



**PGDESIGN** | Programa de Pós-Graduação  
Mestrado | Doutorado



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**ESCOLA DE ENGENHARIA**  
**FACULDADE DE ARQUITETURA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN**

Simone Lorentz Sperhackle

**APRENDIZAGEM DE MÉTODOS DE DESIGN:**  
**ESTUDO BASEADO NA CONSTRUÇÃO E**  
**VALIDAÇÃO DE JOGO DE TABULEIRO**

Tese de Doutorado

Porto Alegre

2019

**SIMONE LORENTZ SPERHACKE**

**Aprendizagem de Métodos de Design:  
estudo baseado na construção e validação de jogo de tabuleiro**

Tese de Doutorado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito final à obtenção do título de Doutora em Design, modalidade acadêmica.

Orientador: Prof. Dr. Maurício Moreira e Silva Bernardes

Porto Alegre

2019

**Simone Lorentz Sperhackle**

**APRENDIZAGEM DE MÉTODOS DE DESIGN:  
ESTUDO BASEADO NA CONSTRUÇÃO E  
VALIDAÇÃO DE JOGO DE TABULEIRO**

Esta tese foi julgada adequada para a obtenção do Título de Doutor em Design, e aprovado em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Design da UFRGS.

Porto Alegre, 15 de março de 2019.

---

**Prof. Dr. Regio Pierre da Silva**

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Design da UFRGS

**Banca Examinadora:**

---

**Orientador: Prof. Dr. Mauricio Moreira e Silva Bernardes**

Departamento de Design e Expressão Gráfica - DEG

---

**Profa. Dr<sup>a</sup>. Bruna Ruschel Moreira**

Designer Estratégica – Examinador Externo

---

**Profa. Dr<sup>a</sup>. Underlea Miotto Bruscato**

Departamento de Arquitetura – Examinador Interno

---

**Profa. Dr<sup>a</sup>. Geísa Gaiger de Oliveira**

Departamento de Design e Expressão Gráfica – DEG – Examinador Externo

---

**Profa. Dr<sup>a</sup>. Jocelise Jacques de Jacques**

Departamento de Design e Expressão Gráfica – DEG – Examinador Interno

Para meu filho, Eduardo.



## AGRADECIMENTOS

A todos aqueles que participaram de forma direta ou indireta deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Maurício Moreira e Silva Bernardes, meu orientador, pelo apoio, dedicação, orientação e oportunidade de, mais uma vez, fazer parte da sua incrível equipe. Sem dúvida mudou – e para melhor – os rumos do meu caminho.

Ao PGDesign e aos seus professores, pela dedicação, entusiasmo e inspiração.

À Fapergs – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul – pela bolsa de pesquisa que possibilitou minha total dedicação à realização de boa parte desta tese.

Aos meus colegas, em especial aos que participaram do Projeto ICD – Inovação, Competitividade e Design: Patrícia Deporte, Melissa Pozatti, Paula Gorken, Marcello Perez, Bruna Ruschel Moreira, Carlo Manica, Henrique Benedeto, Geísa de Oliveira e Vânia Moraes.

Aos Professores Doutores de outras universidades e participantes do Projeto ICD, Dr. Henri Christiaans (Universidade TU Delft, Holanda), Dr. José Séron (Universidad de Saragoza, Espanha), Dra. Rita Almendra (Universidade de Lisboa, Portugal), Dr. Jose Luis Garcia Del Castillos (Harvard University, Estados Unidos da America), Dr. Juan Carlos Briede (Universiad Bío Bío, Chile), Dra. Alice Agogino (Berkley University, Estados Unidos da America), Dr. Keiichi Sato (Illinois Institute of Technology, Estados Unidos da America), Dr. Stan Ruecker (Illinois Institute of Technology, Estados Unidos da America), Dr. Juan Salamanca (Universidad ICESI), por suas valiosas palestras, debates, intervenções e colaborações.

Ao Prof. Dr. Marcos A. Moreira, por seu vasto conhecimento compartilhado em teorias do aprendizado.

Ao NDP – Núcleo de Desenvolvimento de Produtos – do DEG – Departamento de Design e Expressão Gráfica, pela oportunidade em fazer parte dessa equipe.

À Cliever, pelo seu apoio e à sua equipe sempre eficiente (em especial Jeferson e Andrius).

Ao Laboratório LIFE (Laboratório de Inovação da Escola de Engenharia da UFRGS) e sua equipe (César), em especial à Profa. Dra. Underlea Miotto Bruscato, por proporcionar apoio, suporte e equipamentos que foram importantes para o resultado desta pesquisa.

Às professoras Bruna Ruschel Moreira, Geísa Gaiger de Oliveira e Jocelise Jacques de Jacques, avaliadores da minha qualificação, os quais, por meio de seus olhares especialistas, disponibilidade e interesse em contribuir para a reflexão e o aprimoramento do presente trabalho.

À Camila Strasburg, Cristina Hervé, Júlia Dias, Luciana Hoppe, Moiken Feddersen, Priscilla Biassi e Yvana Alencastro pela eterna amizade, paciência e apoio a qualquer momento (ordem alfabética).

À toda minha família, por entenderem e acreditarem no motivo de minhas inúmeras ausências.

Aos meus pais, Djalma e Ana Maria, pelo seu infinito amor, sua dedicação e constante motivação.

Às minhas irmãs, Tatiana, Cristina e Alessandra, por apoiarem e acreditarem nas minhas metas.

Aos meus sobrinhos (Thais, Arthur, Lucas e Pedro) por me lembrarem sempre como a vida pode ser mais divertida.

Ao Paulo, por todo seu amor e apoio nos momentos difíceis.

Em especial ao meu filho, Eduardo, por tudo que é e significa para mim.

***In every job that must be done,  
there is an element of fun.  
You find the fun and SNAP!  
The job is a game!***

(Em cada tarefa que deve ser feita,  
existe um elemento divertido.  
Você acha a diversão e SNAP!  
A tarefa é um jogo!)

Mary Poppins

## RESUMO

Sabe-se que a inovação está diretamente ligada ao aumento da competitividade e um caminho possível para se alcançar isso é o Design. A aprendizagem de métodos de Design que favoreçam e ampliem a inovação para equipes ou setores de desenvolvimento de produtos pode ser feita por meio de jogos. Esses últimos desempenham um papel cada vez mais importante nas áreas sociais, permitindo aos usuários praticar, experimentar, pesquisar e aprender em um ambiente seguro, estimulante e lúdico. Com esse propósito, uma ferramenta instrucional experimental, em forma de jogo de tabuleiro, foi desenvolvida para facilitar o treinamento, desenvolvimento e aprendizagem desses métodos. Este trabalho aborda o processo de estudar métodos de Design em um jogo, sendo, assim, permite que ele seja utilizado como guia para o desenvolvimento de projetos em diversas áreas de atuação. Foram feitos estudos em teorias de aprendizagem que se referiu desde comportamentalismo, passando pelo cognitivismo até as concepções mais atuais como as neurociências do aprendizado, além de, claro, estudos em métodos de Design a serem implementados em formato de jogo. O processo envolveu testes Alpha e beta do jogo, sendo os testes beta a validação desse. A validação foi feita com desenvolvedores de projetos de duas empresas do Rio Grande do Sul – Brasil. De teor qualitativo, dados foram coletados (por observação não participativa e participativa) durante todo o processo de análise de contexto, ludificação de conteúdo e de validação jogo. Como resultado principal pode-se destacar que o jogo está apto para ser utilizado como instrumento de ensino de métodos de Design e que o processo de aprendizagem por ele foi prazeroso e divertido, o que permite que os participantes retenham mais e por mais tempo o conteúdo aprendido. Vale salientar que o jogo apresentado é do tipo analógico, de tabuleiro e presencial, mas o processo pode ser facilmente adaptado para outros tipos de jogos, como os digitais, de mesa ou mesmo físicos.

Palavras-chave: Métodos de Design; Ludificação; Educação, Aprendizagem; Jogos; Jogos de Tabuleiro; Inovação.

## **ABSTRACT**

It is known that innovation is directly connected to the increase of competitiveness and one possible way to reach this goal is through design. Learning methods of design, that enhance and increase innovation within teams or product development departments, can be achieved with games. These play an increasingly important role in social areas, allowing users to practice, experiment, research and learn in a safe, stimulating and playful environment. With this purpose, a board game has been developed as an instructive and experimental tool, to facilitate training, development and learning of these methods. This study covers the process of learning methods of design in a game, which can be used as a guideline for development of projects in different areas of application. Research of several learning theories has been conducted, from behaviorism, over cognitivism, until the most recent conception of neuroscience of learning. Studies of methods of design have been applied to the format of the game. The process involved Alpha and beta testing of the game, whereas the beta tests validated it. Validation has been done with project developers of two companies in Rio Grande do Sul – Brazil. Qualitative data has been collected (through non-participative and participative observation) during the whole process of context analysis, gamification of the content, and game validation. As the main result, it can be highlighted that the game is suitable to be used as a teaching tool for methods of design. The learning process with the game was joyful and fun, allowing the participants to retain more learning content for a longer period of time. It is important to mention that the type of game presented in this study is an analog board game which requires the presence of the players, whereas the process can be easily adapted to other types of games, like digital, card games, or even physical games.

**Key words:** Methods of Design; Gamification; Education; Learning; Games; Board Games; Innovation.

## ZUSAMMENFASSUNG

Es ist bekannt, dass Innovation in direktem Zusammenhang mit der Erhöhung der Konkurrenzfähigkeit steht und dass das Design ein möglicher Weg dahin ist. Das Erlernen von Designmethoden, die Innovation in Teams oder in der Produktentwicklung fördern und erweitern, kann durch Spiele geschehen. Diese nehmen eine immer wichtigere Rolle in sozialen Bereichen ein, indem sie es den Anwendern erlauben, in einem sicheren, motivierenden und spielerischen Umfeld zu üben, auszuprobieren, zu forschen und zu lernen. Zu diesem Zweck wurde ein Brettspiel als experimentelles Lernwerkzeug entwickelt, um das Training, die Entwicklung und das Erlernen dieser Methoden zu erleichtern. Diese Arbeit behandelt den Prozess, Designmethoden in einem Spiel zu erlernen, das gleichzeitig als Leitfaden für die Entwicklung von Projekten in verschiedenen Anwendungsbereichen dient. Grundlage dieser Studie sind diverse Lerntheorien, die von Behaviorismus über Kognitivismus bis zum aktuellen Ansatz der Neurowissenschaft reichen, neben der Untersuchung von Designmethoden, die im Format des Spiels angewendet wurden. Es wurden Alpha- und Betatests des Spiels durchgeführt, wobei die Betatests das Spiel validierten. Die Validierung wurde von Projektentwicklern von zwei Firmen aus Rio Grande do Sul – Brasilien vorgenommen. Während des gesamten Prozesses der Kontextanalyse, der Gamification des Inhalts und der Validierung des Spiels wurden qualitative Daten gesammelt (durch partizipative und nicht partizipative Beobachtung). Als Hauptergebnis ist hervorzuheben, dass das Spiel ein geeignetes Lehrmittel ist, um Designmethoden zu erlernen. Der Lernprozess mit dem Spiel ist angenehm und unterhaltsam, was dazu führt, dass die Teilnehmer sich an mehr Lerninhalte über einen längeren Zeitraum erinnern. Es ist wichtig zu erwähnen, dass das beschriebene Spiel ein analoges Brettspiel ist, das die Anwesenheit der Mitspieler voraussetzt, wobei der Prozess ohne Weiteres an andere Spieltypen angepasst werden kann, wie zum Beispiel digitale, Karten- oder Bewegungsspiele.

Schlüsselwörter: Designmethoden; Gamification; Erziehung, Lernprozess; Spiele; Brettspiele; Innovation.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esquema explicativo do cão salivante de Pavlov .....	26
Figura 2 – Ilustração explicativa da caixa de Skinner .....	27
Figura 3 – Jogo <i>Soma Cube</i> .....	29
Figura 4 – Elementos da Teoria da Autodeterminação .....	30
Figura 5 – Esquema dos tipos de jogos .....	40
Figura 6 – Classificação dos jogos segundo Fullerton .....	41
Figura 7 – Adaptação do Cone do aprendizado .....	50
Figura 8 – Ciclo do engajamento social .....	57
Figura 9 – Esquema resumo da Ludificação .....	59
Figura 10 – Principais tipos de Ludificação .....	60
Figura 11 – Perfis de jogadores de Bartle .....	61
Figura 12 – Ciclo I.D.E.A. ....	62
Figura 13 – Relação designer de jogos x jogador .....	63
Figura 14 – Relação designer de jogos x jogador pelo MDA .....	63
Figura 15 – Hierarquia dos elementos de jogo .....	64
Figura 16 – Seis etapas de Ludificação de Werbach e Hunter .....	67
Figura 17 – Modelo Hexa-Tau .....	71
Figura 18 – Delineamento da pesquisa .....	76
Figura 19 – Desenho esquemático da evolução da pesquisa .....	77
Figura 20 – Representação dos quadrantes 2x2 do processo de inovação .....	83
Figura 21 – Points of you: The Coaching Game .....	94
Figura 22 – Get Fit for Coaching Game .....	95
Figura 23 – Cartas IDEO .....	96
Figura 24 – Cartas do <i>Creative Whack Pack</i> .....	96
Figura 25 – Cartas do <i>Innovating for People: Human-Centered Design Planning Cards</i> .....	98
Figura 26 – <i>75 Tools for Creative Thinking: A Fun Card Deck for Creative Inspiration</i> .....	99
Figura 27 – Cartas de Como se cria – 40 métodos para design de produtos ....	100
Figura 28 – S.O.S. Criativo .....	101
Figura 29 – Painel semântico: estética, cultura, sagas e mitologia viking .....	107
Figura 30 – Registro fotográfico do teste Alpha 4 .....	109
Figura 31 – Registro fotográfico do teste Alpha 5 com participantes da equipe ICD .....	110

Figura 32 – Esquema cronológico dos testes Alpha .....	111
Figura 33 – Jogo para testes Beta e seus componentes .....	112
Figura 34 – Esquema cronológico dos testes Beta .....	116
Figura 35 – Dados .....	118
Figura 36 – Evolução da definição das dimensões e arte gráfico do tabuleiro ...	119
Figura 37 – Gabarito de símbolos .....	120
Figura 38 – Esquema da evolução do Manual .....	121
Figura 39 – Esquema da evolução dos peões barco viking.....	122
Figura 40 – Evolução do peão Dragão .....	123
Figura 41 – Esquema da evolução das Runas .....	123
Figura 42 – Gabarito das Runas .....	124
Figura 43 – Esquema da evolução das moedas .....	125
Figura 44 – Esquema da evolução do Baú .....	126
Figura 45 – Emblemas dourados .....	127
Figura 46 – Alterações das cartas (verso) .....	128
Figura 47 – Esquema da evolução das Tábuas do destino .....	129
Figura 48 – Mastro e Bandeiras das 7 ilhas .....	130
Figura 49 – Caixa do Jogo Beta .....	130
Figura 50 – Evolução da caixa do Jogo .....	131
Figura 51 – Protótipo de alta fidelidade .....	158



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação dos jogos segundo Caillois .....	45
Quadro 2 – Relação entre procedimentos metodológicos e objetivos específicos .....	78
Quadro 3 – Cronograma e etapas da implementação do jogo .....	79
Quadro 4 – Análise paramétrica de similares .....	103
Quadro 5 – Bloco 1 .....	132
Quadro 6 – Bloco 2 .....	133
Quadro 7 – Bloco 3 .....	134
Quadro 8 – Bloco 4 .....	135
Quadro 9 – Bloco 5 .....	137
Quadro 10 – Bloco 6 .....	138
Quadro 11 – Bloco 7 .....	139
Quadro 12 – Bloco 8 .....	140
Quadro 13 – Bloco 9 .....	141
Quadro 14 – Bloco 10 .....	142
Quadro 15 – Bloco 11 .....	142
Quadro 16 – Bloco 12 .....	143
Quadro 17 – Bloco 13 .....	145
Quadro 18 – Bloco 14 .....	146
Quadro 19 – Bloco 15 .....	147
Quadro 20 – Bloco 16 .....	148
Quadro 21 – Bloco 17 .....	149
Quadro 22 – Bloco 18 .....	150
Quadro 23 – Bloco 19 .....	151
Quadro 24 – Bloco 20 .....	152
Quadro 25 – Bloco 21 .....	152

## LISTA DE SIGLAS

AMA - *American Management Association*

APP – *Application*

CNC - Comando Numérico Computadorizado

CPC - Planejamento e Controle da Produção

FDM - *Fused Deposition Modeling*

FFF - *Fused Filament Fabrication*

MDA - *Mechanics, Dynamics and Aesthetics*

MDF – Fibra de Média Densidade

MIT - *Massachusetts Institute of Technology*

NASA - *National Aeronautics and Space Administration*

PCP - Planejamento e Controle da Produção

PDF - *Portable Document Format*

PGDesign – Programa de Pós-Graduação em Design

PLA – *Polylactic Acid*

POEMS – *People, objects, environments, messages, and services*

QR Code – *Quick Response Code*

RH – Recursos Humanos

RS – Rio Grande do Sul

STL - *StereoLitographic Language*

SWOT - *Strength, Weakness, Opportunities and Threats*

TAD – Teoria da Autodeterminação

TD&E - Treinamento, Desenvolvimento e Educação

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Wi-Fi – *Wireless Fidelity*

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	18
1.1 QUESTÃO DE PESQUISA .....	20
1.2 OBJETIVOS .....	20
<b>1.1.1 Objetivo geral</b> .....	21
<b>1.1.2 Objetivos específicos</b> .....	21
1.2 JUSTIFICATIVA .....	21
1.3 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA .....	22
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	22
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	24
2.1 APRENDIZAGEM .....	24
<b>2.1.1 Como se aprende e modelos de aprendizagem</b> .....	25
2.1.1.1 Comportamentalismo (Behaviorismo) .....	26
2.1.1.2 Cognitivismo .....	28
<u>2.1.1.2.1 Concepções de Deci e Ryan</u> .....	28
<u>2.1.1.2.2 Concepções de Vygotsky</u> .....	31
<u>2.1.1.2.3 Concepções de Ausubel</u> .....	34
<u>2.1.1.2.4 Concepções de Bruner</u> .....	35
<u>2.1.1.2.5 Neurociência e educação</u> .....	35
<b>2.1.2 O jogo como elemento da cultura</b> .....	37
<b>2.1.3 Jogos e simulações</b> .....	38
2.1.3.1 O que são jogos .....	39
2.1.3.2 Classificação dos jogos .....	40
<b>2.1.4 Por que usar jogos?</b> .....	45
<b>2.1.5 Breve histórico de jogos</b> .....	47
2.1.5.1 Jogos de negócios e jogos de empresas .....	48
2.1.5.2 Jogos na educação .....	49
2.2 MÉTODOS DE DESIGN .....	51
<b>2.2.1 Módulo 1: entender a intenção</b> .....	52
<b>2.2.2 Módulo 2: conhecer o contexto</b> .....	52
<b>2.2.3 Módulo 3: conhecer as pessoas</b> .....	53
<b>2.2.4 Módulo 4: quadros de ideias</b> .....	54
<b>2.2.5 Módulo 5: explorar os conceitos</b> .....	54
<b>2.2.6 Módulo 6: quadro de soluções</b> .....	55

<b>2.2.7 Módulo 7: perceber ofertas</b> .....	56
<b>2.3 DESIGN DE JOGOS</b> .....	56
<b>2.3.1 Ludificação</b> .....	57
<b>2.3.2 Perfis de jogadores</b> .....	61
<b>2.4 MÉTODOS DE LUDIFICAÇÃO</b> .....	62
<b>2.4.1 Dinâmicas – o alicerce</b> .....	65
<b>2.4.2 Mecânicas – a ação dirigida</b> .....	65
<b>2.4.3 Componentes – táticas em movimento</b> .....	66
<b>2.5 SEIS ETAPAS DE LUDIFICAÇÃO</b> .....	66
<b>2.5.1 Etapa 1: definir os objetivos de interesses</b> .....	67
<b>2.5.2 Etapa 2: delinear comportamentos alvo</b> .....	67
<b>2.5.3 Etapa 3: descrever seus jogadores</b> .....	68
<b>2.5.4 Etapa 4: planejar os ciclos de atividade</b> .....	68
<b>2.5.5 Etapa 5: a diversão</b> .....	68
<b>2.5.6 Etapa 6: implantar as ferramentas apropriadas</b> .....	69
<b>2.6 A DIVERSÃO NOS JOGOS</b> .....	69
<b>2.7 O MODELO HEXA-TAU</b> .....	71
<b>2.7.1 Etapa 1: identificação dos objetivos do jogo</b> .....	72
<b>2.7.2 Etapa 2: identificação do tipo de jogo</b> .....	72
<b>2.7.3 Etapa 3: desenvolvimento de mecânica do jogo</b> .....	73
<b>2.7.4 Etapa 4: aplicação dos objetivos em formato de jogo</b> .....	73
<b>2.7.5 Etapa 5: construção de protótipo</b> .....	74
<b>2.7.6 Etapa 6: aplicação piloto do jogo de tabuleiro</b> .....	75
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	76
<b>3.1 FASE 1: ANÁLISE DE CONTEXTO</b> .....	79
<b>3.2 FASE 2: LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO</b> .....	81
<b>3.3 FASE 3: CONCEITO DO JOGO E LUDIFICAÇÃO DE CONTEÚDO</b> .....	81
<b>3.4 FASE 4: PROTÓTIPO ALPHA</b> .....	84
<b>3.5 FASE 5: TESTE ALPHA</b> .....	85
<b>3.6 FASE 6: OBSERVAÇÃO PARTICIPATIVA ALPHA</b> .....	85
<b>3.7 FASE 7: PROTÓTIPO BETA</b> .....	87
<b>3.8 FASE 8: TESTES BETA</b> .....	87
<b>3.9 FASE 9: OBSERVAÇÃO PARTICIPATIVA BETA</b> .....	87
<b>3.10 FASE 10: GRUPO FOCAL</b> .....	88
<b>3.11 FASE 11: ANÁLISE DE DADOS</b> .....	88

3.12 FASE 12: CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	89
<b>4 ANÁLISE DE CONTEXTO .....</b>	<b>91</b>
4.1 OBSERVAÇÃO NÃO PARTICIPATIVA .....	91
4.2 ANÁLISE DE SIMILARES .....	93
<b>4.2.1 Similares estudados: exemplos .....</b>	<b>93</b>
4.2.1.1 Points of you: The Coaching Game .....	93
4.2.1.2 Get Fit for Coaching Game .....	94
4.2.1.3 IDEO Method Cards .....	95
4.2.1.4 Creative Whack Pack .....	96
4.2.1.5 <i>Innovating for People: Human-Centered Design Planning Cards</i> .....	97
4.2.1.6 <i>75 Tools for Creative Thinking</i> .....	98
4.2.1.7 Como se cria – 40 métodos para design de produtos .....	99
4.2.1.8 S.O.S. Criativo .....	100
<b>4.2.2 Similares estudados: análise .....</b>	<b>101</b>
<b>5 A CONCEPÇÃO DO JOGO PROPOSTO .....</b>	<b>104</b>
5.1 CONTEXTO DO JOGO .....	104
5.2 DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPOS .....	106
5.3 TESTES ALPHA .....	108
<b>5.3.1 Aplicação do Teste Alpha 1 .....</b>	<b>108</b>
<b>5.3.2 Aplicação do Teste Alpha 2 .....</b>	<b>108</b>
<b>5.3.3 Aplicação do Teste Alpha 3 .....</b>	<b>108</b>
<b>5.3.4 Aplicação do Teste Alpha 4 .....</b>	<b>109</b>
<b>5.3.5 Aplicação do Teste Alpha 5 .....</b>	<b>109</b>
<b>5.3.6 Teste Alpha: resumo das ações .....</b>	<b>110</b>
5.4 TESTES BETA: VALIDAÇÃO DO JOGO CONCEBIDO .....	111
<b>5.4.1 Aplicação do Teste Beta 1 .....</b>	<b>112</b>
<b>5.4.2 Aplicação do Teste Beta 2 .....</b>	<b>113</b>
<b>5.4.3 Aplicação do Teste Beta 3 .....</b>	<b>113</b>
<b>5.4.4 Aplicação do Teste Beta 4 .....</b>	<b>114</b>
<b>5.4.5 Aplicação do Teste Beta 5 .....</b>	<b>114</b>
<b>5.4.6 Aplicação do Teste Beta 6 .....</b>	<b>114</b>
<b>5.4.7 Aplicação do Teste Beta 7 .....</b>	<b>115</b>
<b>5.4.8 Aplicação do Teste Beta 8 e Grupo Focal .....</b>	<b>115</b>
5.5 EVOLUÇÃO DOS PROTÓTIPOS .....	116
<b>5.5.1 Dados .....</b>	<b>117</b>

<b>5.5.2 Tabuleiro</b> .....	118
<b>5.5.3 Manual</b> .....	120
<b>5.5.4 Peões Barco Viking</b> .....	121
<b>5.5.5 Peão Dragão</b> .....	122
<b>5.5.6 Runas e Bolsa de Runas</b> .....	123
<b>5.5.7 Moedas</b> .....	125
<b>5.5.8 Baú de <i>Aegir</i></b> .....	125
<b>5.5.9 Emblemas</b> .....	127
<b>5.5.10 Cartas</b> .....	127
<b>5.5.11 Tábuas do destino</b> .....	128
<b>5.5.12 Bandeiras</b> .....	129
<b>5.5.13 Caixa</b> .....	130
<b>5.6 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS</b> .....	132
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	154
<b>6.1 CONCLUSÕES</b> .....	154
<b>6.2 APRIMORAMENTO DO JOGO</b> .....	157
<b>6.3 SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS</b> .....	159
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	161
<b>GLOSSÁRIO</b> .....	167
<b>APÊNDICE A</b> .....	168
<b>APÊNDICE B</b> .....	170
<b>APÊNDICE C</b> .....	171
<b>APÊNDICE D</b> .....	172
<b>APÊNDICE E</b> .....	182
<b>APÊNDICE F</b> .....	183
<b>APÊNDICE G</b> .....	184
<b>APÊNDICE H</b> .....	194
<b>ANEXO A</b> .....	196

## 1 INTRODUÇÃO

O mercado globalizado tem exigido diuturnamente a evolução das ferramentas que agreguem valor ao produto que cada empresa oferece. Por isso, a inserção dos jogos como instrumentos que viabilizam este contato se faz cada vez mais premente. Diante de um mercado cada vez mais competitivo, estes ambientes comerciais têm apresentado exigências complexas que culminam com a necessidade de evoluir tecnologicamente. Assim, resistem e prosperam com investimentos em inovação, na busca de soluções únicas e com valor agregado, principalmente diante da crescente oferta de produtos e marcas aos quais os consumidores vêm sendo expostos. Estudos realizados indicam a necessidade de realizar pesquisas que vinculem competitividade, design e inovação (BERNARDES *et al.*, 2013; MOREIRA *et al.*, 2016; POZATTI, 2015). De acordo com autores, uma forma eficaz de se alcançar a inovação, provavelmente, é pela aplicação de métodos de Design.

Um dos caminhos que podem vir a ser, também, uma inovação na indústria é o uso de jogos com o propósito de inovar, sendo uma ferramenta para ensinar, estimular, treinar e motivar profissionais e estudantes da área. Jogos são cada vez mais relevantes na área do conhecimento (GRAY *et al.*, 2010), e os que são utilizados por empresas, presentes no ambiente das organizações, têm assumido formatos distintos como ferramentas educacionais (RODRIGUES; ROCHA, 2008).

Apesar da evolução propiciada pelo avanço dos computadores e tecnologia de informação, muitos jogos centenários, como jogos da antiguidade, ainda são utilizados até os dias atuais. Alguns exemplos são: Gamão, Xadrez, Damas, Damas Chinesas, Halma, o Jogo do Ganso, Moinho, Mah-Jongg, Reversi, Jogos Mancala, Ludo, Senet (ou Senat), o Jogo Real de Ur. Entre esses, encontram-se exemplares que têm mais de 5.000 anos (BELL, 2008; MURRAY, 1952; PARLETT, 1999). Somado a estes, os formatos de tabuleiro, desde os anos 1960 até os dias atuais, permanecem em uso, revelando-se apropriados para adaptações. Os jogos destinados para empresas em formato de tabuleiro permitem uma interação intensa entre os participantes, conferindo uma representação visual dos objetivos pretendidos para o treinamento, desenvolvimento e educação (TD&E), e possuem um caráter lúdico dado pelos

componentes, como as cartas, as peças e o próprio tabuleiro (RODRIGUES; ROCHA, 2008).

O filósofo Johan Huizinga avalia que, mesmo quando um jogo chega ao fim, ele permanece conservado na memória, o que o transforma em um elemento cultural. O jogo apresenta-se como um intervalo na vida cotidiana para satisfazer uma realização, em forma de atividade temporária. Esse intervalo é considerado por alguns autores como “círculo mágico” (CAILLOIS, 2001; HUIZINGA, 2001; SALEN; ZIMMERMAN, 2003), ou seja, ao se sair da vida real para uma esfera temporária de atividade, o jogo gera um ambiente lúdico.

Conforme Huizinga (2001), o jogo tem uma atratividade que cativa e fascina. Nele encontram-se o ritmo e a harmonia e, ainda, um elemento que desempenha papel importante: a tensão. Quanto mais estiver presente, maior será o esforço do jogador para vencer o que for difícil, tornando o jogo mais competitivo e envolvente.

Dentro do ambiente lúdico gerado pelo jogo, novas maneiras de entender ou resolver um problema são alcançadas de forma inconsciente e subjetiva (HUIZINGA, 2001). Assim, muitas vezes, o jogo torna-se parte integrante da vida em geral, por seu significado e seu valor para cada indivíduo e para a sociedade. Seja qual for o modo como for considerado, sempre existirá nele um elemento não material em sua própria essência. Ele é mais do que uma atividade física ou biológica, tem uma função significativa que encerra um determinado sentido (HUIZINGA, 2001).

De acordo com Brathwaite e Schreiber (2009, p. 9, tradução nossa):

Qualquer coisa pode ser transformada em jogo. O desafio é fazer um jogo que ensine e treine diferentes habilidades educacionais e profissionais do Design, fazendo passo a passo alguns ou todos os elementos facilitadores e dificultadores encontrados ao decorrer do desenvolvimento dos projetos de Design.

Nesse sentido, com o intuito de colaborar para este aprimoramento da indústria e contribuir com a interação entre empresas e universidades, foi elaborado o projeto "Diretrizes para aumentar a competitividade de empresas brasileiras desenvolvedoras de produtos por meio de intervenções no processo de design, orientadas à gestão e concepção de produtos e serviços inovadores", no qual a presente pesquisa está inserida.



O projeto aqui exposto, denominado Projeto ICD (Inovação, Competitividade e Design), foi coordenado pelo Prof. Dr. Maurício Moreira e Silva Bernardes, do Programa de Pós-Graduação em Design da UFRGS e teve início no segundo semestre de 2012. Desde então, contou com um grupo de mais de dez pesquisadores, entre eles doutorandos e mestrandos da UFRGS, além da preciosa colaboração de professores convidados de diversas universidades nacionais e internacionais, que em conjunto atuam em intervenções dentro de empresas desenvolvedoras de produtos (BERNARDES, 2012).

A autora participou, por observação não participativa, das oficinas da implementação dos 101 métodos de Design oferecidas pelo Projeto ICD, além de ser pesquisadora e colaboradora na organização do mesmo.

A fase Implementação teve a duração de oito meses e contou com treze oficinas, sendo divididas em: uma oficina introdutória, sete oficinas e apresentações de métodos, quatro oficinas de monitoramento com os professores convidados do Projeto ICD e uma oficina final de apresentação dos resultados alcançados. Nos encontros, de aproximadamente quatro horas cada, a autora pode observar a atuação de cinco empresas ativas no mercado de bens de consumo do Rio Grande do Sul.

O papel desta tese foi estudar o processo aprendizagem de métodos de Design por meio da construção de jogo analógico de tabuleiro.

## 1.1 QUESTÃO DE PESQUISA

Partindo-se do contexto anteriormente apontado, a questão fundamental dessa pesquisa pode ser enunciada da seguinte forma: como ensinar métodos de Design de forma lúdica?

## 1.2 OBJETIVOS

A partir da questão apresentada foram elencados objetivos gerais e específicos.

### 1.1.1 Objetivo geral

Desenvolver um jogo de tabuleiro que auxilie o treinamento, desenvolvimento e aprendizagem de métodos de Design.

### 1.1.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos auxiliam no alcance do objetivo geral deste trabalho sendo eles:

- a) investigar elementos de teorias de aprendizagem e métodos de Design que possam ser inseridos no jogo;
- b) estudar jogos de tabuleiro para auxiliar a concepção do jogo;
- c) estudar métodos de ludificação de conteúdo (*gamification*) para a concepção do jogo;
- d) elaborar e testar um jogo para ser usado como ferramenta de treinamento, desenvolvimento e educação (TD&E) de métodos de Design;
- e) estudar os componentes do jogo proposto sob o foco da aprendizagem de seus jogadores.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Inovar no mercado é considerado um diferencial importante para se destacar na competitividade cada vez mais acirrada nos dias atuais, conforme citam os autores Kumar (2013) e Keeley *et al.* (2013). Ainda segundo os autores, esse processo de inovação pode ser facilitado se fazendo uso de métodos de Design.

Existem muitos métodos de Design (BAXTER, 2000; IDEO, c2015; KEELEY *et al.*, 2013; KUMAR, 2013) e ensinar esses métodos pode ser um desafio. Jogos auxiliam e motivam o aprendiz, ajudam a construir novas descobertas, desenvolver e enriquecer a personalidade além de que representam um instrumento pedagógico que leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem (ANTUNES, 1998; HUIZINGA, 2001; OAKLEY, 2014; VYGOTSKY, 2015). Assim sendo, pode-se dizer que jogos são amplamente aceitos com esse propósito, e, o que se verificou na busca por similares, descrito no Capítulo 4, foi que não existem no mercado jogos de tabuleiros com o objetivo de treinamento, desenvolvimento e, principalmente, de aprendizagem com o foco em métodos de Design.

Diante do contexto apresentado, esta pesquisa propõe o desenvolvimento e validação de um jogo como instrumento para implementar métodos de Design em empresas desenvolvedoras de produtos e/ou serviços, assim como profissionais e estudantes. Dessa forma, essa tese busca suprir com uma ferramenta ativa no campo acadêmico (um hiato entre a técnica e a prática), uma vez que, por meio dela, empresas desenvolvedoras de produtos ou serviços, estudantes e profissionais poderão ter acesso ao processo de treinamento, desenvolvimento e aprendizado de métodos de Design por meio de jogo analógico e presencial.

### 1.3 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa, por fazer parte do Projeto ICD, foi feita com a participação voluntária de profissionais das áreas de desenvolvimento e design de bens de consumo em empresas no Rio Grande do Sul-Brasil que já haviam participado de oficinas de métodos de Design implementados pelo Projeto ICD.

### 1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho estrutura-se em seis capítulos, sendo, a Introdução, o primeiro. No segundo, apresenta-se a fundamentação teórica utilizada neste estudo, abordando referências recentes e clássicas de aprendizagem, processos cognitivos, jogos de tabuleiro e as relações entre eles. São abordadas também definições, classificações e histórico sobre jogos e simulações, assim como métodos e etapas de ludificação.

No terceiro capítulo, descreve-se os procedimentos metodológicos empregados na pesquisa, apresentando o instrumento de coleta de dados, assim como os métodos adotados de análise de dados. O quarto capítulo apresenta a análise de contexto, que contempla a observação não participante assim como a busca e análise de similares.

O quinto capítulo contempla todo o desenvolvimento do jogo propriamente dito, desde o entendimento dos objetivos, passando pela concepção, testes, ajustes e protótipos até o modelo final. Também será apresentada a validação do jogo, com a análise de dados e os resultados, detalhando-se os métodos utilizados na coleta e análise de dados.

O sexto capítulo é formado pela discussão final dos resultados dessa tese, em que se apresenta aprimoramentos e o protótipo de alta fidelidade do jogo bem como sugestões para futuras pesquisas.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O presente capítulo apresenta os tópicos relativos a fundamentação teórica da pesquisa. São abordados os temas aprendizagem, modelos de aprendizagem, desenvolvimento, conceitos, teorias e métodos de Design. A posteriori, são discutidos os tipos de jogos de tabuleiro existentes, questões sobre a evolução, regras e materiais de fabricação, assim como o processo de Design de jogos e ludificação de conteúdo.

### 2.1 APRENDIZAGEM

Por muitos anos confundiu-se ensinar com transmitir informação. Nesse contexto, o aluno era um agente passivo da aprendizagem, no qual o professor fazia o papel de transmissor, que não está efetivamente atento às necessidades específicas de cada aluno. Conforme o autor Celso Antunes (1998), acreditava-se que toda a aprendizagem ocorria pela repetição e que os próprios alunos, que não aprendiam, eram os responsáveis por essa deficiência e, por assim sendo, merecedores do castigo: a reprovação. Atualmente, essa ideia é considerada tão absurda quanto alguns dos procedimentos ineficientes da medicina medieval. Sabe-se, também, que não existe ensino quando não houver aprendizagem (ANTUNES, 1998; MOREIRA, M. A., 2014) e que esta só acontece pela transformação, pela ação facilitadora do professor, do processo de busca do conhecimento que parte do próprio aluno.

