente do processo de planejamento ou revitalização urbana e a busca pela *smart city* ocorre a partir da união dos múltiplos interesses e necessidades dos agentes envolvidos. O papel da tecnologia passa a ser o de melhorar as conexões entre cidadãos e a governança, em atividades colaborativas em prol da comunidade e do bem-estar. Para isso, as estratégias utilizadas são voltadas para a sustentabilidade econômica, do meio ambiente, assim como a mobilidade e a economia são pensadas de forma inteligente. O *Design thinking* pode contribuir para o desenvolvimento urbano inovador, voltado para a garantia da qualidade de vida e bem-estar dos cidadãos.

Palavras-chave: *Design thinking*, cidades inteligentes, planejamento urbano, sustentabilidade.

### 1 INTRODUÇÃO

O *Design thinking* tem recebido atenção crescente nos últimos 10 a 20 anos como uma abordagem de design amplamente aplicável e acessível para resolver problemas complexos, sendo voltada à inovação (ROSSMAN; DUERDEN, 2019). Tem como ponto forte a prototipagem na busca por soluções (CALISKAN, 2016),

além de destacar-se por ser um processo de design totalmente fundamentado nas necessidades, perspectivas e valores dos usuários (DENNING, 2013). Devido a essas características, o *Design thinking* tem sido explorado em diversas áreas de atuação. Inclusive, mostra-se como uma abordagem estratégica para concepção e desenvolvimento de cidades inteligentes, ou *smart cities* – cidades que têm como conceito a conectividade e a comunicação entre cidadãos, assim como a mobilidade urbana e serviços bem desenvolvidos como forma de gerenciar a qualidade de vida dentro do ambiente urbano (DEPINÉ *et al.*, 2017).

O *Design thinking* no planejamento de cidades inteligentes é de extrema importância para o futuro do desenvolvimento do ambiente urbano, visto que, por meio da inovação, possibilita a criação de soluções para os problemas urbanos do cotidiano, trazendo o usuário como autor do processo de planejamento (OLIVEIRA; CAMPOLARGO, 2015). Além disso, é considerado um processo aliado à criatividade, favorecido pela experimentação, prototipagem e feedback dos participantes (RAZZOUK; SHUTE, 2012).

Métodos e estratégias de planejamento de inovação na concepção e no desenvolvimento urbanístico têm crescido como ferramentas que podem auxiliar na resolução de problemas oriundos do aumento progressivo da população das cidades. Uma cidade inteligente pode ser definida pela união do desenvolvimento econômico e social aplicado à infraestrutura da cidade, isto é, onde existe o equilíbrio entre o desenvolvimento voltado para o ser humano e o desenvolvimento de novas tecnologias facilitadoras do ambiente urbano (CANGLIU; DEL BO; NIJKAMP, 2009). Estudos apontam que a implementação de cidades inteligentes atualmente está voltada à tecnologia, em especial (OLIVEIRA; CAMPOLARGO, 2015; DEPINÉ *et al.*, 2017). Entretanto, autores chamam a atenção para o necessário equilíbrio entre a tecnologia e fatores fundamentais a este conceito de cidade, como o engajamento social, a valorização do cidadão, a boa gestão dos recursos naturais e a gestão participativa (DI BELLA, 2015; DEPINÉ *et al.*, 2017). O objetivo deste estudo é identificar a contribuição do *Design thinking* para o projeto de cidades inteligentes. Mediante revisão sistemática da literatura, o presente trabalho apresenta,

em suas primeiras seções, a conceituação dos termos chave e a relação entre eles, seguidas de discussão sobre o tema.

## 2 CIDADES INTELIGENTES

O termo *smart city*, ou cidade inteligente, surgiu no final dos anos 1990 para classificar um movimento que defendia novas políticas para o crescimento e planejamento urbano (DEPINÉ *et al.*, 2017). Tratava-se de um modelo em que a conectividade é fonte de desenvolvimento, utilizando-se a infraestrutura de redes para melhorar a eficiência, o que contribuiria para o desenvolvimento social, cultural e urbano (CARAGLIU; DEL BO; NIJKAMP, 2009). Assim, uma das definições do conceito de cidades inteligentes, pode ser considerado como um local onde a população possa encontrar oportunidades de explorar seu potencial, e também um estilo de vida de forma mais criativa (STREITZ, 2011).

Cidades são sistemas complexos que se caracterizam por interligações: de cidadãos, empresas, comunicação, diferentes meios de transporte, serviços e utilidades (DEPINÉ *et al.*, 2017). Conforme a população cresce e se torna mais urbanizada, surge a necessidade de os centros urbanos se tornarem mais inteligentes e de encontrarem novas formas para gerir a complexidade da vida em seu meio. Os problemas associados à urbanidade geralmente têm sido resolvidos por meio da criatividade, cooperação e negociação entre as partes interessadas, em conjunção com a ciência, no que veio a ser chamado de soluções “inteligentes” (CARAGLIU; DEL BO; NIJKAMP, 2009).

Para Kumar *et al.* (2016), apesar de a participação do cidadão ser considerada fundamental, não há um consenso estabelecido sobre a metodologia a ser utilizada para envolvê-lo no desenvolvimento. Nesse sentido, uma das abordagens propostas passa a ser o *Design thinking*, com metodologia centrada no usuário.

## 3 DESIGN THINKING

Nas últimas décadas, os campos do design têm dado maior ênfase à experiência do usuário, preocupando-se com o imaterial inserido em sistemas, processos e relacionamentos. Nesse sentido, os usuários desempenham um papel importante, que

vai além daquele de consumidores, estendendo-se ao de co-criadores das soluções que os cercam (STEWART, 2011). Dentre as abordagens, nos últimos anos, o *design thinking* tem se destacado como um processo interdisciplinar com foco nos valores humanos, passando a ser visto como um novo paradigma para criar soluções em diversas áreas do conhecimento, como gestão, tecnologia e engenharia (DORST, 2011).

Enquanto processo, o *design thinking* se caracteriza pela colaboração e abordagem centrada no ser humano visando a inovação, que ocorre em cinco etapas principais: empatia, definição, ideação, prototipação e teste. A primeira associada ao desenvolvimento da empatia, onde são identificadas as necessidades e desejos dos usuários; a segunda, contempla a definição do problema, com base na etapa anterior; a terceira, associada à busca pela solução; a quarta, envolve a prototipagem, que será testada com usuários na quinta etapa (BROWN, T. 2019).

### 3.1 *Design thinking* no planejamento de cidades inteligentes

Cidades inteligentes são ao mesmo tempo sistemáticas e centralizadas nos humanos. As inovações sociais, como também processos e relacionamentos que ocorrem localmente, são enfatizados. A inovação social, nesse sentido, tende a ocorrer em um ecossistema onde cidadãos, instituições e agentes privados interagem para resolver os problemas do cotidiano, em nível micro ou macrossocial (DEPINÉ *et al.*, 2015).

O desenvolvimento de um sistema de cidade inteligente pode ocorrer de diversas maneiras, como pelo uso de tecnologia, ou mesmo sem uma infraestrutura complexa, pois as soluções que provêm dos cidadãos podem ser simples e criativas, dispensando maiores despesas ou investimentos (OLIVEIRA; CAMPOLARGO, 2015).

Para Oliveira e Campolargo (2015), é primordial a criação de um ecossistema participativo e colaborativo, em que cidadãos da comunidade possam dialogar com autoridades públicas e formadores de opinião. É por meio dessa interação que o usuário será capaz de contribuir no projeto de serviços, assim como nos processos e novas formas de governo. Cada vez mais, o capital humano tende a tornar-se um fator decisivo para as barreiras



de competitividade, que ultrapassam os recursos físicos no desempenho urbano (CARAGLIU; DEL BO; NIJKAMP, 2009). A transformação urbana, em que os cidadãos são a principal “força motora” de engrandecimento e motivação constante, garante que os verdadeiros desafios das cidades possam ser tratados (OLIVEIRA; CAMPOLARGO, 2015).

Além das aplicações mais comumente conhecidas, Kumar *et al.* (2016) afirmam que o *Design thinking* pode ser uma ferramenta de grande eficácia no engajamento dos cidadãos no processo de planejamento, revitalização ou gestão urbana. Como exemplo dessa aplicação, os autores utilizam o resultado do processo de reurbanização desenvolvido em Srirangapatna, na Índia, por meio do *Design thinking*. Durante um ano, os moradores de uma favela da cidade colaboraram no design de seu próprio bairro. O resultado foi a maior apropriação do projeto pela comunidade, com sua disposição para trabalhar em conjunto com o governo em seu desenvolvimento. Nesse sentido, é possível afirmar que o *Design thinking* contribui diretamente com a satisfação da comunidade no processo (KUMAR *et al.*, 2016).

Não são tão comuns pesquisas que abordam a relação entre o *Design thinking* e a concepção de cidades inteligentes de forma direta e clara. Comumente, os estudos restringem-se à melhoria do espaço urbano e à atenção aos interesses do cidadão. No entanto, fica evidenciado que a metodologia proposta e as experiências desenvolvidas localmente podem ser difundidas para o desenvolvimento das cidades inteligentes (KUMAR *et al.*, 2016; DEPINÉ *et al.*, 2017).

A utilização do *Design thinking* em cidades inteligentes tende a seguir dois caminhos para um ecossistema urbano inovador. O primeiro é na área da tecnologia, que envolve o potencial ainda pouco explorado de novos serviços ao usuário; o segundo, na área das necessidades e interesses do cidadão que possam ser solucionados por meio da criatividade, transformando sua perspectiva e qualidade de vida (OLIVEIRA; CAMPOLARGO, 2015; KUMAR *et al.*, 2016; DEPINÉ *et al.*, 2017).