A ideia de um ensino que surge pelo interesse do aluno, acabou por transformar o sentido do que se entende por material pedagógico, assim como, segundo Celso Antunes (1998), cada estudante (independentemente de sua idade) passou a ser um desafio à competência do professor. A força que comanda o processo de aprendizagem vem do interesse do aluno. O autor exemplifica as experiências e descobertas como o motor de seu progresso, e que o professor é um gerador de situações estimuladoras e eficazes. E é nesse contexto que jogos ganham espaço como uma ferramenta potencial da aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno. O jogo ajuda a construir novas descobertas, desenvolve e enriquece a personalidade, e representa um instrumento pedagógico que leva o

professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem (ANTUNES, 1998).

A época em que se separava a brincadeira e/ou o jogo da atividade séria está desaparecendo. Alguns dos mais destacados pensadores dos tempos atuais, como Huizinga, Roger Caillois, Heidegger, Georges Bataille, Montaigne, Fröbel, Konrad Lorenz, Gardner, demonstram grande interesse pela questão lúdica e pelo lugar dos jogos e das metáforas no fenômeno humano da concepção de mundo. Antunes (1998 p. 36-37) também reforça a ideia citando que:

[...] hoje a maioria dos filósofos, sociólogos, etólogos e antropólogos concordam em compreender o jogo como uma atividade que contém em si mesmo o objetivo de decifrar os enigmas da vida e de construir um momento de entusiasmo e alegria na aridez da caminhada humana. Assim, brincar significa extrair da vida nenhuma outra finalidade que não seja ela mesma. Em síntese, o jogo é o melhor caminho de iniciação ao prazer estético, à descoberta da individualidade e à meditação individual.

Porém, existem dois aspectos cruciais no uso de jogos como instrumentos de uma aprendizagem significativa que devem ser ressaltados. O primeiro é que o jogo ocasional, distante de uma cuidadosa e planejada programação, é ineficaz, assim como uma única aula de exercício aeróbico não é eficaz para quem pretende ganhar maior mobilidade física. Em segundo lugar, deve existir um manual em que se reúne uma grande quantidade de jogos que devem ser rigorosamente selecionados e subordinados ao que se tem em mente como meta, a fim de que se tenha validade efetiva (ANTUNES, 1998). Resumidamente, deve-se pensar em usar jogos pedagógicos somente com um rigoroso e cuidadoso planejamento, marcado por etapas muito nítidas e que acompanhem efetivamente o progresso do aluno, além de nunca avaliar a qualidade do professor pela quantidade de jogos que emprega, mas sim pela pesquisa e preocupação com a qualidade dos jogos selecionados (ANTUNES, 1998). Essa pesquisa aborda alguns dos principais modelos, teorias e conceitos a serem utilizadas no desenvolvimento do jogo que estão descritas a seguir.

### **2.1.1 Como se aprende e modelos de aprendizagem**

A aquisição de novos conhecimentos pode dar-se por diversos processos, por meio dos quais ocorre a significação dos novos conceitos adquiridos que se ancoram nos conhecimentos prévios que um indivíduo tem (COSENZA; GUERRA, 2011).

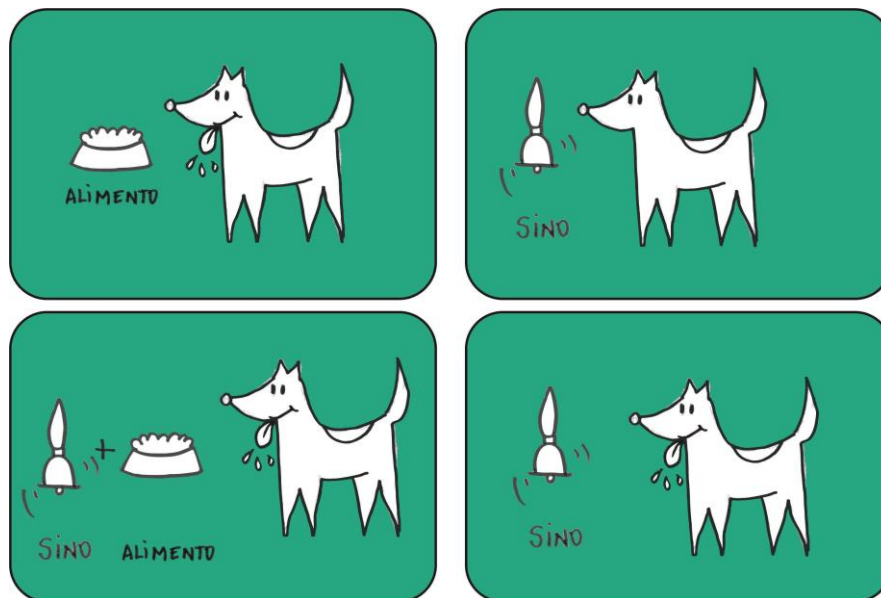
Esta etapa abrange os principais modelos e teorias de aprendizagem que podem ser diretamente ligados e utilizados por jogos, contemplando desde concepções antigas, clássicas como comportamentalismo, até as mais atuais, como o humanismo.

### 2.1.1.1 Comportamentalismo (Behaviorismo)

Na segunda metade do século XIX, a teoria de aprendizagem dominante conhecida era o Behaviorismo. Essa abordagem buscava explicar o comportamento baseado puramente nas respostas externas ao estímulo. Os estudos mais conhecidos do Behaviorismo clássico foram feitos por Ivan Pavlov (1849-1936) com seu cão salivante, e Burrhus Frederic Skinner (1904-1990) que criou a “Caixa Skinner”, que consistia em dar alimentos e choques em ratos.

O cão salivante de Pavlov (PAVLOV, 2012), conforme ilustra o esquema da Figura 1, consistia basicamente em comprovar que o estímulo e resposta podem ser condicionados.

Figura 1 – Esquema explicativo do cão salivante de Pavlov



(fonte: SPERHACKE *et al.*, 2016)

No primeiro momento, Pavlov estimulava a salivação do cão com alimento. Em um segundo momento, adicionou um som que antecedia o alimento, e o cão então também salivava ao ver o alimento. No terceiro momento, ao ouvir o mesmo som que antecedia o alimento, o cão salivava mesmo sem ver o alimento. O que Pavlov

constatou é que o cão passou a ter uma resposta condicionada que o fazia salivar toda a vez que escutava este som, mesmo sem a presença do alimento (PAVLOV, 2012).

A Caixa de Skinner (Figura 2) consistia em uma caixa na qual era colocado um rato privado de alimento.

Figura 2 – Ilustração explicativa da caixa de Skinner



(fonte: SPERHACKE *et al.*, 2016)

Como se esperava, o rato emitia vários comportamentos aleatoriamente e quando ele se aproximava de uma alavanca perto da parede, Skinner introduzia uma gota d'água (ou alimento) na caixa por intermédio de um mecanismo e o rato a bebia (ou comia). As vezes seguintes eram apresentadas quando o rato se aproximava um pouco mais da alavanca e depois eram oferecidas quando o rato encostava o focinho na alavanca, as patas e assim por diante até que o rato estava pressionando a alavanca dezenas de vezes para saciar completamente sua sede (ou fome).

O pesquisador observou que os comportamentos do rato que eram seguidos de um estímulo reforçador (a água) aumentavam de frequência, enquanto outros diminuían. Com este princípio, Skinner passou a modelar diferentes padrões comportamentais em diferentes espécies, chamando-o de condicionamento operante (MOREIRA, M. A., 2014).



Estudos como esses examinaram os efeitos de reforço de recompensa e punição em animais e extrapolou as lições para os seres humanos. A ideia básica era de que animais, assim como os humanos respondem à estímulos externos de maneiras previsíveis (MOREIRA, M. A., 2014).

As teorias behavioristas sugerem que motivação extrínseca é a forma de encorajar as pessoas a fazerem algo, por meio de recompensas ou punições, sistematicamente aplicadas, e que podem condicionar e reforçar respostas por antecipação de tais recompensas ou punições.

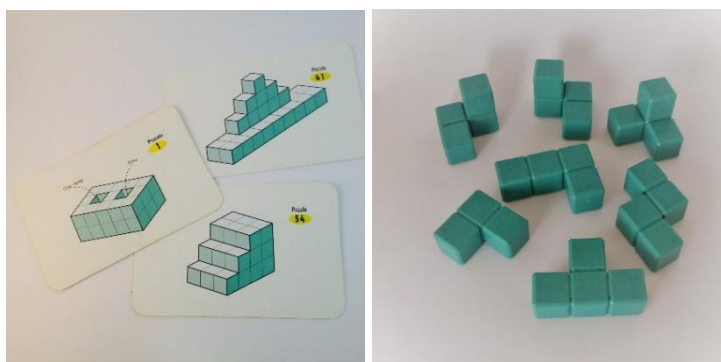
#### 2.1.1.2 Cognitivismo

O cognitivismo enfatiza exatamente aquilo que é ignorado pela visão behaviorista: a cognição, o ato de conhecer, ou seja, como o ser humano conhece o mundo. Os cognitivistas também investigam os processos mentais do ser humano de forma científica, tais como o processamento de informação, a percepção e a compreensão (MOREIRA, M. A., 2016). Existem vários teóricos e autores que sustentam o cognitivismo, a seguir alguns dos principais que podem ser vinculados ao universo de jogos.

##### 2.1.1.2.1 Concepções de Deci e Ryan

Indo contra as teorias behavioristas, existem várias teorias cognitivistas que questionam o que realmente acontece na mente das pessoas. Uma das teorias mais influentes, segundo Pink (2011), é a Teoria da Autodeterminação (TAD), elaborada em 1969, por Edward Deci, Richard Ryan e seus colaboradores. Deci e Ryan sugerem que seres humanos são inerentemente proativos, com uma força interior para crescimento, porém o ambiente externo os deve apoiar. Caso contrário, esses motivadores internos serão impedidos.

Um dos experimentos que os pesquisadores utilizaram, consistia em solucionar problemas de um quebra-cabeças chamado *Soma Cube* –soma cubo em português (Figura 3).

Figura 3 – Jogo *Soma Cube*

(fonte: acervo pessoal da autora)

Assim como o cubo de Rubik<sup>1</sup>, do início dos anos 1980, o jogo de quebra-cabeça chamado *Soma Cube*, lançado pela Parker Brothers em 1969, era muito popular. Composto por sete peças que poderiam ser montadas em um cubo, assim como uma variedade de outras formas tridimensionais, era conhecido por cativar adultos e crianças. Ainda estudante de pós-graduação, Edward Deci usou o cubo em um estudo que agora é um marco na psicologia motivacional (PINK, 2011).

Em resumo, os pesquisadores dividiram os estudantes universitários em dois grupos. Cada grupo foi colocado em uma sala com um *Soma Cube* e uma variedade de revistas. Ele instruiu os participantes a trabalharem no quebra-cabeça. Para um dos grupos o pesquisador ofereceu pagamento (em dinheiro) aos membros para cada projeto que eles montassem corretamente (PINK, 2011).

Após um período de tempo, era dito aos alunos que a duração da solução de projetos/enigmas estava longa e que o pesquisador deixaria a sala por cerca de 10 minutos para registrar os dados, retornando com um questionário. Mas, ao invés disso, o pesquisador observava os grupos de fora das salas (PINK, 2011).

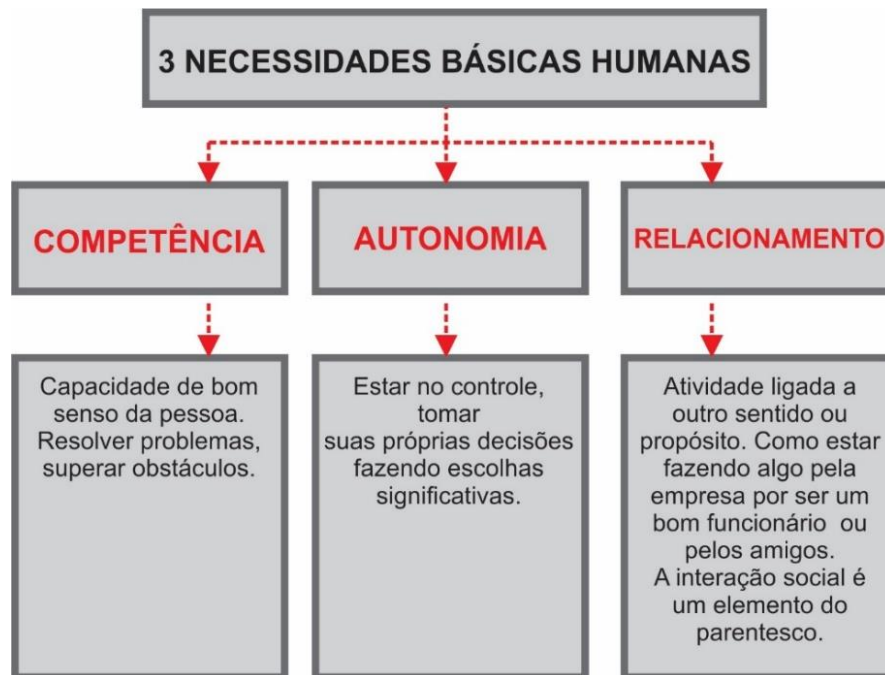
Foi observado pelos pesquisadores uma diferença notável: em um grau significativo, os participantes pagos eram mais propensos a largar os quebra-cabeças e pegar as revistas, enquanto os participantes que não foram pagos, por outro lado, eram mais propensos a continuar trabalhando e solucionando enigmas com o *Soma Cube* (PINK, 2011).

---

<sup>1</sup> No Brasil o Rubik foi, inicialmente, chamado de cubo mágico.

Ao invés de assumir que as pessoas respondem a reforços externos (como a maior parte da abordagem behaviorista), a TAD foca sobre o que os seres humanos precisam para permitir o seu crescimento inato e deixar o bem-estar prosperar. A TAD sugere que essas necessidades se dividem em três categorias: competência, autonomia e relacionamento (Figura 4).

Figura 4 – Elementos da Teoria da Autodeterminação



(fonte: adaptado de PINK, 2011)

Competência, ou maestria, significa ser eficaz para lidar com o ambiente externo. Relacionamentos envolvem conexões sociais e o desejo universal de interagir e envolver-se com a família, amigos entre outros, ou ainda, pode manifestar-se como o desejo de um propósito maior como o de “fazer diferença”. Por fim, a autonomia é a necessidade inata de sentir-se no comando da própria vida e de estar fazendo o que é significativo em harmonia com os valores pessoais. Contrasta-se com a infelicidade que se experimenta quando se é forçado a fazer algo que não se quer, ou pior, que era contrária aos seus princípios, contra seus sentimentos de alegria quando se está envolvido em seu passatempo favorito ou liderar um projeto importante no trabalho (PINK, 2011). Tarefas que envolvem uma ou mais dessas necessidades humanas inatas tendem a ser intrinsecamente motivadoras, em outras palavras, as pessoas farão por vontade própria (WERBACH; HUNTER, 2012).

#### 2.1.1.2.2 Concepções de Vygotsky

Vygotsky (1896-1934) teve sua formação em psicologia, campo no qual deixou importantes contribuições acerca do desenvolvimento cognitivo. Salienta-se que em sua teoria ele acreditava que o pensamento cognitivo, no aprendiz, é influenciado pelo conhecimento apreendido a partir de seu convívio social (VYGOTSKY, 2015). Assim, sua teoria parte do princípio de que o desenvolvimento cognitivo não pode ser entendido sem referenciar o contexto social e cultural no qual ele está inserido, ou seja, depende diretamente do contexto social, histórico e cultural.

Diferentemente de Piaget (1896-1980) e Bruner (1915-2016), Vygotsky baseia sua teoria em meios nos quais se dá o desenvolvimento cognitivo. Esses meios podem ser considerados como mecanismos que se alicerçam na origem e natureza sociais, ambas características típicas do ser humano (VYGOTSKY, 2015).

O desenvolvimento cognitivo, vislumbrado por outras correntes teóricas, é interpretado como condição *sine qua non* para a aprendizagem. Já para Vygotsky a aprendizagem é necessária para o desenvolvimento. Conforme o teórico, a figura do professor surge aí como mediador na aquisição de significados, o que é indispensável no intercâmbio entre professor e aluno, contextualizado dentro da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) do aluno. Nesse processo, o professor pode também aprender à medida que incorpora significado à sua cognição. Durante esta interação todos os envolvidos no processo usam a fala como meio facilitador da aprendizagem, o que não exclui fatores como a interação social e a troca de significados (VYGOTSKY, 2015). Desta forma, infere-se que a teoria de Vygotsky é de cunho construtivista pois define que instrumentos, signos e sistemas são construções sociais, históricas e culturais, e sua internalização no indivíduo oportuniza a construção do conhecimento.

A abordagem Vygotskyana se baseia em três pilares. O primeiro afirma que os processos sociais do indivíduo são a origem dos processos mentais superiores. O segundo é a ideia de que só se pode entender esses processos mentais ao se compreender os instrumentos e signos que os mediam. O terceiro e último pilar de sua teoria, chamado de método genético-experimental, era utilizado por ele para a análise do desenvolvimento cognitivo do ser humano (VYGOTSKY, 2015).

Vygotsky denominou os seguintes processos como caracteristicamente humanos: memória, atenção, lembrança voluntária, memorização ativa, imaginação, capacidade de planejar, estabelecer relações, ação intencional, representação simbólica das ações propositadas, raciocínio dedutivo, pensamento abstrato, desenvolvimento da vontade, elaboração conceitual, uso da linguagem, entre outras, como funções mentais superiores (VYGOTSKY, 2015).

O segundo pilar, instrumentos e signos, é através dos quais ocorre a mediação do aprendizado. Instrumentos são ferramentas que servem para transformar objetos ou meios, conectados a ações. Já os signos é, segundo o autor, algo que representa e significa outra coisa: não muda o objeto sendo uma operação psicológica e podem ser divididos em três tipos segundo Vygotsky (2015):

- a) indicadores: possuem relação de causa e efeito com o que significam (ex. fumaça indica fogo porque ele é o seu agente causador);
- b) icônicos: trata-se de imagens ou desenhos do que significam (ex. ícone de *Wi-Fi* significa sinal de internet);
- c) simbólicos: denotam relação abstrata com o que significam (ex. símbolo de masculino e feminino).

O método genético experimental (terceiro e último pilar) preconiza que a maneira com que são interpretados os processos psicológicos são seus fatores determinantes. Assim, deixa-se de lado os processos interiores e suas dinâmicas causais. Este método busca enfatizar as origens sociais dos processos psicológicos superiores ao mesmo tempo que prioriza os processos em detrimento dos produtos (VYGOTSKY, 2015).

O fato mais importante evidenciado pelo estudo genético do pensamento e a linguagem é o fato de esta relação passar por diversas alterações. Os progressos no pensamento e na linguagem não seguem trajetórias paralelas, mas se cruzam, podendo se aproximar e correr lado a lado, até se fundir por momentos, e por fim acabam se afastando novamente (VYGOTSKY, 2015).

Vygotsky afirma que as características tipicamente humanas do pensamento resultam da interação dialética do homem com seu meio sociocultural. Ao mesmo tempo em que o ser humano transforma o seu meio para satisfazer as suas necessidades

básicas, transforma-se a si, influenciando seus processos cognitivos (VYGOTSKY, 2015).

Entendidas como especificamente humanas, as funções psicológicas superiores têm origem na interação do indivíduo com seu meio social e cultural. Desta forma, o desenvolvimento mental do ser humano depende, *a priori*, de seu desenvolvimento histórico, bem como nas suas relações sociais. Nesse sentido, a cultura surge para desempenhar importante papel neste cenário, já que sua característica psicológica ocorre por meio da internalização das diversas formas de operar com o meio e suas informações (VYGOTSKY, 2015).

Para Vygotsky (2015), a relação homem-mundo é mediada por signos, os quais são vistos como contribuintes no controle da atividade psicológica. Assim, as formas de compreender e organizar racionalmente a realidade estão diretamente ligadas ao grupo cultural no qual o indivíduo está inserido. Os elementos básicos da mediação, para Vygotsky, são respectivamente: o instrumento, que tem influência nas ações sobre os objetos, e o signo, que atua sobre o psiquismo do indivíduo e daqueles que o cercam (VYGOTSKY, 2015).

Conforme essa perspectiva, o teórico aponta dois níveis de desenvolvimento de aprendizagem. O primeiro é o nível real que evidencia o que já se conquistou. O outro é o nível potencial que se refere às capacidades que ainda devem ser construídas (VYGOTSKY, 2015).

É importante salientar que, em sua pesquisa, Vygotsky não detalhou os mecanismos destas construções. Mas isso não é necessário, pois a forma como a teoria é exposta preconiza que o desenvolvimento cognitivo não pode ser compreendido sem que se estabeleça uma correlação como os contextos social, histórico e cultural (VYGOTSKY, 2015).

Vygotsky usa os conhecimentos cotidianos das crianças em sala de aula como o auxílio da mediação de um educador ou de um colega mais experiente. Assim, pode explicar o papel da instituição de ensino no processo de desenvolvimento do aluno. Todavia, Vygotsky salienta que, para o bom ensino, as atividades propostas na escola devem se dirigir à zona de desenvolvimento potencial do indivíduo (VYGOTSKY, 2015).

A "Zona de Desenvolvimento Proximal" (ZDP) é um dos princípios básicos da teoria Vygotskyana. Propõe uma diferenciação entre a autorresolução de problemas e a solução destes com o auxílio de outrem. Esta proposição chamada "Zona de Desenvolvimento Autossuficiente" abrange as capacidades do aluno de executar suas tarefas sem contribuição de outro indivíduo. Desta maneira, quando se fala em educação, a ZDP implica em entender que o aprendizado é de natureza sociocultural e faz parte de um processo em que o intelecto do aprendiz é influenciado por aqueles que o cercam (VYGOTSKY, 2015).

A interação social que ocorre por meio de instrumentos, signos e sistemas de signos, internalizada dentro da ZDP, conduzem à aprendizagem (VYGOTSKY, 2015). Assim, o trabalho de Vygotsky contribui efetivamente para a compreensão do desenvolvimento cognitivo do ser humano e serve como embasamento teórico importante para as questões relativas à linguística aplicada em direção a metodologias de ensino diversas, que acabam por se dar de forma mais natural, portanto mais comunicativas e baseadas na experiência empírica em cada ambiente de convívio.

#### 2.1.1.2.3 Concepções de Ausubel

As concepções de David Ausubel (1918-2008) apresentam uma explicação mais teórica do aprendizado, embora sejam fortemente cognitivistas. O autor parte do pressuposto de que as experiências afetivas têm reflexos relevantes no desenvolvimento cognitivo.

Nesse sentido, Moreira (M. A., 2014) reforça a tese de Ausubel ao destacar que o professor precisa compreender em que nível de desenvolvimento cognitivo seu aluno se encontra. Pois isso, se faz necessário que o docente adeque a sua forma de ensinar ao nível que o aluno está. Isto porque Ausubel partia do princípio de que a aprendizagem é um processo de organização e integração das estruturas mentais, com alto teor cognitivo acumulado, base para aquisição de novos conhecimentos.

Além disso, como bem apontam Bock *et al.* (2001), a abordagem cognitivista é um contraponto à abordagem mecânica, pois esta última recai sobre as experiências que não têm relação com outras vivências do indivíduo, tendo pouca ou nenhuma associação com a sua estrutura cognitiva. Já a abordagem cognitivista pressupõe um aprendizado significativo, ou seja, forma-se a partir da associação à conhecimentos

prévios, já existentes e que servem de base para a ancoragem de novas informações. Os conhecimentos novos, a partir do processo de ancoragem, por sua vez, formarão a base para novas aprendizagens.

#### 2.1.1.2.4 Concepções de Bruner

O teórico Jerome Bruner (1915-2016), sustentava que uma teoria de ensino deve, além de levar em conta teorias psicológicas, se concentrar em como otimizar a aprendizagem para facilitar a transferência de informações. Ele defendia que se o conteúdo a ser ensinado for simplificado e bem estruturado, poderia ser ensinado para qualquer pessoa (MOREIRA, M. A., 2016).

Bruner (1969, 1973, 1976 *apud* MOREIRA, M. A., 2014), considerava quatro características principais na teoria de ensino. Em primeiro lugar, devem ser identificadas predisposições para a aprendizagem a fim de apontar as experiências mais efetivas. Em segundo lugar, o que será ensinado deve ser baseado em uma estrutura para permitir uma melhor transmissão deste conhecimento. A terceira característica refere-se à questão de sequenciar a matéria que será ensinada, com o objetivo de estruturar uma sequência lógica de ensino, tornando-se mais eficiente. Por fim, Bruner considera importante a questão de premiar e punir como forma de instruir o aprendiz e motivá-lo ao progresso (MOREIRA, M. A., 2014).

#### 2.1.1.2.5 Neurociência e educação

A educação é caracterizada por um processo que envolve a aprendizagem e esta é mediada pelas propriedades estruturais e funcionais do sistema nervoso, em especial o cérebro (COSENZA; GUERRA, 2011). Os autores salientam que as neurociências estudam os neurônios e suas moléculas constituintes, os órgãos do sistema nervoso e suas funções específicas, além das funções cognitivas e comportamentos resultantes das atividades dessas estruturas.

Neuroaprendizagem é a aprendizagem baseada no cérebro, aos assuntos ligados à cognição. Para aprender, são necessárias inúmeras conexões neurais em que o cérebro funciona como uma orquestra para acessar a informação que é estocada em múltiplas áreas. A múltipla memória e as múltiplas vias neuronais são, simultaneamente, acionadas para dar significado às novas informações, em que o



trabalho de cada parte deve ser visto como um todo integrado e harmonioso (COSENZA, GUERRA, 2011; OAKLEY, 2014).

De acordo com Cosenza e Guerra (2011) e Antunes (1998), o que determina quais áreas do cérebro serão mais ou menos acionadas são as experiências vivenciadas, em especial as situações que significam o contexto da vida real. Isso faz com que a nova informação se “ancore” na compreensão anterior. Ainda segundo os autores, os diferentes tipos de aprendizagem estão relacionados com tipos de memória. Desta forma, faz-se uso de diferentes áreas anatômicas dos hemisférios cerebrais: o córtex frontal (pensamento, raciocínio, juízo crítico, percepção, atenção), o hipocampo (memória), o sistema límbico (emoções e memória) e o mesencéfalo (visão audição, movimentos oculares e o sistema motor).

Aprender é a capacidade natural do cérebro de integrar informações de uma maneira que permita que o cérebro extraia padrões delas, ou seja, organizar e categorizar as informações. Isto acontece em conjunto: cérebro, comportamento, ambiente rico em experiências, tempo e oportunidade para que os aprendizes compreendam suas experiências e se beneficiem de um aprendizado de qualidade (ANTUNES, 1998).

O cérebro precisa tanto de estabilidade quanto de desafio. Isto significa que o ambiente da aprendizagem precisa fornecer estabilidade e familiaridade, por isso variedade, novidade e grau de desafio crescente devem ser os princípios de um ambiente de aprendizagem motivador, dinâmico e criativo (COSENZA, GUERRA, 2011; OAKLEY, 2014).

Barbara Oakley (2014) afirma que aprender é processar a informação de tal forma que ao se retomar ao “objeto” de estudo, seja feito um esforço menor do que o inicial, pois se criam vias expressas neurais para o aprendizado (o aumento da memória de reconhecimento resulta da redução do processo e traz agilidade ao pensamento).

O cérebro precisa do que lhe é familiar e automaticamente o registra, ao mesmo tempo em que procura estímulos adicionais do ambiente e reage a eles. A circuitaria neuronal opera simultaneamente e interage com os mais variados canais de entrada da informação (OAKLEY, 2014).

Como aprender significa modificar-se, é preciso criar condições favoráveis ao aprendizado ancoradas sobretudo em emoções. Um evento carregado de emoção positiva provoca mudanças significativas no cérebro, de forma que planejar intencionalmente momentos de aprendizagem oferece possibilidades de treinar as funções executivas e reunir os materiais para criar o tipo de ambiente de conhecimento natural que permite que aprendizes façam o maior número possível de conexões. Ou seja, a aprendizagem deve ser orientada para a atividade de modo a oferecer maior viabilidade de aprender a aprender (OAKLEY, 2014).

O cérebro é social, desenvolve-se melhor em contato com outros cérebros e modifica-se estruturalmente como resultado da experiência. A questão é promover um ambiente de boas experiências com complexidade suficientes para provocar mudanças cognitivas na estrutura do cérebro (COSENZA; GUERRA, 2011; OAKLEY, 2014).

De acordo com estudos das neurociências, os processos de aprendizagem modelam o cérebro através das sinapses produzidas nos/pelos neurônios. Eles dissolvem conexões pouco utilizadas ou fortalecem as ativas de uso frequente (COSENZA; GUERRA, 2011; OAKLEY, 2014). Sendo assim, ensinar é estimular a produção de sinapses, tornar possíveis estímulos intelectuais que acionem o cérebro e favoreçam a aprendizagem.

### **2.1.2 O jogo como elemento da cultura**

O jogo é um elemento que faz parte da cultura e, segundo Huizinga (2001) existe antes mesmo da própria cultura, marcando presença desde os primórdios até os dias atuais. Existem inúmeras definições para a palavra jogo e Johan Huizinga (2001, p. 33), em seu livro *Homo Ludens*, definiu-a como:

[...] o jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da "vida cotidiana".

Ainda, segundo Huizinga (2001), mesmo quando o jogo chega ao fim, ele permanece conservado na memória, o que o transforma em um elemento cultural. Ele apresenta-

se como um intervalo na vida cotidiana para satisfazer uma realização, em forma de atividade temporária. Esse intervalo é considerado por alguns autores como “círculo mágico” e é compreendido, por Salen e Zimmerman (2003, p. 111), como:

Em um sentido muito básico, círculo mágico de um jogo é onde o jogo acontece. Jogar um jogo significa entrar em um círculo mágico ou, talvez, criar um quando um jogo começa. O círculo mágico de um jogo pode ter um componente físico, tal como o tabuleiro de um jogo de mesa, ou a pista de uma competição de atletismo. Mas muitos jogos não têm nenhum limite físico – a queda de braço, por exemplo, não exige muito em termos de espaços especiais ou material utilizado. O jogo simplesmente começa quando um ou mais jogadores decidem jogar.

Dentro desse ambiente lúdico, inconscientemente, novas maneiras de entender ou resolver um problema são alcançadas. Assim, muitas vezes, o jogo torna-se parte integrante da vida em geral, pelo seu significado e seu valor para o indivíduo e para a sociedade. Seja qual for a modo como o considerarem, sempre existirá no jogo um elemento não material em sua própria essência. Ele é mais do que uma atividade física ou biológica, tem uma função significativa que encerra um determinado sentido (HUIZINGA, 2001).

### **2.1.3 Jogos e simulações**

Neste tópico serão esclarecidos os principais tipos de jogos, suas classificações, o motivo de usá-los, como seu histórico e das simulações.

De acordo com Brathwaite e Schreiber (2009) qualquer “coisa” pode ser transformada em jogo. O desafio é fazer com que ele ensine e treine diferentes habilidades profissionais do ramo da gestão de projetos de Design, fazendo passo a passo alguns ou todos os elementos facilitadores e dificultadores encontrados no decorrer do desenvolvimento de projetos de Design. Para que a concepção e criação de desenvolvimento sejam possíveis, é preciso entender os tipos de jogos e classificações que existem, ou seja, conhecer os jogos que já existem e que foram acolhidos pela sociedade, para assim se ter um melhor posicionamento quanto ao jogo a ser desenvolvido (BRATHWAITE; SCHREIBER, 2009).

### 2.1.3.1 O que são jogos

Nas línguas europeias as palavras *spielen* (em alemão), *jouer* (em francês), *to play* (em inglês), *jugar* (em espanhol) significam tanto jogar como brincar. Em português, obriga-se a escolher entre um ou outro termo, o que faz com que se perca parte do significado único que o jogar/brincar transmite (HUIZINGA, 2001).

Huizinga (2001), observa que os animais jogam/brincam, portanto o jogar/brincar não é uma atividade exclusiva dos seres humanos. Jogos e brincadeiras têm papel fundamental na vida dos seres humanos desde a infância. Existe tanto o jogo lúdico como o jogo sério (a exemplo deste último, o autor cita a Roleta Russa como um passatempo utilizado por soldados na linha de frente). Huizinga (2001) afirma que o jogo é a base da cultura da qual se derivam mitos e rituais. Em seu livro *Homo Ludens*, ele encontra vários elementos que definem uma partida. Neste contexto, ele afirma que jogar:

- a) é uma atividade voluntária e supérflua (se entra nela por livre vontade);
- b) se está saindo da vida real para uma esfera temporária de atividade;
- c) se está limitado em termos de tempo e lugar;
- d) tem regras fixas e segue um processo ordenado;
- e) promove a formação de novos e diferentes grupos sociais;
- f) é a própria meta;
- g) é acompanhado por um sentimento de tensão e de alegria e a consciência de que a atividade é diferente da vida normal.

É importante dizer ainda que existem diversos tipos de jogos que podem ser executados e/ou participados com o uso de vários materiais observando diferentes regras. Um dos tipos de jogos mais populares e antigos são os jogos de tabuleiro (HUIZINGA, 2001).

Rodrigues e Rocha (2008), consideram que a palavra tabuleiro pode sugerir simples brincadeira ou uso exclusivo para recreação, porém, verifica-se que existe uma real possibilidade de aplicação para treinamento acadêmico e empresarial. Os estudos deles sinalizam alguns benefícios dos jogos de tabuleiro:

- a) intensa interação entre os participantes;
- b) o tabuleiro como representação visual dos objetivos pretendidos com o treinamento;

- c) recursos lúdicos para auxiliar na dinâmica e no processo de fixação dos objetivos de aprendizagem, tais como cartas, emblemas e planilhas de apoio.

### 2.1.3.2 Classificação dos jogos

Existem muitas formas de se classificar jogos. Um único jogo pode ser classificado de várias formas e em mais de uma categoria. Entre essas classificações, as principais estão descritas a seguir. Segundo Fullerton (2008), jogos podem ser definidos em quatro categorias e essas estão representadas na Figura 5.

Figura 5 – Esquema dos tipos de jogos

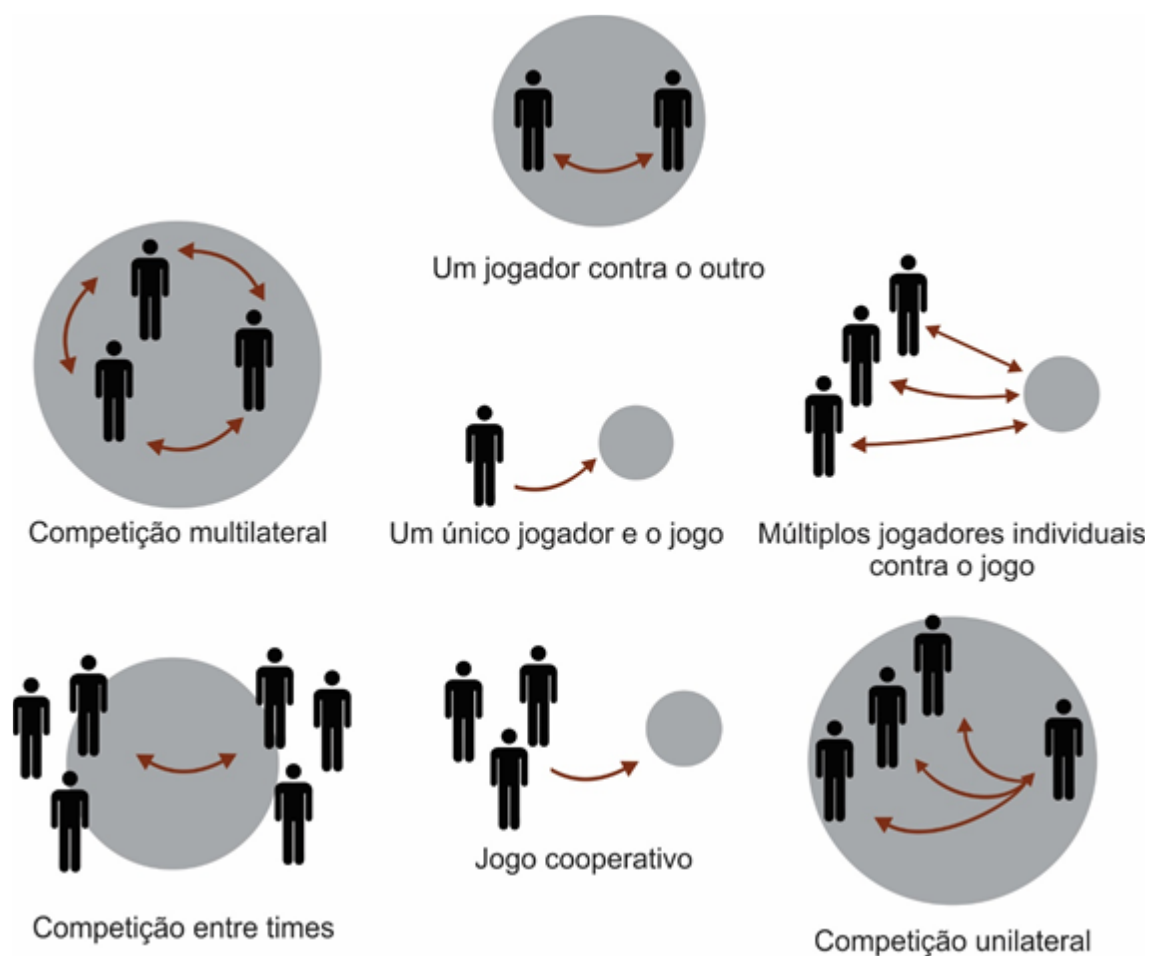


(fonte: FULLERTON, 2008, p. 38, tradução nossa)

Dentro destas definições, Fullerton (2008) classifica os jogos em sete tipos básicos quanto à relação da interação entre o jogo e o jogador. O número de jogadores e os tipos de interação são considerados (Figura 6). Essa classificação está dividida em:

- a) um jogador contra outro jogador;
- b) competição multilateral;
- c) um único jogador e o jogo;
- d) múltiplos jogadores individuais contra o jogo;
- e) competição entre times;
- f) jogo cooperativo;
- g) competição unilateral.

Figura 6 – Classificação dos jogos segundo Fullerton



(fonte: adaptado de FULLERTON, 2008, p. 52, tradução nossa)

Um único jogador e o jogo, é quando a interação ocorre entre um jogador e o jogo. Jogador contra outro jogador é o tipo mais comum encontrado nos jogos de tabuleiro, são apenas dois jogadores que competem entre si. A competição unilateral é quando o jogo é entre dois ou mais jogadores, disputando com apenas um jogador. Multilateral é quando três ou mais jogadores competem entre si diretamente. Jogos cooperativo é quando dois ou mais jogadores cooperam entre si contra o sistema do jogo. E por fim, competição entre times é quando dois ou mais grupos de jogadores competem entre si (FULLERTON, 2008).

Bell (2008), por sua vez, divide a classificação de jogos de tabuleiro em seis grupos principais, ou seja, jogos: de percurso, de guerra, de posição, mancala, de cálculos e de dados. Para o autor, jogos de percurso são jogos nos quais o objetivo é chegar em determinada parte do tabuleiro com uma ou mais peças antes do oponente. Jogos de guerra são aqueles em que a destruição de uma formação do oponente, a captura de

peças específicas ou mesmo a ocupação ou conquista de cidades, vilarejos ou territórios inimigos deve ocorrer. Os jogos de posição são aqueles nos quais os jogadores se esforçam para ocupar espaços específicos, mobilizar suas peças para espaços definidos do tabuleiro ou ainda ocupar mais áreas do tabuleiro do que o oponente. Jogos mancala são aqueles que dependem de cálculos rápidos do número de peças que existem em cavidades e formam um grupo muito difundido e distinto de jogos. Jogos de cálculos são os que originalmente foram baseados na filosofia dos números desenvolvida por Pitágoras. Jogos de dados são aqueles em que o lançar de dados podem ser interpretados de alguma forma competitiva. Bell (2008) ressalta que a maioria dos jogos pode se enquadrar em um desses grupos, mas alguns podem estar em dois grupos das seis categorias.

Para Teixeira e Figueiredo (1970), os jogos podem ser divididos e classificados segundo as funções humanas que se desenvolvem com cada jogo, ou seja, jogos:

- a) sensoriais: ação dos aparelhos do sentido (cheirar, provar, escutar, tocar);
- b) psíquicos: exercícios das capacidades mais elevadas (como jogar sério, conter o riso, brincar de estátua);
- c) motores: é ação dos músculos e coordenação dos movimentos (como engatinhar, saltar, jogar bola);
- d) afetivos: desenvolvimento dos sentimentos estáticos ou experiências desagradáveis (como desenho, escultura, música);
- e) intelectuais: jogos de dominó, damas, rimas de palavras, charadas, adivinhações, xadrez.

Pode-se subdividir jogos intelectuais em três categorias: aqueles em que conta exclusivamente a sorte, aqueles em que o que conta é a perícia e a inteligência do jogador e aqueles em que há um misto dos dois.

Existem também jogos de simulação. A palavra simulação vem do verbo latim “*simulare*”, que significa “imitar” ou “agir como se fosse”. Duke (1980 *apud* DUKE; GEURTS, 2004, p. 36, tradução nossa), define simulação como “[...] ou um esforço consciente para reproduzir características centrais de um sistema a fim de compreender, experimentar e/ou prever o comportamento de determinado sistema.”.

De acordo com Duke e Geurts (2004), jogos e simulações são importantes em parte porque respondem a uma necessidade humana: as pessoas desejam informações, elas gostam de explorar, descobrir e aprender. As pessoas não gostam que as informações sejam simplesmente ditas, elas aprendem mais facilmente a partir de casos concretos e da informação presente no imaginário. Uma simulação geralmente envolve uma representação detalhada da realidade em um computador ou jogo, em que os jogadores são as partes centrais do modelo de construção. Para Duke e Geurts (2004), jogos têm algumas características importantes:

- a) são uma declaração explícita que fornece uma estrutura que incorpora leitor;
- b) são estratégicos, em uma estrutura integrativa;
- c) permitem aos jogadores empregar essas estratégias em um processo de grupo;
- d) fornecem a oportunidade para romper velhos esquemas interpretativos;
- e) trazem muitas ideias para suportar sobre o problema na mão.

Já a classificação dos jogos proposta por Caillois (2001) não é feita em função do instrumento do jogo, de seu local, ou do número de jogadores envolvidos, mas de seu “caráter fundamental”.

Esse autor inicia seu livro “*Man, play and games*” com a definição da obra de Johan Huizinga: resumindo as características formais de jogo que poderíamos chamá-lo de uma atividade livre muito conscientemente fora da vida “normal” como sendo “não sério”, mas ao mesmo tempo absorvendo o jogador intensamente e totalmente. É uma atividade desligada de interesse material e o lucro não pode ser adquirido por ela. Ele prossegue dentro de seus próprios limites adequados de tempo e espaço de acordo com regras fixas e de uma forma ordenada. Promove a formação de agrupamentos sociais que tendem a se cercar de sigilo e de sublinhar a sua diferença em relação ao mundo comum pelo disfarce ou outros meios (CAILLOIS, 2001).

Caillois (2001) fornece categorias rigorosas e distintas de jogos no qual descreve quatro categorias:



- a) Agôn (do grego: competição e concurso): é o grupo que integra combates, competições, duelos, por exemplo, jogos de damas, de xadrez, de sinuca e esportes em que há adversários;
- b) Alea (do latim: jogo de dados): é uma competição em que o adversário é o próprio destino. O jogador é inteiramente passivo, ele não desdobra seus recursos, habilidades, músculos ou inteligência. Tudo o que ele precisa fazer é esperar, com esperança e temor. Sendo representada em nossa sociedade pelos diversos jogos de azar como roleta, bingo, loterias, etc.;
- c) Mimicry (do inglês: mimetismo): é a categoria que compreende todos os jogos de imitação dos animais, crianças, atores, carnavalescos e até o espetáculo que competidores oferecem ao público. É uma forma de se apropriar de outra realidade que não a sua. Para o autor, na criança este jogo se caracteriza principalmente pela imitação do adulto, o prazer é ser outro, ou pelo menos se passar por outro;
- d) Ilinx (do grego: turbilhão, vertigem): jogos que provocam a destruição da estabilidade da percepção e o pânico da consciência lúcida, assim como a aniquilação da noção de realidade. Jogos de vertigem física e moral, que o autor associa ao gosto da desordem e da destruição. Aqui está o prazer que há em rodar, rodopiar, escorregar, balançar, dançar e em ser cada vez mais veloz no volante de um carro, controlando um cavalo ou uma moto, passear de montanha russa, etc.

Caillois (2001) também fornece uma continuidade entre dois polos opostos em que as quatro categorias podem ser divididas, sendo:

- a) Paidia ou fantasia emotiva: por exemplo, concertos, festivais;
- b) Ludus que exige uma quantidade cada vez maior de esforço, paciência, habilidade ou engenhosidade: por exemplo, Xadrez e Go.

Tais combinações podem ser visualizadas no Quadro 1. Pode-se observar na primeira coluna vertical que na medida que o elemento Paidia vai diminuído, o elemento Ludus aumenta.

Existe ainda outra forma de se classificar jogos, que é pela forma cronológica inserida ou não na história, e está compreendida nesta pesquisa de forma sucinta no subcapítulo 2.1.5 como um breve histórico de jogos.

Quadro 1 – Classificação dos jogos segundo Caillois

	AGÔN (competição)	ALEA (sorte)	MIMICRY (simulação)	ILINX (Turbilhão)
<b>PAIDIA</b>				
Tumulto	Corrida Luta livre Acrobacias	Contagem Rima Cara ou Coroa	Jogos de ilusão, Máscaras, armas, rótulos, disfarces	Crianças girando Cavalgar Balançar Valsar
Agitação				
Riso impulsivo / exagerado	Boxe, bilhar, esgrima, damas, xadrez, futebol	Apostas Roleta		Voar Espetáculo de diversões Esquiar Andar na corda bamba Escarlar montanha
Empinar pipa Paciência Palavras cruzadas Enigmas	Disputas e esportes em geral	Loterias simples, complexas e contínuas*	Teatro Espetáculos em geral	
<b>LUDUS</b>				

\*Loteria simples é aquela feita com desenhos básicos. Loteria complexa é a que tem um número muito maior de combinações. Loteria contínua é aquela que tem dois ou mais estágios, em que o vencedor do primeiro estágio garante a oportunidade de participar de uma segunda loteria.

(fonte: CAILLOIS, 2001, p. 36, tradução nossa)

#### 2.1.4 Por que usar jogos?

Jogos vêm sendo usados há séculos com o propósito de Treinamento, Desenvolvimento e Aprendizagem (TD&E), como será descrito brevemente posteriormente. Mas cabe aqui ressaltar uma posição mais atual do porque ainda se deve utilizar jogos. A seguir estão listadas algumas destas razões porque jogos estão cada vez mais relevantes na economia do conhecimento segundo Gray *et al.* (2010):

- são fáceis de implementar: os jogos podem ser projetados muito rapidamente, em uma finalidade específica, para lidar com situações que possam surgir. Eles não necessitam de hierarquia formal, orçamentos, estrutura ou planejamento cuidadoso para serem eficazes. Os jogos são acessíveis para iniciantes, sem se tornarem chatos para os especialistas;
- são orientados para a equipe: os jogos fornecem mecanismos de interação e colaboração criativa: envolve várias pessoas, participação e trabalho interdisciplinar. Eles criam uma linguagem comum para descrever sistemas, permitindo aos jogadores se conectar e compartilhar informações e ideias livremente, mesmo quando eles vêm de diferentes áreas que normalmente não se comunicam bem entre si. Os jogos permitem que as equipes façam

e testem cenários e protótipos, a fim de explorar e simular possibilidades futuras. As equipes que jogam, ao longo do tempo desenvolvem uma profunda experiência, construindo times dinâmicos, que não podem ser alcançados de outra forma. Como os jogadores ganham experiência por meio do jogo, eles também constroem as habilidades e intuição para navegar espaços de informação complexos e de reagir rapidamente em cenários do mundo real;

- c) utilizam o pensamento sistêmico: um jogo, assim como um processo de negócio, envolve pessoas com estrutura e objetivos. Mas, enquanto um processo de negócio pode ser visto como uma cadeia de causa e efeito, levando a um resultado previsível, um jogo funciona mais como um sistema mundo real, em que os resultados são mudanças imprevisíveis e pequenas nas variáveis, mas que podem gerar grandes diferenças no resultado. Não só os jogos são sistemas modelos, mas, ao mesmo tempo em que permitem que os jogadores experimentem esses sistemas de dentro, da mesma maneira que os clientes fazem. Jogos ajudam as equipes lidar com a complexidade de muitas maneiras. Por meio do uso de tabuleiros, peças, símbolos, e assim por diante. Eles podem distribuir informações complexas no ambiente, criando um panorama de informações que libera as mentes dos participantes para que eles possam se envolver com a situação atual, sem simplificar demais. Cientistas cognitivos chamam esse tipo de distribuição de informações de inteligência material, também conhecida como a mente estendida<sup>2</sup>;
- d) inspiram engajamento: as pessoas participam em jogos porque querem, não porque são obrigadas ou porque alguém lhes disse que tinham que jogar. Exatamente como clientes reais, seja como forma de divertimento ou como forma filosófica. Jogos energizam os participantes e acendem suas emoções. Eles envolvem a pessoa por inteiro – elemento necessário se o que se almeja são ideias e resultados criativos. Um ambiente de jogo reduz o medo, descontinuando a realidade e criando um lugar emocionalmente seguro para a exploração e a introdução de ideias que podem ser consideradas "tolas". Jogos criam um contexto em que se é seguro para jogar e o risco é algo a explorar e não temer;
- e) estimulam a criatividade: os objetivos de um jogo proporcionam liberdade o suficiente para serem cumpridos de muitas maneiras diferentes, ao modo que seu resultado é diferente dependendo dos jogadores e do contexto. O objetivo de um jogo orienta direcionalmente a atividade sem a prescrição de um estado final pré-determinado. A sua estrutura não prescreve uma única abordagem, mas deixa espaço para muitas abordagens e estratégias. Isso proporciona espaço para novas ideias, digressão e descoberta ao longo do caminho. As restrições de um jogo estimulam, ao contrário de restringir, a criatividade.

---

<sup>2</sup> A expressão mente estendida é uma tese filosófica de Andy Clark (2010), na qual ele considera que a mente humana não está inteiramente contida dentro de seu corpo biológico (a caixa craniana).

Os militares têm conhecimento sobre as vantagens de jogos há muito tempo. Jogos têm um papel fundamental em exercícios militares, porque são a única maneira de simular a "névoa da guerra". Desta forma, não são meramente descritivos, mas geradores: geram novas possibilidades, novos *insights*. É o futuro do trabalho: não na teoria, mas na prática (LEWIN, 2012).

### **2.1.5 Breve histórico de jogos**

Desde os mais remotos tempos, quando a espécie humana surgiu no Planeta, nasceu junto a ela uma necessidade vital para seu crescimento intelectual: o jogar. Percebe-se a importância dos jogos para crianças, jovens e adultos, como um meio de autoconhecimento, de transferência de informação e cultura, além de, obviamente, ser divertido (HUIZINGA, 2001). Existem muitos jogos de tabuleiro que têm suas origens a mais de mil anos, como o *Senet*, encontrado em várias tumbas no Egito. É datado de quatro mil anos atrás ou mais e é praticado até os dias de hoje (BELL, 2008).

Conforme Teixeira e Figueiredo (1970), o indivíduo nasce com uma série de instintos nocivos à civilização atual e o papel do jogo é o de desembaraçar estas tendências antissociais.

Schell (2014) orienta que para melhor estudar o princípio dos jogos, deve-se começar por compreender jogos simples (de dados, cartas, tabuleiros e infantis) e principalmente jogos clássicos, já que esses resistiram ao teste do tempo.

Com esse propósito foram pesquisados, estudados e executados jogos da antiguidade, da idade medieval, moderna e contemporânea, ou seja, estudou-se e praticou-se jogos como *Senet* (4000-3500 a. C.), *Mancala* (1100 a. C.), *Gamão* (1700), *Chaturanga* (500), *Jogo do Ganso* (1600), *War* (1957), *Detetive* (1949) até os mais atuais como *Cranium* (1998) e os eurogames *Catan* (1995), *Carcassonne* (2000), entre muitos outros (BELL, 2008; GROW JOGOS E BRINQUEDOS LTDA, 2016; HASBRO, 2016; BOTERMANS, 2008; GLONNEGGER, 2009; PARLETT, 1999; PROVENZO; PROVENZO, 1981).

Convém salientar para o desenvolvimento do jogo proposto neste estudo que a pesquisa acerca do histórico e tipos de jogos de tabuleiro e simulações, tem como

importante alicerce o empirismo que se dá por meio da execução concreta do jogo, buscando conferir assim um sólido embasamento para o desenvolvimento do que está sendo proposto neste trabalho. Uma linha do tempo ilustra bem essa etapa da pesquisa e está disponível no Apêndice A.

Outro fator importante a ser mencionado é que a escolha destes jogos se deu ora por busca intencional – quando se procurou por elementos relativos à algumas mecânicas específicas, ora por acessibilidade – quando se estudou novos jogos até então desconhecidos por esta pesquisadora, que foram encontrados e detalhados durante a coleta de dados. A partir daí, tornou-se possível desenvolver um vocabulário específico sobre mecânicas, regras, elementos e componentes de jogos, assim como tipos de materiais, formatos de tabuleiros, entre diversos outros aspectos que corroboram com este trabalho.

#### 2.1.5.1 Jogos de negócios e jogos de empresas

Jogos de negócios são considerados jogos de simulação e, de acordo com Rodrigues e Rocha (2008), são os antepassados dos jogos de empresas atuais e remontam de uma época bem distante, associados, fundamentalmente, a um ambiente de ações estratégicas e táticas militares. Segundo Keys e Wolfe (1990), a primeira vez em que jogos foram utilizados nesse contexto foi o já previamente citado jogo de guerra Go, originário da China, bem como o jogo hindu denominado *Chaturanga*.

Com o desenvolvimento do *King's Game* por Weikhsman, em 1664, *War Chess* por Helwig, na corte de *New Brunswick*, em 1780, e o *Neuer Kriegspiel* de George Venturini, em Schleswig, 1798, os jogos de guerra (*wargames*) começaram a servir como exercícios mais sérios e complexos (LANE, 1995). Estes, ainda segundo o autor, eram jogos de tabuleiro que se utilizavam mapas como pano de fundo para simular com alguma exatidão, comportamentos e táticas militares do mundo real, por meio de movimentação de tropas representadas por blocos, objetivando conquista de territórios inimigos.

Jogos de empresas é um exercício sequencial de tomada de decisões, estruturado dentro de um modelo de conhecimentos empresarial, em que os participantes assumem o papel de administradores de empresas (GOLDSCHMIDT, 1977). De acordo com Rodrigues e Rocha (2008), os jogos de empresas, presentes no ambiente

das organizações há mais de cinquenta anos como ferramenta educacional, têm assumido formatos distintos. Apesar da evolução propiciada pelo avanço dos computadores e tecnologia de informação, os formatos de tabuleiro, dos anos 1960 e 1970, permanecem em uso, revelando-se próprios para adaptações, que demandam pequeno investimento de tempo e recursos. Soma-se a essas vantagens o fato de o tabuleiro sintetizar diante dos olhos dos participantes um quadro completo da situação da empresa, observada por meio de indicadores selecionados. Os jogos de empresa em formato de tabuleiro permitem uma interação intensa entre os participantes, uma representação visual dos objetivos pretendidos para o treinamento, e possuem um caráter lúdico concedido pelas cartas, peças e pelo próprio tabuleiro (RODRIGUES; ROCHA, 2008).

#### 2.1.5.2 Jogos na educação

Os jogos têm provado ser uma ferramenta eficaz para complementar os métodos tradicionais de ensino durante séculos, conforme já citado. Por meio de jogos, alunos ou aprendizes podem reforçar seu reconhecimento cognitivo, além de obter satisfação e sensação de realização. Este item tem como objetivo mostrar alguns jogos que já foram utilizados com este propósito, por meio dos quais os professores/educadores podem integrar aprendizes e jogos e reforçar influência positiva do aprendizado sobre os estudantes.

Segundo Provenzo e Provenzo (1981), durante os séculos XVIII e XIX era muito comum o uso de jogos de tabuleiro para ensinar crianças fatos básicos e informações sobre o mundo em que viviam. Vários jogos de tabuleiro foram usados para ensinar Ciências Naturais, Moralidade, Geografia, Matemática e História. Por vezes o nome do jogo era alterado e já indicava a que se destinava o ensino.

Dale (1946) considera que as pessoas retêm mais informações quando fazem efetivamente, muito mais do que algo que apenas observam, leem ou mesmo ouvem. Quanto mais ativa for a participação do aprendiz no processo, mais significativo será o aprendizado e mais duradouro e de fácil acesso será o alcance às informações e aprendizados adquiridos.

Uma forma de se compreender melhor como isso ocorre é visualizando o Cone da Experiência de Edgar Dale (1946) elaborado em 1946, representado na Figura 7.

Figura 7 – Adaptação do Cone do aprendizado



(fonte: adaptado de DALE, 1946, p. 39)

Salienta-se que os jogos se encontram na maior fatia do cone, em que existe um grau maior de retenção, por apresentarem simulações de experiências reais e desafios que auxiliam neste processo (DALE, 1946).

Conforme já mencionado anteriormente, Rodrigues e Rocha (2008), a palavra “tabuleiro” pode sugerir simples brincadeira ou uso exclusivo para recreação, porém, verifica-se que existe uma real possibilidade de aplicação para TD&E. Os estudos deles sinalizam alguns benefícios do jogo de tabuleiro como:

- intensa interação entre os participantes;
- tabuleiro como representação visual dos objetivos pretendidos com o ensino/treinamento;
- recursos lúdicos para auxiliar na dinâmica e no processo de fixação dos objetivos de aprendizagem, tais como cartas, sinos e planilhas de apoio.

Pode-se dizer que jogos em suas primeiras formas, aparentemente serviam tanto para divertir quanto para ensinar competências necessárias para sobrevivência, ou seja, agregava os dois componentes: entretenimento e instrução (HUIZINGA, 2001).

Jogos de tabuleiro fazem parte do currículo de ensino fundamental e médio em muitos países, como, nos Estados Unidos da América, Rússia, Holanda, Japão França, Argentina (HINEBAUGH, 2009). O autor salienta que os resultados de incorporar jogos de tabuleiro no currículo têm sido uniformemente positivos: os alunos aumentaram as habilidades de pensamento crítico, resolução de problemas, análise, raciocínio, planejamento e comunicação.

Além do uso de jogos de tabuleiro para ensinar a desenvolver e ilustrar as habilidades e conceitos educacionais, os jogos de tabuleiro também são objeto de estudos acadêmicos (HINEBAUGH, 2009). Um forte exemplo disso é a Universidade Belga VIVES que possui a maior coleção de jogos do mundo e tem como objetivo estimular o uso de jogos de mesa e tabuleiro. O *Spellenarchief* (Arquivo de Jogos) faz parte da área de educação da VIVES e está envolvido na integração de jogos em sala de aula desde 2000. Recentemente, o foco também tem sido o uso de jogos dentro do setor de saúde. A busca não é apenas para os jogos mais interessantes para cada um dos diferentes grupos-alvo ou objetivos, mas também para a maneira ideal ou mais ampla de usar esses jogos. A coleção que é usada já contém mais de 20.000 títulos diferentes. A maior quantidade possível de informações de cada um desses jogos é pesquisada e armazenada em um banco de dados central da Universidade (VIVES, 2018).

Hinebaugh (2009) cita que a observação de partidas de jogos de tabuleiro é utilizada em estudos de alto nível em cursos acadêmicos de sociologia e psicologia, e que um número cada vez maior de universidades está oferecendo cursos específicos de Design e publicação de jogos de tabuleiro. Nesse ponto se pode, inclusive, citar a UFRGS, que possui disciplinas no curso de Design com esse propósito.

O potencial de uso de jogos de tabuleiro para o aprendizado e reforço educacional é enorme, mas deve se ter o cuidado em manter a diversão e o prazer de se jogar (HINEBAUGH, 2009; VIVES, 2018).

## 2.2 MÉTODOS DE DESIGN

Os métodos selecionados para serem ludificados foram baseados no livro 101 Métodos de Design, proposto por Kumar (2013), haja visto que os colaboradores da



validação já haviam participado de oficinas do guia de inovação do Projeto ICD, em que foram apresentados os 101 Métodos com a experimentação de alguns deles (ver itens 3.1 e 3.3). A ideia é manter o padrão dos métodos para não causar nenhum tipo de contaminação na análise desta tese, evitando a possível dúvida entre se o que foi mais interessante seria o jogo em si ou os métodos.

Kumar (2013) dividiu esses 101 métodos em sete módulos distintos do processo de inovação de Design, cada um com suas próprias metas e atividades. Estes módulos estão descritos de forma breve a seguir.

### **2.2.1 Módulo 1: entender a intenção**

O módulo 1 busca verificar por onde começar. Antes de iniciar de imediato um projeto, deve-se dar uma pausa e considerar a evolução do mundo que nos rodeia. Deve-se observar todas as mudanças que acontecem no mundo dos negócios, da tecnologia, da sociedade, da cultura, da política, etc. Deve-se reunir os últimos acontecimentos, os desenvolvimentos de ponta e as últimas notícias. Além disso, é necessário estudar as tendências que podem afetar a área em foco e olhar e analisar os efeitos globais dessas mudanças. Todos estes efeitos oferecem uma maneira de reformular o problema inicial e a procurar novas oportunidades de inovação. Ele nos ajuda a pensar em uma intenção inicial sobre em que ponto se deveria estar em movimento.

Este módulo engloba: *buzz report*<sup>3</sup>, varredura de mídias populares, fatos importantes, fontes de inovação, tendências e entrevistas com especialistas, busca bibliométrica, quadro dos dez tipos de inovação, cenário de inovação, matriz de tendências, mapa de convergências, exploração de/para, mapa de oportunidades iniciais, mapa de oferta-atividade-cultura e alcançar o bom senso.

### **2.2.2 Módulo 2: conhecer o contexto**

No módulo 1, entender a intenção, concentra-se em perceber as tendências e mudanças que acontecem ao nosso redor para que se possa estabelecer uma direção inicial para a inovação. No módulo 2, conhecer o contexto, busca-se uma

---

<sup>3</sup> *Buzz report* é uma expressão em inglês que significa: relatório de uma ideia que surge e se espalha de maneira diferente através dos comunicadores, contagiando e incentivando as pessoas.

compreensão das condições acerca destas mudanças que ocorrem. Isto é o que se chama de contexto. É neste contexto de mudança que as ofertas de inovação (produtos, serviços, experiências) precisam trabalhar para serem bem-sucedidas.

Este módulo engloba: plano de pesquisa contextual, busca em mídia popular, pesquisa em publicações, mapa das eras, mapa da evolução da inovação, perfil financeiro, modelos análogos, mapa de competidores-complementadores, diagnóstico por dez tipos de inovação, diagnóstico do negócio, análise *swot*<sup>4</sup>, entrevista com especialista no assunto e discussão em grupos de interesse. Em resumo geral, o objetivo é elaborar o máximo de ideias possíveis sobre o contexto.

### 2.2.3 Módulo 3: conhecer as pessoas

Este módulo tem como objetivo entender as pessoas (usuários finais e outras partes interessadas) assim como suas interações com tudo o que acontece nos seus cotidianos.

Neste módulo, as técnicas tradicionais de pesquisa de mercado são mais úteis quando uma nova oferta já está definida. Porém, para explorar as necessidades não satisfeitas ou não ditas de uma pessoa se deve ter métodos e ferramentas mais influentes. Para tanto, usam-se métodos de pesquisa de observação e etnográficos para aprender sobre as pessoas, das formas em que são diferentes, a partir de entrevistas ou estudos de grupos focais. Um dos objetivos principais neste módulo é extrair os *insights* mais valiosos das observações. Um "*insight*" aqui é definido como uma revelação interessante ou de aprendizagem que emerge da observação do comportamento real das pessoas (KUMAR, 2013). *Insight* é uma interpretação do que é observado, e muitas vezes é o resultado de fazer a pergunta "por quê?".

Este módulo engloba: mapa de pesquisa do participante, questionário de pesquisa de planejamento, plano de pesquisa do usuário, cinco fatores humanos, POEMS (*People, objects, environments, messages, and services*<sup>5</sup>), visita de campo, vídeo etnográfico, entrevista etnográfica, entrevista com fotos do usuário, artefatos culturais,

---

<sup>4</sup> O termo *SWOT* é uma sigla oriunda do idioma inglês, e é um acrônimo de Forças (*Strengths*), Fraquezas (*Weaknesses*), Oportunidades (*Opportunities*) e Ameaças (*Threats*) (KUMAR, 2013).

<sup>5</sup> Em português: pessoas, objetos, ambiente, mensagens e serviços.

classificação de imagens, experiência simulada, atividade de campo, pesquisa remota e base de dados de observações do usuário.

#### **2.2.4 Módulo 4: quadros de ideias**

Após a realização de pesquisas, o próximo desafio é estruturar para o que foi encontrado e aprendido com os módulos anteriores. Classifica-se, agrupa-se e organiza-se os dados coletados nos três módulos anteriores a fim de começar a encontrar padrões importantes. Deve-se analisar dados contextuais e visualizar padrões que apontam para as oportunidades de mercado inexploradas ou nichos. Encontrar ideias e padrões, que emergem repetidamente a partir de análise dos resultados, é benéfico. Portanto, neste módulo, se usa uma mistura de diferentes tipos de métodos para ganhar múltiplas perspectivas do contexto para uma compreensão mais completa. Diretrizes ou princípios que são gerados neste módulo ajudam a passar para o módulo seguinte, para explorar conceitos e tabular soluções.

Este módulo engloba: ideias por observações, classificando ideias, observação de usuários – banco de dados para consultas, análise de respostas do usuário, diagrama das eras, rede descritiva do valor, mapa de posição de entidade, diagrama Venn, diagramação árvore semiestruturada, agrupamento em matriz simétrica, agrupamento em matriz assimétrica, rede de atividades, matriz de agrupamento de ideias, perfil semântico, definição de grupos de usuários, mapa de compilação da experiência, mapa da jornada do usuário, grade de sumário, princípios para a geração de design e oficina de análise.

#### **2.2.5 Módulo 5: explorar os conceitos**

Neste módulo, é feito a coleta de ideias para identificar oportunidades e explorar novos conceitos. Usa-se as ideias e princípios tabulados anteriormente como ponto de partida para a geração de conceitos. Deve-se assegurar que as ideias novas e ousadas são geradas por sessões colaborativas. Os membros da equipe devem construir sobre os conceitos de cada um, tomando cuidado para não fazer uma avaliação crítica. Além disso, baseando-se nos conceitos sobre os resultados dos módulos anteriores, pode-se garantir que estes são defensáveis e fundamentados na realidade. Conceitos para produtos, serviços, comunicações, ambientes, marcas e

modelos de negócios e outros são normalmente explorados neste módulo. Mesmo nesta fase inicial de exploração, são contruídos protótipos brutos (simples), seja para concentrar as discussões em equipe ou para obter cedo o usuário ou retorno do cliente.

Este módulo engloba: de princípios a oportunidades, mapa mental de oportunidades, hipótese de valor, definição de persona, sessão de ideação, matriz geradora de conceitos, conceitos em metáforas ou analogias, geração de ideias por interpretação de papéis, jogo de ideação, cenário de marionetes, protótipo comportamental, protótipo conceitual, rascunhos conceitos, cenários conceituais, classificando conceitos, matriz de agrupamento de conceitos e catálogo conceito.

### **2.2.6 Módulo 6: quadro de soluções**

Neste módulo, se constrói uma ampla gama de conceitos que têm sido desenvolvidos anteriormente, combinando-os para formar sistemas de conceitos, denominados "Soluções". Avaliar os conceitos e identificar os que trazem mais valor para as partes interessadas (principalmente usuários e empresas). Os mais valiosos são combinados em sistemas de conceitos que funcionam bem em conjunto e reforçam o valor uns dos outros. Também são avaliados, com base em suas compatibilidades, para ajudar a formar soluções holísticas. Deve-se assegurar que os conceitos e as soluções são organizados em categorias úteis e hierárquicas, prototipar essas soluções iterativamente e testá-las em contextos do mundo real. Neste módulo, as descrições das soluções são transformadas em representações para dar à equipe, aos usuários, e ao(s) cliente(s) uma sensação real de "o que poderia ser".

Este módulo engloba: síntese morfológica, avaliação do conceito, rede de perspectiva de valores, mapa conceitual, cenário de previsão, diagrama de soluções, *storyboard*<sup>6</sup> de soluções, soluções de correção, protótipo de solução, avaliação de soluções, roteiro da solução, banco de dados de soluções e oficina de síntese.

---

<sup>6</sup> *Storyboard* em inglês significa esboço sequencial são organizadores gráficos tais como uma série de ilustrações ou imagens arranjadas em sequência.

### **2.2.7 Módulo 7: perceber ofertas**

Uma vez que as soluções em potencial são tabuladas, os protótipos são testados. Agora eles precisam ser avaliados para seguir para a etapa de implementação. Neste módulo, pode-se garantir que as soluções são propositadamente construídas em torno de experiências das pessoas e podem oferecer um valor real. Também é importante certificar-se se estas soluções irão agregar valor econômico para as organizações que os produzirem. Assim que estabelecer soluções de alto valor, os planos de implementação podem ocorrer. Para isso, designers e empresários inovadores colaboram para definir orientações estratégicas viáveis. Criam-se roteiros para mostrar a progressão especulada de soluções em fases distintas. Esses roteiros são compartilhados com as partes interessadas, mostrando todos os envolvidos e as medidas necessárias para implementar a solução. Um plano de negócio é preparado para solicitar ações para seguir com iniciativas claramente definidas e específicas à organização para facilitar a implementação.

Este módulo engloba: roteiro estratégico, plano de plataforma, oficina de plano estratégico, desenvolvimento de piloto e teste, plano de implantação, plano de competências, plano de formação de equipe, confirmação de visão e dossiê da inovação.

A compreensão de tais métodos antecedeu o processo de ludificação, uma vez que a autora atuou como observadora não participante de todas as oficinas realizadas pelo Projeto ICD sobre os 101 Métodos de Design de Kumar (2013) e que esse entendimento se faz necessário para a ludificação.

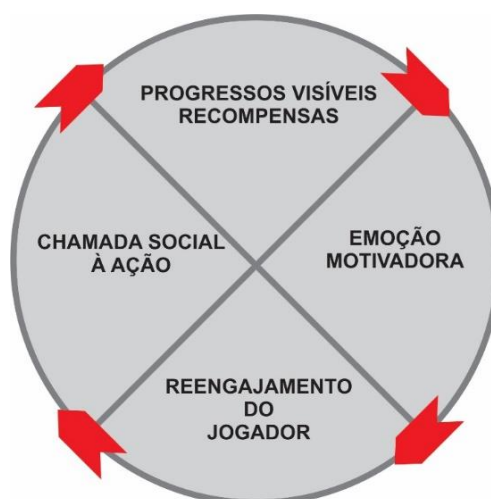
### **2.3 DESIGN DE JOGOS**

Design de jogos, assim como a maioria dos processos de Design, é um processo iterativo. Ou seja, o jogo é criado, prototipado, testado e refinado muitas vezes até ser finalizado (BRATHWAITE; SCHREIBER, 2009). Os autores salientam que um jogo, no contexto de negócios, demanda um equilíbrio perfeito entre conteúdo sério e entretenimento. Neste ponto é possível criar estratégias que envolvam audiências mais acuradas.

Cunningham e Zichermann (2011) sugerem que o ciclo de engajamento social, embora não exclusiva para jogos, assemelha-se a um design "viral". O designer deve não só ver a forma como o jogador interage com o sistema, mas também como ele o deixa e – talvez ainda mais importante – o que o traz de volta novamente. Em um ciclo de engajamento social, uma emoção motivadora leva o jogador à reconexão, o que leva a uma chamada social à ação, que corre para o progresso e/ou recompensa visível, que regressa, novamente, para uma emoção motivadora. A Figura 8 ilustra a ideia do ciclo de engajamento social designado para maximizar o envolvimento do jogador utilizando como base o design de produto como proposto por Cunningham e Zichermann (2011).

Para esse processo pode-se seguir alguns métodos que envolvem a criação, desenvolvimento, prototipagem e testes que serão descritos a seguir.

Figura 8 – Ciclo do engajamento social



(fonte: CUNNINGHAM; ZICHERMANN, 2011, p. 68, tradução nossa)

### 2.3.1 Ludificação

Composta por um conjunto de mecanismos de jogos, que vão desde técnicas de Design até a própria lógica, a ludificação é também utilizada para outros mercados: esse conceito pode ser aplicado em empresas, no *marketing* e na área educacional (WERBACH; HUNTER, 2012).

Mesmo representando uma boa oportunidade para engajar os participantes e otimizar o ensino, os jogos não podem ser vistos como recursos descontextualizados no meio de aula ou um simples pretexto para divertir e acalmar os participantes. Para alguns, apenas uma tendência, para outros, uma nova estratégia didática que pode revolucionar os rumos da educação. Mas, controversa e instigante está trazendo uma nova visão à educação moderna, fazendo com que cada vez mais educadores cedam aos seus benefícios em sala de aula (ANTUNES, 1998).

Atualmente não existe uma definição exata do que é Ludificação, mas para Werbach e Hunter (2012) ela pode ser definida como o uso de elementos e técnicas de jogos em um contexto "não jogo". Também deve-se ressaltar que se pode aprender por meio de jogos e que ocorre uma motivação que faz com que as pessoas joguem, e não somente joguem, mas que o façam com um propósito: o de aprender.

Ludificação é a aplicação de técnicas de Design de jogos em contextos não-jogo, tais como negócios, educação e desafios de impacto social. Os videogames são a forma dominante de entretenimento dos tempos modernos, porque eles, poderosamente, motivam o comportamento. A mecânica de jogo pode ser aplicado fora dos ambientes imersivos dos jogos em si, para criar experiências envolventes, bem como recompensas e atribuir reconhecimento (WERBACH; HUNTER, 2012).

Ao longo dos últimos anos, a adoção da ludificação disparou e pode-se observar cada vez mais empresas que fazem uso dessa ferramenta pensando na motivação dos funcionários, em recursos humanos, formação de equipes, aumento da produtividade, treinamento, saúde e bem-estar, sustentabilidade além de inovação (WERBACH; HUNTER, 2012). Os profissionais de *marketing* ludificam seus programas para envolver os clientes, como por exemplo os programas de fidelidade. Organizações fazem uso da ludificação para motivar os participantes ao financiamento coletivo. Governos, organizações sem fins lucrativos e instituições educacionais também estão aplicando essas técnicas (WERBACH; HUNTER, 2012), isso fica evidente quando um motorista pode perder ou ganhar pontos no trânsito, por exemplo.