## 4 MÉTODO

A fim de identificar a contribuição do *Design thinking* no projeto de cidades inteligentes, este estudo é conduzido por uma revisão sistemática da literatura para identificar, selecionar e sintetizar as informações relevantes dos dados levantados (GALVÃO; PEREIRA, 2014). Para fins de seleção de produções acadêmicas para compor a revisão, determinou-se a busca pelos termos principais “*Design thinking*” e “cidade inteligente” no título e desenvolvimento das produções. Procedeu-se, então, a uma leitura e interpretação das produções para confirmação de sua relação com o tema. É importante ressaltar que apenas publicações nacionais da última década foram consideradas para fins de localização e atualizações do período/lugar, onde após a triagem inicial, as publicações foram classificadas como “artigos”, “teses” e “dissertações”.

A partir da categorização das produções, foi realizada a leitura de todo o material base, com foco nos trechos de discussão direta da relação entre *Design thinking* e cidades inteligentes. Assim, para uma melhor triagem, foi considerado o conteúdo das publicações, mesmo atendendo as palavras-chave, os artigos, teses e dissertações devem possuir uma conexão com a relação do *Design thinking* em cidades inteligentes, assim como a contribuição do usuário.

O estudo quantitativo contou então, com a seleção de 28 artigos e dissertações disponíveis na Web e no portal periódico CAPES. Posteriormente, foram identificados todos os termos relevantes constantes nas publicações. Foram desenvolvidas análises de dados por meio das metodologias de Quijano (2017), que explicam a conclusão atingida pelo estudo da literatura selecionada. Os critérios de seleção foram a ocorrência dos termos: *Design thinking*, cidade inteligente, urbanismo. Assim, foram estabelecidas as diretrizes base encontradas nas produções que abordassem qualidade de vida, sustentabilidade e desenvolvimento cultural e econômico.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentro do conceito de cidades inteligentes, a população torna-

-se o principal agente do processo, e não a tecnologia (OLIVEIRA; CAMPOLARGO, 2015). Tal conceito apresenta uma ideia centrada no usuário e na comunidade como contribuintes do design aplicado do espaço, e são eles que desenvolvem e produzem serviços de cidades inteligentes para as próximas gerações (PERIPHÈRIA, 2014). Essas afirmações são reforçadas por Neirotti *et al.* (2014), que salientam a importância dos investimentos da cidade inteligente no capital humano e na qualidade de vida, e não apenas em tecnologias envolvidas. Os avanços da tecnologia não são o suficiente para modificar cidades, e investir em capital social e mudanças nas condições de vida urbana são primordiais no processo (DAPINÉ, 2017).

A busca pela *smart city* deve dar-se a partir da união dos desejos, interesses e necessidades atuais e potenciais dos cidadãos (RIZZO *et al.*, 2013). O papel da tecnologia é atenuar as conexões entre cidadãos e governança, que apoia e incentiva atividades colaborativas em prol da comunidade e do bem-estar (DAPINÉ, 2017). A tecnologia permanece com um potencial ainda inexplorado no que se refere à possibilidade de diálogo entre governo e cidadãos, ou seja, como simplificadora para engajar administração e população na recriação da comunidade urbana (OLIVEIRA; CAMPOLARGO, 2015).

Os cidadãos têm acesso aos dados necessários para tomar decisões sobre seu estilo de vida e ofício vivendo em cidades inteligentes (CHATTERJEE, 2015). Ainda assim, não há um consenso sobre qual metodologia deve ser adotada ou sobre como aplicá-la para envolvê-los no processo (DAPINÉ, 2017). Está claro que a comunidade é indispensável para a transformação de cidade para uma cidade inteligente, sendo as pessoas uma importante base de dados para o desenvolvimento de serviços urbanos (NAPHADE *et al.*, 2011). Com esse fundamento, um dos estudos propostos é o *Design thinking* como método centrado no humano (KUMAR *et al.*, 2016).

As áreas do design têm se voltado cada vez mais para a antropologia e a etnografia (STEWART, 2011), com interesse na experiência e significados na visão do usuário. Dentre os muitos pontos de vista, nas últimas duas décadas, o *design thinking* tem se popu-

larizado, sendo notado como um novo modo de pensar soluções em campos como gestão, engenharia, tecnologia e, mais recentemente, urbanismo (DORST, 2011).

O design atual está mais concentrado em interfaces, experiências, processos, organizações, relacionamentos e sistemas (STEWART, 2011). Os entendimentos do *Design thinking* podem ser manifestados em quatro subcategorias: atuação na resolução de problemas, criação de produtos, criação de significados e reflexão prática (DENNING, 2013). *Design thinking* significa centralizar o processo analítico e criativo nas experiências, preocupações e valores do usuário final, preocupando-se em criar protótipos, além de adquirir *feedback* e redesenhar (SHUTE, 2012).

O design parte da insatisfação com o atual estado de algo ou das necessidades, a fim de gerar soluções com base no pensamento criativo (SHUTE, 2012). De acordo com Biscaia (2013), para elaborar soluções, são cruciais a compreensão do problema e a experimentação de pontos de vista em um processo criativo, obtendo-se melhores resultados quando realizado em grupos, o que possibilita múltiplas opiniões e protótipos.

Segundo Komninos (2006), a inovação estimula a descoberta e é considerada um gerador de ideias colaborativas. Em tal processo, a criatividade é elemento-chave, assim como o conhecimento e a educação são atores importantes no desenvolvimento urbano (NAM; PARDO, 2011). Os verdadeiros desafios da cidade vêm à tona, uma vez que os cidadãos são colocados em posição de poder e recebem as motivações para tal empoderamento (OLIVEIRA; CAMPOLARGO, 2015). Somente quando o capital investido nos recursos humanos superar a competitividade e os recursos físicos despendidos no urbanismo é que a transformação urbana começará a ocorrer (CARAGLIU, DEL BO; NIJKAMP, 2009).

Para Caliskan (2012), o *Design thinking* pode ser uma maneira de revitalizar e recriar o tradicional espaço urbano. Dois experimentos são citados pelo autor. O primeiro foi realizado na cidade de São Petersburgo, na Rússia, e o segundo, em São Paulo, Brasil. Entende-se que, em ambos os estudos de caso, ocorre um ciclo de análises, protótipos, testes, modelagens e *feedbacks* do modelo urbano, superando os tradicionais moldes de desenvol-

vimento das cidades. Pode-se afirmar que esse processo cíclico se encaminha para um modelo pensado mediante o *Design thinking*, mesmo que esta metodologia não esteja esclarecida, mas sim, implícita na comunidade e em seu engajamento com a administração do processo.

Nos moldes de Caliskan (2012), Di Bella (2015) realiza seus estudos de caso, desta vez na cidade de Catania, Itália. Por meio da tecnologia, o autor analisa o artifício de agilizar e facilitar o processo em um ciclo da transformação urbana no qual a cidade está engatilhada. É reforçado o posicionamento de desenvolvimento da cidade inteligente por um método que destaque o engajamento dos cidadãos e dos movimentos sociais.

De acordo com Dapiné (2017), o *Design thinking* pode constituir uma cidade inteligente por meio de cinco grupos ou constructos, descritos no Quadro 1. São eles: economia, estilo de vida, governança, meio ambiente e mobilidade, podendo estar escalonados em nível macro e micro, ou seja, podem existir com enfoque na comunidade, no bairro ou na cidade, como um todo. Estes grupos priorizam soluções que estão diretamente ligadas com a implementação das cidades inteligentes. Estas soluções são então combinadas com intervenções legislativas de planejamento urbano e aprimoramento, conforme apontam Neirotti et al. (2014).

Quadro 1 – Grupos que constituem a cidade inteligente e respectivos domínios

Grupos-chave	Domínio
Economia inteligente	Empreendedorismo, espírito inovador, produtividade, flexibilidade do mercado de trabalho, interconectividade local e global, novos modelos de negócios, design como processo para gestão e inovação de novos produtos e serviços
Estilo de vida inteligente	Espaços culturais, condições de saúde, segurança, qualidade da habitação, espaços de ensino, turismo, bem-estar econômico
Governança inteligente	Administração transparente, participação na vida pública, serviços públicos e sociais
Meio ambiente inteligente	Condições ambientais propícias, qualidade do ar, sustentabilidade, consciência ecológica, gestão dos recursos naturais, design como estilo e função para gestão de projetos e comunicação
Mobilidade inteligente	Acessibilidade local e global, disponibilidade de infraestrutura, sustentabilidade e soluções no sistema de transporte público

Fonte: Dapiné (2017), adaptado de European Smart Cities (2014).

Os estudos indicam uma crescente utilização do *Design thinking* de modo implícito, surgindo com enfoques dentro do modelo urbano e social tradicional, que, a partir daí, se transforma em ciclos, por meio de testes, *feedbacks* e o ato de redesenhar o processo. Kumar *et al.* (2016) propõem um modelo de adequação do *Design thinking* para os espaços urbanos. A primeira instância envolveria compreender, conhecer e estabelecer dados sobre as dores, desejos e interesses das pessoas (inspiração), o que se dá por meio de conversas, pesquisas, observações e questionários. A segunda instância seria a determinação da problemática, com discussão de ideias e construção dos primeiros protótipos (ideação). A terceira instância corresponderia à seleção de alternativas de projeto, testadas com os usuários (prototipagem). Por fim, a última instância seria a conversão dos resultados obtidos para uma solução final e utilizável (implementação).