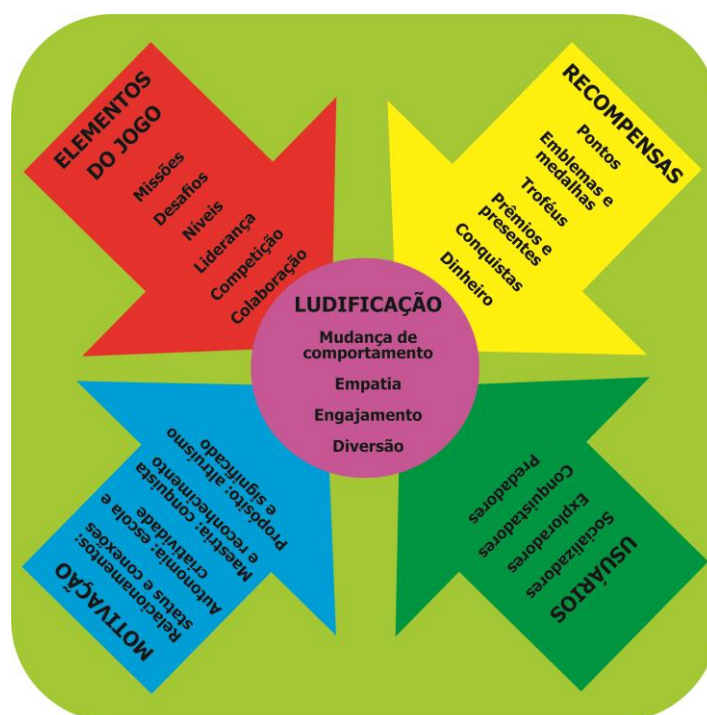
Elementos como o caráter lúdico, a colaboração, a competitividade e o reconhecimento deve motivar o participante agir da maneira planejada (Figura 9).

Entretanto, a ludificação não é aplicável ou eficaz em todos os processos (WERBACH; HUNTER, 2012).

Existem três principais categorias nas quais a implementação da codificação pode agregar grande valor (Figura 10). Ludificação interna, externa ou mudança comportamental (WERBACH; HUNTER, 2012).

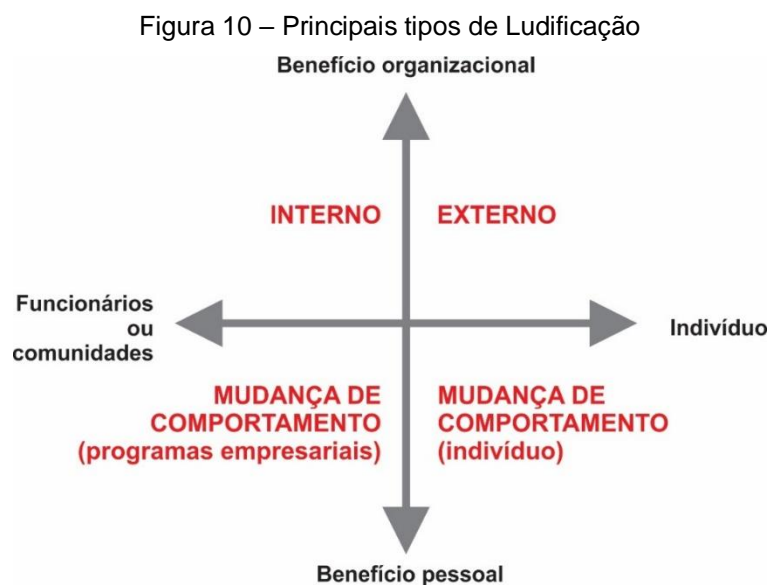
A ludificação externa trata da aplicabilidade fora da organização sendo, assim, destinada geralmente aos atuais ou futuros consumidores. Segundo os autores, é possível ter bons resultados utilizando em um contexto de vendas, *marketing* ou quando há necessidade de engajar público alvo, por outra razão, como cultivar lealdade ou identificação com produto. Uma ludificação externa pode contar com toda a infraestrutura e as metodologias modernos de *marketing* sendo uma aliada poderosa para a motivação do consumidor (WERBACH; HUNTER, 2012).

Figura 9 – Esquema resumo da Ludificação



(fonte: adaptado de WERBACH; HUNTER, 2012, tradução nossa)





(fonte: WERBACH; HUNTER, 2012, tradução nossa)

A ludificação interna acontece quando as empresas buscam melhorar a produtividade ou estreitar laços dentro da própria organização envolvendo, portanto, funcionários e colaboradores. Trata-se do uso de recursos voluntários em grande quantidade dividindo uma grande tarefa em partes menores que serão desenvolvidas por estas pessoas. Obtém-se bons resultados em treinamento de recursos humanos e melhorias de produtividade em algumas tarefas (WERBACH; HUNTER, 2012).

As empresas devem levar em consideração que, no ambiente corporativo, os funcionários já fazem parte de uma comunidade: ou a organização em si. Os interesses deles devem variar, portanto, em torno desta comunidade. É importante, também, que as dinâmicas motivacionais deste modelo estejam alinhadas com a gestão interna da própria companhia (WERBACH; HUNTER, 2012).

A mudança comportamental é aplicada em casos em que as pessoas querem entender a importância de realizar determinada atividade, mas têm dificuldade em superar os obstáculos, como fazer exercícios por exemplo. Nesses casos, a ludificação pode trazer os estímulos e a motivação necessários. Existem exemplos nas áreas de saúde e bem-estar, sustentabilidade e finanças pessoais (WERBACH; HUNTER, 2012).

Por fim, pode-se sugerir que os jogos – apesar de divertirem – não alienam, mas libertam a mente e enriquecem a experiência acadêmica quando utilizados da maneira adequada (HUIZINGA, 2001).

### 2.3.2 Perfis de jogadores

Os jogos são capazes de envolver uma parcela considerável das pessoas, mas as motivações de envolvimento delas são diferentes. Nem todos os jogadores jogam da mesma maneira, sendo assim existem diferentes tipos de jogadores, com diferentes perfis. Bartle (1996) propõe que preexistem pelo menos quatro tipos distintos de jogadores: predadores, exploradores, socializadores e conquistadores (Figura 11).

O primeiro perfil é formado pelos predadores, que são aqueles que querem ganhar a qualquer custo. Não estão preocupados com o objetivo final, mas são estimulados pela competição em si. Os exploradores, por sua vez, são aqueles que valorizam mais o trajeto do que a chegada ao fim da missão. Querem coletar todos os itens que valem pontos, vivenciar todas as experiências, conhecer o jogo em sua totalidade (BARTLE, 1996).

Figura 11 – Perfis de jogadores de Bartle



(fonte: adaptado de BARTLE, 1996)

O terceiro perfil é o de socializadores, que valorizam a interação com outros jogadores, sendo o jogo apenas um pano de fundo para saber o que outras pessoas têm a dizer. Gostam de desafios em equipe e costumam registrar muitos comentários em

plataformas de interação. Há ainda os conquistadores, que apreciam jogar respeitando as regras, porque desejam ganhar por mérito. Sua meta principal é acumular pontos, ganhar prêmios (BARTLE, 1996).

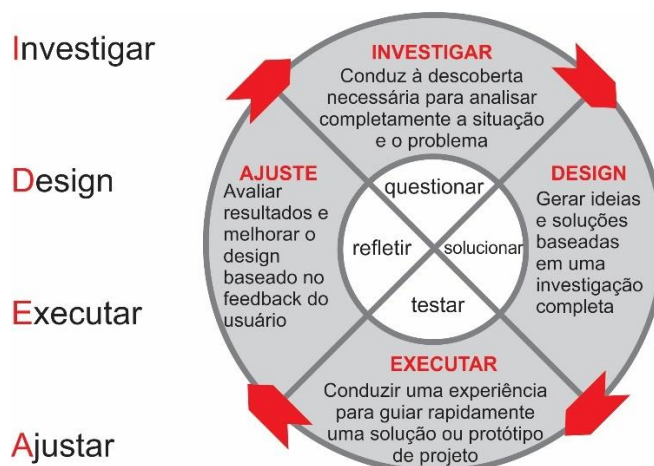
Essas diferentes motivações devem ser consideradas quando se envolve uma equipe em um jogo, para que o máximo de participantes seja estimulado (BARTLE, 1996).

## 2.4 MÉTODOS DE LUDIFICAÇÃO

Assim como no desenvolvimento de novos projetos, o desenvolvimento de um jogo é feito de forma iterativa. Uma das formas que se mostra muito adequada para o desenvolvimento de jogos é o ciclo I.D.E.A. (Figura 12) e é composta de quatro etapas principais, ou seja: investigação, design, execução e ajuste (MAY, 2007).

Existem alguns métodos de Design de jogos e, uma estrutura para ludificação de conteúdo muito eficiente é o MDA - *Mechanics, Dynamics and Aesthetics* (mecânicas, dinâmicas e estéticas em inglês).

Figura 12 – Ciclo I.D.E.A.



(fonte: adaptado de MAY, 2007; p. 79)

A estrutura MDA (mecânicas, dinâmicas e estética), desenvolvida por Hunicke *et al.* (2004) é uma abordagem para entender os jogos, preenchendo a lacuna entre as várias áreas que participam do desenvolvimento de um jogo. É necessário compreender que, nos diversos níveis do projeto de um jogo, deve existir uma

coerência. Essa coerência pode ser alcançada quando todos níveis se relacionam (HUNICKE *et al.*, 2004).

Jogos são desenvolvidos por designers/projetistas de jogos e são jogados por jogadores (Figura 13). Muitas vezes é difícil prever a maneira como eles serão usados. A estrutura MDA divide os jogos em três aspectos diferentes: regras, sistema e diversão e, dentro desta metodologia eles indicam, respectivamente, mecânica, dinâmica e estética (HUNICKE *et al.*, 2004).

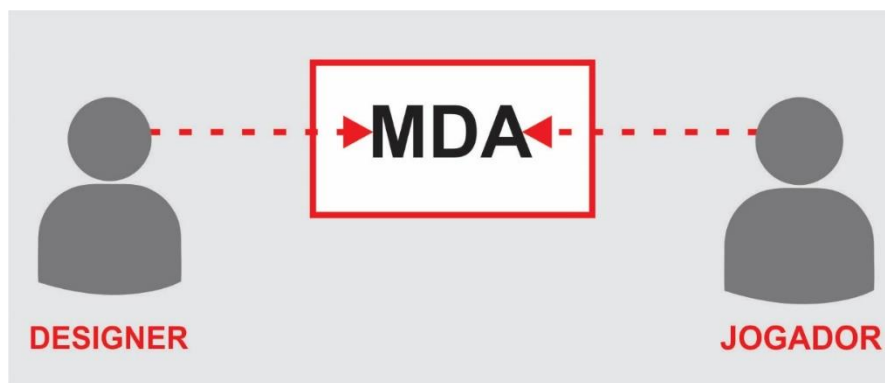
Figura 13 – Relação designer de jogos x jogador



(fonte: adaptado de HUNICKE *et al.*, 2004)

Para o designer, o desenvolvimento inicia-se nas regras/mecânica, por meio de uma dinâmica, através da qual, posteriormente, serão decididos os componentes da estética. Já para o jogador, a sua primeira impressão depende diretamente da estética (Figura 14). Esta impressão não se refere só ao visual, mas também tem relação direta com a parte mental (emoções) e física (expressões).

Figura 14 – Relação designer de jogos x jogador pelo MDA



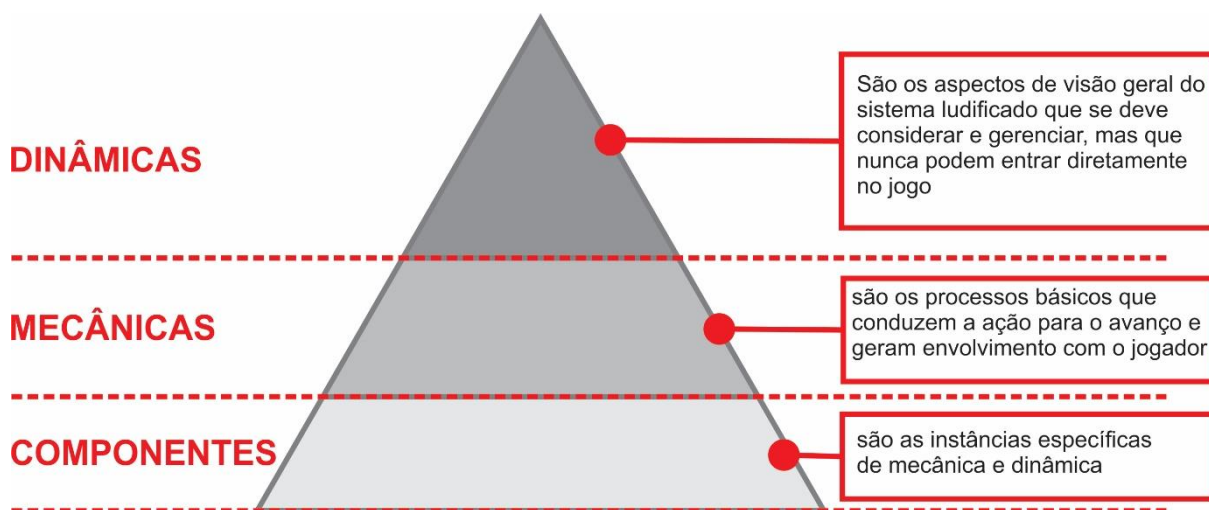
(fonte: adaptado de HUNICKE *et al.*, 2004)

A estrutura MDA pode ser compreendida por cada uma de suas áreas individualmente e que são descritas a seguir.

As dinâmicas são os elementos que promovem motivações por meio de recursos como narrativa ou interação social. As mecânicas são os elementos que impulsionam o envolvimento jogador e incluem aspectos como a possibilidade, voltas ou recompensas. Componentes por fim, são exemplos específicos dos recursos de nível superior: elementos como pontos, bens virtuais ou questões (WERBACH; HUNTER, 2015). A hierarquia desses elementos também é muito importante (Figura 15).

Assim como um arquiteto precisa entender muitos conceitos desde o piso até uma viga (conceitos estes que operam em níveis diferentes) o mesmo ocorre em design de jogos, ou em qualquer outro tipo de prática de Design. É fundamental separar os princípios de Design de alto nível das estruturas de ação de nível médio assim como as manifestações de nível superficial (WERBACH; HUNTER, 2015).

Figura 15 – Hierarquia dos elementos de jogo



(fonte: WERBACH; HUNTER, 2015, p. 28, tradução nossa)

Nessas três categorias se identificam trinta elementos que podem ser aplicados de várias maneiras. É a principal tarefa do Design de Ludificação colocar os elementos dessas três categorias juntos de maneira que o jogo se torne mais atraente. É improvável que todos os elementos sejam incluídos no design do jogo e se deve verificar como integrar esses elementos no processo de ludificação. Vale salientar que é preciso garantir que os elementos correspondam às demandas específicas da

situação. A seguir, são apresentadas as três categorias e seus respectivos elementos que são aprofundadas no Anexo A.

#### **2.4.1 Dinâmicas – o alicerce**

Em qualquer atividade criativa, é importante saber aonde se deseja chegar, qual a sua finalidade. Por isso a dinâmica do jogo se faz tão importante. As dinâmicas não dirão exatamente o que deve ser criado, mas dará ideias para qual direção seguir e quais as condições mais efetivas. As cinco dinâmicas, apresentadas pelos autores, são complexas de serem desenhadas e construídas em qualquer sistema ludificado. Essas dinâmicas são: restrição, emoções, narrativa, progressão e relacionamentos.

#### **2.4.2 Mecânicas – a ação dirigida**

Uma vez que a dinâmica do sistema ludificado foi estabelecida, o próximo passo é fazer com que esse sistema seja envolvente. Neste momento, são desenvolvidas as mecânicas do jogo.

As mecânicas de jogos são os verbos do jogo. Esses são processos básicos que orientam a ação para evolução e geram envolvimento do jogador. As mecânicas geralmente representam a implementação de uma ou mais dinâmicas. Exemplos disso podem ser citados como: cooperação, competição, voltas e transações que representam tipos de relacionamentos; desafios e recompensas que são meios de progresso no jogo; aquisição de recursos e status de vencedor que podem ser marcadores de progresso no jogo ou a base da sua narrativa; sorte ou azar que é uma boa maneira de provocar uma resposta emocional. Estas não são as únicas maneiras de categorizar esses conceitos de nível mais alto. Como já citado anteriormente, essas listas de elementos do jogo são pontos de partida (WERBACH; HUNTER, 2015). As mecânicas podem ser divididas em: desafio, chance ou sorte, competição, cooperação, retorno, aquisição de recursos, recompensas, transações, turnos, rodadas ou revezamento, status de vencedor.

### 2.4.3 Componentes – táticas em movimento

Os componentes do jogo são os substantivos do jogo. Eles são, em geral, as manifestações específicas da mecânica, que por sua vez são manifestações das dinâmicas. Pode-se considerá-los como táticas para atingir as metas descritas pelos elementos de nível superior. Outra maneira de pensar é que os componentes são os aspectos superficiais de um jogo ou sistema ludificado. Não se vai ver a progressão ou a aquisição de recursos expressamente identificada na interface de usuário, mas se pode ver uma caixa de troféu ou uma série de emblemas que o jogador só pode desbloquear um de cada vez (WERBACH; HUNTER, 2015).

Um ponto importante a se notar sobre componentes é que os três mais conhecidos – emblemas, pontos e classificações – não são as únicas opções. Pode-se considerar outros doze componentes, listados a seguir, e refletir se algum pode melhorar o sistema ludificado. Mas não é necessariamente melhor e se deve pensar sobre como criar um sistema ludificado para o tornar eficaz e simbólico (WERBACH; HUNTER, 2015). Os componentes podem ser classificados em: conquistas, avatares, emblemas, lutas com vilão (*BOSS FIGHTS*), coleções combate, desbloqueio de conteúdo, presentear, liderança/classificação, níveis, pontos, missões, gráficos sociais, equipes e bens virtuais.

## 2.5 SEIS ETAPAS DE LUDIFICAÇÃO

Werbach e Hunter (2012) criaram uma ferramenta muito útil, com seis passos, em forma de perguntas para facilitar o início do processo de ludificação. Os seis passos consistem em (Figura 16):

- a) definir os objetivos de interesse;
- b) delinear comportamentos alvo;
- c) descrever os jogadores;
- d) planejar ciclos de atividade;
- e) incluir a diversão;
- f) implantar as ferramentas apropriadas.

Essas etapas são detalhadas nos próximos itens.

Figura 16 – Seis etapas de Ludificação de Werbach e Hunter



(fonte: baseado em WERBACH; HUNTER, 2012)

### 2.5.1 Etapa 1: definir os objetivos de interesses

Deve-se, neste passo, analisar o porquê de se estar ludificando, como se espera beneficiar o interesse desejado ou alcançar algum outro objetivo assim como motivar as pessoas à mudança de comportamento. Para isso, a ênfase deve estar no objetivo final ou objetivos do projeto ludificado ao invés de detalhar os meios pelos quais se intenciona atingir esse objetivo. É necessário, basicamente, verificar se o sistema ludificado alcança o pretendido (WERBACH; HUNTER, 2012).

### 2.5.2 Etapa 2: delinear comportamentos alvo

Para delinear os comportamentos alvo é preciso, primeiramente, identificar o que se quer que os jogadores façam, assim como quais são as métricas que permitirão que se possa medir os resultados. Esses comportamentos devem promover os objetivos de negócios desejados, embora a relação possa ser indireta. Por exemplo, seu objetivo de negócio é aumentar as vendas e o comportamento alvo pode ser fazer com que os visitantes de um site passem mais tempo nele. Deve-se, portanto, descrever os comportamentos e explicar como irão ajudar o sistema ludificado a atingir os objetivos. As métricas devem, de alguma forma, fornecer retornos para os jogadores, deixando que saibam quando eles estão se engajando com sucesso nos comportamentos pretendidos (WERBACH; HUNTER, 2012).



### **2.5.3 Etapa 3: descrever seus jogadores**

Deve-se identificar quem são as pessoas que irão participar da atividade ludificada e verificar qual é a relação delas com o jogo. Por exemplo, se são potenciais clientes, funcionários da empresa ou de alguma outra comunidade. Pode-se descrever os jogadores usando dados demográficos (tais como idade e sexo), psicografia (tais como seus valores e personalidades), tipos de jogadores de Bartle (1996) ou alguma outra forma de os classificar. Deve-se mostrar como se entende que os tipos de elementos de jogo, e outras estruturas, são suscetíveis de serem eficazes para essa população. Por exemplo, discutir se um sistema mais competitivo ou mais cooperativo seria melhor para esta comunidade de jogadores (WERBACH; HUNTER, 2012).

### **2.5.4 Etapa 4: planejar os ciclos de atividade**

Explora-se, nesta quarta etapa, com maior ênfase como motivar os jogadores usando ciclos de engajamento e de progressão. Primeiro, deve-se descrever os tipos de realimentação que o sistema vai oferecer aos jogadores, para incentivar ainda mais a ação, e explicar como esse *feedback* vai funcionar para motivar os jogadores (lembrando sempre que recompensas são apenas um tipo de *feedback*). Em segundo lugar, como será o progresso de cada jogador no sistema, incluindo a forma como esse irá ter novos jogadores envolvidos e de que maneira o jogo permanecerá interessante para os jogadores mais experientes (WERBACH; HUNTER, 2012).

### **2.5.5 Etapa 5: a diversão**

Embora mais abstrato do que alguns dos outros elementos, garantir que o sistema ludificado seja divertido permanece tão importante quanto os demais aspectos. Com o propósito de explorar plenamente este elemento do processo de Design, deve-se considerar como o jogo funcionaria sem quaisquer recompensas extrínsecas e verificar se, mesmo com esta condição, permanece divertido. Deve-se identificar quais os aspectos do jogo que poderiam continuar a motivar os jogadores a participar mesmo sem recompensas (WERBACH; HUNTER, 2012).

### 2.5.6 Etapa 6: implantar as ferramentas apropriadas

Finalmente, no sexto passo, já devem ter sido identificados vários dos elementos do jogo e outras especificidades do sistema ludificado. Caso contrário, deve-se esclarecer, em detalhes, com o que esse sistema seria semelhante, ou seja, quais são alguns dos elementos do jogo envolvidos e qual será a experiência para os jogadores. Escolhas específicas que poderiam ser feitas na implantação do sistema, como, por exemplo, discutir se o sistema ludificado é para ser experimentado, principalmente, em computadores pessoais, dispositivos móveis ou alguma outra plataforma, devem ser realizadas. Outra opção é descrever qual o *feedback*, recompensas e outros reforços que os jogadores poderiam receber. E, finalmente, verificar se ocorreu conexão dessas decisões para com as outras cinco etapas do processo, especialmente com os objetivos de negócios (WERBACH; HUNTER, 2012).

## 2.6 A DIVERSÃO NOS JOGOS

A diversão constitui parte importante de um jogo. Divertir-se jogando proporciona maior engajamento de seus participantes (WERBACH; HUNTER, 2015) e, para uma melhor compreensão de como essa diversão pode ser importante e inserida nos jogos, Lazzaro (c2004-2005) realizou extensa pesquisa que dá novos significados aos métodos e às reações envolvidos em tais disputas.

A *priori*, as pessoas jogam para mudar ou estruturar suas experiências internas. Os indivíduos adultos, segundo estudos de Lazzaro (c2004-2005), gostam de ocupar suas mentes com pensamentos e emoções não relacionadas ao trabalho ou à escola, enquanto outros apreciam o desafio e a chance de testar suas habilidades. Neste contexto, os jogos oferecem a eficiência e a ordem que os jogadores desejam para suas vidas. Por meio destes, os indivíduos valorizam as sensações de realizar coisas novas e não corriqueiras do seu dia a dia. Alguns gostam de “escapar” do mundo real, outros preferem simular uma espécie de fuga das normas sociais impostas e quase todos desfrutam da sensação de desafio e completa absorção. Os efeitos emocionantes e relaxantes dos jogos têm como resultado benefícios terapêuticos para se "obter êxito", acalmar-se após um dia difícil, ou elevar a autoestima (LAZZARO, c2004-2005).

Lazzaro (c2004-2005), em suas pesquisas sobre a razão de se jogar jogos, propõe novos artifícios para aumentar o envolvimento do participante. Nesses trabalhos, foram descobertas pela autora quatro chaves para a diversão criando um modelo que desmistifica como se criam jogos cativantes, experiências ricas e forte reengajamento do jogador. Elaborada com base na expressão facial de centenas de jogadores, verifica tendências e estabelece bases para a ludificação.

As quatro chaves são um modelo prático comprovado e desenvolvido para ajudar as empresas a inovar elaborando emoções e criando um envolvimento mais profundo por meio da ludificação. São classificadas em diversão fácil, difícil, pessoal ou séria e são descritas a seguir (LAZZARO, c2004-2005):

- a) diversão fácil ou simples (novidade): desejo de exploração, dramatização e criatividade. Os jogadores apreciam intriga e curiosidade. Os jogadores se tornam imersos em um jogo quando este absorve totalmente sua atenção, ou quando os conduz a uma aventura emocionante. Esses aspectos imersivos do jogo envolvem a diversão e geram emoções e experiências de admiração, temor e mistério;
- b) diversão difícil (desafio): chamada de *fiero*<sup>7</sup>, é a vitória épica, que visa alcançar uma meta difícil. Os jogadores são motivados por meio das oportunidades de desafios lógicos, com foco na elaboração de estratégias e resolução de problemas. Seus comentários focam na provocação proposta pelo jogo, promovendo conquistas e afrontas aos oponentes. Esta diversão difícil frequentemente gera emoções e experiências relacionadas à frustração e *fiero*;
- c) diversão pessoal (amizade): experiências sociais de competição e cooperação e oportunidades de vínculo social e reconhecimento. Promove emoções em que estão presentes a diversão, alegria e satisfação pelo fracasso do oponente assim como o orgulho por conquistas provenientes das experiências sociais de competição, trabalho em equipe, bem como oportunidades de interação social e reconhecimento pessoal que decorrem do simples e primitivo ímpeto de brincar;
- d) diversão séria (com significado): excitação de mudar o jogador e seu mundo, o prazer de suas experiências internas em reação às propriedades viscerais, comportamentais, cognitivas e sociais. Estes jogadores se realizam por meio de sensações subjetivas, tais como a excitação ou libertação de pensamentos e emoções.

---

<sup>7</sup> *Fiero* é uma palavra italiana para a explosão enorme de energia que começa quando se domina um desafio, o que os jogadores chamam uma vitória épica. É um sentimento gratificante que acontece quando se supera um obstáculo difícil (WERBACH; HUNTER, 2015).

Esses tipos de diversão podem ser aplicados individualmente ou concomitantemente em jogos.

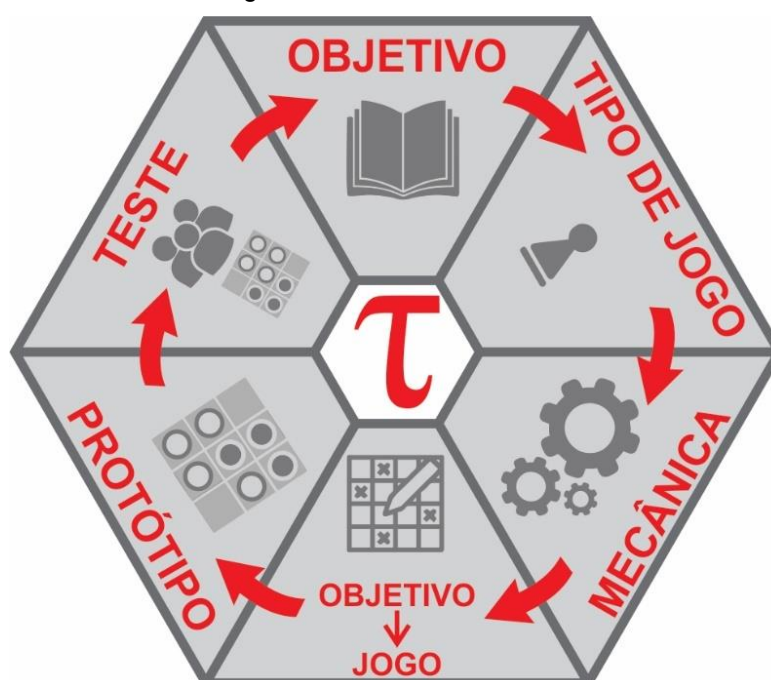
## 2.7 O MODELO HEXA-TAU

O modelo Hexa-Tau (SPERHACKE *et al.*, 2016) aborda uma concepção que envolve seis etapas principais, sendo também iterativa. Foi desenvolvida a partir da combinação dos ciclos de Design de jogos anteriormente apresentados. É utilizada, especificamente, para o desenvolvimento de jogos de tabuleiro e tem sido aplicada na construção de jogos educacionais (SPERHACKE *et al.*, 2016). As seis etapas consistem em:

- a) identificação e entendimento dos objetivos do jogo;
- b) identificação do tipo de jogo de tabuleiro que mais se assemelha aos objetivos;
- c) desenvolvimento da mecânica do jogo;
- d) aplicação dos objetivos em formato de jogo;
- d) construção de protótipo do jogo de tabuleiro;
- e) teste do protótipo do jogo de tabuleiro.

O Modelo é ilustrado na Figura 17 e detalhado nos próximos tópicos.

Figura 17 – Modelo Hexa-Tau



(fonte: adaptado de SPERHACKE *et al.*, 2016, p. 95)

### **2.7.1 Etapa 1: identificação dos objetivos do jogo**

Determinar os objetivos do jogo é uma das etapas mais importantes do modelo de criação de jogos de tabuleiro, pois é justamente a partir deles, que o jogo tomará forma. Assim, no caso da educação, o jogo deverá conter as etapas que envolvem o desenvolvimento dos conteúdos a serem ludificados (SPERHACKE *et al.*, 2016).

Gramigna (2007) considera que se deve ter bem claro quais os objetivos pretendidos no processo de jogar, assim como é necessário especificar os comportamentos no final do jogo, para avaliar se será possível os alcançar a partir da proposta ludificada. Este autor ainda menciona que é fundamental que as regras do jogo sejam de fácil compreensão, sendo de grande importância que estejam claras, em linguagem acessível a todos, de forma que permissões e proibições possam ser claramente entendidas.

Neste momento, o número de jogadores mínimo e máximo pode ser estabelecido, bem como poderá ser definido se o jogo será disputado individualmente ou por equipes. Podem ser definidas responsabilidades entre os membros das equipes, tais como líderes, operadores, etc.

### **2.7.2 Etapa 2: identificação do tipo de jogo**

Nesta etapa, deve-se levar em consideração quais os tipos de jogo que mais se adequam ao objetivo já previamente estabelecido na Etapa 1 (SPERHACKE *et al.*, 2016). De acordo com Teixeira e Figueiredo (1970), como visto anteriormente, os jogos podem ser divididos segundo as funções humanas que são estimuladas em jogos sensoriais, psíquicos, motores, afetivos e intelectuais.

Assim, no desenvolvimento da ludificação de conteúdo, pode-se considerar os seguintes desafios que poderão estar presentes (SPERHACKE *et al.*, 2016):

- a) corrida: movimentar-se para estar em primeiro lugar;
- b) combate: confrontar-se com entidades adversárias;
- c) construir: utilizar elementos básicos para construir algo maior;
- d) colecionar: procurar juntar elementos de interesse;
- e) negociar: trocar elementos menos importantes por outros mais importantes;

- f) conectar: montar uma ideia ou um elemento, partindo dois ou mais fatos ou elementos;
- g) escapar: evitar a presença de algum elemento indesejável ou prejudicial;
- h) roteiro: jogo de roteiro interativo, é aquele que, diferentemente dos roteiros de filmes, deve ter espaço para interferência do usuário no desencadeamento da estória. Ao elaborar o roteiro, deve-se ter em conta qual o estilo do jogo que se está desenvolvendo. É normal usar uma estória para contextualizar o jogo e justificar parte de suas regras.

### **2.7.3 Etapa 3: desenvolvimento de mecânica do jogo**

As mecânicas são os processos básicos que orientam a ação para evolução e geram envolvimento do jogador. Geralmente, as mecânicas representam a implementação de uma ou mais dinâmicas (SPERHACHE *et al.*, 2016). São exemplos:

- a) cooperação, competição, voltas e as transações: representam tipos de relacionamentos
- b) desafios e as recompensas: são meios de progresso no jogo;
- c) aquisição de recursos e posição de vencedor: podem ser marcadores de progresso no jogo ou a base da narrativa do jogo;
- d) sorte ou azar: uma boa maneira de provocar uma resposta emocional.

### **2.7.4 Etapa 4: aplicação dos objetivos em formato de jogo**

Após ser estabelecido o objetivo do jogo na etapa 1, com entendimento claro, que irá estruturar toda a sua dinâmica e a informação a ser passada, é o momento de pensar no jogo propriamente dito. Ou seja, deve-se considerar de que forma os aprendizados que irão ocorrer durante o jogar estarão presentes no tabuleiro (SPERHACHE *et al.*, 2016).

Assim, Sperhache *et al.* (2016) instruem que, a partir do tipo de jogo planejado na etapa 2 e da mecânica definida na etapa 3, parte-se para a implantação no jogo propriamente dito. É o momento de se planejar como as casas do tabuleiro serão divididas entre facilitadores e complicadores, por exemplo, que fazem o jogador progredir ou regredir. Também se planejam os materiais complementares necessários, tais como cartas, peões, dados, pinos.

Os critérios de pontuação e o atingimento dos objetivos igualmente são aprimorados nesta etapa, definindo-se em qual momento o jogo termina e como são elencados os

vencedores e perdedores. No caso de uma atividade educacional, deve-se pensar em como relacionar estes aspectos com os conhecimentos construídos.

### **2.7.5 Etapa 5: construção de protótipo**

É nesta etapa que são definidos os materiais a serem utilizados na confecção do jogo. O protótipo pode ser feito de materiais simples. Muitas vezes, ao definir-se os objetivos e a mecânica do jogo já está sendo definindo um tipo de tabuleiro. Esta é a parte física do jogo (SPERHACKE *et al.*, 2016).

Brathwaite e Schreiber (2009), Fullerton (2008) e Schell (2014) consideram que ao se construir um primeiro protótipo, não se deve dispendir muito tempo, pois, provavelmente, alterações deverão ser feitas nas regras. Os autores mencionam que se o protótipo estiver muito elaborado, provavelmente será mais difícil de aceitar as alterações necessárias. Ou seja, o primeiro protótipo deve ser feito de forma rápida, sem ser o tabuleiro perfeito, mas jogável e pronto para ser alterado, quando necessário, a qualquer momento.

Jogos de tabuleiro podem conter um ou mais acessórios, mas o tabuleiro é o objeto obrigatório, obviamente. Porém poderá conter os seguintes acessórios para o seu desenvolvimento (SPERHACKE *et al.*, 2016):

- a) peças do jogo ou contadores;
- b) dado ou dados;
- c) cartas;
- d) mecanismos para marcar o tempo;
- e) materiais para anotação;
- f) materiais de recompensas;
- g) manual de instruções.

Esses são elementos básicos, mas nada impede que, no decorrer do desenvolvimento do jogo, a partir da mecânica estabelecida, se acrescente qualquer outro tipo de material que seja necessário ao projeto.

Vale salientar que o manual contendo as regras é a forma escrita de explicar como o jogo funciona. Assim, o principal desafio ao elaborá-lo é a exposição de forma fácil de

regras que muitas vezes são complexas. Isto acontece porque se os jogadores não compreenderem como o jogo funciona, dificilmente se engajarão a ele (SCHELL, 2014).

### **2.7.6 Etapa 6: aplicação piloto do jogo de tabuleiro**

A última etapa de desenvolvimento de um jogo consiste em um teste de jogabilidade com o protótipo desenvolvido. Segundo Brathwaite e Schreiber (2009), deve-se utilizar equipes de jogadores distintos e que joguem o jogo pela primeira vez. Sempre que for feito alguma alteração no jogo, novos testes pilotos com novas equipes de jogadores devem ser conduzidos. A necessidade de conduzir cada teste-piloto com um grupo novo de jogadores reside na importância de verificar o entendimento da regra, sem a interferência das experiências anteriores.

No teste-piloto, é preciso, ainda, levar em consideração o tempo de duração do jogo, uma vez que jogos muito demorados tendem a ser desestimulantes para seus jogadores. Outro ponto a considerar é o nível de dificuldade do entendimento das regras, o que pode indicar necessidade de alterações (SPERHACKE *et al.*, 2016).

Assim, após a aplicação do piloto é relevante que se estabeleça uma conversa com os participantes, a fim de identificar os pontos fortes e fracos do jogo e conduzir os ajustes necessários, retornando à etapa 1 e, de tal modo, consecutivamente até que o autor do jogo esteja satisfeito com os resultados (SPERHACKE *et al.*, 2016).

Como visto, existem diversos modelos que podem ser seguidos para o desenvolvimento de jogos e ludificação de conteúdo. Cada um deles pode ser aplicado adaptado a um dos diversos tipos de situação dependendo do intuito e do perfil do desenvolvedor.

A autora dessa pesquisa fez uso desses métodos apresentados, iniciando pela ludificação de conteúdo (que focou em como os métodos fariam parte do jogo) e passou para o design do jogo, sempre revisando os objetivos e seguiu as etapas do já referenciado modelo Hexa-Tau.



### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo se destina à descrição dos procedimentos metodológicos adotados para alcançar os objetivos propostos nesta pesquisa. Salienta-se assim que, em tais procedimentos, se mesclam tanto etapas da pesquisa propriamente dita, como aquelas do desenvolvimento do jogo, visto que ambas são complementares e necessárias para o atingimento dos objetivos da pesquisa.

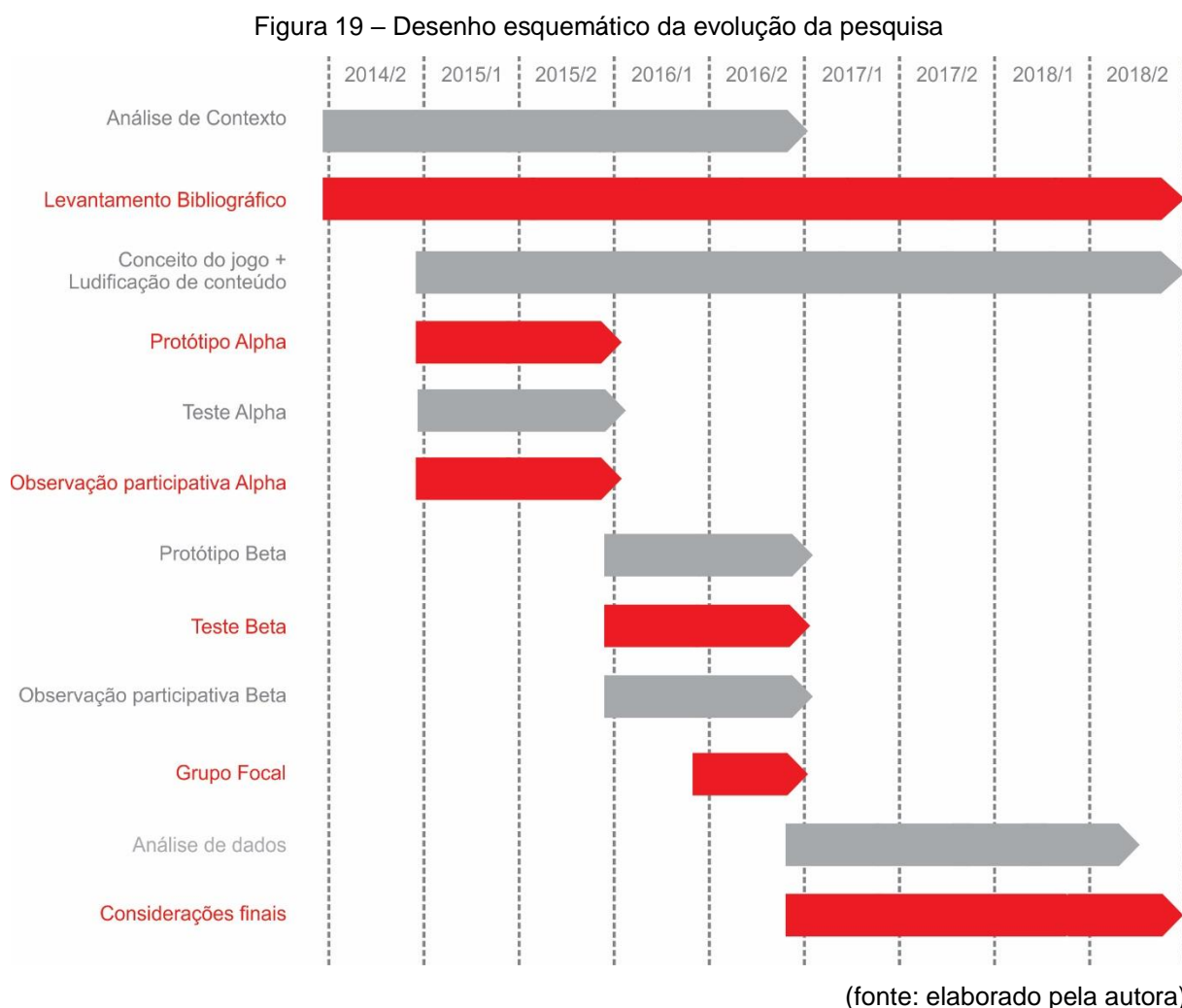
Apesar disso, optou-se por apresentar todos os processos de forma linear e integrada, a fim de demonstrar a ordem cronológica do desenvolvimento do trabalho (Figura 18).

Figura 18 – Delineamento da pesquisa



(fonte: elaborado pela autora)

A evolução do desenvolvimento da tese consistiu em doze etapas principais (Figura 19):



Para atender aos objetivos propostos neste estudo, estabeleceu-se uma metodologia específica: uma pesquisa exploratória com abordagem qualitativa, realizada em bases primárias e secundárias. O Quadro 2 mostra a relação entre os objetivos específicos a serem alcançados e os procedimentos adotados para atingi-los.

Quadro 2 – Relação entre procedimentos metodológicos e objetivos específicos

Objetivos específicos a serem alcançados	Procedimento adotado
Investigar elementos de teorias de aprendizagem e métodos de Design que possam ser inseridos no jogo	Pesquisa bibliográfica de base primária e secundária
Estudar jogos de tabuleiro para auxiliar a concepção do jogo	Referências bibliográficas, observação participativa
Estudar métodos de ludificação de conteúdo ( <i>gamification</i> ) para a concepção do jogo	Referências bibliográficas
Elaborar e testar um instrumento de treinamento, desenvolvimento e educação (TD&E) para ensino de métodos de Design	Referências bibliográficas, protótipo, observação participativa e grupo focal.
Estudar os componentes do jogo proposto sob o foco da aprendizagem de seus jogadores	Testes do jogo, grupo focal e observação participativa

(fonte: elaborado pela autora)

A revisão bibliográfica permeia toda a pesquisa. A fase de observação participativa teve duração de dezoito meses, quando foram elaborados e testados os jogos Alpha e Beta. Nos Testes Alpha, foram realizados cinco encontros, durante dois meses, e oito encontros nos Testes Beta, com duração de 5 meses. O Grupo Focal ocorreu no oitavo e último encontro dos Testes Beta, com a duração de duas horas, e contou com cinco dos seis participantes.

Com a finalidade de ilustrar a implementação dos Testes Beta, bem como facilitar a organização dos participantes voluntários quanto aos dias, horários e duração do teste, um quadro foi elaborado (Quadro 3). Todos os testes dessa etapa ocorreram nas dependências de uma das empresas participantes.

Quadro 3 – Cronograma e etapas da implementação do jogo

Dia	Planejamento da implementação do jogo nas empresas voluntárias		
	Data	Duração Aproximada	Etapa
1	23/03/2016	120 minutos	Implementação etapa ilha 1: A Intenção
2	06/04/2016	120 minutos	Implementação etapa ilha 2: Conhecendo o contexto
3	20/04/2016	120 minutos	Implementação etapa ilha 3: Conhecendo as pessoas
4	11/05/2016	120 minutos	Implementação etapa ilha 4: Quadros de ideias
5	25/05/2016	120 minutos	Implementação etapa ilha 5: Explorando os conceitos
6	08/06/2016	120 minutos	Implementação etapa ilha 6: Quadros de soluções
7	22/06/2016	120 minutos	Implementação etapa ilha 7: Percebendo ofertas
8	06/07/2016	120 minutos	Premiação e Grupo focal

(fonte: elaborado pela autora)

Estas etapas, a seguir detalhadas, possibilitaram o atendimento dos objetivos propostos.

### 3.1 FASE 1: ANÁLISE DE CONTEXTO

Essa fase envolveu duas etapas principais: a de observação não participativa e a busca de similares. A observação não participativa, realizada durante todo o Projeto ICD (Projeto Inovação, Competitividade e Design – UFRGS), deu suporte a todo o trabalho desenvolvido. Os similares serviram como ponto de partida para o desenvolvimento do jogo propriamente dito.

O Projeto ICD (Inovação, Competitividade e Design), foi coordenado pelo Prof. Dr. Maurício Moreira e Silva Bernardes, do Programa de Pós-Graduação em Design da UFRGS e teve início no segundo semestre de 2012 (BERNARDES, 2012). Desde então, contou com um grupo de mais de dez pesquisadores, entre eles doutorandos

e mestrandos da UFRGS, além da preciosa colaboração de professores convidados de diversas universidades nacionais e internacionais, como Universidade Luterana do Brasil – Canoas, Brasil, Universidade do Vale do Rio dos Sinos – São Leopoldo, Brasil, Universidade Feevale – Novo Hamburgo, Brasil, *Harvard University* – Cambridge, Estados Unidos da América, *Delft University of Technology* – Delft, Holanda, *Universidade de Lisboa* – Lisboa, Portugal, *Illinois Institute of Technology* – Chicago, Estados Unidos da América e *University of California* – Berkeley, Estados Unidos da América, entre outras, que em conjunto atuam em intervenções dentro de empresas desenvolvedoras de produtos.

Conforme mencionado anteriormente, a pesquisadora teve a oportunidade de participar de todos os encontros promovidos por esse Projeto, o que contribuiu para que se pudesse fazer observações que balizaram o desenvolvimento do produto proposto nessa pesquisa. Distingue-se que oito desses encontros foram oficinas focadas no entendimento e aplicação dos 101 Métodos de Design de Vijay Kumar (2013) com a duração de aproximadamente oito horas cada, num total de 64 horas.

Cabe salientar que (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 193):

Na observação não participante, o pesquisador toma contato com a comunidade, grupo ou realidade estudada, mas sem integrar-se a ela: permanece de fora.

Presencia o fato, mas não participa dele; não se deixa envolver pelas situações; faz mais o papel de espectador. Isso, porém, não quer dizer que a observação não seja consciente, dirigida, ordenada para um fim determinado. O procedimento tem caráter sistemático.

Embora não diretamente ligado ao objeto de estudo dessa pesquisa, esta fase mostrou-se essencial para o desenvolvimento do projeto, uma vez que se tomou conhecimento dos métodos propostos por Kumar (2013), que é a base do conteúdo presente no jogo desenvolvido.

Já a análise de similares ocorreu por meio da análise paramétrica<sup>8</sup>, que, segundo Baxter (2000), serve para comparar o produto em desenvolvimento com produtos similares, baseando-se em variáveis mensuráveis (quantitativas e/ou qualitativas). Segundo Bonsiepe (1984), pode-se reconhecer o universo do produto a ser

---

<sup>8</sup> Análise paramétrica também é conhecida por análise sincrônica ou análise de valor.

desenvolvido, evitando-se reinvenções e permitindo ao designer conhecer pontos fortes e fracos do produto com o intuito de agir para melhorá-los, mudá-los ou mesmo conservá-los.

Essa comparação é feita baseada em critérios comuns (varáveis) formulados pela autora e estão descritos no subcapítulo 4.2.2, de Análise de Similares.

### 3.2 FASE 2: LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

Esta etapa, iniciou em agosto de 2014 e fez parte de toda a pesquisa até sua finalização, foi importante para alicerçar as demais etapas da pesquisa. Foi realizada por meio de levantamentos de caráter bibliográfico em fontes secundárias, tais como livros, artigos científicos e outras publicações científicas que deram suporte tanto ao desenvolvimento teórico deste estudo, como para a construção de todas as versões do jogo. Cabe destacar que o método de desenvolvimento do jogo está detalhado mais adiante.

### 3.3 FASE 3: CONCEITO DO JOGO E LUDIFICAÇÃO DE CONTEÚDO

Essa etapa consiste na escolha dos métodos a serem ludificados para a concepção do jogo em questão. Por apresentar uma série de métodos, técnicas e ferramentas que orientam para o desenvolvimento de sistemas, produtos e serviços inovadores e já ter sido aplicado em oficinas do Projeto ICD, optou-se pela utilização do livro *101 Design Methods: A Structured Approach for Driving Innovation in Your Organization*, de Vijay Kumar (2013). Dessa forma poderia ser avaliado se o que se agrada no jogo são os métodos apresentados ou o jogo em si. Além disso, o autor leciona junto à mesma instituição de dois dos professores doutores que participaram do Projeto ICD, e, ademais, 40% dos professores convidados a participarem desse Projeto faziam uso dos métodos propostos pelo autor. Isso facilitaria a própria implementação, esclarecimento de dúvidas assim como fortalece vínculos para futuras pesquisas.

A partir de revisão bibliográfica de integrantes da equipe do Projeto ICD, verificou-se também que a obra atende a diversos quesitos citados na literatura para uma implementação de métodos de Design bem-sucedida em empresas, o que referendou a escolha (POZATTI, 2015). Pozatti (2005), por exemplo, sugere que a obra de Kumar

(2013) abarca diversos pontos importantes no que tange a métodos de Design, se mostrando adequada ao que o jogo desenvolvido se propõe, justificando a sua escolha como eixo central do conteúdo ludificado.

Igualmente, essa etapa contempla o entendimento da metodologia escolhida e sua aplicação em forma de jogo. Conforme já citado, o livro de Vijay Kumar (2013) será a fonte de material a ser ludificado. A seguir está descrito de forma resumida a metodologia que se encontra aprofundada no subcapítulo 2.2.

O processo de inovação de Design começa com o tempo real: pode-se observar e aprender com os fatores tangíveis de situações do mundo real. Cria-se então abstrações e modelos conceituais para reformular o problema de novas maneiras a fim de tentar obter uma compreensão completa do mundo real. Só então é que se explorará novos conceitos em termos abstratos, isto é, antes de os avaliar e os implementar para a sua aceitação no mundo real. Isso requer fluidez no pensamento entre o real e o abstrato.

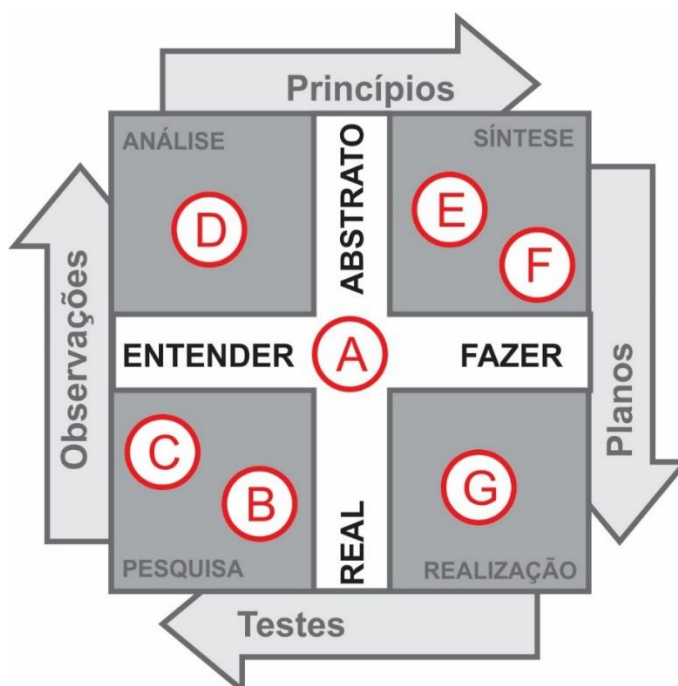
Assim como acontece com quase todo o processo criativo ou exploratório do processo de inovação de Design, este processo em questão se move para trás e para frente através de módulos de atividades, oscilando entre os polos do “Real versus Resumo” e “Compreensão versus Fazer”.

O processo de inovação proposto por Kumar (2013) está dividido em quadrantes, 2x2. O quadrante inferior esquerdo representa "pesquisa", sobre conhecer a realidade. O quadrante superior esquerdo significa "análise", uma vez que este é o momento em que se processam as informações sobre a realidade em termos abstratos e se tenta chegar a bons modelos mentais para impulsionar a inovação. O quadrante superior direito engloba a "síntese", durante a qual os modelos abstratos desenvolvidos durante a análise são tomados como base para a geração de novos conceitos. E, finalmente, o quadrante inferior direito define a "realização" de novos conceitos em ofertas implementáveis. Todos estes quatro quadrantes (a pesquisa, análise, síntese e realização) combinados definem um modelo de processo formalizado que leva à inovação nas organizações. A Figura 20 ilustra esse processo.

Dentro desses quadrantes residem sete módulos, distintos de atividade de inovação de Design:

- a) entender a intenção – A (*sense intent*);
- b) conhecer o contexto – B (*know context*);
- c) conhecer as pessoas – C (*know people*);
- d) quadros de ideias – D (*frame insights*);
- e) explorar os conceitos – E (*explore concepts*);
- f) quadros de soluções – F (*frame solutions*);
- g) perceber ofertas – G (*realize offerings*).

Figura 20 – Representação dos quadrantes 2x2 do processo de inovação



(fonte: adaptado de KUMAR, 2013)

Compreender os contornos do processo de inovação pode ajudar muito os inovadores. Desta forma, pode-se fornecer uma estrutura e sequência de orientação para um determinado projeto, garantindo assim que a equipe tenha a informação e o conhecimento no momento certo.

Embora a ideia de um processo induza a uma sequência linear de eventos, neste caso pode ser enganosa. Muitos projetos são na verdade não lineares. Por exemplo, um projeto pode começar com um *brainstorm* (Explorar Conceitos) e depois prosseguir "para trás" para pesquisar e analisar com a intenção de validar e melhorar a ideia, e em seguida por uma maior exploração e iteração.



O processo também é iterativo, exigindo muitos ciclos ao longo do procedimento, e muitas vezes por meio de um ou mais módulos (ciclos dentro de ciclos), ao invés de ser um empurrão sequencial direto, linear. Um projeto pode começar com uma intenção e uma pesquisa contextual; ser seguido por várias rodadas consecutivas de pesquisa do usuário e análise; com ideias iniciais a serem alimentadas de volta, para os usuários, para validação; depois de várias rodadas de exploração do conceito, o retorno do usuário por meio de testes com protótipo(s), refinamento de análise, e, em seguida, mais exploração, mais de prototipagem, e assim por diante. O número de repetições e ciclos em qualquer projeto de inovação é em grande parte definido pelo orçamento do projeto e/ou escopo. Em alguns casos, vários ciclos podem ser necessários, em outros apenas os desejáveis, e, ainda em outros, totalmente impraticáveis. Fazer mais iterações geralmente leva a inovações de maior valor, de mais sucesso, embora não se for repetido por muito tempo ou sem disciplina. Essa fase também contemplou a pesquisa e análise de similares.

#### 3.4 FASE 4: PROTÓTIPO ALPHA

Segundo Schell (2014), o jogo torna-se mais atraente e envolvente quando está inserido em um cenário ou uma temática principal. Outro fator importante que o autor cita, é que uma temática unifica e orienta o desenvolvimento do jogo. Assim sendo, esse autor salienta que, definindo-se o tema, define-se se algo pertence ou não ao jogo: o que reforça o tema permanece no jogo, se não reforça, é abandonado.

Em um primeiro momento, pensou-se em um cenário imaginário que tivesse relação com o tema “Trabalho”, o que levou a pesquisadora a pensar na mitológica história grega: Os Doze Trabalhos de Hércules. Porém, por ser dividido em doze trabalhos e os métodos de Design a serem contemplados pelo jogo se dividirem em sete grupos, buscou-se outras opções.

O primeiro pensamento da relação entre trabalho e o número sete foi o dos dias da semana: 7 dias. Ao se aprofundar no entendimento dos dias da semana, deparou-se com o universo mitológico Viking. Segundo Langer (2015), a nomenclatura dos dias da semana teve como origem o nome de deuses vikings, como por exemplo, quinta feira em inglês (*Thursday*) faz referência ao deus nórdico Thor (dia de Thor; *Thor's*

day em inglês). Iniciou-se então uma pesquisa sobre a temática viking, suas sagas, mitologias e cultura.

Paralelamente, seguindo as etapas de desenvolvimento de jogos de Werbach e Hunter (2012), descritos anteriormente, as questões foram respondidas, orientando o desenvolvimento do jogo. Iniciou-se então o processo do modelo Hexa-Tau, também já citado nesta pesquisa. Pela temática do jogo ser viking, buscou-se referências históricas como fonte de inspiração de objetos dessa época para a criação e desenvolvimento dos componentes do jogo assim como o contexto do jogo.

### 3.5 FASE 5: TESTE ALPHA

A fim de avaliar os primeiros protótipos desenvolvidos, foram conduzidos testes Alpha, que aconteceram entre 16 setembro e 13 de outubro de 2015. Entende-se por teste Alpha as primeiras tentativas em se determinar se um produto irá ter um desempenho condizente com seu design, ou seja, se ele atende aos objetivos para os quais foi criado (GREWAL; LEVY, 2012, p. 216).

Uma ficha foi elaborada pela autora contendo data, nome do jogo, número do protótipo, número do teste, duração do jogo, número de jogadores, fotos e principais observações (Apêndice B) com a finalidade de registrar os principais eventos observados. Essa ficha foi utilizada e anexada ao diário de campo em cada teste do jogo.

Os registros nas fichas facilitam o controle de alterações do jogo, evitando que alguma regra, dinâmica ou componente já testado e eliminado volte a ser inserido no jogo equivocadamente. Tem, igualmente, a função de controle aproximado de tempo de jogo, assim como a motivação e envolvimento dos jogadores no processo.

### 3.6 FASE 6: OBSERVAÇÃO PARTICIPATIVA ALPHA

Nesta etapa, antecipada pelo desenvolvimento e prototipagem do jogo descrita anteriormente, realizou-se a aplicação do mesmo em suas testagens Alpha e Beta. Convém salientar que, tal método de observação (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 194):

Consiste na participação real do pesquisador com a comunidade ou grupo. Ele se incorpora ao grupo, confunde-se com ele. Fica tão próximo quanto um membro do grupo que está estudando e participa das atividades normais deste.

Salienta-se que esta amostra, não-probabilística por conveniência, foi extraída de um universo de seis pessoas, colaboradoras voluntárias do Projeto ICD. As observações ocorreram no período de 01 de abril de 2015 a 16 de novembro de 2015.

Cabe ressaltar que todas as etapas de testagem foram registradas em vídeo, fotografias, bem como em um diário de campo. Os registros desse diário de campo auxiliaram na posterior reflexão sobre o documento no conjunto da pesquisa, constituindo um instrumento de crítica e de avaliação de seu alcance e de suas limitações. Um diário de campo caracteriza-se por ser um registro autoral que abarca diferentes percepções que um pesquisador elabora de forma pessoal e regular, sendo necessariamente contemporâneo, ou seja, os registros devem acontecer imediatamente ou durante os acontecimentos observados. Convém destacar que não existe uma forma pré-definida de elaboração de diários de campo, ficando seu estabelecimento de acordo com os critérios de quem o elabora (ALASZEWSKI, 2006).

Nesse sentido, Alaszewski (2006) complementa que independente do formato adotado, existem alguns cuidados que o pesquisador deve ter ao construir o seu diário de campo:

- a) registros regulares: o pesquisador deve atualizar seus registros com frequência durante a realização de suas observações, cuidando para não existir um lapso de tempo significativo entre uma observação e outra;
- b) registros pessoais: o diário é necessariamente autoral baseado nas percepções do próprio pesquisador uma vez que interferências de outros indivíduos podem atrapalhar as observações realizadas;
- c) registros contemporâneos: os registros no diário de campo preferivelmente devem ser feitos no momento em que os fatos observados acontecem. Se isso não for possível devem ser feitos com a maior brevidade possível a fim de evitar distorções;
- d) registro de dados: o diário deve conter o máximo de informações possíveis das observações realizadas, das mais diversas ordens: percepções, sentimentos, relato de eventos, atividades e interações.

Estas informações foram analisadas por meio da crítica aos apontamentos da pesquisadora em seu diário de campo, buscando sintetizar e organizar os resultados, com o intuito tanto de responder aos objetivos de pesquisa, quanto realizar as testagens e as adequações necessárias nas versões do jogo.

### 3.7 FASE 7: PROTÓTIPO BETA

O protótipo Beta foi o resultado de alterações e observações dos testes anteriores (testes Alpha). Essa etapa também se baseou nas observações e levantamentos de dados registrados no diário de campo. Foi um protótipo intermediário que ainda sofreu alterações após os devidos testes (teste Beta).

### 3.8 FASE 8: TESTES BETA

Os testes Beta contemplaram oito encontros de aproximadamente 120 minutos cada e em intervalos de no mínimo duas semanas (14 dias). Duas indústrias de bens de consumo do Rio Grande do Sul aceitaram colaborar e utilizar o jogo teste Beta como ferramenta para o desenvolvimento de um novo projeto.

Os testes Beta possibilitam uma avaliação do protótipo em um ambiente de uso real, sendo possível compreender sua funcionalidade e desempenho, bem como identificar potenciais problemas ou outros pontos específicos de seu uso (GREWAL; LEVY, 2012, p. 216).

### 3.9 FASE 9: OBSERVAÇÃO PARTICIPATIVA BETA

De maneira semelhante à realizada na observação participativa do teste Alpha, a observação participativa dos testes Beta aconteceu junto a um grupo composto por seis pessoas. Salienta-se que esta amostra, não-probabilística, por conveniência, foi extraída de seis participantes, colaboradores de duas indústrias de bens de consumo do Rio Grande do Sul. As observações ocorreram no período de 23 de março de 2016 a 25 de agosto de 2016.

### 3.10 FASE 10: GRUPO FOCAL

Esta etapa abarcou a realização de um grupo focal, ocorrido no oitavo encontro em 25 de agosto de 2016, nas dependências de empresa colaboradora, e com a duração de duas horas. Foram entrevistados os mesmos colaboradores que fizeram parte da amostra da fase anterior, que já haviam experienciado a aplicação do jogo.

Convém mencionar que se entende por grupo focal uma entrevista conduzida em grupo também denominada de discussão em grupo. Nesse sentido Malhotra (2011, p. 124) aponta que se trata de:

Uma entrevista com um pequeno grupo de entrevistados conduzida por um moderador treinado, que dirige a discussão de uma maneira não estruturada e natural. O propósito principal de uma discussão em grupo é obter percepções claras sobre as questões de interesse do pesquisador ouvindo um grupo de pessoas do Mercado alvo apropriado.

O Grupo Focal foi mediado pela pesquisadora, autora deste trabalho, e seu orientador Prof. Dr. Maurício Moreira e Silva Bernardes, sendo que sua realização foi gravada em vídeo e áudio. As entrevistas foram transcritas pela própria pesquisadora para posterior análise de conteúdo.

Na mediação, fez-se uso de um roteiro semiestruturado, contendo oito perguntas norteadoras da discussão (Apêndice C).

### 3.11 FASE 11: ANÁLISE DE DADOS

Para a análise de dados do Grupo Focal, por se tratar de dados qualitativos, foi escolhido o método proposto pela pesquisadora francesa Laurence Bardin (2011). Preliminarmente a autora fez a transcrição da gravação do Grupo Focal, para após começar a análise propriamente dita. O método de análise de conteúdo de Bardin (2011) é organizado em três etapas cronológicas:

- a) pré-análise;
- b) exploração do material;
- c) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

A primeira etapa, pré-análise, é a fase em que se organiza o material a ser analisado com o objetivo de o tornar operacional, preparando as ideias iniciais. Essa organização é composta por (BARDIN, 2011):

- a) leitura flutuante, que é o primeiro contato com os documentos da coleta de dados, momento em que se começa a conhecer o texto;
- b) escolha dos documentos, que consiste na demarcação do que será analisado;
- c) formulação das hipóteses e dos objetivos;
- d) referenciação dos índices e elaboração de indicadores, que envolve a determinação de indicadores por meio de recortes de texto nos documentos de análise.

A segunda etapa consiste na exploração do material com a definição de categorias (sistemas de codificação) e a identificação das unidades de registro (unidade de significação a codificar corresponde ao segmento de conteúdo a considerar como unidade base, visando à categorização e à contagem frequencial) e das unidades de contexto nos documentos (unidade de compreensão para codificar a unidade de registro que corresponde ao segmento da mensagem, para que possa se compreender a significação exata da unidade de registro). A exploração do material consiste numa etapa importante, porque vai possibilitar ou não a riqueza das interpretações e inferências (BARDIN, 2011).

A terceira etapa, o tratamento dos resultados, inferência e interpretação, é a etapa destinada ao tratamento dos resultados. Nela ocorre a condensação e o destaque das informações para análise, culminando nas interpretações inferenciais. É o momento da percepção, da análise reflexiva e crítica (BARDIN, 2011). Os resultados encontrados a partir da análise de conteúdo do Grupo Focal estão descritos no item 5.6 desse trabalho.

### 3.12 FASE 12: CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa etapa é a última e apresenta os principais resultados encontrados na pesquisa, sugestões para futuras pesquisas, sugestões de melhorias do jogo assim como um protótipo de alta fidelidade.

Vale destacar que um protótipo é um objeto muito próximo do que será o produto, com muitos detalhes e funcionalidades desse. Do ponto de vista do teste do usuário, um protótipo de alta fidelidade é suficientemente próximo de um produto final com o objetivo de examinar detalhadamente as questões de usabilidade e tirar conclusões sólidas sobre como usuário se relacionará com o produto final (ROGERS *et al.*, 2013).

## 4 ANÁLISE DE CONTEXTO

Essa etapa contempla a observação não participativa dos eventos do supracitado Projeto ICD (que motivou a autora a projetar um jogo com o propósito já referido anteriormente) assim como a análise de similares relacionados ao contexto analisado.

### 4.1 OBSERVAÇÃO NÃO PARTICIPATIVA

Na observação não participativa, a autora, conforme já citado por Marconi e Lakatos (2003), tomou contato com o grupo/realidade a ser estudado, permanecendo de fora, sem integrar-se, porém, presenciou o ocorrido como espectador, sem se envolver nas situações, mas mantendo uma observação consciente, dirigida e de caráter sistemático.

Iniciado em 2012, o Projeto ICD finalizou com a aplicação do jogo a Saga das Sete Ilhas em 2016. A pesquisadora teve a oportunidade de observar, no decorrer desses anos, os comportamentos tanto de pesquisadores quanto de funcionários das cinco empresas participantes do Projeto. O número de participantes de cada empresa colaboradora variou nas ações propostas de dois a quatorze. Ressalta-se que os colaboradores vinculados a essas atividades também foram definidos pelas próprias empresas, de acordo com o conteúdo abordado em cada oficina. Entretanto, houve o incentivo que o maior número de departamentos participasse (MOREIRA, B. R., 2016).

A observação não participante aconteceu ao longo de todos os estágios do Projeto ICD, em especial o da implementação dos métodos de Design. Todas as atividades foram registradas no diário de campo e estão a seguir sintetizadas. Pode ser observado, ao longo dos diversos trabalhos elaborados a partir do Projeto ICD, que durante a implementação dos métodos de Design se buscou muitas vezes jogos e atividades lúdicas o que chamou a atenção para projetar o jogo.

A autora, ao observar as oficinas, pode conhecer métodos de Design que ainda não faziam parte de seu universo. Muitos desses apresentavam jogos ou atividades lúdicas como meio de execução do método.



Evidências lúdicas também estão presentes na produção acadêmica de vários pesquisadores e autores participantes do citado Projeto (MANICA, 2015; MOREIRA, B. R., 2016; PLENTZ, 2015; POZATTI, 2015).

Melissa Pozatti, em sua pesquisa, desenvolveu fichas lúdicas contendo informações dos métodos apresentados (um resumo, ilustrações e estudo de caso para exemplificar cada um dos métodos) que foram baseadas nos 101 Métodos apresentados por Kumar (2013). Esse material em conjunto com outra pesquisadora da equipe, Bruna Moreira (MOREIRA, B. R., 2016), foi aplicado nas oficinas do Projeto tendo papel importante na implementação dos métodos de Design. Sua pesquisa fez um balanço entre teoria e prática do desenvolvimento de produtos inovadores e foi ponto de partida para a atual pesquisa.

Destaca-se que houve observações de gestores das empresas participantes referenciando ao uso de jogos para reuniões mais descontraídas. Considerando que isso faria com que todos fossem ouvidos, sugerem que isso poderia ser feito uma vez por mês, ou por semana, durante algumas horas, quando poderiam ter momentos de discussão, conforme cita em sua tese Bruna Moreira (MOREIRA, B. R., 2016).

Carlo Manica (2015) também fez uso de cartas, elaboradas por ele, como meio lúdico para guiar o andamento do Grupo Focal na sua pesquisa sobre uma sistemática com intuito de aprimorar ambientes organizacionais direcionados a inovações. O pesquisador fez a escolha desse meio para trazer mais interação entre os participantes e a não monopolização das tratativas por algum integrante do Grupo Focal. Além disso, ainda segundo o pesquisador, trouxe ganhos extras: “[...] proporcionou divertimento e manteve a atenção em alta enquanto organizou o momento.” (MANICA, 2015, p. 13).

Natália Plentz (2014), por sua vez, fez uso de um tabuleiro e adesivos, criado pela própria pesquisadora, para conduzir a seleção e construção de indicadores de inovação, competitividade e design. Esse jogo foi aplicado em uma das oficinas da etapa de implementação de métodos de Design, o que reforça, ainda mais, a escolha dessa pesquisa.

Apesar dos participantes terem demonstrado muito interesse em entender os métodos apresentados nas oficinas, foi observado que havia distrações durante progresso

destas. Isso pode ter ocorrido pelo fato de que, conforme comentários dos próprios participantes observados, o material didático continha muita informação ao mesmo tempo, além de textos longos, e que, por vezes, acabavam os confundindo.

Um ponto que chamou a atenção durante a observação não participante foi que os colaboradores escolhiam um método que já conheciam ou mesmo que lhes era aparentemente de mais fácil entendimento e aplicação. Ou seja, por conveniência. Isso pode acabar limitando o aprendizado e foi registrado no diário de campo.

Conclui-se, dessa forma, que é uma oportunidade relevante projetar um jogo para ser um instrumento de TD&E e assim auxiliar no processo de aprendizagem de métodos de Design.

## 4.2 ANÁLISE DE SIMILARES

A partir da constatação de que um jogo analógico para TD&E de métodos de Design seria de grande contribuição para o que se refere, foi feita uma busca por similares. Essa busca teve como premissa o treinamento e/ou aprendizagem de métodos de treinamento, de criatividade e de Design, e que de alguma forma envolvessem jogos analógicos ou elementos lúdicos.

### 4.2.1 Similares estudados: exemplos

A busca de similares deu-se principalmente por meio digital, ou seja, por pesquisas em plataformas de busca na internet, e estão relatados a seguir.

#### 4.2.1.1 Points of you: The Coaching Game

Criada em 2007, *Points of you: The Coaching Game* é uma ferramenta projetada para gerar comunicação clara e de qualidade entre as pessoas. O contexto do jogo permite que cada jogador possa escolher como participar ativamente e compartilhar essa experiência. O jogo não tem vencedores ou perdedores, ele busca estimular o pensamento, a discussão e a cooperação, podendo ser usado em vários grupos: indivíduos, profissionais e empresas. Cada tópico do jogo é apresentado por meio de vários tipos de mídia, tanto textuais quanto visuais, incluindo fotos, história, citações e consultas estimulantes de pensamento (Figura 21). Os autores consideram que o

conteúdo pode ser adaptado para diferentes públicos, conteúdos e métodos de trabalho (POINTS OF YOU®, 2015).

O conteúdo do *The Coaching Game* inclui 65 cartas de treinamento, um livro, um bloco de notas de bilhetes e um tabuleiro em tecido com design de quatro Processos de Contemplação. Vale salientar que este jogo exige um moderador/facilitador com certificação da empresa (POINTS OF YOU®, 2015).

Figura 21 – Points of you: The Coaching Game



(fonte: POINTS OF YOU®, 2015)

#### 4.2.1.2 Get Fit for Coaching Game

Esse jogo de equipes tem a intenção de oferecer aos participantes a oportunidade de praticar cinco habilidades vitais para um treinamento eficaz: construindo relacionamentos, observando e analisando, questionando e ouvindo, fornecendo *feedback* e facilitando o aprendizado (Figura 22). Possibilita o treinamento simultâneo de dezesseis participantes em quatro equipes de quatro integrantes (PROVIANO, 2015).

Com regras simples e rápidas, depois de uma breve apresentação sobre as cinco principais habilidades de treinamento, as equipes começam a primeira rodada de jogo, correndo contra o relógio para responder a perguntas de treinamento e ganhar um marcador (discos) para cada habilidade de treinamento. Na segunda rodada, pares de jogadores competem para serem os primeiros a ganhar cinco cartas (uma para cada uma das letras da palavra "Coach" – treinador em na língua inglesa).

Figura 22 – Get Fit for Coaching Game



(fonte: PROVIANO, 2015)

Trata-se de um jogo de exercícios de habilidade que pode ser usado de forma independente para construir, atualizar ou reforçar habilidades de treinamento, ou como parte de um programa de treinamento de liderança. Este sugere que os participantes ajustem as áreas de força e melhorem as áreas de habilidades, conforme necessário, por meio da prática.

Como resultados, a autora do jogo, Cathy Proviano, considera que ocorre a aprendizagem ao praticar e fortalecer as cinco principais habilidades de treinamento, descobrir como desenvolver relações mais eficazes, proporcionar um ambiente de trabalho recompensador além aprender a melhorar o desempenho da equipe e maximizar o potencial. Disponível na língua inglesa (PROVIANO, 2015).

#### 4.2.1.3 IDEO Method Cards

Composta por 51 cartas, o baralho IDEO de métodos é uma ferramenta criada pela empresa de Design IDEO para mostrar os métodos que eles utilizam para inspirar design e manter as pessoas no centro do processo de Design. As cartas são divididas em quatro categorias: Aprender, Olhar, Perguntar e Tentar. Cada uma das 51 cartas descreve um método e inclui uma breve história sobre como e quando usá-lo. A empresa IDEO (c2015) considera que servem como inspiração para designers experientes e aspirantes, bem como para aqueles que buscam uma “faísca criativa” em seu trabalho (Figura 23).

É considerado uma ferramenta de Design destinada a explorar novas abordagens e ajudá-lo a desenvolver as suas próprias. A ideia é que se deve usar o baralho para

ganhar uma nova perspectiva, inspirar uma equipe, um ponto de virada ou tentar uma nova abordagem (IDEO, c2015). O material está disponível na língua inglesa.