É evidente que o método e as experiências desenvolvidas em diversas localidades podem ser ampliados, reforçados e reproduzidos para o desenvolvimento das *smart cities*, apesar de isso não constar claramente no *Design thinking* como metodologia norteadora para concepção da cidade inteligente (DAPINÉ, 2017). A relação entre a melhoria do espaço urbano e o interesse dos cidadãos não é esclarecida, mas tais assuntos se apresentam subjacentes na literatura.

O Programa Cidades Sustentáveis (2020), apresentado no Quadro 2, é uma ação brasileira que dispõe informações provenientes de órgãos administrativos e/ou partidos políticos, demonstrando a evolução de, no mínimo, um indicador relacionado ao eixo temático orientado à cidade inteligente. Os benefícios de participar do Programa incluem acessos a dados estratégicos, bem como câmbio de experiências com outras cidades. O aspecto mais importante do Programa Cidades Sustentáveis é a condução de soluções, iniciativas, projetos e modelos guiados pelo *Design thinking*. Pode-se dizer que é um exemplificador, discriminando os indicadores como metodologia para outros municípios na transformação para cidade inteligente (DAROS; KISTMANN, 2016).

Quadro 2 – Eixos temáticos orientados à cidade inteligente

Eixo temático	Indicadores
Governança	Conselhos municipais, audiências públicas, espaços de participação deliberativos públicos, orçamentos decididos de forma colaborativa
Sustentabilidade	Abastecimento público de água potável, consumo de energia produzida por fontes renováveis, redes de esgotos tratados, evitar perda de água tratada, área verde por habitante
Espaço urbano	Calçadas adequadas às exigências legais, edifícios novos e reformados que têm certificação de sustentabilidade ambiental, redução do percentual da população que vive em favelas, reservas e áreas verdes protegidas, restauração de áreas desmatadas
Qualidade de vida	Coleta seletiva, consumo de eletricidade per capita, consumo de água per capita, quantidade de resíduos per capita, reciclagem de resíduos, redução dos resíduos em aterros sanitários
Economia local	Aprendizes contratados no município, redução do desemprego, redução do desemprego de jovens, eficiência energética da economia, redução do trabalho infantil
Mobilidade urbana	Melhorar a mobilidade e ter menos tráfego, redução dos acidentes de trânsito e atropelamentos, ciclovias exclusivas, corredores de ônibus, divisão modal, frotas de ônibus com acessibilidade para pessoas com deficiência, redução do índice de congestionamento
Saúde local	Redução da desnutrição infantil, leitos hospitalares suficientes, redução da gravidez na adolescência, redução da mortalidade infantil e mortalidade materna, redução das pessoas infectadas com dengue, unidades básicas de saúde pré-natal suficientes, redução das doenças de veiculação hídrica, aumento dos equipamentos esportivos disponíveis ao público
Cultura	Acervo de livros infanto-juvenis, acervo de livros para adultos, campanhas de educação, centros culturais, casas e espaços de cultura
Educação	Acesso à internet nas escolas, crianças e jovens dos 4 aos 17 anos na escola, crianças plenamente alfabetizadas até os 8 anos, demanda atendida de vagas, escolas com esporte educacional no turno obrigatório, jovens com ensino médio concluído até os 19 anos, matrículas em curso superior, nota no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), taxa máxima de alfabetização na população com 15 anos ou mais

Fonte: Programa Cidades Sustentáveis (2020).

Os resultados apontam a predominância da aplicação do *Design thinking* à gestão ou ao planejamento urbano das cidades, principalmente das cidades inteligentes. O *Design thinking*, enquanto método criativo para resolução de problemas dos usuários, pode ser ampliado para qualquer área de pesquisa. Uma cidade inteligente, por sua vez, é uma cidade que une efetivamente os desejos, necessidades e problemas dos usuários para uma melhor qualidade de vida, o que pode ou não envolver uma infraestrutura tecnológica (DAPINÉ, 2017). A Figura 1 apresenta os termos principais de artigos e dissertações, com cores que relacionam os termos que se encontram próximos/relacionados dentro de cada análise.

Figura 1 – Correlação entre os principais termos dos trabalhos analisados.



Fonte: Desenvolvido pelos autores (2021).

A Figura 1 revela que a literatura abrange o urbanismo com maior representatividade dentre os demais conceitos. Para Oliveira e Campolargo (2015), a atual implementação de cidades inteligentes guiadas pela tecnologia está na direção correta, mas deixa a desejar no aspecto humano, uma vez que ainda se aproxima do urbanismo convencional.

A Tabela 1 apresenta os títulos com a categorização dos 28 estudos classificados para análise. Na tabela Entre os 28 trabalhos, foram encontrados um total de 618 ocorrências para o urbanismo tradicional, sendo que aproximadamente dois terços (471 ocorrências) coincidem com conceitos de cidade inteligente. Cerca de metade dos estudos (350 ocorrências) abordam o *Design thinking* como fator para alcançar o planejamento de cidade inteligente. O termo chave “sustentabilidade” (189 ocorrências) destacou-se nas 28 produções como pilar para a concepção da cidade inteligente e transformação urbana, apesar de o material disponível mais recente na literatura ainda não tratar da relação específica entre o *Design thinking* e a cidade inteligente. Para Dapiné (2017), existe um declínio da adequação do espaço urbano em pesquisas; contudo, fica evidenciado o modelo proposto do *Design thinking* para o desenvolvimento de cidades inteligentes.



Tabela 1 – Títulos e categorização das 28 pesquisas selecionadas e analisadas.

TABELA DE ANÁLISE QUANTITATIVA

	Design Thinking	Cidade Inteligente	Urbano	Sustentabilidade
1. O Design Thinking como Ferramenta Colaborativa para o Desenvolvimento de Cidades Humanas e Inteligentes em Prol do Bem Comum	22	5	5	5
2. Um Método baseado em Personas e Hockathon para Soluções Tecnológicas no Contexto de:	17	7	11	11
3. Implementação de Cidades Inteligentes em Países em Vias de Desenvolvimento	9	38	110	22
4. As Cidades e Comunidades Inteligentes	1	48	38	17
5. A Cidade Inteligente Bottom-Up: O Bairro da Enseada de Sua	25	33	75	6
6. Mobilidade Urbana no Programa ITgreen: Perspectiva das Smart Cities	25	5	12	6
7. Interdisciplinaridade, Design Thinking e Inovação em Espaços Públicos: Uma Experiência Didática no Parque Jardim Botânico de Florianópolis	31	0	7	0
8. A Ferrovia Paulista no Século XXI e o Abandono: Transformação Urbana através do Design Thinking	6	0	3	0
9. Human Smart Cities - O Cenário Brasileiro e a Importância da Abordagem joined-Up na Definição	8	70	72	16
10. Rankings e Indicadores para Smart Cities: Uma Proposta de Cidades Inteligentes	3	66	47	27
11. Design e Interface: Novos Comportamentos para Novas Estéticas em Território Urbano	1	2	11	0
12. Identidade e Pertencimento em Cidades Humanas Inteligentes: O Caso de Santa Maria/RS	17	10	25	7
13. Destinos Turísticos Inteligentes: Uma Proposta de Transformação para Curitiba/PR	1	17	12	16
14. O Desenvolvimento de um Produto Mínimo Viável para um Wicked Problem pela Aplicação do Design Thinking	18	0	5	0
15. Metodologia Design Thinking - Proposta de um Aplicativo para o Transporte Coletivo Urbano na Cidade de Caxias do Sul	18	0	4	0
16. Fatores de Atração e Retenção da Classe Criativa: O Potencial de Florianópolis como Cidade Humana Inteligente	2	18	27	4
17. Construindo uma Cidade Inteligente em um Campus Universitário utilizando-se do FabLab.	1	2	1	2
18. Uma Arquitetura LPWAN de Custo Acessível para Cidades Inteligentes	1	8	3	2
19. Laboratório de Inovação no Setor Público: Um Estudo sobre o MOBILAB da Cidade de São Paulo	1	3	23	13
20. Design Thinking e sua Contribuição para Desenvolvimento de Serviços Públicos em Living Labs	49	1	0	1
21. Uso do Design Thinking para a Acessibilidade ao Transporte Público para Pessoas com	48	0	11	1
22. Urbanismo Tático e Sustentabilidade: Experiências Táticas no Fomento ao Transporte Ativo	1	0	18	3
23. Análise da Aplicação da Metodologia Design Thinking na Proposição de Soluções de Problemas de	45	0	18	4
24. A Cidade Inteligente: Uma Reterritorialização	0	58	29	6
25. Ribeira Conectada: Cidade Inteligente e Conservação Integrada em prol de uma Sustentabilidade Socioambiental	0	4	11	6
26. Desafios Gerados pelo Crescimento Populacional Urbano no Contexto das Cidades Inteligentes	0	9	40	5
27. Cidades Inteligentes e Sustentáveis: Uma análise sob a Perspectiva das Políticas Públicas de Pato Branco - PR	0	42	8	6
28. Cidades Inteligentes como Nova Prática para o Gerenciamento dos Serviços e Infraestruturas Urbanas: A Experiência da Cidade de Porto Alegre	0	25	10	3

Fonte: Desenvolvido pelos autores (2021).

As Figuras 2, 3 e 4 demonstram a ocorrência dos termos chave “*Design thinking*” e “cidade inteligente” junto aos termos correlatos “urbano” e “sustentabilidade” na literatura. Nas publicações consideradas como artigos, foi relacionado o número de ocorrência desses quatro termos ao número de artigos selecionados, ou seja, N° de Termos/N° de Artigos Analisados, demonstrando

a predominância da representatividade do termo “urbano” no contexto de urbanismo convencional (que não busca pelos cinco grupos que constituem a cidade inteligente).

Figura 2 – Ocorrência dos termos em artigos analisados.