Figura 23 – Cartas IDEO



(fonte: IDEO, c2015)

#### 4.2.1.4 Creative Whack Pack

*Creative Whack Pack* (OECH, 1989) é um baralho ilustrado de 64 estratégias de pensamento criativo que intenciona tirar o jogador de padrões habituais de pensamento e permitir que olhe para a vida e ações de uma maneira nova (Figura 24).

Figura 24 – Cartas do *Creative Whack Pack*



(fonte: acervo da autora)

As cartas podem ser utilizadas individualmente ou em combinação com outras para buscar soluções inovadoras para problemas identificados. Criado pelo autor *best-seller* von Oech (1989), os cartões têm sido utilizados por muitas organizações. Segundo o autor, entre essas instituições se inclui a NASA<sup>9</sup> que faz uso de tal ferramenta no desenvolvimento de estratégias e resolução de problemas. Disponível na língua inglesa.

#### 4.2.1.5 *Innovating for People: Human-Centered Design Planning Cards*

Este é um conjunto de cartas de planejamento descrevendo trinta e seis métodos de Design Centrado no Ser Humano (LUMA INSTITUTE, 2015). São organizados por meio de três habilidades-chave de design (Figura 25):

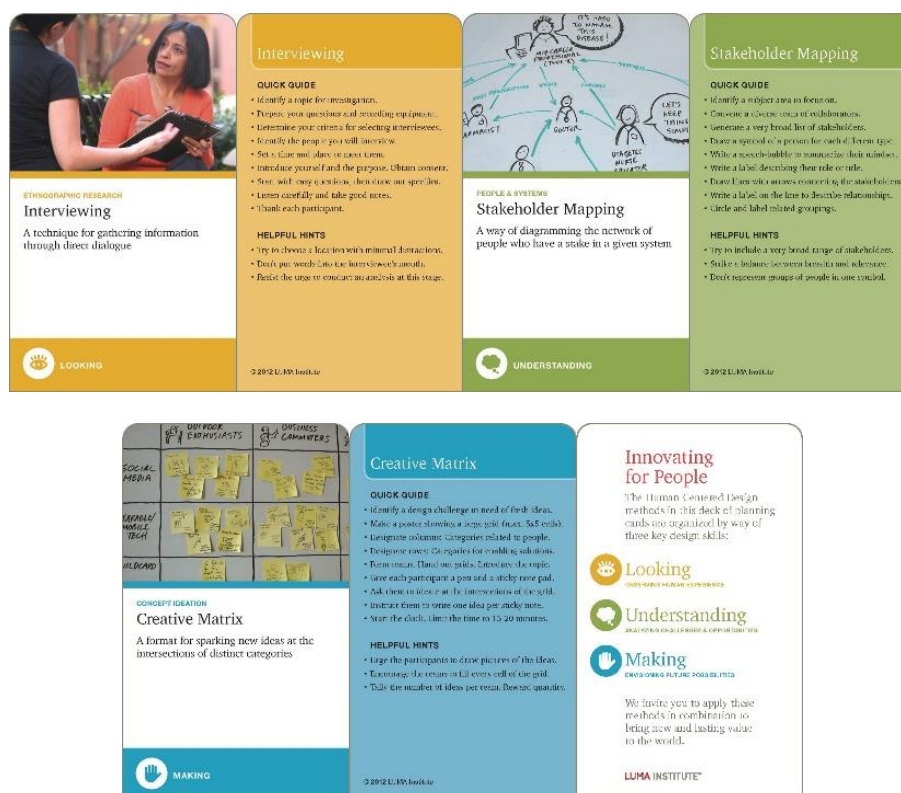
- a) olhando: métodos para observar a experiência humana;
- b) compreendendo: métodos para analisar desafios e oportunidades
- c) fazendo: métodos para visualizar futuras possibilidades.

Cada método apresentado inclui uma breve descrição, um exemplo ilustrado e um guia rápido com dicas úteis para a aplicação inicial. A coleção completa de métodos é pequena o suficiente para se digerir rapidamente, mas grande o suficiente para lidar com uma miríade de desafios. Segundo o fabricante, este baralho não prescreve um processo de inovação estereotipado. Pelo contrário, introduz um conjunto versátil de métodos para praticar o Design Centrado no Ser Humano como uma disciplina diária, a fim de ser mais inovador e impulsionar o crescimento sustentável. Disponível na língua inglesa (LUMA INSTITUTE, 2015).

---

<sup>9</sup> NASA é acrônimo de *National Aeronautics and Space Administration* - Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço - agência do Governo Federal dos Estados Unidos da América.

Figura 25 – Cartas do *Innovating for People: Human-Centered Design Planning Cards*



(fonte: LUMA INSTITUTE, 2015)

#### 4.2.1.6 75 Tools for Creative Thinking

As 75 Ferramentas para Pensamento Criativo é um conjunto de cartas que estimula o pensamento criativo em vários estágios de qualquer processo ou situação em que novas ideias são desejadas (RUBINO; HAZENBERG, c2015). Conforme os autores, aplicando-se a uma gama diversificada de profissões e situações, o *75 Tools For Creative Thinking* atende a qualquer pessoa que esteja interessada em exercitar e melhorar sua criatividade (Figura 26).

A caixa de ferramentas consiste em cinco baralhos de cartas: Comece agora, Investigar ao redor, Quebre-o, Libertar e Avalie e, por fim, Seleccione. As ferramentas individuais dentro desses baralhos podem ser usadas independentemente, mas também podem formar combinações de várias ferramentas para desafios específicos. Cada carta descreve uma ferramenta e sugere passo a passo como usá-la, além de mostrar a quantidade de pessoas necessárias e tempo aproximado para executá-la.



O *75 Tools For Creative Thinking* foi criado pelo estúdio holandês de Design e estratégia Booreiland. Ao longo dos anos, o estúdio sempre buscou maneiras de otimizar seus processos criativos, usando todos os tipos de ferramentas de criatividade. Alguns deles originários das práticas dentro do próprio estúdio, outros inspirados por métodos e ferramentas dos campos de Design, serviços e *marketing*. Disponível na língua inglesa (RUBINO; HAZENBERG, c2015).

Figura 26 – *75 Tools for Creative Thinking: A Fun Card Deck for Creative Inspiration*



(fonte: RUBINO; HAZENBERG, c2015)

#### 4.2.1.7 Como se cria – 40 métodos para Design de produtos

Desenvolvido pela designer brasileira Ana Veronica Pazmino (2015), as cartas de “Como se cria” foram desenvolvidas a partir do livro com o mesmo nome. Cada uma das quarenta cartas que compõe o baralho contém um resumo e um infográfico dos quarenta métodos de projeto para design de produtos apresentados no livro (Figura 27).



Figura 27 – Cartas de Como se cria – 40 métodos para Design de produtos



(fonte: acervo da autora)

Cada carta indica a página no livro na qual podem ser encontradas mais informações sobre o método em questão. O livro foi pensado e elaborado para alunos e professores de Design de produtos. Trata-se de um guia de técnicas e ferramentas de projeto que visa ser um auxílio no desenvolvimento de projetos. Dessa forma, é um material adequado para Planejar, Analisar, Sintetizar e Criar, atividades que são articuladas nos eventos que caracterizam o processo de Design. A leitura desse livro não precisa ser do começo ao fim; está configurado como um guia e pode ser consultado a qualquer momento. Disponível na língua portuguesa (PAZMINO, 2015).

#### 4.2.1.8 S.O.S. Criativo

Desenvolvido a partir de pesquisa de mestrado, o S.O.S. criativo é destinado a alunos, professores ou profissionais para explorar, criar e testar ideias de design de serviços. Esse kit (Figura 28) pode ser utilizado individualmente ou em equipe (NOLA DESIGN E DESCOBERTA, 2018).

Composto por 37 cartas, um mapa global e um guia de instruções. Está disponível em português e cada carta (ferramenta) é categorizada em cores que correspondem às áreas do conhecimento que devem estar presentes em um projeto, como: análise/síntese, empatia, visualização, usabilidade e criatividade. O uso do kit permite a avaliação do balanceamento das ferramentas antes do início do projeto e facilita

ensinar a metodologia do Design a profissionais de outras áreas (NOLA DESIGN E DESCOBERTA, 2018).

Figura 28 – S.O.S. Criativo



(fonte: acervo da autora)

#### 4.2.2 Similares estudados: análise

Para analisar as informações dos similares encontrados, foi feita a aplicação da já citada análise paramétrica. Os critérios adotados pela autora foram focados no aprendizado (funcionalidade), componentes, quantidade de métodos abordados, embalagem, língua utilizada para a escrita, preço e o diferencial específico. Além disso, a autora teve a possibilidade de manusear e experimentar alguns desses materiais, e estão indicados no critério experimentação.

Apesar de apenas dois dos similares estudados terem um tabuleiro na proposta, o mesmo fazia mais o papel de organizador do material sobre si do que como elemento ativo, ou seja, como parte da interação e tomadas de decisões efetivas do jogo com os jogadores.

O número de métodos abordados em cada jogo nos similares estudados variou de 36 – *Creative wack pack* – alcançando um máximo de 75 – *Tools for creative thinking*, o que fez com que se considerasse ainda mais assertiva a escolha em se basear o jogo

nos 101 métodos propostos por Kumar (2013), criando-se um jogo com um maior número de métodos.

A busca de similares também permitiu observar que a maior parte dos jogos que envolvem a prática ou aprendizado de métodos de Design se resumem a regras com cartas bem elaboradas para serem executadas, utilizadas – por escolha própria ou aleatória – e, em sua maioria, apresentadas na língua inglesa.

Entretanto, ao se analisar os similares, ficou claro alguns aspectos a serem considerados para o desenvolvimento do jogo. Percebeu-se a importância de o elemento carta estar presente no jogo e que essas cartas servem para transmitir informações sobre desenvolvimento e pensamento criativo assim como métodos de Design. A autora considerou que as informações principais ou resumos bem elaborados estão entre as cartas mais interessantes. O Quadro 4 resume esses dados analisados.

Outro ponto importante percebido em todos os similares foi a divisão das etapas estar clara nas cartas, sendo distribuídas em categorias em que cada qual é identificada por cores e ícones distintos. Dentro dessas divisões se encontram tarefas a serem executadas e se percebe que se deve iniciar diretamente com ação. Deve-se, outrossim, quando se busca aprendizado e criatividade, inserir cartas com o propósito de incentivar múltiplas inteligências, estimulando e acionando diferentes partes do cérebro, conforme já citado no subcapítulo 2.1.1.2.5.

Essa análise de similares orientou quais tipos de jogos poderiam ser adaptáveis ao propósito ou mesmo uma combinação desses, o que, como apresentado anteriormente, é parte importante para o processo de ludificação.

Quadro 4 – Análise paramétrica de similares

<b>Produtos</b>	<i>Points of you</i>	<i>Get fit for coaching</i>	<b>IDEO</b>	<i>Creative Whack Pack</i>	<i>Innovating for people</i>	<i>75 Tools for creative thinking</i>	<b>Como se cria</b>	<b>S.O.S Criativo</b>
<b>Componentes</b>	Caderno de anotações, livro, cartas e tabuleiro	Cartas, fichas, marcadores, manual	Cartas e manual	Cartas e manual	Cartas e manual	Cartas e manual	Cartas, manual e livro	Cartas, manual e tabuleiro
<b>Número de métodos abordados</b>	65	Não identificado	51	36	36	75	40	37
<b>Foco do TD&amp;E</b>	Treinamento para conscientização e ação, insights crescimento autodescoberta, desenvolvimento de equipe e desenvolvimento de liderança	Aprimorar habilidades de treinamento	Design, criatividade, comunicação	Criatividade	Inovação centrada no ser humano	Criatividade	Design de produtos	Design de serviços
<b>Língua</b>	Inglesa	Inglesa	Inglesa	Inglesa	Inglesa	Inglesa	Portuguesa	Portuguesa
<b>Nº de participantes</b>	Individual ou pequeno e grande grupo	16 (4 grupos com 4 participantes)	Individual ou em grupo	Individual ou em grupo	Individual ou em grupo	Individual ou em grupo	Individual ou em grupo	Individual ou em grupo
<b>Experimentação</b>	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim
<b>Pontos positivos</b>	Individual ou pequeno e grande grupo	Facilmente adaptável para diferentes temas	Explora novas abordagens para desenvolver sua própria	Faz uso de neurociências	Foco no usuário	Processo em 6 etapas	Cartas com ilustrações lúdicas	Tabuleiro mais presente
<b>Pontos negativos</b>	Exige certificação de facilitador	Precisa repor materiais	Somente cartas	Sem regras específicas	Cartas sem regras definidas	Somente cartas	Somente cartas	Focado em serviços
<b>interessante</b>	Caderno de anotações, livro, cartas e tabuleiro	Fácil de armazenar	Dividido em 4 grupos principais de cartas	Pode ser usado de forma aleatórias e diária	Foca em: observar, entender e fazer	Ilustrações e design gráfico atraente	Livro com maiores detalhes dos métodos abordados	A escolha dos métodos

(fonte: elaborado pela autora)

## 5 A CONCEPÇÃO DO JOGO PROPOSTO

O desenvolvimento de um produto, no caso um jogo, passa por algumas etapas definidas que possibilitam a sua adequação ao público a que se destina. Dessa forma a concepção do jogo englobou o processo de criação e está descrito a seguir.

### 5.1 CONTEXTO DO JOGO

Após a concepção do conceito do jogo (subcapítulo 3.4), a ideia original parte de uma mecânica de percurso, inspirada no já citado Jogo do Ganso, que se passa num cenário viking. Os jogadores são guerreiros e, com suas embarcações, devem enfrentar o dragão serpente no decorrer de oito encontros. A cada encontro o jogo apresenta uma das sete ilhas - um dos sete módulos propostos por Kumar (2013). Neste percurso, os jogadores podem acumular moedas, navegar pelas costas do dragão serpente, entrar em combate, aliar-se a um outro jogador, etc.

Com a intenção de conquistar as cartas que se encontram no centro da ilha, o jogador pode navegar para lá, mediante pagamento. As cartas contêm os resumos dos métodos indicados por Kumar (2013), justamente o conteúdo ludificado que os participantes precisam conquistar. A intenção, ao valorizar essas cartas e transformá-las em uma conquista, diz respeito a aquisição de conhecimento e ao processo de significação de aprendizado pela emoção presente. De posse da carta, é permitido ao jogador aplicar o método para, assim, conquistar a permissão de utilizar um ou mais métodos de Design deste módulo. Além disso, é importante destacar que algumas cartas contêm atividades lúdicas, que remetem à neuroaprendizagem, com a intenção de descontrair e trazer mais um elemento divertido ao jogo.

Ao início de cada encontro (exceto o primeiro) existe uma assembleia na qual todos os participantes apresentam seus principais resultados após executar o(s) método(s) conquistado(s). Acontece então uma votação pelos participantes para o melhor resultado apresentado: isso confere um caráter colaborativo ao jogo. A necessidade dessa assembleia é o que determina que aconteçam oito encontros apesar de serem

sete ilhas. Maiores detalhes das regras do jogo estão na cópia do manual simplificado no Apêndice D.

Diante do jogo finalizado, pode-se verificar, então, quais classificações o mesmo ficou posicionado dentre as apresentadas nesse trabalho. Conforme a classificação proposta por Caillois (2001), esse jogo está situado em duas das quatro categorias: mimicry e alea. Mimicry, por ser um jogo que proporciona se apropriar de uma realidade que não é sua, alea, por ser um jogo em que se tem uma competição em que o adversário é o próprio destino e envolve sorte. Ainda dentro da classificação de Caillois (2001), o jogo está oscilando entre os dois polos propostos pelo teórico: Paidia e Ludus: por exigir esforço, paciência, habilidades ou engenhosidade.

Quanto as interações entre o jogo e o jogador, fica categorizado em três das sete classificações propostas por Fullerton (2008): competição multilateral, competição entre times e múltiplos jogadores contra o jogo. Pode ser considerado um jogo cooperativo também, haja visto que uma das finalidades do jogo é resultar em uma inovação gerada pelo grupo.

Na classificação sugerida por Bell (2008), A Saga das Sete Ilhas é considerado um jogo de guerra e de dados. De guerra por formar ou destruir alianças, captura ou conquista de peças (cartas) e de dados por este ser utilizado de alguma forma competitiva fazendo uso desse componente.

Já na classificação segundo as funções humanas (TEIXEIRA; FIGUEIREDO, 1970), esse jogo fica classificado como intelectual misto, pois envolve tanto perícia e inteligência quanto a sorte. Pode-se considerar que também é um jogo por vezes motor, quando se considera que algumas cartas de desafio envolvem neuroaprendizagem com movimentos físicos.

Quanto aos tipos de ludificação propostos por Werbach e Hunter (2012) o jogo foi classificado como interno e de mudança de comportamento, apesar de que foi observado que pode ser aplicado em ambiente externo e trazer benefícios pessoais.

## 5.2 DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPOS

No decorrer do desenvolvimento do jogo foram criados seis protótipos conforme as alterações e os aperfeiçoamentos exigiam, seguindo etapas de desenvolvimento de jogos descritos anteriormente. Quanto à temática do jogo, como já mencionado, pelo fato de ser viking, se buscou referências de objetos dessa época como fonte de inspiração para a criação e desenvolvimento dos componentes do jogo.

Com a finalidade de que houvesse um entendimento sobre as histórias, panoramas e mitologias vikings depurando em detalhes essa cultura, buscou-se informações e estudos sobre eles. Referências de museus *online* e bibliográficas (entre livros, documentários e artigos) foram utilizados, assim como foram pesquisadas sagas e mitos mais difundidos nos países escandinavos. O resultado desse esforço promoveu uma riqueza de referências e conteúdo que permitiram construir o universo lúdico para o desenrolar do jogo.

A escolha do cenário viking possibilitou o desenvolvimento da estética de todos os componentes do jogo. Vários objetos relativos a essa cultura foram selecionados como referencial estético e fonte de desenvolvimento do projeto. Estes foram organizados em um painel semântico, conforme ilustra a Figura 29.

Esse painel semântico serviu de elemento inspiracional para o planejamento e desenvolvimento de todos os componentes do jogo concebido. Nota-se que no painel semântico há presença de elementos tais como: mapas, runas, ferramentas, armas, tabuleiro e peças de jogos, baú e moedas (as moedas também eram utilizadas com pingentes e emblemas).







### 5.3 TESTES ALPHA

Os testes Alpha são os primeiros testes que envolvem desde esboços rudimentares até alcançar a versão Beta. Nesse estudo foram feitos cinco testes Alpha.

#### 5.3.1 Aplicação do Teste Alpha 1

No dia 9 de julho de 2015, o primeiro teste foi desenvolvido fazendo-se uso de materiais simples e disponíveis como folhas de papel, canetas, cliques e peças de outros jogos. Esse modelo foi testado de forma simulada somente pela autora, para fins de avaliação preliminar. A partir dos primeiros ensaios, observou-se necessidade de ajustes dos quais decorreram as primeiras alterações.

#### 5.3.2 Aplicação do Teste Alpha 2

A partir do segundo protótipo, após os ajustes, optou-se por iniciar estudos de arte gráfica que poderiam ilustrar o tabuleiro e os componentes com a temática viking. Esse protótipo foi testado pela pesquisadora e com a colaboração de um voluntário que dominava a questão de ludificação, tendo bastante experiência em jogos, no dia 24 de julho de 2015.

Seguindo-se os métodos propostos anteriormente, foram feitos testes de jogabilidade a fim de avaliar a mecânica do jogo. Desta etapa, decorreram mais alterações e ajustes necessários, dando origem ao terceiro protótipo.

#### 5.3.3 Aplicação do Teste Alpha 3

O teste Alpha 3 ocorreu em um contexto de jogo propriamente dito, e contou com a participação de jogadores voluntários integrantes da equipe do Projeto ICD. O teste aconteceu no dia 16 de setembro de 2015, com duração aproximada de quatro horas e participaram três jogadores. Uma das principais constatações durante o teste Alpha 3 foi, principalmente, em relação ao tamanho do tabuleiro e que esse deveria contemplar apenas uma ilha por vez, e não as sete como fora apresentado. Os participantes consideraram o jogo interessante no que diz respeito a sua temática e mecânica.

### 5.3.4 Aplicação do Teste Alpha 4

O teste Alpha 4 (Figura 30), ainda contou com a participação de jogadores voluntários integrantes da equipe do Projeto ICD. Ocorreu no dia 23 de setembro de 2015 e teve duração de aproximadamente quatro horas. Participaram um total de sete jogadores.

Figura 30 – Registro fotográfico do teste Alpha 4



(fonte: foto da autora)

Nesse teste, como alguns dos participantes já tinham conhecimento da mecânica do jogo, suas contribuições puderam abranger outros detalhes do protótipo. Dentre as principais considerações feitas, pode-se destacar que dever-se-ia:

- a) incluir um jogador a mais, passando de seis para um máximo de sete jogadores – fazendo mais uma vez o uso do número 7 no jogo;
- b) acrescentar um baú para moedas;
- c) incluir uma peça extra na qual o movimento seria feito por todos os participantes, representando a concorrência – para poder penalizar todos os jogadores ou apenas alguns.

### 5.3.5 Aplicação do Teste Alpha 5

O Teste Alpha 5 ocorreu no dia 7 de outubro de 2015, com duração de aproximadamente quatro horas sendo que sete voluntários do Projeto ICD

participaram. Vale salientar que dois jogadores não haviam participado dos testes anteriores. Após o teste Alpha 5, pode-se constatar que ainda eram necessários ajustes no que diz respeito aos componentes: foi sugerida a redução da quantidade de moedas de 50 para 30 unidades (Figura 31).

Figura 31 – Registro fotográfico do teste Alpha 5 com participantes da equipe ICD

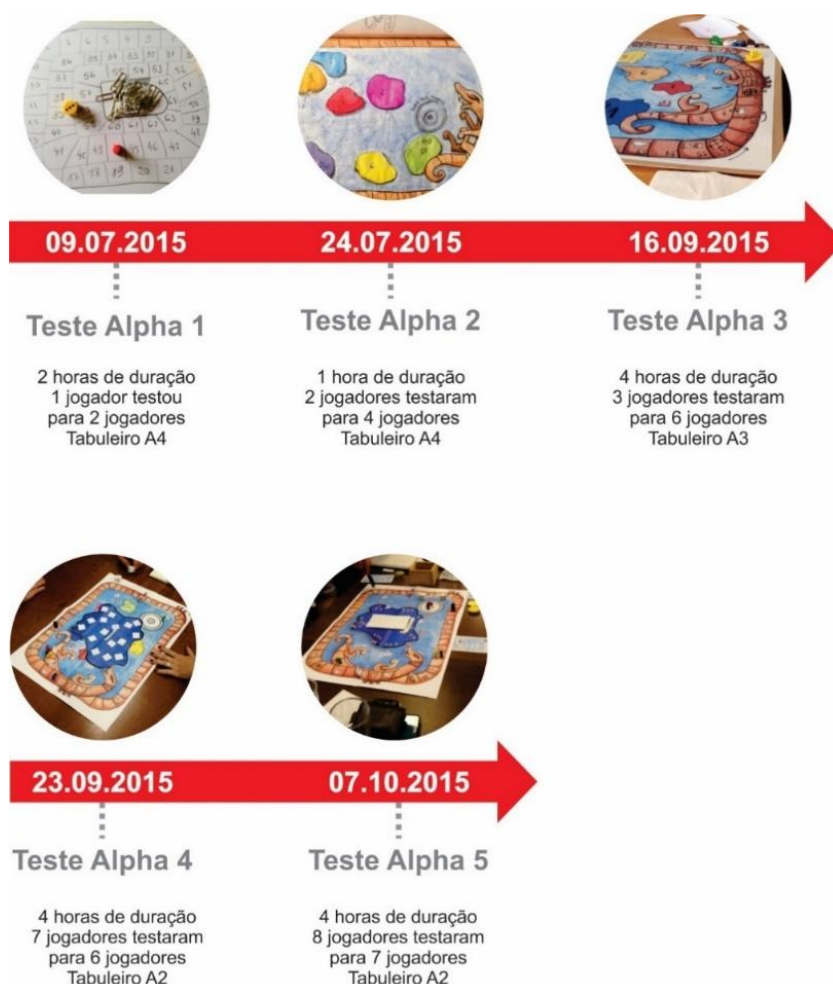


(fonte: foto da autora)

### 5.3.6 Teste Alpha: resumo das ações

Com a intenção de facilitar o entendimento do processo foi feito um resumo visual esquemático cronológico, no qual constam alguns dos principais pontos de alterações do jogo. Isso pode ser visualizado na Figura 32.

Figura 32 – Esquema cronológico dos testes Alpha



(fonte: elaborado pela autora)

A cada etapa, regras foram sendo alteradas, trocadas, acrescentadas ou mesmo eliminadas, permitindo que o jogo encontrasse um equilíbrio em seus elementos, tornando a atividade de jogá-lo prazerosa e divertida.

#### 5.4 TESTES BETA: VALIDAÇÃO DO JOGO CONCEBIDO

Nesse item, é descrito todo o procedimento de aplicação do jogo que contou com a participação voluntária de equipes de Design de duas empresas localizadas no estado Rio Grande do Sul, Brasil, que já haviam participado de oficinas sobre métodos de Design do Projeto ICD.

A versão do jogo elaborada para os Testes Beta contém diversas partes feitas em diferentes materiais. A Figura 33 ilustra esses componentes e suas quantidades.

Figura 33 – Jogo para testes Beta e seus componentes



(fonte: elaborado pela autora)

O jogo Beta foi nomeado de “DESINGRS, A Saga das 7 Ilhas”, fazendo uma analogia aos vários nomes vikings que tendem a terminar em “GRS” e lembra o som de grunhido de guerreiros. Elementos esses que foram identificados durante exaustiva pesquisa realizada sobre o contexto no qual o jogo se desenvolve.

A partir dos testes anteriores, conforme já mencionado, diversas alterações foram realizadas nos diversos aspectos do jogo. O Teste Beta contemplou oito encontros de aproximadamente 120 minutos cada e em intervalos de, no mínimo, duas semanas (14 dias). Duas das indústrias de bens de consumo do Rio Grande do Sul que participaram das oficinas do Projeto ICD aceitaram colaborar e utilizar o jogo Teste Beta como ferramenta para o desenvolvimento de um novo projeto.

Parte dos registros do caderno de campo, fotos e modificações do jogo serão apresentados e discutidos nesse subcapítulo. Os registros são em parte de comentários e sugestões dos jogadores e em parte das observações feitas pela autora.

#### 5.4.1 Aplicação do Teste Beta 1

A aplicação do Teste Beta 1 ocorreu no dia 23 de março de 2016 e contou com a participação de seis jogadores. Esse primeiro encontro iniciou com uma breve apresentação do jogo e foram explicadas as regras. Pode-se observar que os

participantes tiveram dificuldades em entender a posição do barco, que o formato ficou confuso. Também foi observado que se o jogo tiver apenas um tabuleiro, e não um para cada ilha como estava proposto, facilita a manipulação dos componentes além de diminuir o custo de fabricação, volume total do jogo assim como o peso físico deste. Uma forma de se contornar isso e marcar cada ilha é ter-se uma bandeira de marcação da ilha e verso das cartas coerentes com essa bandeira.

#### **5.4.2 Aplicação do Teste Beta 2**

No dia 5 de abril de 2016, aconteceu o teste Beta 2 e contou com a presença de cinco dos seis participantes voluntários. Os principais registros foram:

- a) sugestão de haver um livro com todos os encantamentos (métodos);
- b) que na Assembleia Ting cada um vota com uma moeda e que as Alianças votam com uma moeda também;
- c) deixar mais claro o tempo de apresentação de cada guerreiro ou aliança (10 minutos no máximo);
- d) cartas sorte saem do monte depois de usadas;
- e) comércio: se só tem cartas pode trocar? Ou livre escolha?;
- f) quando o guerreiro não tiver recursos durante qualquer combate, não paga nada? Ou paga uma prenda?;
- g) se terminar a partida sem cartas ou moedas o que fazer?

#### **5.4.3 Aplicação do Teste Beta 3**

O teste Beta 3 aconteceu no dia 26 de abril de 2016, com a participação de quatro dos seis participantes. Os principais registros foram:

- a) que na Assembleia Ting cada um vota com uma moeda e as Alianças votam com uma moeda por dupla;
- b) faltaram dois jogadores e ambos tinham aliança, não acarretando nenhuma complicação na continuidade do jogo;
- c) em momento de quebra de aliança, a pesquisadora substituiu um jogador, em uma tentativa de manter o equilíbrio do jogo.

#### **5.4.4 Aplicação do Teste Beta 4**

A data prevista para o Teste Beta 4 era do dia 11 de maio de 2016, porém a equipe de jogadores solicitou prorrogação por ter considerado as tarefas a serem executadas da Ilha 3 de alto grau de complexidade. Frente a isso, foi solicitado que o intervalo fosse maior do que apenas de duas semanas. O teste, então, foi realizado no dia 25 de maio de 2017 e este contou com a participação de quatro jogadores.

As principais observações feitas foram:

- a) durante os primeiros quinze minutos de jogo, observou-se que as moedas de dois jogadores acabaram muito rapidamente, um ajuste na quantidade de moedas iniciais foi proposto para o Teste Beta 5, aumentando de 3 para 4 moedas;
- b) Runa 3 melhorar explicação: escolha uma entre três opções: aliança, quebra de aliança ou nada acontece;
- c) essa etapa, a Ilha 4, conta com mais cartas do que as outras, ou seja, mais métodos de Design fazem parte desse módulo. Este encontro precisou de aproximadamente trinta minutos extras;
- d) deve-se inserir elementos surpresa no jogo, com cartas que estimulam o cérebro (neurociência, psicologia cognitiva) em uma proposta de deixar a partida mais divertida e favorecer pensamentos criativos.

#### **5.4.5 Aplicação do Teste Beta 5**

O teste Beta 5, ocorrido no dia 08 de junho de 2016, teve a participação de cinco dos seis jogadores voluntários, e teve duas horas de duração. Os principais registros foram:

- a) cada guerreiro executa apenas um encantamento entre as cartas que ficaram com ele no final da partida;
- b) a partir dessa etapa, o jogo segue as diretrizes de um único projeto, no caso, o projeto mais votado;
- c) sugestão de se criar atas;
- d) acrescentar cores na tábua do destino para facilitar leitura e registros.

#### **5.4.6 Aplicação do Teste Beta 6**

Ocorreu no dia 29 de junho de 2016 o teste Beta 6, que contou com a participação de cinco dos seis jogadores voluntários. Observou-se que um jogador terminou a partida



sem carta. Frente a essa necessidade de ajuste, a sugestão foi: no final da partida os jogadores colocam na mesa as cartas que não desejam executar, com o verso para cima, e o jogador sem cartas pega uma.

#### **5.4.7 Aplicação do Teste Beta 7**

O teste Beta 7 aconteceu em 18 de agosto de 2016 e teve a participação dos seis jogadores voluntários. Com duração de duas horas, os principais registros foram:

- a) colocar espaço para registro da cor da embarcação escolhida na tábua do destino;
- b) quando o guerreiro tiver que pagar Aegir e não tiver moedas não paga nada (nem com cartas).

#### **5.4.8 Aplicação do Teste Beta 8 e Grupo Focal**

Por fim, o teste Beta 8 e o Grupo Focal aconteceram no dia 25 de agosto de 2016. Teve cinco participantes jogadores e dois integrantes da equipe ICD. Esse foi o último encontro do teste Beta e o jogo de tabuleiro em si não foi utilizado. Em seguida as apresentações finais dos encantamentos (os métodos contidos nas cartas), foi feita a contagem de pontos para identificar o líder do projeto. O vencedor recebeu um prêmio surpresa. Após a premiação, iniciou-se o Grupo Focal que foi gravado e filmado digitalmente para posterior análise.

Para uma visão completa da validação dos testes Beta e compreensão das principais alterações do jogo desenvolvido, um resumo esquemático visual dos testes Beta está ilustrado na Figura 34.

Conforme o esperado (WERBACH; HUNTER, 2015), a medida em que os testes foram avançando, menos registros e ajustes foram sendo necessários no que tange aos três principais fatores que compõe um jogo: dinâmica, mecânica e componentes. As percepções e sugestões feitas pelos testadores do jogo, foram adicionadas ou retiradas, para assim serem avaliadas quanto a sua importância nos objetivos do jogo. Toda essa etapa permitiu gerar como solução final o protótipo de alta fidelidade. A evolução dos protótipos está descrita de forma detalhada no subcapítulo a seguir.



Figura 34 – Esquema cronológico dos testes Beta



(fonte: elaborado pela autora)

## 5.5 EVOLUÇÃO DOS PROTÓTIPOS

Essa etapa apresenta a evolução dos protótipos desde os testes Alpha, passando pelos testes Beta, até a solução final. A solução final foi elaborada após os dados coletados terem sido analisados. Os materiais utilizados foram descritos e, a principal solução encontrada para componentes, que não eram feitos por impressão em papel, foi impressão 3d, desktop e em PLA (Poliácido Láctico). Essa impressora *desktop* usa o processo FFF (*Fused Filament Fabrication*) ou como também é chamado FDM (*Fused Deposition Modeling*) sendo que este último é marca registrada da Stratasys Inc.

Os componentes impressos em 3D foram feitos em PLA. Para projetar os componentes do jogo, optou-se por utilizar softwares grátis. Foram utilizados o Tinkercad™, o 123Design e o Meshmix (todos na versão *open source* da Autodesk) para desenhar e gerar os arquivos de extensão STL (acrônimo para *Stereo Litographic Language*). Arquivos em STL são arquivos facetados, de malha triangular, que os softwares de impressoras 3D conseguem interpretar para realizar a impressão.

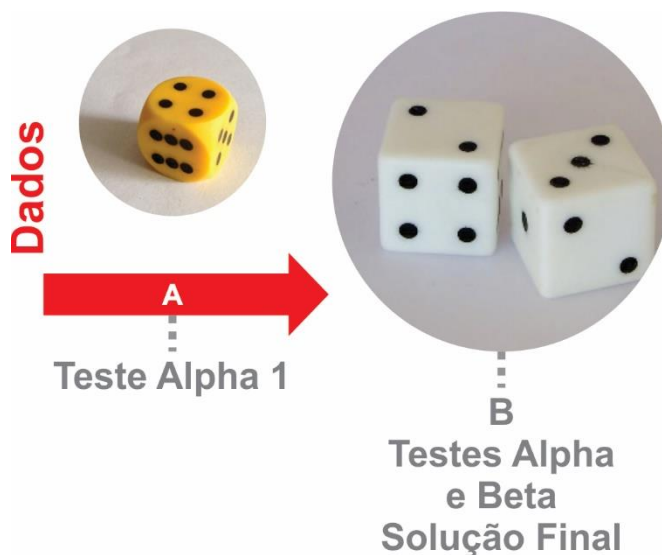
O Filamento Plástico PLA é um material totalmente biodegradável, produzido a partir de fontes naturais como milho e cana de açúcar. No processo de impressão 3D é o que apresenta o melhor resultado de impressão para peças de maior porte, além de respeitar melhor o dimensional da peça (CLIEVER, 2016). O PLA é um plástico biodegradável. É estável em condições atmosféricas gerais e biodegrada-se em função das condições ambientais: no prazo de cinquenta dias em compositores industriais e 48 meses em água (CLIEVER, 2016).

São, a seguir, detalhadas as evoluções de prototipagem de todos os componentes do jogo final.

### 5.5.1 Dados

Os Vikings também utilizavam dados de seis lados em alguns de seus jogos, haja visto que vários deles, esculpidos em ossos ou pedras, foram encontrados em escavações de seus sítios (HISTORISKA MUSEET, 2015). Os primeiros testes contaram com um dado como elemento randomizador para movimentar as peças no tabuleiro, trazendo o elemento da mecânica do jogo de “sorte ou azar”. O primeiro dado utilizado faz parte de outro jogo e mede 16 mm x 16 mm – tamanho mais comum utilizado em jogos de tabuleiro (Figura 35-A). Com a introdução do Peão Dragão, adicionou-se mais um dado, assim um dado era para movimentar o guerreiro e o outro para movimentar o dragão (a ser decidido pelo jogador qual dado era para cada peça). A impressão 3D por FFF não possibilitou se desenvolver um dado que fosse balanceado o suficiente para que a randomização fosse real, portanto, os dados escolhidos (Figura 35-B) são duas unidades de seis lados, com pontos pintados, disponíveis no mercado medindo 20 mm x 20 mm.

Figura 35 – Dados



(fonte: elaborado pela autora)

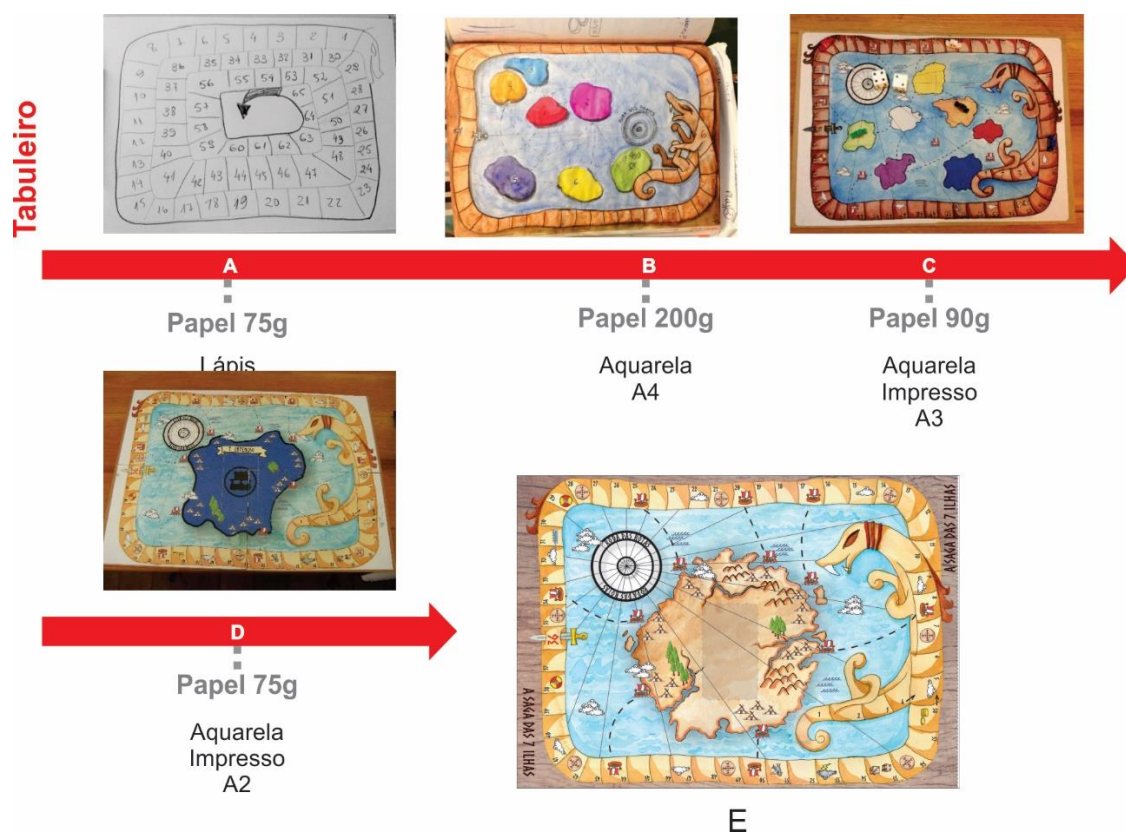
### 5.5.2 Tabuleiro

Mason (2013), sugere que os tabuleiros devem ser desenhados em um tamanho que caiba em uma caixa para que essa fique bem acomodada nas prateleiras de lojas. Para tanto, o autor sugere que tenha o tamanho de 20 polegadas x 20 polegadas (508 mm x 508 mm) quando aberto, haja visto que as prateleiras das grandes redes de lojas têm 10,5 polegadas de profundidade (266,7 mm).

Como a proposta do jogo concebido é que este fique nas prateleiras de empresas, indústrias ou mesmo em ambientes acadêmicos, o que se propõe é que o tabuleiro fique com o formato A4 (297 mm x 210 mm) quando dobrado. Assim sendo, a caixa ficaria com a dimensão aproximada de um arquivo (ver mais detalhes no item 5.5.13).

O tabuleiro passou por várias modificações, que começou com tamanho A4, como ilustra as Figuras 36-A e 36-B, sendo alterado para A3 – 297 mm x 420 mm (Figura 36-C) até chegar a dimensão adequada para que o jogo fluísse, no tamanho de quatro folhas A4, o tamanho A2 – 420 mm x 594 mm (Figura 36-D). E, na Figura 36-E, a solução final, com apenas um tabuleiro e design único da ilha.

Figura 36 – Evolução da definição das dimensões e arte gráficado tabuleiro



(fonte: elaborado pela autora)

O tabuleiro Beta é ilustrado com pinturas em aquarela, realizadas pela autora, e se baseou no painel semântico apresentado anteriormente. As ilustrações foram scaneadas, bem como alguns detalhes foram acrescentados. Esse processo foi realizado em duas etapas: primeiramente os novos desenhos foram criados com a mesma técnica de aquarela e inseridos por software de arte gráfica (COREL CORPORATION, 2017).

A versão do jogo para o teste Beta foi feita com impressão jato de tinta e em papel sulfite 90 g. Para montar o tabuleiro, a impressão foi colada com cola em *spray* em quatro placas de papel cartão cinza de 2 mm, e no verso foi colado papel *Kraft*, fazendo assim com que o tabuleiro ficasse mais resistente ao ser dobrado e desdobrado do tamanho A4. Para cada uma das ilhas foi desenvolvido um símbolo específico relativo a um dos sete módulos (ver item 5.5.9).

Outras alterações também foram feitas nesse componente. O que iniciou com uma adaptação do já citado Jogo do Ganso, passou a ser um tabuleiro com um percurso sem fim, contínuo. Quanto à quantidade de ilhas no tabuleiro, iniciou-se com sete ilhas

desenhadas no seu interior, fazendo uma analogia aos sete módulos previamente citados. Após observar que o tabuleiro não funcionaria bem com as sete ilhas concomitantes, foi proposto que cada ilha fosse um tabuleiro diferente, com o contorno (dragão serpente) permanecendo igual. A partir do segundo tabuleiro, no lugar de apenas números para identificar qual ação deveria ser tomada, acrescentou-se ilustrações que simbolizam essas ações. Com a finalidade de otimizar o entendimento das ilustrações simbólicas, um gabarito denominado “Na Trilha do Dragão-Serpente” (Figura 37-A, B e C) foi elaborado e pode ser melhor compreendido no Apêndice E.

Figura 37 – Gabarito de símbolos



(fonte: elaborado pela autora)

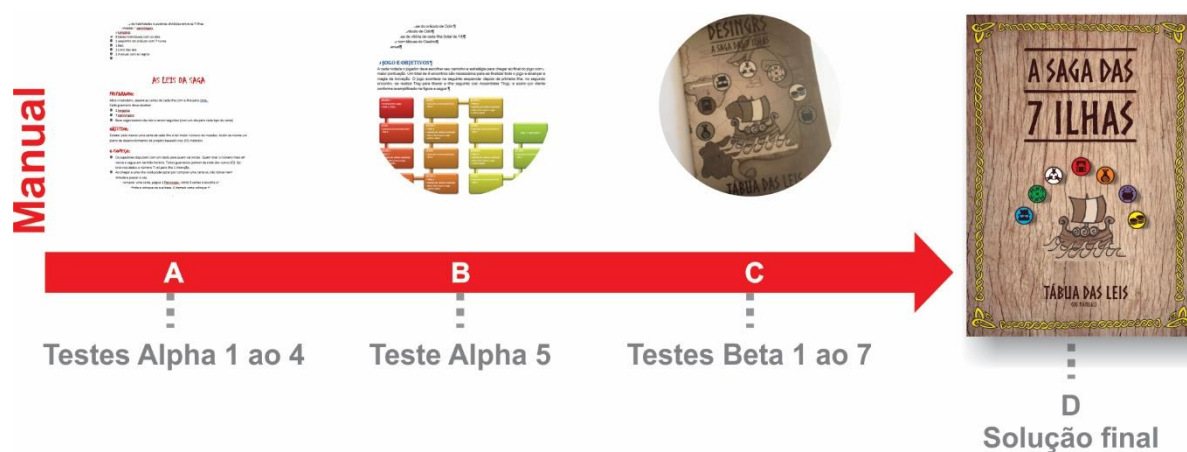
O uso de signos simbólicos (VYGOTSKY, 2015), inseridos no jogo, faz com que a interação social entre os jogadores aumente, e, conseqüentemente, ocorre a aquisição de conhecimento. A solução final da arte gráfica também apresenta a representação de madeira no fundo, seguindo a temática viking dos componentes do jogo.

### 5.5.3 Manual

Como apontado por Schell (2014), uma clara definição das regras tem impacto direto na adesão dos jogadores. Assim, após as regras iniciais definidas, o Manual foi elaborado de forma gradual. As suas primeiras versões (Alpha) foram feitas em tamanho A4 com etapas anotadas (Figuras 38-A e 38-B). As regras foram lidas e

relidas muitas vezes durante os testes, em busca de clareza no seu entendimento. Essa etapa também contou com participantes da equipe do Projeto ICD que contribuíram com suas sugestões a fim de aprimorar o entendimento da mecânica do jogo. Isto ocorreu pois, partiu-se do pressuposto que por vezes o que é óbvio para o desenvolvedor do jogo, não fica claro para um novo jogador. Foram feitas dezenove versões do conteúdo do Manual até ser evidenciado um de entendimento adequado.

Figura 38 – Esquema da evolução do Manual



(fonte: elaborado pela autora)

A versão Beta foi ajustada em forma de revista no tamanho A5 (148 mm x 210 mm), e em papel reciclado com impressão jato de tinta, conforme ilustra a Figura 38-C. A solução final para o Manual retornou ao tamanho A4, pois o volume das regras exigiu um tamanho maior. A arte gráfica também seguiu a temática da caixa, tabuleiro e cartas, que lembra tábuas de madeira (Figura 38-D).

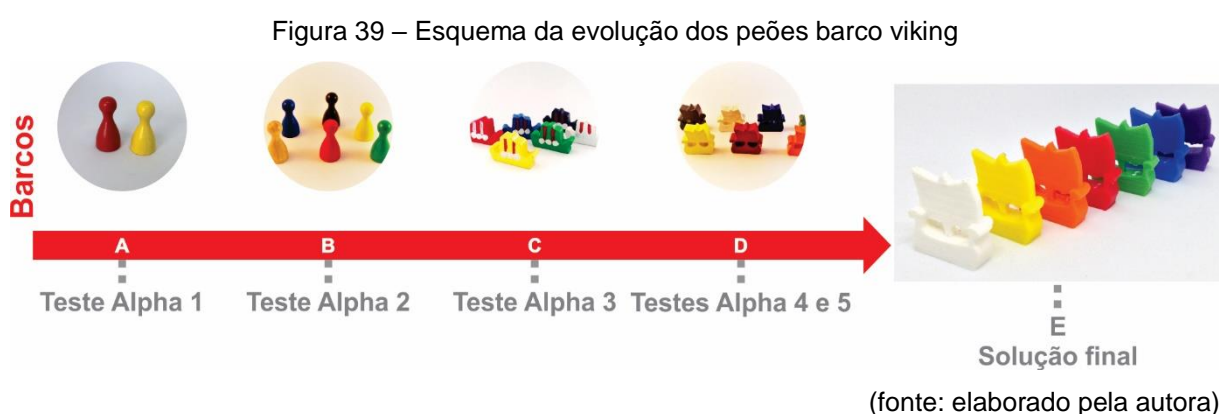
Para que o Manual também entrasse no contexto do jogo, este foi nomeado de Tábua das Leis e apresenta a Saga que os guerreiros irão seguir para conquistar a inovação. Mais detalhes sobre as regras estão descritos no Apêndice D.

#### 5.5.4 Peões Barco Vikings

Os primeiros peões utilizados no teste Alpha foram seis peças reaproveitadas de outro jogo (Figura 39-A e B). Inicialmente foi pensado em definir os peões como personagens guerreiros ou deuses vikings, mas ao se transformar cada módulo em



uma ilha, considerou-se em utilizar os peões como embarcações. Ou seja, estas têm um formato muito característico dos Vikings e reforça o tema unificado do jogo. As primeiras embarcações utilizadas foram peças adquiridas no mercado e pintadas pela pesquisadora (figura 39-C). Posteriormente, a pesquisadora desenhou peças para serem produzidas em MDF por usinagem CNC (Comando Numérico Computadorizado) no LIFE (Laboratório de Inovação da Escola de Engenharia da UFRGS) assumindo a forma da Figura 39-D. Essas peças foram lixadas e pintadas com tinta acrílica pela pesquisadora. Optou-se por reduzir os detalhes, haja visto que os modelos anteriores acabavam com falhas na pintura pelo desgaste do manuseio.



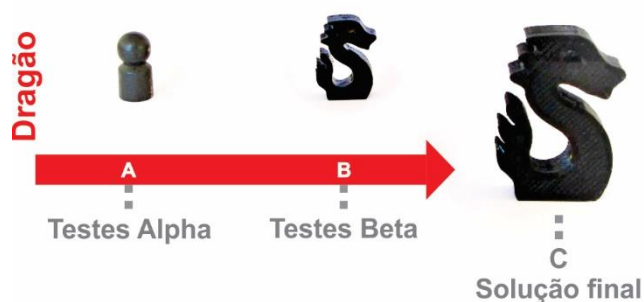
Apesar de que para a autora o barco viking estava bem caracterizado, alguns dos participantes do teste Beta 1 tiveram um entendimento diferente da sua forma: o perceberam como uma caveira e colocaram o barco no tabuleiro de ponta cabeça. A fim de se solucionar esse equívoco, o barco deveria ter uma estética que não fosse tão abstrata, com um pouco mais de detalhes (Figura 39-E) e foi produzido por impressão por 3D em PLA. As peças não precisavam de nenhum acabamento e foram impressas na cor desejada, eliminando o processo de acabamentos.

### 5.5.5 Peão Dragão

O primeiro dragão inserido no jogo foi uma peça reaproveitada de outro jogo (Figura 40-A). Deveria ser bem diferente dos barcos vikings. Após aprovada a inserção desse componente, foi feito o primeiro modelo em MDF, por usinagem CNC, no LIFE (Figura 40-B).

Para a versão final desse componente, a única diferença foi a forma de produção que passou a ser fabricado em PLA por Impressão 3D FFF. Dessa forma, assim como os componentes Peões Barcos Vikings, evita-se a etapa de acabamentos pois é impresso na cor desejada (Figura 40-C).

Figura 40 – Evolução do peão Dragão

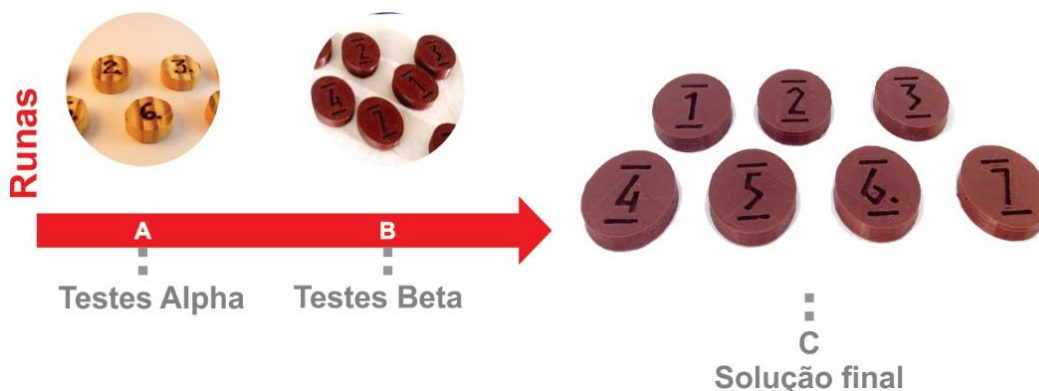


(fonte: elaborado pela autora)

### 5.5.6 Runas e Bolsa de Runas

As primeiras runas foram feitas de forma muito simples: círculos de madeira com números escritos à mão. Foi feito dessa forma pois não se sabia ao certo se este componente iria continuar ou não no jogo (Figura 41-A). Após constatado que as runas agregavam valor como mecânica do jogo, a versão final foi desenhada se fazendo uso de aplicativo simples gratuito e *online* de projeto e impressão 3D, Tinkercad™ (AUTODESK™, c2015), e produzida por impressão 3D em PLA no LIFE (Figura 41-B).

Figura 41 – Esquema da evolução das Runas



(fonte: elaborado pela autora)

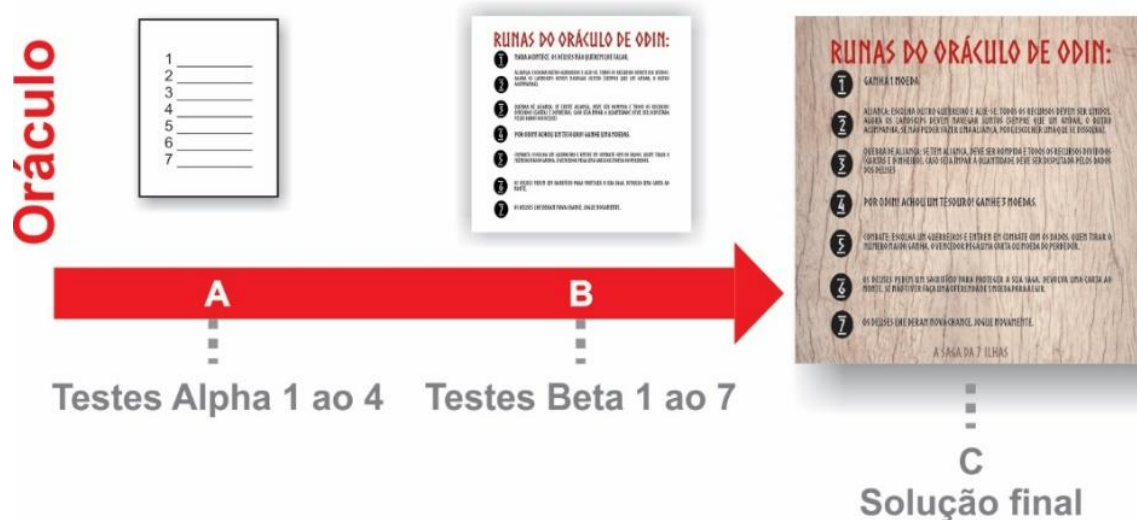


Uma bolsa é utilizada para armazenar e randomizar as runas: as runas eram guardadas na bolsa e o jogador retira uma sem olhar dentro. Esta foi fabricada em algodão cru e cadarço em algodão preto, com as medidas de 100 x180 mm.

Quando o jogador chega no espaço do tabuleiro com o símbolo das runas, ele retira uma. Cada runa simboliza uma ação a ser tomada e acompanha um gabarito contendo a descrição dessa ação para cada número, conforme ilustra a Figura 42 e está detalhado no Apêndice F.

A fim de se fortalecer o tema viking, optou-se por nomear as runas de oráculo de Odin, remontando a uma divindade escandinava. Apesar da palavra Odin ter outras denominações antigas e derivações conforme a raiz linguística, seu significado está ligado à força do guerreiro, conotando movimento e excitação, bem como vitória na guerra. Por outro lado, também denota complexidade, instabilidade e capricho (LANGER, 2015). Nesse sentido, entendeu-se como apropriado para o componente de sorte ou azar do jogo.

Figura 42 – Gabarito das Runas

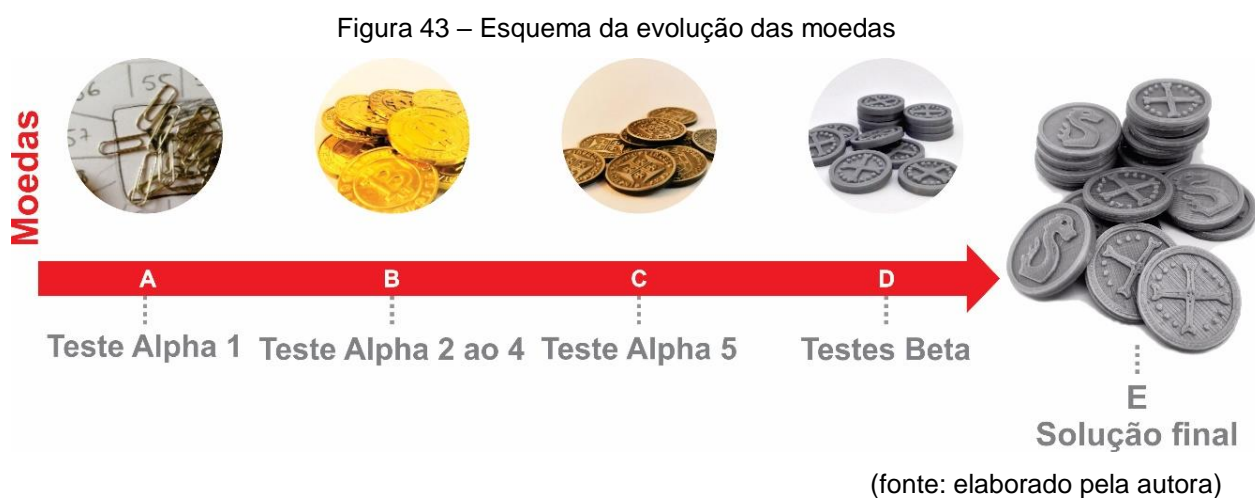


(fonte: elaborado pela autora)

As alterações principais que ocorreram nesse componente foram as regras de cada runa a serem seguidas e o acréscimo de um fundo em madeira na arte gráfica.

### 5.5.7 Moedas

As moedas referem-se a um componente importante jogo, pois permitem avançar rumo aos objetivos. Nos primeiros testes Alpha, optou-se por representá-las por meio de cliques de papel (Figura 43-A). Posteriormente, adquiriu-se no mercado moedas em plástico, douradas no tamanho aproximado de um diâmetro de 45 mm. Entretanto a sua estética não era pertinente à temática do jogo (Figura 43-B). Buscou-se então moedas feitas em metal prateado envelhecido, típicas da cultura viking. Porém, essas, apesar de muito adequadas, tornavam o jogo fisicamente pesado além de ter um custo elevado (Figura 43-C). Apesar disso a moeda em metal apresentou um tamanho muito adequado, de 25 mm de diâmetro.



Diante desse contexto, foi necessário buscar uma solução intermediária, o que resultou na produção de moedas exclusivas para o jogo e a versão Beta foi desenhada em Tinkercad™ (AUTODESK™, c2015) e produzida por impressão 3D em PLA no LIFE (Figura 43-D). Essas seguiram a medida de 25 mm de diâmetro. Após o teste Beta, a versão final foi produzida também na mesma tecnologia, material e tamanho, mas apresenta figuras dos dois lados da moeda (Figura 43-E).

### 5.5.8 Baú de Aegir

Durante a aplicação dos testes iniciais, observou-se que as moedas utilizadas precisariam ser acondicionadas de alguma forma, uma vez que ficavam espalhadas

pelo tabuleiro o que dificultava sua organização e contagem. A fim de organizá-las de uma forma mais adequada, foi elaborado um novo componente do jogo: um baú.

Uma caixa em madeira serviu para os testes iniciais, com a finalidade de se verificar a funcionalidade desse componente (Figura 44-A). Após constatado que o recipiente seria útil e agregaria mais ludicidade ao jogo, foi elaborado um modelo em formato de baú, haja visto que os Vikings também utilizavam tais recipientes para armazenar objetos de valor (LANGER, 2015). Desta feita, este novo componente igualmente foi útil para reforçar o conceito estipulado no jogo. Esse baú foi desenhado no Tinkercad™ (AUTODESK™, 2015) e produzido por impressão 3D em PLA no LIFE (Figura 44-B).

Figura 44 – Esquema da evolução do Baú



(fonte: elaborado pela autora)

Outro elemento utilizado para reafirmar o conceito Viking do jogo, foi a nomenclatura dada ao baú. Nesse sentido optou-se por chama-lo de Baú de *Aegir*. Na mitologia Viking, esta figura era a personificação dos oceanos e mares, ele e sua esposa *Rán* foram protetores e patronos dos marinheiros e exploradores (LANGER, 2015). Para justificar o pagamento de uma moeda ao baú, esta deveria ser a moeda oferecida para *Aegir* em troca de proteção.

### 5.5.9 Emblemas

Os emblemas servem como uma parte do reconhecimento e motivação das conquistas (WERBACH; HUNTER, 2015). Portanto, este elemento foi incorporado no jogo para ser utilizado durante toda a sua aplicação. A ideia é que o vencedor fixe o emblema por alfinete na tira do crachá (muito utilizado em empresas e indústrias) expondo assim para seus pares as suas conquistas. Havendo um empate, os dois vencedores (ou duas equipes) recebem o emblema da ilha. Os emblemas foram desenhados em Tinkercad™ (AUTODESK™,2015) e produzidos por impressão 3D em PLA no LIFE. Cada um tem um símbolo que representa uma das sete ilhas. Foi feita somente uma única versão dos sete emblemas (0) com diâmetro de 12 mm (Figura 45).

Figura 45 – Emblemas dourados



(fonte: elaborado pela autora)

### 5.5.10 Cartas

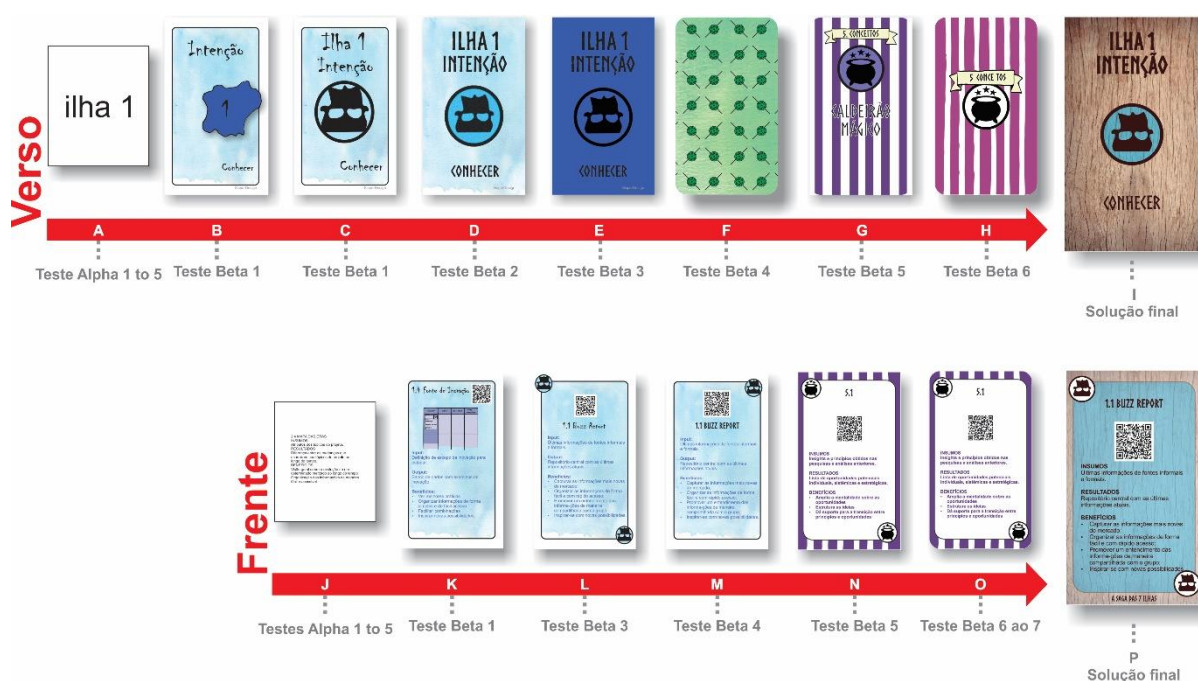
As cartas contêm os métodos de Design a serem aplicados e configuram-se como uma das principais conquistas do jogo.

Seguindo os métodos de Design de jogos, as primeiras cartas foram elaboradas com retângulos de papel sulfite 90 g e foram escritas à mão, contendo somente o número do módulo e de uma das ferramentas dos 101 *Design Methods* citados anteriormente. Em um segundo momento, as cartas foram produzidas com o uso de um processador de texto. Cada uma delas continha o resumo de um método, incluindo insumos para que possa ser executado e os resultados que esse método poderia proporcionar.

Foram impressas em jato de tinta em papel sulfite 90 g com tamanho aproximado de 60 mm x 70 mm.

Por último, após definidas quais as informações deveriam constar nas cartas, foram feitas as ilustrações e a arte gráfica. Cada conjunto de cartas tinha a cor e símbolo de sua respectiva ilha para facilitar a identificação, além de que cada método foi chamado de encantamento, para entrar no contexto do jogo. O tamanho adequado para tais informações ficou com 75 mm x 130 mm. Foram desenvolvidos e testados vários designs durante o teste Beta, conforme demonstra a Figura 46.

Figura 46 – Alterações das cartas (verso)



(fonte: elaborado pela autora)

Cada carta com um dos 101 métodos contém um QR Code<sup>10</sup> (Quick Response Code) que ao ser escaneado por um aplicativo encaminha para um arquivo *online* com mais detalhes e explicações do método respectivo.

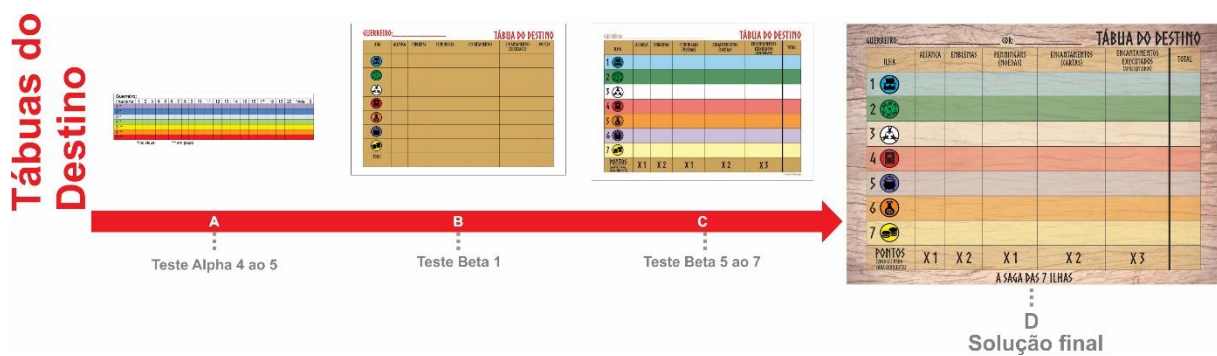
### 5.5.11 Tábuas do destino

Em um primeiro momento não existia um preconceito de como seria feita a marcação das pontuações assim como de que forma elas seriam avaliadas. Foi preciso jogar os

<sup>10</sup> QR Code ou *quick response code* em inglês significa código de resposta rápida.

jogos teste algumas vezes para que este componente fosse desenvolvido. A partir das observações feitas nos testes, uma tabela preliminar foi criada com a intenção de marcar os pontos de cada jogador (guerreiros) em cada uma das ilhas numeradas. Foram impressas em jato de tinta em papel sulfite 75 g, com tamanho aproximado de 160 mm x 40 mm (Figura 47-A).

Figura 47 – Esquema da evolução das Tábuas do destino



(fonte: elaborado pela autora)

Após os testes desenvolveu-se um conceito e uma forma de medir e marcar os pontos para cada uma das etapas do jogo, sendo registrado também se houve aliança ou não com outro jogador (Figuras 47-B e C). A versão final adicionou na arte o fundo de madeira, essa tabela foi chamada de tábua do destino, pois assim, mais uma vez, reforça o tema viking do jogo (Figura 47-D).

### 5.5.12 Bandeiras

Foi elaborada apenas uma versão das bandeiras, que contou com um mastro e sete bandeiras (uma para cada ilha com o emblema e cor respectivos). Isso está ilustrado na Figura 48.

Schell (2014) indica que existem tecnologias essenciais ou decorativas em jogos, e, nesse caso, a tecnologia se trata dos componentes do jogo. Indica o autor: “Tecnologias essenciais são aquelas que tornam um novo tipo de experiência possível. Tecnologias decorativas aprimoram as experiências existentes.” (SCHELL, 2014, p. 405). Ao se adicionar um componente decorativo não se torna nada essencialmente novo no jogo, porém faz com que se pareça um pouco mais bonito.



Isso explica a adição desse componente, ou seja, as bandeiras, pois esse componente não se faz necessário, mas torna a experiência mais ilustrada e lúdica.

Figura 48 – Mastro e Bandeiras das 7 ilhas



(fonte: elaborado pela autora)

### 5.5.13 Caixa

A caixa foi elaborada e desenhada por último, para que dessa forma pudesse acomodar todos os componentes. Feita em papel cartão cinza 2 mm, com tampa e fundo, com tamanho externo de 325 mm x 225 mm x 90 mm, encapado com impressão feita em papel sulfite 90 g (Figura 49).

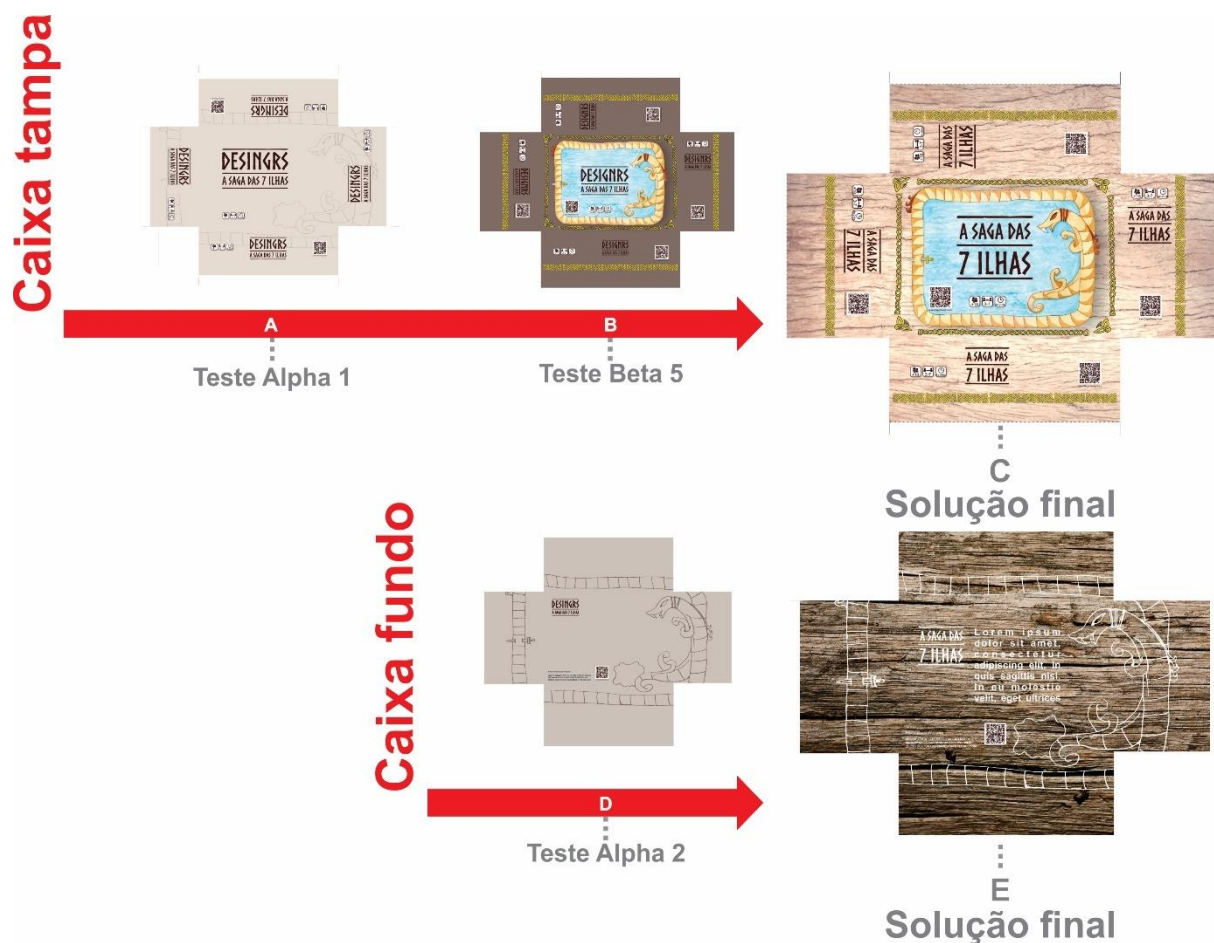
Figura 49 – Caixa do Jogo Beta



(fonte: foto da autora)

Todos os componentes do jogo couberam com folga dentro da embalagem, o que leva a crer que esta tem o tamanho adequado àquilo que se propõe. A arte gráfica da caixa passou por várias alterações, até que se considerou adequada à temática do jogo, conforme ilustrado na Figura 50.

Figura 50 – Evolução da caixa do Jogo



(fonte: elaborado pela autora)

O uso de protótipos no desenvolvimento do jogo permitiu que ajustes fossem feitos a partir das percepções dos jogadores e da autora. Essas percepções foram registradas nas fichas de registro e anexadas ao diário de campo. Os ajustes foram feitos na parte estética, mecânica e dinâmica do jogo, assim como na diversão que o jogo pode proporcionar. Dessa forma, acredita-se que houve um equilíbrio coerente no jogo para o propósito ao que foi desenvolvido: para treinamento, desenvolvimento e educação.



## 5.6 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS

Nessa etapa, a análise acontece de forma qualitativa, por meio de grupo focal. O Grupo Focal aconteceu imediatamente após a finalização do jogo, no dia 25 de agosto de 2016, teve a duração 47 minutos e contou com a presença de cinco dos seis participantes do teste Beta. A mediação foi arranjada pela autora deste trabalho e seu orientador Prof. Dr. Maurício Moreira e Silva Bernardes e fez-se uso do já citado roteiro semiestruturado (Apêndice C).

Inicialmente a gravação do Grupo Focal foi transcrita pela própria autora, para então se dar início a análise de conteúdo. Essa análise foi feita se fazendo uso do método de análise de conteúdo proposto por Bardin (2011). Esse método, como já citado, se divide em três fases principais: pré-análise; exploração do material; tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Os resultados de análise abarcam 21 blocos gerados a partir da pré-análise e exploração do material (Apêndice G).

O Bloco 1 abrange as impressões dos participantes no que diz respeito à percepção da validade do jogo. Nesse sentido, aspectos positivos foram apontados, que ficam evidentes nas falas dos entrevistados, como resumido no Quadro 5.