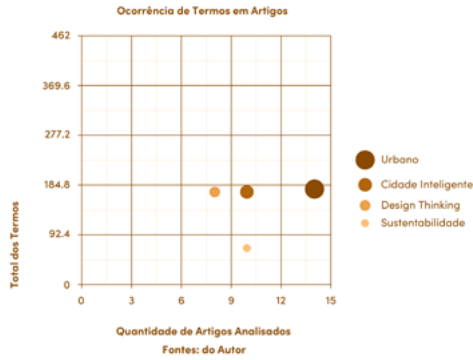
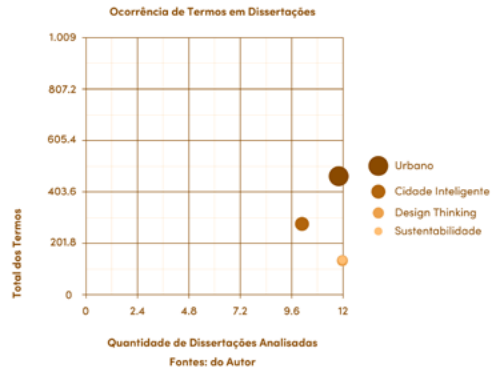


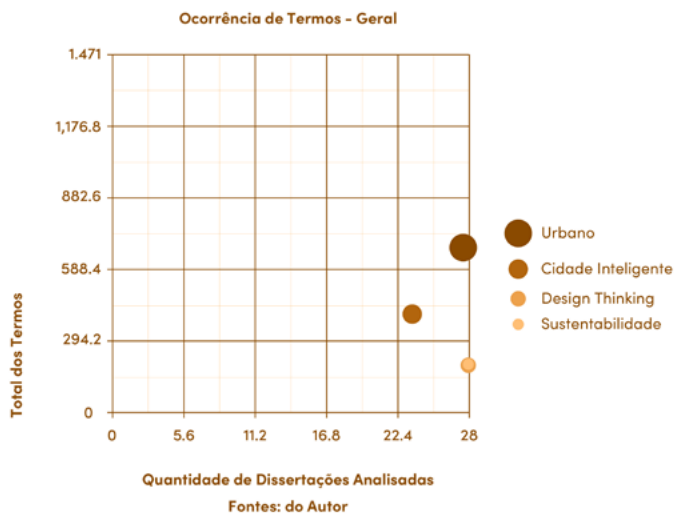
Figura 3 – Ocorrência dos termos em dissertações analisadas.



Fonte: Desenvolvido pelos autores (2021).

Como pode ser observado na Figura 2, em estudos classificados como dissertações, o termo “urbano” tem maior representatividade, o que indica a presença do urbanismo costumeiro como uma forte vertente. Contudo, também se observa uma maior ocorrência de “*Design thinking*” e “cidade inteligente”. A cidade inteligente é retratada como uma forma mais criativa, onde o ecossistema une a infraestrutura física e digital em uma sistemática que investe no capital humano (RIZZO *et al.*, 2015).

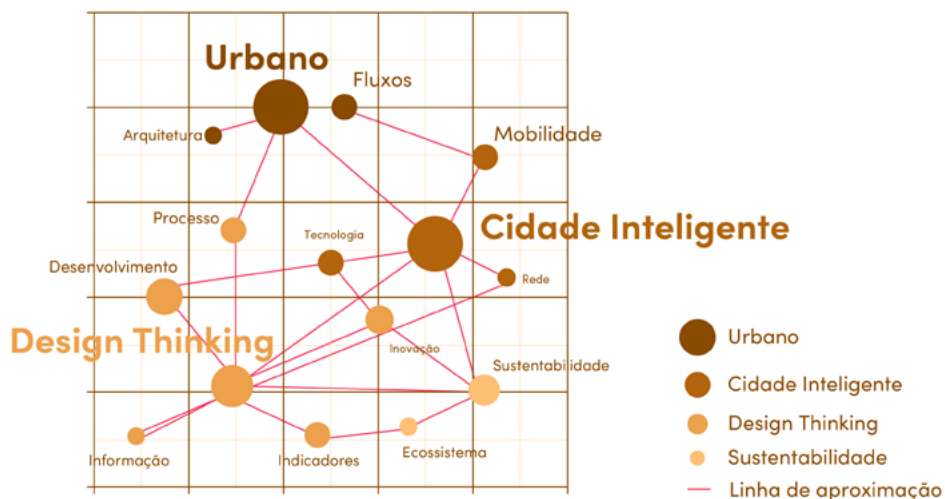
Figura 4 – Ocorrência dos termos nas publicações analisadas.



Fonte: Desenvolvido pelos autores (2021).

As Figuras 3 e 4 apresentam, de modo geral, a análise de termos chave para artigos e dissertações. Das 28 literaturas selecionadas, segundo pesquisa quantitativa, o termo chave “urbano” prevalece como o de maior ocorrência e representatividade qualitativa. A abordagem de *Design thinking*, cidade inteligente e sustentabilidade com maior representatividade dos termos “*Design thinking*” e “cidade inteligente” pode ser considerada como um primeiro passo na direção da transformação urbana. Para Oliveira e Campolargo (2015), o empoderamento da comunidade é a garantia para superar os verdadeiros problemas da cidade e o planejamento urbano convencional, onde os cidadãos são o “motor de mudança”.

Figura 5 – Relações de ocorrência entre os termos chave de acordo com o estudado na revisão da literatura.



Fonte: Desenvolvido pelos autores (2021).

Caliskan (2012) propõe o *Design thinking* como apoio na maneira de revitalizar o urbanismo convencional, o que surge como encaminhamento para formação de uma cidade inteligente. Na Figura 5, foram agrupados os termos principais de investigação realizada, que reforçam a ideia de que as pesquisas apontam o *Design thinking* como possível contribuição para o planejamento da cidade inteligente. As conexões da Figura 5 indicam a aproximação dos termos em meio ao contexto da revisão sistemática realizada, de modo geral.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo criativo pode servir como uma ferramenta para resolução de problemas, e o *Design thinking* pode ser aplicado a qualquer área de pesquisa (DAPINÉ, 2017). Portanto, nesse sentido, é possível dizer que sua aplicação se encaixa nos cinco grupos práticos que dão dimensão à cidade inteligente (economia, estilo de vida, governança, meio ambiente e mobilidade inteligente), contribuindo para a sua construção.

Os resultados apontam a importância da população e do usuário final como fontes de desenvolvimento e aplicação de metodologias de planejamento dentro de cidades. O foco no usuário e na experiência torna-se fundamental como base de qualquer intervenção para melhoria de centros urbanos, sendo o fundamento que sustenta todo o sistema para que, então, seja refinado. A sustentabilidade e a qualidade do ambiente projetado com a contribuição da população tornam-se uma das chaves para o desenvolvimento de cidades inteligentes.

Embora os estudos tenham demonstrado que a utilização de metodologias de planejamento como o *Design thinking* começa a ocorrer de forma ampla apenas na última década, o planejamento urbano é um processo que comumente necessita de anos de transformação espacial e cultural para apresentar resultados. Isso, de certa forma, explica o desenvolvimento mais tardio de experimentações, principalmente em relação à sustentabilidade, como vimos nos tópicos anteriores.

Assim, a relação humana, o design de experiência e o projeto com foco no usuário tornam-se os principais fundamentos do *Design thinking* dentro da aplicabilidade do planejamento de cidades inteligentes. É possível observar a predominância do conceito do urbanismo como uma célula que interliga as demais concepções, sendo estas o design, a sustentabilidade e a inovação. Desse modo, a chave para o entendimento do planejamento de cidades inteligentes torna-se a concepção como um todo da morfologia urbana, isto é, considera-se o usuário como parte do organismo vivo, além da tecnologia. Quando partirmos do pressuposto de que a tecnologia passa a ser um complemento dentro do protótipo criado pelo usuário, é que obteremos de maneira prática o sucesso na produção inteligente.

## REFERÊNCIAS

- BISCAIA, H. **Design Thinking e Sustentabilidade**: Estudo do Sistema Mandalla DHSA no combate à fome e à miséria. 254 f. Dissertação de mestrado (Mestrado em Administração) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.
- CALISKAN, O. Design thinking in urbanism: Learning from the designers. **Urban Design International**, v. 17, n. 4, p. 272–296, 2012.
- CARAGLIU, A.; DEL BO, C.; NIJKAMP, P. Smart cities in Europe. **3rd Central European Conference in Regional Science**, p. 45-59, 2009.
- DEPINÉ, Á.; RAMOS, J.; VANZIN, T.; TEIXEIRA, C.; FRANCISCO, P. Design thinking no desenvolvimento de cidades humanas inteligentes. **Rev. Cs. Doc. Num.** Especial Abril - Junio 2017, ISSN 0719-5753, p. 25-34.
- DI BELLA, A. Smart Urbanism and Digital Activism in Southern Italy. *In: **Emerging Issues, Challenges, and Opportunities in Urban E-Planning***. Hershey: Engineering Science Reference, 2015.
- GALVÃO, T.; PEREIRA, M. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, p. 183-184, 2014.
- KUMAR, A.; LODHA, D.; MAHALINGAM, A.; PRASAD, V.; SAHASRANAMAN, A. Using 'design thinking' to enhance urban redevelopment: a case study from India. **Engineering Project Organization Journal**, 2016.
- OLIVEIRA, A.; CAMPOLARGO, M. From smart cities to human smart cities. *In: **48th Hawaii International Conference on System Sciences***, p. 2336-2343, 2015.
- PERIPHÈRIA, P. The Human Smart Cities Cookbook. **The Journal of Urbanism**, n. 28, v. 1, 2014.
- PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS. **Guia de Introdução ao planejamento urbano integrado**. São Paulo: PCS, 2020. Disponível em: [www.cidadessustentaveis.org.br](http://www.cidadessustentaveis.org.br). Acesso em 30 maio 2020.
- STEWART, S. Interpreting Design Thinking. **Design Studies**, v. 32, p. 515-520, 2011.
- KOMNINOS, N. The architecture of intelligent cities: integrating human, collective, and artificial intelligence to enhance knowledge and innovation. **Intelligent Environments**, v. 06, p. 13-20, 2006.
- JOHANSSON-SKÖLDBERG, U.; WOODILLA, J. Design Thinking: Past, Present and Possible Futures. **Creativity and Innovation Management**, v. 22, n. 2, p. 121-146, 2013.
- NAPHADE, M.; BANAVAR, G.; HARRISON, C.; PARASZCZAK, J.; MORRIS, R. Smarter Cities and Their Innovation Challenges. **Computer Society**, p. 32-39, 2011.
- NEIROTTI, P.; DE MARCO, A.; CAGLIANO, A.; MANGANO, G.; SCORRANO, F. Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts. **Cities**, v. 38, p. 25-36, 2014.
- ROSSMAN, J.; DUERDEN, M. **Design Experiences**. New York: Columbia University Press, 2019.
- SHUTE, V. What Is Design Thinking and Why Is It Important? **Review of Educational Research**, v. 82, n. 3, p. 330–348, 2012.

## REFERÊNCIAS ASSOCIADAS À REVISÃO SISTEMÁTICA

ELEUTHERIOU, V.; DEPINE, A. C.; AZEVEDO, I. S. C.; TEIXEIRA, C. S. Smart Cities and Design Thinking: sustainable development from the citizen's perspective. 2017, **IV Conference of Regional and Urban Planning** - Participation in planning and public policy.

WANDERLEY, A. R. M. C. **Um Método baseado em Personas e Hackathon para Soluções Tecnológicas no Contexto de Cidades Inteligentes e Sustentáveis**. 2019. Centro Universitário Campo Limpo Paulista.

BARROCA, J. P. G. **Implementação de Cidades Inteligentes em países em vias de desenvolvimento**. 2014. Lisboa. ISG Business & Economics School.

QUINTERI, H. S.; MEYER, I. V.; SPECHT, P. C. **A Cidade e Comunidades Inteligentes**. 2018. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

NEGREIROS, P. H. A. **A Cidade Inteligente Bottom-Up**: o bairro da Enseada do Suá. 2017. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

WOJAHN, R. M.; PRADA, C.; MARTINEZ, N. T.; FIALHO, F. A. P. Mobilidade urbana no programa ITgreen: perspectiva das Smart Cities. **PROJETICA**, v. 10, p. 47, 2019.

COLLIER DE MENDONÇA, Maria; TRAUER, E.; PERASSI, R.; COSTA, E. M. Interdisciplinarity, Design Thinking, and innovation in public spaces: a teaching experience in Florianopolis Botanical Garden Park. **RISUS. Journal on Innovation and Sustainability**, v. 10, p. 86-97, 2019.

SAMPAIO, Gabriela. **A Ferrovia Paulista no século XXI e o abandono**: Transformação Urbana através do Design Thinking. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Design) – Universidade de Araraquara.

AUNE, A. **Human Smart Cities** – O cenário brasileiro e a importância da abordagem joined-up na definição de Cidade Inteligente. 2017. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

CUNHA, R. R. Rankings e Indicadores para Smart Cities: uma proposta de cidades inteligentes autopoieticas. 2019. Universidade Federal de Santa Catarina  
SOUZA FILHO, J. B. F. Análise da aplicação da metodologia Design Thinking na proposição de soluções de problemas de infraestrutura da região metropolitana do Rio de Janeiro. 2020. Curso de Engenharia Civil da Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

KUNZENDORFF, L. Design e Interface: novos comportamentos para novas estéticas em território urbano. **REVISTA ELETRÔNICA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA TECNOLÓGICA E ARTÍSTICA**, v. 6, p. 2, 2017.

ELEUTHERIOU, V.; ELEUTHERIOU, VANESSA. **Identidade e pertencimento em cidades humanas inteligentes**: o caso de Santa Maria/RS. 2017. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina.

PINTO, M. J. A. **Destinos turísticos inteligentes**: uma proposta de transformação para Curitiba/PR. 2016. Universidade Federal do Paraná.

PIGNANELLI, FELIPE CANELLA BARROS; LAURINDO, FERNANDO JOSE BARBIN. O Desenvolvimento de um Produto Mínimo Viável para um Wicked Problem pela Aplicação do Design Thinking. *In: ENEGEP 2017 Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Joinville/SC*, 2017.

BERTOLLO, D. L.; NETO, O.; ZANOTTO, M. P.; MARCHALEK, A. L.; FACHINELLI, A. F.; ALMEIDA, D.; CAMILO, T.; RIBEIRO, A.; RODRIGUES, G. Metodologia Design Thinking – Proposta de um Aplicativo para o Transporte Coletivo Urbano na Cidade de Caxias do Sul. *In: XV Mostra de Iniciação Científica*, Pós-Gradua-

ção, Pesquisa e Extensão, Caxias do Sul/RS, 2015.

DEPINÉ, ÁGATHA CRISTINE. **Fatores de atração e retenção da classe criativa: o potencial de Florianópolis como cidade humana inteligente.** 2016. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina.

ROMANO, R. R.; PINTO, L. G. P.; PEREIRA, S. Construindo uma Cidade Inteligente em um Campus Universitário utilizando-se do FabLab. 2016. **Conferência FabLearn Brasil 2016.** Smart Campus FACENS, 2016.

SOUZA, F. V. M. **Uma arquitetura Lpwan de custo acessível para cidades inteligentes.** 2019. Universidade de Passo Fundo Instituto de Ciências Exatas e Geociências Programa de Pós-graduação em Computação Aplicada.

GALHARDO, C. **Laboratório de Inovação no Setor Público: Um Estudo sobre o Mobilab da Cidade de São Paulo.** 2019. Universidade Nove de Julho, Programa de Mestrado em Cidades Inteligentes e Sustentáveis.

FONSECA, CECÍLIA BEZERRA DA SILVA. **Design thinking e sua contribuição para desenvolvimento de serviços públicos em living labs.** 2016. Fundação Getúlio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo.

CAVALCANTI FILHO, A. M. **Uso do Design Thinking para a acessibilidade ao Transporte Público para pessoas com Deficiência Visual.** 2017. Universidade Federal Rural de Pernambuco.

FERNANDES BARATA, A.; FONTES, A. S. Urbanismo Tático e Sustentabilidade. Experiências Táticas no Fomento ao Transporte Ativo. *In: IX ENCONTRO NACIONAL, VII ENCONTRO LATINO-AMERICANO, II ENCONTRO LATINO-AMERICANO E EUROPEU SOBRE EDIFICAÇÕES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS*, 2017, São Leopoldo. Anais do Encontro Nacional sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis. São Leopoldo: Casa Leiria, 2017, v. 1. p. 1863-1872.

SOUSA FILHO, J. B. F. **Análise da aplicação da metodologia Design Thinking na proposição de solução de problemas de infraestrutura da região metropolitana do Rio de Janeiro.** 2020. Universidade Federal do Rio de Janeiro – Escola Politécnica.

CURY, M. J. F.; MARQUES, J. A. L. F. A Cidade Inteligente: uma reterritorialização / Smart City: A reterritorialization. **Redes** (Santa Cruz do Sul. Online), v. 22, p. 102-117, 2017.

SILVA, H. A.; MELO, R. S. S.; VIEGAS, C. C. L.; LIBERALINO, V.; SILVA, R.; MARINHO, B. R. Ribeira Conectada: Cidade Inteligente e Conservação Integrada em prol de uma Sustentabilidade Socioambiental. **Revista Projetar**, v. 3, p. 185-192, 2018.

RIBEIRO, M. S.; PESSOA, W. M.; CARVALHO, R. L.; OLIVEIRA, A. H. M.; BOTELHO, G. M. DESAFIOS GERADOS PELO CRESCIMENTO POPULACIONAL URBANO NO CONTEXTO DAS CIDADES INTELIGENTES. **REVISTA OBSERVATÓRIO**, 2019.

BACHENDORF, C. F.; SANTOS, G. D.; PEZARICO, G.; MARINI, M. J. CIDADES INTELIGENTES E SUSTENTÁVEIS: UMA ANÁLISE SOB A PERSPECTIVA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE PATO BRANCO - PR. **INFORME GEPEC** (ONLINE), v. 23, p. 29-50, 2019.

WEISS, Marcos Cesar; BERNARDES, ROBERTO CARLOS; CONSONI, FLAVIA LUCIANE. Cidades inteligentes como nova prática para o gerenciamento dos serviços e infraestruturas urbanos: a experiência da cidade de Porto Alegre. **URBE. REVISTA BRASILEIRA DE GESTÃO URBANA**, v. 7, p. 310-324, 2015.

**Como citar este capítulo (ABNT):**

SANTOS, B. C. dos; PIZZATO, G. Z. de A. A contribuição do *design thinking* para o planejamento de cidades inteligentes In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. **Design em Pesquisa – Volume 4**. Porto Alegre: Marcavisual, 2021. cap. 33, p. 685-704. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 5 ago. 2021 (exemplo).

**Como citar este capítulo (Chicago):**

Santos, Bruno Cristiano dos, Gabriela Zubaran de Azevedo Pizzato. 2021. "A contribuição do *design thinking* para o planejamento de cidades inteligentes" In Design em Pesquisa - Volume 4, edited by Geísa Gaiger de Oliveira and Gustavo Javier Zani Núñez, 685-704. Porto Alegre: Marcavisual. <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>.



## Sobre os autores

### **Geísa Gaiger de Oliveira** [gaiger.oliveira@ufrgs.br](mailto:gaiger.oliveira@ufrgs.br)

Engenheira civil pela Universidade Federal de Santa Maria, especialização em Qualidade e Produtividade na UFSM, mestrado em Construção pela UFRGS, doutorado em Design pela UFRGS. Professora de Desenho Técnico Instrumentado. Pesquisadora e professora do Instituto de Inovação Competitividade e Design da UFRGS.

### **Gustavo Javier Zani Nuñez** [gaiger.oliveira@ufrgs.br](mailto:gaiger.oliveira@ufrgs.br)

Possui Graduação em Engenharia Civil – UFRGS (1998), Mestrado (2001) e Doutorado (2008) em Engenharia Civil (PPGEC/UFRGS). Professor Associado do Departamento de Design e Expressão Gráfica (DEG), da Faculdade de Arquitetura (FA) da UFRGS, onde atua nos cursos de graduação em Engenharia e Design. Atua como Pesquisador da Universidade Federal do Rio Grande do Sul no Laboratório de Estudos Aerodinâmicos (LEA).

### **Adriana Bolaños-Mora** [adrianabmora@gmail.com](mailto:adrianabmora@gmail.com)

Professora e pesquisadora com experiência em projeto de maletas didáticas; design de serviços; inclusão em museus; identidade visual corporativa, atuando como consultora e assessora. Designer Gráfica e Especialista em Marketing pela Universidad del Cauca – Colômbia. Mestre e Doutora em Design pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Brasil.

### **Airton Cattani** [aacc@ufrgs.br](mailto:aacc@ufrgs.br)

Arquiteto (UFRGS, 1979), Doutor em Informática na Educação (UFRGS, 2001). Professor Titular do Curso de Design e do Programa de Pós-Graduação em Design (M/D) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

### **Aline Cafruni Gularte** [alincegularte@gmail.com](mailto:alincegularte@gmail.com)

Mestranda em Engenharia de Produção na UFRGS, Especialista em Gestão de Projetos pela UFRGS, Bacharel em Estatística pela UFRGS, Pesquisadora na empresa Hélice Consultoria.

**Aline Reis Kauffmann** [alinerkauf@gmail.com](mailto:alinerkauf@gmail.com)

Possui Graduação em Design de Produto (UFRGS - 2019). Atualmente, é Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Design (PGDesign/UFRGS) e realiza pesquisas junto ao Laboratório de Design e Seleção de Materiais (LDSM/UFRGS).

**Álvaro Guglielmin Becker** [alvarogbecker@gmail.com](mailto:alvarogbecker@gmail.com)

Estudante de Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Monitor de Desenho Técnico Instrumentado na UFRGS. Atuou como monitor do curso de Pré-Cálculo do Instituto de Matemática da UFRGS e como auxiliar de desenvolvimento infantil na Escola de Ensino Fundamental Santa Doroteia Planalto.

**Ana Jéssica Mensch Canabarro**

Mestre em Design (2020) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Pesquisa acerca da segurança na mobilidade urbana via transporte ativo e experiência do usuário de interfaces digitais.

**Andréa Capra** [academico.andreacapra@gmail.com](mailto:academico.andreacapra@gmail.com)

Doutoranda em Design do Programa de Pós-Graduação em Design da UFRGS, Mestre em Design pela mesma instituição e Bacharel em Design Gráfico pelo Centro Universitário Ritter dos Reis. Tem experiência na área de gestão, estratégia e experiência do usuário, atuando principalmente nas áreas de Branding, Pesquisa de Mercado, Gestão de Projetos e ux. Foi professora universitária e atualmente é ux Designer Senior no Sicredi. Também presta consultoria em Experiência, Gestão de Marcas e Pesquisa de Mercado.

**Anelise Todeschini Hoffmann** [anelise.hoffmamm@ufrgs.br](mailto:anelise.hoffmamm@ufrgs.br)

Graduada e Mestre em Engenharia Civil pela UFRGS. Professora Adjunta no Departamento de Design e Expressão Gráfica - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo/UFRGS. Atua nos cursos de Graduação em Design de Produto e Design Visual, e Engenharias, lecionando disciplinas de Desenho Geométrico e Geometria Descritiva. Atua nas áreas: Expressão Gráfica, Geometria Descritiva, Desenho Geométrico e Objetos de Aprendizagem. Doutoranda em Design (PGDesign/UFRGS), com pesquisa na área de Design e Educação.

**Branca Freitas de Oliveira** [branca@ufrgs.br](mailto:branca@ufrgs.br)

Pós-doutorado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS (2006), doutorado em Engenharia Civil pela UFRGS (2004), mestrado em Engenharia Civil pela UFRGS (1999) e graduação em Engenharia Civil pela UFRGS (1997). É Professora Associada do Departamento de Design e Expressão Gráfica da UFRGS e orientadora de doutorado e mestrado no Programa de Pós-Graduação em Design da UFRGS.

**Bruno Cristiano dos Santos** [brunocristiano93@gmail.com](mailto:brunocristiano93@gmail.com)

Graduado em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Mestrando em Educação, da linha de pesquisa de Educação, Cultura e Produção de Sujeitos pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC) e membro do Grupo de Pesquisa Políticas Públicas, Inclusão e Produção de Sujeitos. Pós-Graduação/Especialização em Design Thinking e Inovação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

**Camila Guizzo Soares** [camilaguizzo123@gmail.com](mailto:camilaguizzo123@gmail.com)

Bacharel em Design de produtos pela Universidade do Extremo Sul Catarinense - Unesc, sua área de pesquisa para conclusão do curso se concentrou na área de desenvolvimento humano, saúde e bem-estar e profissionalmente atua como designer de superfícies cerâmicas.

**Catherine Teixeira Marcon** [caatherine1@gmail.com](mailto:caatherine1@gmail.com)

Professora no Instituto Brasileiro de Design de Interiores (IBDI). Possui Graduação em design com ênfase em projeto de produtos (UNESC - 2016) e Técnico em design de interiores (IBDI - 2014). Atualmente, é Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Design (PGDesign/UFRGS) e realiza pesquisas junto ao Laboratório de Design e Seleção de Materiais (LDSM/UFRGS).

**Cyntia Santos Malaguti de Sousa**

Doutora em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de São Paulo, Desenhista industrial pela Escola Superior de Desenho Industrial da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (1980), pesquisadora da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, junto ao curso de graduação em design e ao Programa de Pós-Graduação em Design. Tem experiência profissional na área de Desenho Industrial e desenvolve pesquisas relacionadas aos seguintes temas: design para sustentabilidade, gestão do design e cultura material.

**Daniel de Salles Canfield** [danielscanfield@gmail.com](mailto:danielscanfield@gmail.com)

Doutor em design pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, possui mestrado em marketing pela Dublin Business School (Irlanda), MBA em design estratégico pela Escola Superior de Propaganda e Marketing e graduação em Desenho Industrial/ Propaganda Visual pela Universidade Federal de Santa Maria. Atualmente é professor adjunto da Universidade Federal de Goiás.

**Daniele Forati Azevedo** [daniforati@gmail.com](mailto:daniforati@gmail.com)

Graduada em Comunicação Social – Publicidade e Propaganda pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) e especialista em Design Thinking e Inovação pelo programa de pós-graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

**Davi Frederico do Amaral Denardi** [denardi.davi@gmail.com](mailto:denardi.davi@gmail.com)

Doutorando no Programa de pós-graduação em Design da UFRGS, Mestre em Design pela UDESC e Bacharel em Artes Visuais pela UFPel. Tem experiência em design editorial, user experience design e branding. Atua como designer gráfico e consultor de User Experience. Atualmente é professor substituto no curso de Cinema e Animação da UFPel.

**Denise Lopes da Silva** [denise.lopes@ufrgs.br](mailto:denise.lopes@ufrgs.br)

Designer, graduada em Comunicação Visual pela Universidade Federal de Santa Maria, com ênfase em programação visual. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Possui experiência em design visual, atuando principalmente com desenvolvimento de marcas e identidade visual.

**Eduardo Cardoso** [eduardo.cardoso@ufrgs.br](mailto:eduardo.cardoso@ufrgs.br)

Mestre e Doutor em Design pela UFRGS. Especialista em Tradução Audiovisual Acessível - Audiodescrição pela UECE. Professor Colaborador do Programa de Pós-Graduação em Design e Professor Adjunto do Departamento de Design e Expressão Gráfica da Faculdade de Arquitetura da UFRGS. Coordena o Grupo COM Acesso - Comunicação Acessível - UFRGS.

**Fabiane Wolff** [fabiane.wolff@hotmail.com](mailto:fabiane.wolff@hotmail.com)

Desenvolve pesquisa na área de Gestão de Design compreendendo as áreas de estratégias para design, design literacies, design estratégico, absorção de conhecimento e maturidade em Design. É membro Pesquisadora da Design Literacy International Network, da Design Research Society e dos comitês científicos das Conferências Acadêmicas do Design Management Institute e do The European Academy of Design e head de Inteligência para Suporte à Decisão da WCP.

**Fabiano de Vargas Scherer** [fabiano.scherer@ufrgs.br](mailto:fabiano.scherer@ufrgs.br)

Doutor em Design (2017), mestre em Planejamento Urbano e Regional (2002) e graduado em Arquitetura e Urbanismo (1999), todos pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professor Adjunto nos Cursos de Design (Design Visual e Design de Produto) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professor colaborador no Programa de Pós Graduação em Design – PGDESIGN/UFRGS

**Fábio Gonçalves Teixeira** [fabiogt@ufrgs.br](mailto:fabiogt@ufrgs.br)

Doutor em Engenharia Mecânica na área de modelagem geométrica paramétrica pela UFRGS (2003), Mestrado em Engenharia Civil com ênfase na simulação computacional de estruturas pela UFRGS (1991) e graduação em Engenharia Mecânica pela UFRGS (1988). É Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Design (PGDesign) da UFRGS. Professor Titular do Departamento de Design e Expressão Gráfica da UFRGS.

**Fabio Pinto da Silva**

Doutor em Engenharia (2011) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professor Associado no Departamento de Design e Expressão Gráfica (DEG/FA/UFRGS) e Professor Permanente no Programa de Pós-Graduação em Design. Pesquisador PQ2/CNPq no Laboratório de Design e Seleção de Materiais (LDSM). Pesquisa as áreas de tecnologias 3D: digitalização tridimensional, impressão 3D, usinagem CNC, corte a laser, fabricação digital, inspeção digital, realidade virtual e aumentada.

**Felipe Luis Palombini** [felipe.l.palombini@gmail.com](mailto:felipe.l.palombini@gmail.com)

Mestre (2017) e Doutor (2020) em Design pelo Programa de Pós-Graduação em Design (PGDesign/UFRGS). Foi coordenador e professor de cursos de extensão sobre Tecnologias 3D para a pós-graduação na UFRGS e professor substituto no Departamento de Desenho Industrial na Universidade Federal de Santa Maria (DDI/UFSM). Tem experiência nas áreas de design, biônica e caracterização de materiais naturais, com ênfase na técnica de Análise por Elementos Finitos baseada em imagens de Microtomografia de Raios X.

**Fernanda Fontana De Gasperin** [fernanda.gasperin@gmail.com](mailto:fernanda.gasperin@gmail.com)

Mestre em Design pela UFRGS (2021), graduada em Arquitetura e Urbanismo (2016) pela Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ) com graduação sanduíche na De Montfort University – Leiceister (UK).

**Fernando de Oliveira Linhares**

Doutorando do curso de pós-graduação em Design da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, Mestre em Design pela Universidade Federal de Campina Grande e Graduado em Design pela Universidade Federal de Campina Grande.

**Fernando Souza Ferreira**

Mestre em Design (2020) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Pesquisador no grupo de pesquisa do Laboratório de Design, Cultura e Inovação (LDCI). Pesquisa acerca da inovação pelo design e da experiência do usuário de interfaces digitais.

**Gabriel Barbieri** [gabrielbarbieri22@gmail.com](mailto:gabrielbarbieri22@gmail.com)

Professor na Universidade Franciscana (UFN). Possui Graduação em Design de Produto (UNIFRA - 2008) e Graduação em Desenho Industrial - Programação Visual (UFSM - 2011), Mestrado em Design pelo Programa de Pós-Graduação em Design (PGDesign/UFRGS - 2016). Atualmente, é Doutorando (PGDesign/UFRGS) e realiza pesquisas junto ao Laboratório de Design e Seleção de Materiais (LDSM/UFRGS).

**Gabriela Zubaran de Azevedo Pizzato** [gabriela.zubaran@ufrgs.br](mailto:gabriela.zubaran@ufrgs.br)

Professora Associada da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e docente do Programa de Pós-Graduação em Design (PGDESIGN) da UFRGS. É arquiteta, graduada pela UFRGS, com mestrado (2005) e doutorado (2013) em Engenharia de Produção pela UFRGS. Atua em pesquisas com foco na abordagem da emoção no design de produtos e espaços e em Ergonomia.

**Gianpietro Sanzi** [sanzi@arqsanzi.com.br](mailto:sanzi@arqsanzi.com.br)

Doutorando em Design UFRGS, com o tema Design de Varejo. Possui Graduação em Arquitetura e Urbanismo, mestrado em Administração e Negócios – Ênfase em Marketing. Tem MBA em Comunicação, especialização em Iluminação e Design de Interiores e especialização em Projeto de Produto. Tem experiência na área de educação em Design e Arquitetura e atua como professor em cursos de graduação, pós-graduação e como profissional liberal.

**Giovani Simão De Luca** [giovanideluca@unesc.net](mailto:giovanideluca@unesc.net)

Professor universitário na UNESC – Criciúma (sc) e Mestre em Design e Tecnologia pela UFRGS (2020). Formado em Design Industrial pela IUAV de Veneza (2012), sua área de pesquisa é sobre a integração universidade-empresa e atua profissionalmente com processos para desenvolvimento de novos produtos, modelagem 3D e fabricação digital.

**Gustavo Scheffel Adornes** [gustavo.adornes@gmail.com](mailto:gustavo.adornes@gmail.com)

Bacharel em Administração pela Escola de Administração da UFRGS. Pós-Graduado na Especialização em Design Thinking e Inovação pelo Instituto de Inovação, Competitividade e Design da UFRGS.

**Istefani Carisio de Paula** [istefani@producao.ufrgs.br](mailto:istefani@producao.ufrgs.br)

Professora Associada do Curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Coordenadora dos cursos de Especialização em Gestão de Projetos e Economia Circular. Líder do Núcleo de Inteligência em Projetos e Sistemas – NiProS que alberga o projeto Hélice Consultoria. Tem como áreas de investigação gestão de projetos, produtos e serviços, otimização de processos de saúde, gestão do processo de inovação, criatividade e economia circular.



**Jocelise Jacques de Jacques** [jocelise.jacques@ufrgs.br](mailto:jocelise.jacques@ufrgs.br)

Arquiteta e Urbanista, Mestre em Engenharia Civil e Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora associada da UFRGS no Departamento de Design e Expressão Gráfica junto à na Faculdade de Arquitetura, atua no Programa de Pós-Graduação em Design, como orientadora trabalha com Design Socioambiental.

**Jorge Ernesto de Araujo Mariath** [jorge.mariath@ufrgs.br](mailto:jorge.mariath@ufrgs.br)

Professor titular (aposentado) do Programa de Pós-Graduação em Botânica da UFRGS. É bolsista de produtividade em pesquisa do CNPq nível 1C do CNPq. Foi diretor do Instituto de Biociências da UFRGS e fundador do Laboratório de Anatomia Vegetal (LAVeg/UFRGS). Possui doutorado (1990) em Ciências Biológicas (USP), mestrado (1980) em Botânica (UFRGS) e graduação (1975) em Ciências Biológicas (UFRGS). Tem experiência na subárea Morfologia Vegetal, com ênfase em Anatomia e Embriologia Vegetal.

**Jose Luis Farinatti Aymone** [aymone@ufrgs.br](mailto:aymone@ufrgs.br)

Professor Titular do Departamento de Design e Expressão Gráfica da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), tendo ingressado em 1998. Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Design (PGDESIGN) da UFRGS desde 2007. Tem Doutorado em Engenharia Civil na área de Estruturas pela UFRGS (2000), Mestrado em Engenharia Civil na área de Estruturas pela UFRGS (1996) e Graduação em Engenharia Civil pela UFRGS (1993).

**Julio Carlos de Souza van der Linden** [julio.linden@ufrgs.br](mailto:julio.linden@ufrgs.br)

É professor-associado do Departamento de Design e Expressão Gráfica (DEG), e professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Design da Escola de Engenharia e da Faculdade de Arquitetura da UFRGS, sendo orientador de mestrado e de doutorado. Como pesquisador, é vice-coordenador do Instituto de Inovação Competitividade e Design da UFRGS, onde coordena o Laboratório de Design, Cultura e Inovação e o Núcleo de Desenvolvimento de Produtos.

**Keila Marina Nicchelle** [keila.nicchelle@erechim.ifrs.edu.br](mailto:keila.nicchelle@erechim.ifrs.edu.br)

É graduada em Confecção Têxtil (2001), com especialização em Processos de Produção do Vestuário (2004) e em Desenvolvimento de Produto de Moda (2007) pela Universidade de Passo Fundo (UPF), possui mestrado em Design (2011) pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) e doutorado em Design (2018) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Desde 2009, é professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), atuando no ensino, na pesquisa e na extensão de cursos técnicos e superiores na área de Moda.

**Lucas de Moraes Mello** [mello.lm@gmail.com](mailto:mello.lm@gmail.com)

Publicitário formado pela UFRGS (2016) e especialista em Design Thinking e Inovação (2021) pela mesma Instituição. cursou um semestre de Advertising na University of Texas at Austin (EUA, 2014). Possui experiência em gestão de projetos digitais, gerenciamento e criação de conteúdo para redes sociais, marketing digital e inbound marketing. Já trabalhou com marcas como Rede Globo, General Electric, Santander, Filmelier, O Boticário, Cielo, Odebrecht, Câmara Espanhola e FMP/RS.

**Luciene Machado** [luka\\_mac@hotmail.com](mailto:luka_mac@hotmail.com)

Designer e professora da Faculdade Senac FSPOA-RS, do Curso Superior de Tecnologia em Design de Moda. Doutoranda em Design da UFRGS. Pesquisadora do Laboratório de Design, Cultura e Inovação (LDCI) da UFRGS. Mestre em Design Estratégico (UNISINOS). Especialista em Moda (ESAMC-SP). Bacharel em Arquitetura (UNISANTOS-SP). Tec. em Moda e Estilo (SENAC-SP). Coach Profissional (SENAC-RS). Realiza pesquisas nas áreas de design, moda, criatividade, coaching, consumo, marcas, sustentabilidade, inovação.

**Márcia Elisa Echeveste** [echeveste@ufrgs.br](mailto:echeveste@ufrgs.br)

Professora titular da UFRGS, professora do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - UFRGS, Pesquisadora do Instituto de Inovação, Competitividade e Design da UFRGS.

**Mariana de Oliveira do Couto e Silva** [marianacoutoesilva@gmail.com](mailto:marianacoutoesilva@gmail.com)

Bacharel em Design Gráfico pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL, 2017), Mestre em Design pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS, 2020). Doutoranda em Design junto ao PGDesign/UFRGS e Designer Instrucional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – IFSul.

**Mariana Pohlmann** [mariana.pohlmann@ufrgs.br](mailto:mariana.pohlmann@ufrgs.br)

Professora no Departamento de Design e Expressão Gráfica (DEG/FA/UFRGS) e no Programa de Pós-Graduação em Design (PG-Design/UFRGS). Possui Graduação em Design (UniRitter - 2006), Mestrado em Design (PGDesign/UFRGS - 2012) e Doutorado em Engenharia (PPGE3M/UFRGS - 2017). Integrante da equipe de professores pesquisadores do Laboratório de Design e Seleção de Materiais (LDSM/UFRGS).

**Maurício Moreira e Silva Bernardes** [bernardes@ufrgs.br](mailto:bernardes@ufrgs.br)

Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Alagoas (1993), mestrado (1996) e doutorado (2001) em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Pós-doutorado em Design pelo Institute of Design do Illinois Institute of Technology/EUA. Coordenador do Instituto de Inovação, Competitividade e Design da UFRGS ([www.ufrgs.br/iicd](http://www.ufrgs.br/iicd)). É professor titular da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e consultor ad-hoc da CAPES e do CNPq.

**Morgana Grigio** [morgana29grigio@gmail.com](mailto:morgana29grigio@gmail.com)

Bacharel em Design de produtos pela Universidade do Extremo Sul Catarinense - Unesc, sua área de pesquisa para conclusão do curso se concentrou em Tecnologias Assistivas.

**Patricia Sanae Tanabe** [ps.tanabe@gmail.com](mailto:ps.tanabe@gmail.com)

Formada em Comunicação Social – hab. Publicidade e Propaganda pela UFRGS (2013), é Especialista em Design Thinking e Inovação também pela UFRGS (2021), e trabalha há 8 anos no Sincredi, atuando nos temas de Marketing Promocional, Marketing Direto, Réguas de Relacionamento e, atualmente, trabalha com Pesquisas de Marketing e NPS. Também faz parte da Comissão Organizadora do Festival do Japão RS e faz parte da comissão do grupo Wakai RS.

**Paula Görgen Radici Fraga** [paulagfraga@gmail.com](mailto:paulagfraga@gmail.com)

Administradora (2007), Especialista em Controladoria (2009), Mestre em Design (2016) e Doutora em Design (2020), ambos pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Possui experiência no desenvolvimento e aplicação de indicadores que evidenciam o grau de Inovação, Competitividade e Design de empresas, bem como conhecimento em Gestão, Finanças, Marketing e Recursos Humanos. Desenvolve pesquisas com foco no Empreendedorismo e Gestão no Design. Presta consultoria em Administração e Gerenciamento.

**Paulete Fridman Schwetz** [pauletefs@gmail.com](mailto:pauletefs@gmail.com)

Doutora em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2011). Atualmente é Professora Adjunta do Departamento de Design e Expressão Gráfica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Professora do Programa de Pós Graduação em Design na área de Design Educacional. Atua como professora e orientadora no curso de Especialização Design Thinking e Inovação. Além disso, coordena pesquisas na área de Educação à Distância, desenvolvendo cursos à distância para o ensino de ferramentas computacionais.

**Rafael Peduzzi Gomes** [rafaelpeduzzi@gmail.com](mailto:rafaelpeduzzi@gmail.com)

Designer de produtos digitais na CWI Software, cursando o Doutorado em Design na UFRGS (2019-). Mestre em Design pelo Uniritter (2018), Especialista em Design Gráfico pela UNISINOS (2015), Bacharel em Design Gráfico pela UFPEL (2013) e Técnico em Programação Visual pelo IF-RS (2009). Já foi professor nos cursos de Design da UFPEL, professor conteudista para cursos EAD e sócio-fundador e designer no estúdio Elefante.

**Regio Pierre da Silva** [regio@ufrgs.br](mailto:regio@ufrgs.br)

Professor Associado do Departamento de Design e Expressão Gráfica da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Design (PGDesign) da UFRGS. Possui Doutorado em Engenharia de Produção na área de Mídia e Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Mestrado em Engenharia de Produção na área de Transportes (UFSC), e Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

**Roberto Milman Azambuja** [rmilmanazambuja@gmail.com](mailto:rmilmanazambuja@gmail.com)

Formado em Filosofia pela UFRGS, com especialização em Psicologia Clínica e em Design Thinking pela mesma universidade. Professor do Colégio Israelita Brasileiro e da Prefeitura Municipal de Porto Alegre.

**Roseane Santos da Silva**

Professora do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal de Alagoas, campus Maceió.

**Sandro Fetter** [sandrofetter@gmail.com](mailto:sandrofetter@gmail.com)

Designer gráfico pelo Centro Universitário Ritter dos Reis, mestre em design pela ESDI/UERJ e doutor em design pela UFRGS. Professor no curso de Design Visual da UFRGS, possui experiência profissional nas áreas de design e produção de livros, design de tipos digitais, embalagens, estratégia de marcas e criatividade. Atua em pesquisas no campo da tipografia e educação.

**Simone Melo da Rosa** [simonerosa.atelie@gmail.com](mailto:simonerosa.atelie@gmail.com)

Doutoranda em Design (PGDesign) da UFRGS, Mestre em Arte Contemporânea – Arte e Tecnologia (UFSM); mestre em Engenharia de Produção – Projeto de Produto (UFSM); especialista em Estilismo de Calçado (FEEVALE); graduada em Desenho e Plástica Bacharelado (UFSM).

**Stan Ruecker** [sruecker@illinois.edu](mailto:sruecker@illinois.edu)

Professor da Escola de Artes e Design da University of Illinois at Urbana-Champaign. Stan é doutor em Ciência da Computação Humanista da Universidade de Alberta e mestre em Design pela mesma Universidade. Possui também mestrado em Literatura Inglesa obtido pela Universidade de Toronto, além de ter realizado cursos de graduação avançados em Literatura Inglesa e Ciência da Computação na Universidade de Regina.

**Stella Lisboa Sapper** [stellasapper@gmail.com](mailto:stellasapper@gmail.com)

Doutoranda em Design no Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Mestre em Design pela UFRGS. Graduada em Moda pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Professora nos cursos de Design do Centro Universitário Ritter dos Reis (UniRitter).

**Tânia Luísa Koltermann da Silva** [tania.koltermann@ufrgs.br](mailto:tania.koltermann@ufrgs.br)

Professora Titular do Departamento de Design e Expressão Gráfica da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação em Design (PGDESIGN) da UFRGS. Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Maria. Mestre e Doutora em Engenharia de Produção na área de Mídia e Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina.

**Teofanes Foresti Girardi** [foresti@upf.br](mailto:foresti@upf.br)

Doutora em Design e Tecnologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. Mestre em Projeto e Processos de Fabricação pela Universidade de Passo Fundo- UPF. Especialista em Ergonomia pela Universidade de Passo Fundo- UPF. Graduada em Design pela Universidade Luterana do Brasil- ULBRA. Atualmente é professora adjunta I da Faculdade de Engenharia e Arquitetura da UPF.

**Thaís Cristina Martino Sehn** [crisehn@gmail.com](mailto:crisehn@gmail.com)

Thais é doutora em Design pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), durante o doutorado realizou período sanduíche financiado pela Fulbright na University of Illinois at Urbana-Champaign. Possui mestrado em Comunicação e Informação pela UFRGS, especialização em Patrimônio Cultural pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) e é formada em Design Gráfico pela UFPEL. Atualmente, é professora substituta na UFPEL nos cursos de Cinema e Design.

**Underléa Miotto Bruscato** [underlea.bruscato@ufrgs.br](mailto:underlea.bruscato@ufrgs.br)

Possui graduação em Arquitetura e Urbanismo (1999), todos pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (ufrgs). Professor Adjunto nos Cursos de Design (Design dos Sinos (1994); doutorado em Arquitetura, na área de Comunicação Visual em Arquitetura e Design, pela Universidade Politécnica da Catalunha, Espanha (2006). Atualmente é professora na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e no Programa de Pós-Graduação em Design de Produto (PGDesign) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professor colaborador no Programa de Pós Graduação em Design – PGDESIGN/ (UFRGS.).

**Vinicius Fernandes Beltramin** [vinibefe@gmail.com](mailto:vinibefe@gmail.com)

Mestrando em Design (PGDesign) da UFRGS; Bacharel em Desenho Industrial (UFES).

**Vinicius Gadis Ribeiro** [vinicius.gadis@ufrgs.br](mailto:vinicius.gadis@ufrgs.br)

Possui graduação em Ciências Náuticas pelo Ministério da Marinha, graduação em Ciência da Computação, mestrado em Administração e doutorado em Ciência da Computação pela UFRGS. Atualmente, é professor adjunto do Departamento Interdisciplinar do Campus Litoral Norte da UFRGS e pertence ao quadro permanente do PPGDesign da mesma universidade.

**Vinicius Nunes Rocha e Souza** [prof.viniciussouza@gmail.com](mailto:prof.viniciussouza@gmail.com)

Doutorando no programa de pós-graduação em Design e Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Possui mestrado (2016) pelo mesmo programa de pós-graduação. Possui graduação em Desenho Industrial pela Universidade Federal de Santa Maria (2011). Tem experiência na área de Desenho Industrial, com ênfase em Programação Visual.