Quadro 5 – Bloco 1

<b>BLOCO 1 – VALIDADE DO JOGO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Jogo tem validade para TD&amp;E</li><li>• Jogo extrapolou o ambiente do treinamento</li><li>• Ludificação e novas tecnologias chamam a atenção</li><li>• Treinamento ludificado é uma inovação</li><li>• TD&amp;E ludificado foi prazeroso</li><li>• TD&amp;E funciona a partir do envolvimento real dos jogadores</li><li>• A ludificação facilita o aprendizado</li></ul>

(fonte: elaborada pela autora)

Comentários como: “[...] com o jogo tu podes alcançar um bom resultado,”, “Acho o resultado incrível, o jogo faz tu aprender.” e “Achei muito melhor essas cartinhas aqui do que a estrutura completa.” reforça a validade e destacam o jogo como um elemento

facilitador da compreensão e aprendizado dos 101 métodos apresentados. Os participantes também salientaram que o jogo extrapolou o ambiente de treinamento no qual o mesmo foi aplicado, pois, o uso de emblemas do jogo no ambiente de trabalho gerou curiosidade e questionamentos sobre o significado destes. Isso confirma, mais uma vez, que o ambiente lúdico gerado pelo jogo permanece com os jogadores mesmo após o término de uma partida, como afirmado por Huizinga (2001) em seus trabalhos.

O grupo igualmente destacou que o uso de ludificação e novas tecnologias para treinamento, desenvolvimento e educação, é um fator que chama a atenção e que torna esse TD&E algo inovador. Isso se confirma na fala “Jogos era uma coisa tão fora da nossa realidade de trabalho e hoje está tão presente.”, o que fortalece o uso de jogos com esse propósito proposto por Werbach e Hunter (2015) e Lewin (2012), de que no futuro trabalhar será como jogar.

Outro ponto a ser destacado é que o envolvimento real dos participantes é importante para que o TD&E pelo jogo seja eficiente e obtenha bons resultados. Isso fica evidente pela fala: “E eu tenho certeza que se a gente se dedicasse a fundo eu acredito que qualquer trabalho que a gente tivesse feito aqui teria alma.”.

Além disso, foi identificado que o TD&E ludificado foi prazeroso para os participantes, conforme os integrantes do grupo citam nas falas: “Com o jogo tu podes conseguir um bom resultado.”, “Para mim foi uma experiência incrível.” ou “Muito obrigado pelo convite de participar.”. Isso confirma a teoria citada por Oakley (2014), de que emoções positivas como a diversão simples reforça e ancora o aprendizado.

O bloco 2 (Quadro 6) aborda, resumidamente, as percepções dos participantes sobre a temática de tempo e espaço, diferentes da realidade atual, presentes no jogo.

Quadro 6 – Bloco 2

### **BLOCO 2 – TEMÁTICA DO JOGO INTERESSANTE**

- Temática agradou
- Temática viking na estética coerente

(fonte: elaborada pela autora)

As manifestações do Grupo Focal: “A temática do jogo agradou.” assim como “A temática viking estava com a estética coerente.” apontam que o cenário escolhido se mostrou adequado. Pode-se notar, desta forma, que esta definição de tempo e espaço situada no cenário viking estava coerente com o ambiente de jogo, o que reforça o posicionamento de Schell (2014) quanto a escolha de uma temática unificada e de Lazzaro (c2004-2005) quanto á diversão simples proporcionada ao fato de se imaginar em ambientes fantasiosos. Vale acentuar que emoções positivas como a diversão simples reforça e ancora o aprendizado (OAKLEY, 2014), o que consolida ainda mais a escolha supracitada.

Entretanto, foram percebidos alguns fatores que desmotivaram o grupo que participou dos encontros de teste Beta de A Saga das Sete Ilhas. Esses fatores estão sistematizados no Quadro 7.

Quadro 7 – Bloco 3

### **BLOCO 3 – FATORES DE DESMOTIVAÇÃO**

- O projeto real foi terminado antes de ser usado no jogo
- Preconceito quanto à ludificação
- Jogo um pouco demorado
- Mais jogadores faria o jogo melhor

(fonte: elaborada pela autora)

Um dos fatores desmotivadores citado pelo grupo foi que, dado a questões de mercado, o projeto escolhido para ser desenvolvido no decorrer do jogo teve que ser encerrado antes de todas as etapas terem sido completadas. Isto fica evidente quando os entrevistados mencionam: “Quem sabe o motivo um pouco desanimador nosso foi que aconteceu o projeto antes do término do jogo.”.

Isto talvez aconteça devido ao longo tempo que o jogo levou para ser executado até o fim, com grande distância entre os encontros. A menção a isso é feita por um dos jogadores: “Eu acho que o jogo em si se alongava um pouco demais.”. O que indica que sejam feitas alterações nesse item e confirma que deve ser feito testes iterativos com a finalidade de se obter o equilíbrio adequado no jogo (WERBACH; HUNTER, 2015).

Ainda, havia no grupo algum desconforto quanto a desenvolver um projeto de forma ludificada, devido a um preconceito de que isto não seria algo sério e profissional. Inclusive um dos integrantes menciona que: “A gente é cheio de preconceitos, a gente nunca vai se despir e usar realmente.”.

Outro ponto destacado é que os integrantes dos testes percebem que talvez o jogo ficasse mais interessante com a presença de mais jogadores o que poderia propiciar uma dinâmica mais interativa e criativa, pois em sua opinião “Uma coisa que a gente achou que atrapalhou um pouco é que poderia ter mais jogadores participando.” e que também remete aos ajustes, já apresentados no capítulo 2, para alcançar o equilíbrio no jogo.

O Quadro 8 ilustra o bloco de conteúdo relativo à percepção do grupo quanto à escolha da pesquisadora em apresentar os métodos de Design divididos em grupos de cartas de acordo com os já citados sete módulos.

Quadro 8 – Bloco 4

#### **BLOCO 4 – 101 MÉTODOS DE DESIGN APRESENTADOS EM CARTAS COM QR CODE E RESUMOS**

- Aprovação da divisão em grupos de cartas
- Causava mais dinâmica no jogo
- Trabalha de forma linear, mesmo sendo um processo iterativo
- Com as cartas apresentando os métodos em grupos, amplia possibilidades de aprendizado.
- Trocar, conquistar ou disputar as cartas deixa o jogo mais divertido

(fonte: elaborada pela autora)

Como citado anteriormente, as cartas apresentavam um resumo de um dos 101 métodos e junto um *QR Code*. Esse *QR Code* ao ser escaneado por um APP<sup>11</sup> de *smartphones* com conexão com internet, direcionava para um PDF *online* contendo maiores detalhes do método.

Desta forma, os integrantes mencionam que a experiência de jogar por meio das cartas foi positiva e produtiva, clareando o entendimento dos métodos apresentados.

---

<sup>11</sup> Atualmente, para usar o aplicativo, basta que o smartphone Android ou iOS tenha uma câmera fotográfica e focar no código QR.

Eles, inclusive, mencionaram que: “Para mim ficava mais fácil de entender daquela forma do que das formas anteriores, por explanação dos 101 métodos.”, reforçando a assertiva da escolha.

Novamente a questão do dinamismo do jogo foi ressaltada no Grupo Focal, sendo relacionada com as cartas que apresentavam os métodos. Isso fica evidente na seguinte fala: “Ao dividir as cartas em cada um dos grupos de métodos vai acabar criando uma dinâmica.”.

Outro ponto relevante, é que o uso de cartas agrupadas com focos específicos favoreceu a linearidade de raciocínio no momento de desenvolver o design do projeto. Isso porque permitia organizar de forma arranjada a combinação dos métodos, bem como fazia com que os jogadores pudessem ser inspirados por métodos que talvez não utilizassem de uma maneira espontânea.

Frases como “Era bom porque também trabalha com essa parte da linearidade.” (lembrando que os grupos de métodos podem ser utilizados de forma iterativa) e “Tipo pegar o primeiro método e associar ao segundo, ao terceiro e ao quarto e assim por diante...” ilustram esta opinião e corroboram com o pensamento sistêmico proposto por Gray *et al.* (2010) e de da importância de sequenciar o que se pretende ensinar sugerida por Bruner, tornando o processo mais eficiente (MOREIRA, M. A., 2016).

Assim, dada esta forma de aprender, o jogo se mostrou interessante, divertido e dinâmico, sendo que os indivíduos que participaram dos testes se mostram engajados em conquistar emblemas e evoluir no tabuleiro. O que fica evidente na seguinte opinião: “Isso também era um ponto importante no jogo, o que era bacana também.”. Isso reforça as teorias de que estímulos externos de conquistas do jogador – de forma não monetizada – favorece esses atributos de atitudes e envolvimento (DECI, RYAN, 2000 *apud* PINK, 2011; PAVLOV, 2012; PINK, 2011; SKINNER, 1973 *apud* MOREIRA, M. A., 2014; WERBACH; HUNTER, 2012, 2015).

Já o bloco 5, ilustrado resumidamente no Quadro 9, diz respeito às dúvidas e questionamentos dos participantes quanto à ludificação, que surgiram antes e após a aplicação e execução do jogo A Saga das Sete Ilhas.

## Quadro 9 – Bloco 5

**BLOCO 5 - DÚVIDAS E QUESTIONAMENTOS SOBRE A LUDIFICAÇÃO**

- Não agradava a ideia de ludificação
- Existia um preconceito sobre à ludificação
- Poderia ter gostado mais do jogo
- Existem dúvidas quanto a aplicabilidade em outras áreas

(fonte: elaborado pela autora)

Como já mencionado, o uso de ludificação em TD&E causou certa estranheza, em um primeiro momento, nos participantes. O grupo, a princípio, não se mostrou muito receptivo a aplicar algo tão relacionado ao ato de brincar em algo sério como a criação ou desenvolvimento de um projeto.

Este preconceito – que foi sendo desfeito à medida que o jogo evoluía – fez com que, nos primeiros encontros, não existisse uma entrega ao ambiente lúdico dos participantes à proposta. Nesse sentido, os entrevistados mencionam que “No início não me agradava muito a ideia de ser ludificado.”, “[...] a gente já tinha comentado que na questão do jogo a gente tinha um certo preconceito.” e “Acho que o preconceito foi eliminado, sumiu.”.

Embora o engajamento deste grupo tenha aumentado à medida que os encontros aconteciam, ainda restaram algumas dúvidas quanto à aplicabilidade deste tipo de jogo em outros ambientes, como na gestão e alta gestão. Assim, mencionam que “[...] eu poderia ter gostado mais, mas, na minha visão, seriam dois momentos diferentes, pois eu vejo que há uma certa resistência a mudanças.”, considerando que um momento são os desenvolvedores de produtos e o outro momento a gestão/alta gestão.

O Quadro 10 expõe os principais pontos do bloco 6, que investiga se o jogo A Saga das Sete Ilhas é considerado válido ou não na indústria.

## Quadro 10 – Bloco 6

**BLOCO 6 - VALIDADE DO JOGO NA INDÚSTRIA**

- Existiam dúvidas quanto à validade de TD&E por ludificação na indústria
- Observou-se que para projetos conceituais o jogo funcionaria
- Seria bom utilizar em ideias que ainda não viraram projetos
- Trabalhar com um cronograma
- Cada empresa poderia ter um desses jogos na biblioteca
- Conduzir um projeto conceito com o jogo
- O moderador deve ter características de liderança

(fonte: elaborado pela autora)

No que tange a percepção da validade do jogo em relação ao uso de ludificação na indústria para TD&E, houve algumas controvérsias no Grupo Focal. Embora em alguns momentos o grupo pareça duvidar de sua eficácia, em outros apontam situações nas quais percebem benefícios em sua aplicação. Isso é evidenciado em opiniões como “Alguns tipos de indústrias são mais duras nessa questão.” e “[...] talvez para indústria o formato seja um pouco mais complicado.”. Dessa forma, em relação a projetos mais conceituais ou em etapas mais iniciais – no desenvolvimento de ideias – os entrevistados notaram possibilidades de benefícios do uso de técnicas ludificadas na indústria.

Igualmente, sugerem o desenvolvimento de conceito(s) usando a mecânica proposta. Frases como “Eu acho que para projetos mais conceituais e que não tenham uma urgência e que sejam planejados, funcionaria sim.” e “Eu acredito que para desenvolvimentos mais estratégicos onde se tem um escopo um pouco mais amplo, quando o trabalho for mais conceitual, eu acho que se encaixa muito bem.” Ilustram bem esta percepção.

Ainda, dado ao ambiente de uma indústria, os integrantes do Grupo Focal mencionam que para a efetividade do jogo seria interessante que houvesse a mediação ou participação de forma prática das lideranças da empresa. Assim, as ideias, conceitos e projetos ali desenvolvidos teriam tangibilidade e foco. Dessa forma, evidenciam que “As vezes a gente tem projetos que não se tem controle total, que depende de outras pessoas, departamentos ou mesmo informações.”.

Também, como forma de percepção positiva do jogo e de sua validade na indústria, citam que ele deveria fazer parte do acervo de qualquer empresa, como cita um dos participantes: “Eu uso como hipótese, por exemplo, que se cada empresa tem um jogo desses, e vou pegar emprestado na biblioteca.” fazendo menção de utilizar como instrumento para criação e desenvolvimento de novos projetos.

Já as considerações quanto a validade do jogo em ambiente acadêmico ou estúdios está resumida no bloco 7 e ilustrada no Quadro 11.

Quadro 11 – Bloco 7

### **BLOCO 7 - VALIDADE EM AMBIENTE ACADÊMICO E ESTÚDIOS**

- Válido para ambientes acadêmicos, estúdios ou organizações
- Pode ser utilizado em vários campos

(fonte: elaborado pela autora)

Foi mencionado, da mesma forma, que o jogo poderia ser aplicado em outros ambientes, além da indústria. Neste sentido, sugerem que ele possa estar presente em ambientes acadêmicos, como uma ferramenta de ensino e aprendizagem, bem como em estúdios de Design e empresas criativas. Nesse sentido, as seguintes falas ilustram esta ideia: “Vejo que seja para acadêmicos, estúdios e organizações.” e “Eu concordo como o colega, acho que é bem acadêmico, bem lúdico.”. Isso fortalece o pensamento de Hinebaugh (2009) que sugere que jogos no ambiente acadêmico aumentam e promovem o pensamento crítico.

Além disso, os entrevistados observam que o jogo mostrou ter adaptabilidade a diferentes contextos, como diz uma das pessoas ouvidas no Grupo Focal: “Pode ser utilizado em uma série de temáticas.” o que remete às considerações de Rodrigues e Rocha (2008) de que apesar da evolução propiciada pelo avanço dos computadores e tecnologia de informação para jogos empresariais, os formatos de tabuleiro, dos anos 1960 e 1970, permanecem em uso, se revelando próprios para adaptações, que demandam pequeno investimento de tempo e recursos.

O resumo do bloco 8, conforme demonstra o Quadro 12, expõe o fato de o jogo em questão seleciona os métodos a serem aplicados no transcorrer da aplicação do mesmo.



## Quadro 12 – Bloco 8

**BLOCO 8 - ESCOLHA DOS MÉTODOS PELO JOGO**

- Facilita na escolha do(s) método(s)
- Serve como começo
- Tira da zona de conforto
- Permite que se fale espontaneamente
- O jogo permitiu relembrar algumas ferramentas e conhecer outras mais

(fonte: elaborado pela autora)

Em relação ao aspecto particular da escolha dos métodos de Design para a concepção ou desenvolvimento de um projeto, os entrevistados se mostram receptivos quanto à mecânica proposta pelo jogo. Isto porque, ao incluir aspectos de randomização, estimulava os participantes a tentarem outras opções fora do seu usual no processo criativo. Isto pode ser percebido em falas como: “[...] é muito legal porque em vez de ficar escolhendo quais métodos tu vais utilizar, tu podes utilizar naquele formato.”, fazendo referência ao ser selecionado o(s) método(s) a ser(em) aplicado(s) pelas cartas conquistadas, e, “No final tu vais ter a melhor saída para aquela situação afim.”.

Os entrevistados ainda destacam, positivamente, que se trata de uma forma adequada para iniciar projetos e que se sentem motivados a usar outras ferramentas, bem como conversar mais abertamente sobre elas e o próprio projeto. Há assim, uma boa troca de informações durante o desenvolvimento, o que pode possibilitar novas soluções criativas. Na fala de um dos entrevistados isso fica bem evidente: “Acho esse jogo uma boa estratégia para início.”.

Ademais, convém mencionar que os entrevistados já haviam participado de um workshop sobre os 101 Métodos de Design de Vijay Kumar (2013), quando receberam noções básicas deste conteúdo. Em comparação a este workshop, eles afirmam que puderam aprofundar o conhecimento e conhecer outras técnicas de desenvolvimento, como menciona um dos participantes: “Aqui no jogo a gente pode relembrar umas e conhecer outras ferramentas.”.

Conforme citado anteriormente, o grupo de jogadores dos testes Beta já havia participado de oficinas do Projeto ICD. O Quadro 13 ilustra algumas das percepções desses participantes em relação à essas oficinas e o jogo.

Quadro 13 – Bloco 9

**BLOCO 9 – OS MÉTODOS E O PROJETO ICD**

- Alguns métodos foram compreendidos nas oficinas do projeto
- O jogo reforçou o uso dos métodos
- O uso de um dos métodos na oficina ICD
- O resultado positivo das oficinas ICD
- Os métodos aplicados permitiram uma nova perspectiva
- Esse método utilizado no ICD marcou
- Cientes de que existem muitos outros métodos

(fonte: elaborado pela autora)

Pode-se salientar que alguns dos métodos já tinham sido compreendidos durante as oficinas, conforme cita entrevistado: “Porque a gente viu um pouco dos métodos no ICD”. Destaca-se, desta forma, que o grupo achou importante referenciar que um dos métodos utilizado na oficina ICD foi muito marcante e que esse resultado foi considerado muito positivo além de que os métodos aplicados permitiram uma nova e positiva perspectiva, haja visto que estão cientes de existem muitos outros métodos a serem entendidos e aplicados.

O lado positivo é que o jogo reforçou o uso dos métodos, sendo que, como os colaboradores já haviam utilizado alguns desses métodos em oficinas do Projeto ICD, que o resultado da aplicação dos métodos foi positivo, como afirma um dos entrevistados quando diz que: “[...] e só reforçou essas ferramentas dos 101 métodos.”.

O bloco 10, ilustrado no Quadro 14, é em relação ao aprendizado que o jogo pode proporcionar. Vale salientar aqui que a pergunta sobre o aprendizado não fez parte do Grupo Focal pelo fato de que o grupo se antecipou e respondeu essa questão antes mesmo de se chegar nesse ponto.

Os participantes do Grupo Focal perceberam que, em comparação as oficinas do ICD, por meio do jogo e com as cartas, foram mais fáceis de se entender do que na forma de fichas<sup>12</sup>, completas e todas ao mesmo tempo. Essa percepção fica clara nas falas

---

<sup>12</sup> Os 101 Métodos de Design foram apresentados em formato de slides e fichas durante as oficinas realizadas com esse propósito pelo Projeto ICD.

de alguns dos participantes: “Ficam muito mais fáceis de entender assim.” e “Com as fichas aquele volume todo de informações, acabava confundindo um pouco.”.

Quadro 14 – Bloco 10

### **BLOCO 10 – APRENDIZADO POR MEIO DO JOGO**

- As cartas facilitaram o aprendizado
- O lúdico e a brincadeira proporcionam ambiente de aprendizagem
- A percepção do aprendizado superou expectativas
- O jogo comporta abordar qualquer assunto ou tópico para TD&E

(fonte: elaborado pela autora)

Outro ponto salientado pelos participantes, é que houve a percepção de que o lúdico e a brincadeira podem proporcionar um ambiente adequado para que a aprendizagem ocorra. Assim como Vygotsky (2015) e Huizinga (2001), o Grupo Focal pode experimentar e avaliar essa teoria, como confirmado na fala: “Eu sei que no lúdico e na brincadeira a gente aprende muita coisa.”. Outro ponto importante observado, foi que, na percepção dos entrevistados quanto ao aprendizado: para eles, o jogo superou as expectativas, como fica claro na fala: “O aprendizado foi incrível!”, o que reforça o uso do jogo em ambiente empresarial.

A possibilidade do uso de A Saga das Sete Ilhas com o objetivo de se desenvolver novos produtos está evidente no bloco 11, resumido no Quadro 15.

Quadro 15 – Bloco 11

### **BLOCO 11 – O USO DO JOGO PARA DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS**

- Interesse em utilizar o jogo para novos produtos
- Logo no começo houve motivação para desenvolver novo produto pelo jogo

(fonte: elaborado pela autora)

Um dos pontos mais importantes que o grupo salientou, como categorizado no bloco 11, foi que existe interesse em se fazer uso desse jogo para o desenvolvimento de novos produtos para suas respectivas empresas. A fala: “Eu vejo que a gente poderia

também até utilizar esse jogo para desenvolvimento de novos produtos.” representa esse entendimento.

O Grupo Focal também destaca que no começo do jogo houve uma forte motivação no que diz respeito em desenvolver um novo projeto por meio da Saga das 7 Ilhas. Isso fica claro nas falas “Poxa, que bacana se a gente conseguisse desenvolver um produto!” e “Testar o jogo com um produto, porque é mais a minha área mesmo.”.

O Quadro 16 ilustra o bloco 12 da análise em questão e evidencia a interação entre departamento e empresas participantes que esse jogo pode proporcionar.

Quadro 16 – Bloco 12

### **BLOCO 12 – O JOGO PROPORCIONA INTERAÇÃO ENTRE DEPARTAMENTOS E EMPRESAS PARTICIPANTES**

- A interação entre departamentos e empresas foi intensa
- A dinâmica do jogo promoveu maior interação
- A interação se mostrou ser forte por ser presencial e divertida
- Imaginou-se como seria esse jogo com diferentes áreas das empresas envolvidas
- A interação entre participantes foi prazerosa
- A troca de informações também foi fator importante
- Quebra gelo, fazendo o grupo sair da zona de conforto
- Usaria em sua equipe, agregando outros setores

(fonte: elaborado pela autora)

O grupo observou que a interação entre os departamentos assim como entre as empresas que participaram do experimento, foi realmente intensa. Isso fica claro quando citam: “A questão da interação foi muito forte, tanto entre departamentos como entre as empresas.”.

A equipe também observa que essa influência mútua foi promovida pela dinâmica que o jogo pode proporcionar. Essa interação se mostrou forte por ter sido feita de forma presencial e divertida, conforme as falas: “Você acabava interagindo com os demais participantes presencialmente.”, “[...] isso tudo de uma forma bem lúdica.” e “Uma forma super divertida!”. O que remete à “Zona de Desenvolvimento Proximal” do teórico Vygotsky (2015) que indica que o aprendizado é de natureza sociocultural e faz parte de um processo em que o intelecto do aprendiz é influenciado por aqueles

que o cercam. Também comprova que, tanto a teoria da autodeterminação de Pink (2011), de que o ser humano precisa se sentir competente, autônomo e inserido em um ambiente social, como a de Lazzaro (c2004-2005), na qual indivíduos adultos gostam de ocupar suas mentes com pensamentos e emoções não relacionadas ao trabalho ou à escola, enquanto outros apreciam o desafio e a chance de testar suas habilidades, o que os jogos cumprem de ampla forma.

Além disso, os participantes consideraram que o jogo poderia ser interessante ao fazer com que outras áreas das empresas participassem: “Ficava imaginando as áreas envolvidas como *marketing*, design, fábrica, gestão, PCP<sup>13</sup>, compras... como ficaria esse jogo com essas pessoas, equipes?”. Igualmente a interação foi prazerosa para os participantes, como pode ser observado na fala: “Adorei interagir com os meus colegas!”.

Outro fator citado como importante para o Grupo Focal, foi a troca de informações que ocorreu durante o jogo – por ser presencial – e ressaltam que: “Embora estejamos na mesma área, por vezes é muito difícil a gente se ver e trocar informações.” e que o jogo serve muito bem como um “quebra gelo” e que faz sair da zona de conforto. O que corrobora com as teorias de Vygotsky (2015) supracitadas.

Um dos participantes afirma que faria uso do jogo em sua equipe desenvolvedora, podendo ou não agregar outros setores da empresa como, por exemplo, o financeiro e o *marketing*; mas que mesmo sendo só com a sua própria equipe já seria de grande valor, pois, por certo resultaria (no mínimo) em uma maior interação entre os participantes.

O Quadro 17 representa o bloco 13, que resume a percepção do Grupo Focal de que o jogo permite que equipes de jogadores que sejam interativas.

---

<sup>13</sup> PCP é a sigla utilizada para Planejamento e Controle da Produção.

## Quadro 17 – Bloco 13

**BLOCO 13 – O JOGO PERMITE MONTAR EQUIPES INTERATIVAS**

- A interatividade pode ser também entre equipes
- O jogo permite montar equipes desenvolvedoras de projeto
- Aplicável para projetos que não tem prioridade/urgência
- Cada Barco pode ser uma equipe
- Cada equipe pode ser de uma única competência ou com múltiplas competências
- Equipes grandes seria bem mais divertido
- Promove descontração e criatividade
- Cita-se um exemplo real de aplicação
- Gera descontração e criatividade

(fonte: elaborado pela autora)

O Grupo Focal teve a percepção de que a interatividade que ocorreu entre os jogadores pode acontecer facilmente também entre equipes. Essa percepção advém da constatação de que o jogo permite que seja feito entre equipes desenvolvedoras de projeto. Salienta-se que esses projetos são válidos para amplo espectro de conteúdo, como por exemplo, para serviço, produto, gestão. Essa interação observada está diretamente relacionada ao fato de que o jogo promove descontração e um ambiente livre para a criatividade.

Os integrantes ressaltaram que cada peão barco do jogo pode ser composto por equipes, e não apenas um único jogador. Ademais, cada equipe pode ser formada de maneira simples (com uma única competência) ou mista (por múltiplas competências), conforme citam um exemplo: “O jogo também serve para montar equipes.”, e que grupos maiores, com mais jogadores, resultaria em maior diversão: “Ao invés de sete jogadores, poderíamos ampliar até sete equipes, e essas equipes podem ser de competências diferentes, multidisciplinar.”.

Um tópico importante, observado nesse bloco, está em que o grupo considera que o jogo é mais adequado para ser aplicado em projetos nos quais não existe um alto grau de prioridade e urgência. Isso fica claro na fala de um integrante: “Existem projetos que não tem uma prioridade.”.

Também foi percebido que o uso do jogo pode ser feito com o objetivo de promover descontração e criatividade, para geração de ideias em “[...] um momento de reunião

de desenvolvimento de projeto.”, como citou um dos jogadores, confirmando as teorias de Gray *et al.* (2010), de que jogos promovem engajamento e estimulam a criatividade.

Citando um exemplo real de aplicação, um dos participantes fala de um momento em que foi feito um *Brainstorm* com sua equipe desenvolvedora de projetos. Nesse momento foram gerados conceitos e ideias para um selo comemorativo e ações a serem apresentados para empresa, e o participante cita que: “[...] a gente poderia tranquilamente fazer em cima desse jogo.” e “Por meio do jogo a gente vai conseguir fazer isso quase que instintivamente, naturalmente.”, o que corrobora ainda mais a validade do jogo para a finalidade que foi desenvolvido, reforçando os estudos realizados por Gray *et al.* (2010) de que jogos favorecem e estimulam a criatividade.

O bloco 14 menciona a percepção dos jogadores de que o jogo é adaptável para diferentes tipos de conhecimentos. Esse bloco está ilustrado, de forma resumida, no Quadro 18.

Quadro 18 – Bloco 14

#### **BLOCO 14 – JOGO ADAPTÁVEL PARA DIFERENTES TIPOS DE CONHECIMENTOS**

- Sem saber se era a intenção do jogo, observou-se que poderia ser adaptado para outras áreas de conhecimentos
- Pode-se colocar outros assuntos em cada carta

(fonte: elaborado pela autora)

Os entrevistados mencionaram que o conteúdo do jogo pode ser alterado, o assunto a ser ensinado seria outro, porém a mecânica do jogo permaneceria a mesma, mostrando a adaptabilidade do jogo a diferentes contextos e áreas de conhecimento.

Alguns dos jogadores expõem em suas falas que: “Se tu tirares os 101 métodos pode-se colocar qualquer outro livro, seja de medicina, arquitetura, etc.” ou mesmo: “[...] pode-se personalizar para qualquer atividade.” e “[...] a mecânica do jogo permanece a mesma.”, sendo que o que se altera são os conteúdos das cartas e algumas das dinâmicas. O que corrobora com as considerações propostas por Rodrigues e Rocha (2008) de que os formatos de tabuleiro se revelando próprios para adaptações para

jogos empresariais apesar da evolução propiciada pelo avanço dos computadores e tecnologia de informação.

O bloco 15, como abreviado no Quadro 19, aborda possíveis ajustes necessários observados no jogo aplicado.

Quadro 19 – Bloco 15

### **BLOCO 15 – AJUSTES NECESSÁRIOS NO JOGO**

- Possíveis ajustes
- Ajustes na dinâmica
- Ajustes na estética
- Ajustes na mecânica

(fonte: elaborado pela autora)

O Grupo Focal identifica e sugere, como esperado pela pesquisadora, algumas melhorias e ajustes nos três aspectos do jogo: mecânica, dinâmica e estética.

No que tange a dinâmica, a fala: “Por vezes, durante o jogo, eu não lembro mais o que os outros jogadores estão fazendo.” deixa claro que deveria existir algum tipo de registro e que fosse acessível para todos os participantes. A sugestão do Grupo Focal foi de ser feito uma espécie de ata, diário, no qual seriam registradas as etapas e desempenho geral, seja de forma analógica ou digital (em um diário escrito à mão ou por meio digital *online*/APP).

Quanto a estética, os participantes consideram que dois componentes (peão barco e a moeda) poderiam ser melhorados, haja visto que um dos participantes teve uma interpretação errada do barco viking e que um dos lados da moeda era liso. O Grupo Focal aprovou a estética do jogo baseada no cenário e em objetos, cultura e arte vikings.

Quanto a mecânica, o Grupo Focal expõe que algumas delas poderiam ser alteradas ou mesmo eliminadas. Uma dessas observações diz respeito a um espaço no tabuleiro que permitia um tipo de comércio de compra e venda entre os jogadores e, conforme cita um dos jogadores: “A gente tinha a opção de escolher, se éramos nós ou o dragão que se movimentava.” e “Isso era parte da estratégia do jogo, porque tu podias fugir ou parar em alguma casa específica.”, referenciando ao fato de várias



vezes os jogadores evitavam esse espaço do tabuleiro de forma intencional, por não oferecer nenhum valor para o desempenho no jogo.

Como sugestão, o grupo menciona: “[...] que se colocasse mais daquelas cartas especiais de desafio.” e “Quanto mais dessas cartas, mais interessante fica o jogo.”, o que consolida um dos objetivos do jogo: o de aprendizagem. Recomendações do Grupo Focal quanto a sorte ou revés nas cartas, aumentar o número de moedas e as premiações também foram registradas.

O Quadro 20 ilustra o bloco 16 apresentando brevemente os pontos negativos identificados pelo Grupo Focal.

Quadro 20 – Bloco 16

<b>BLOCO 16 – PONTOS NEGATIVOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogo ficou um pouco demorado</li> <li>• Poderia praticar os métodos durante o jogo</li> <li>• O jogo ficava fragmentado</li> <li>• Dificuldade de entendimentos quanto ao que era jogo e o que era projeto</li> </ul>

(fonte: elaborado pela autora)

De acordo com os participantes, o jogo ficou um pouco demorado devido ao número reduzido de jogadores, como fica claro nas falas: “Achei um pouco demorado” e “Com poucas pessoas participando esse jogo fica mais demorado.”.

O Grupo Focal também ressalta que os métodos selecionados poderiam ser praticados durante o tempo de jogo, enfatizando mais nos métodos do que no jogo em si.

Um tópico negativo destacado, foi que o jogo ficava fragmentado, como cita um dos participantes: “Às vezes o jogo parecia não estar conectado com a realidade.” e “Tínhamos pouco tempo para fazer.” devido ao fato dos métodos serem aplicados em outro momento que não durante o tempo dedicado ao jogar em grande grupo. Outro ponto negativo observado, foi a dificuldade dos participantes em discernir o quanto do que era feito estava relacionado ao jogo e o que estava relacionado ao projeto em si.

O bloco 17 exhibe as sugestões de alterações e melhorias entendidas pelo Grupo Focal e está resumido no Quadro 21.

Quadro 21 – Bloco 17

### BLOCO 17 – SUGESTÕES DE ALTERAÇÕES/MELHORIAS

- Atualizar as cartas durante a jogada para criar vínculo com o projeto em si
- O projeto deve ser conectado com o jogo
- Relacionar as algumas das cartas extras com o projeto em desenvolvimento
- Observou-se a necessidade de um moderador
- Quem ganha o jogo são todos os que participam
- Cartas de neuroaprendizagem adaptadas com o desenvolvimento de projeto
- Era difícil lembrar e conectar todas as etapas do jogo
- Ata para registro das etapas e principais inputs e outputs do jogo
- Aplicar o método selecionado em seguida para não perder a motivação

(fonte: elaborado pela autora)

O Grupo Focal percebeu que era um pouco difícil lembrar e conectar todas as etapas do jogo (todos os módulos e suas particularidades relacionadas com o projeto escolhido, por exemplo). O próprio grupo recomendou uma forma de auxiliar esse processo: “Uma ata de registro em que todas as etapas e principais *inputs* e *outputs* (insumos e resultados) ficassem organizados e de fácil acesso ao grupo.”, como destacaram.

Algumas sugestões foram feitas pelos participantes do Grupo Focal, entre elas a percepção da necessidade de um moderador durante os encontros do jogo, que fica claro com as falas: “Pode ser o que faz a ata e movimentar o dragão e vai fazendo orientações tipo um gestor.”. Ainda sugerem que esse moderador seja um participante que pode gerar provocações.

Outra sugestão foi de que deveria ser mais claro de que o vencedor do jogo não é um jogador (ou equipe de jogadores) mas quem ganha o jogo são todos os participantes: com a inovação, treinamento e aprendizado. Isso fica claro quando um dos participantes cita que: “O grande ganho do jogo não é o indivíduo que ganha, o grande ganho do jogo é o projeto onde todos ganham.”.

Outrossim, foi aconselhado que as cartas que envolvem a neuroaprendizagem e estímulos cognitivos tivessem uma relação direta com o tema do desenvolvimento de projeto em questão.

Contudo, um dos pontos sugeridos mais importantes foi de que o módulo jogado deve ser executado de imediato, logo após os métodos terem sido selecionados pelas cartas. Dessa forma eles acreditam que se evite a procrastinação, se perca a motivação e, principalmente, o ambiente lúdico que se forma durante o ato de jogar (HUIZINGA, 2001).

Representado no Quadro 22, o bloco 18 aborda se o jogo poderia ou não ser aplicado em grupos que nunca tiveram contato com o método.

Quadro 22 – Bloco 18

### **BLOCO 18 – APLICÁVEL EM GRUPOS QUE NUNCA TIVERAM CONTATO COM OS 101 MÉTODOS DE DESIGN**

- Métodos acessíveis permitem equipes mistas: com ou sem conhecimento dos métodos
- Ainda se observa resistência em se utilizar jogos como ferramenta de TD&E
- Um projeto conceitual que venha pelos gestores seria ótimo para colocar o jogo em ação
- Acredita-se que em 2 meses de trabalho com o jogo seria possível apresentar uma nova proposta de inovação
- A Universidade poderia servir como suporte para esses desenvolvimentos

(fonte: elaborado pela autora)

A impressão dos participantes reunidas nesse bloco, foi de que os métodos são acessíveis, de fácil entendimento e que os grupos de jogadores podem ser grupos mistos, ou seja, grupos compostos por indivíduos com ou sem conhecimento prévio dos métodos apresentados. Do mesmo modo, salientam que, ainda assim, existe a impressão de possível resistência quanto ao uso de jogo como ferramenta para TD&E dentro de empresas. Mesmo assim, ao se tratar de um projeto conceitual procedente de gestores, acreditam que haveria uma excelente aceitação. Isso fica evidente na fala: “O que podemos fazer é pegar um projeto conceitual que venha da cabeça de

um gestor, não precisa necessariamente ser um produto, pode até ser um serviço da empresa, que a gente pode colocar esse jogo em ação.”.

Ainda, o grupo constatou que, por meio desse jogo, seria possível apresentar uma proposta inovadora em aproximadamente dois meses e sugerem que esse processo poderia contar com o apoio e orientação direta da UFRGS.

O bloco 19 refere-se à possibilidade em se misturar jogadores já experientes (que já tenham jogado em algum momento A Saga das 7 Ilhas) com novos participantes que não tenham jogado (Quadro 23).

Quadro 23 – Bloco 19

**BLOCO 19 – PERMITE QUE JOGADORES MAIS EXPERIENTES JOGUEM COM INEXPERIENTES**

- Sentem-se à vontade de jogar com quem nunca jogou
- Seria até proveitoso jogar com quem já jogou, aprende-se mais rápido

(fonte: elaborado pela autora)

A fala de um dos jogadores: “Eu já joguei e eu não teria nenhum tipo de problema de jogar com quem nunca jogou.” expressa claramente que os participantes do Grupo Focal se sentiriam confortáveis em jogar com quem nunca jogou, e, que além disso, jogar com alguém que já conhece as regras do jogo pode facilitar o entendimento desse, facilitando também o aprendizado. Isso faz com que seja possível grupos mistos de jogadores experientes ou não experientes. O que corrobora como a teoria de Vygotsky (2015) quanto ao aprendizado estar diretamente ligado ao convívio social e que o aprendizado ocorre na ZDP, quando o jogador experiente representa a figura do professor, mediador na aquisição de significados, contextualizado dentro da ZDP do aluno (jogador inexperiente). E que nesse processo, o jogador experiente pode também aprender à medida que incorpora significado à sua cognição. Também é importante salientar que o teórico indica que durante esta interação todos os participantes no processo usam a fala como meio facilitador da aprendizagem, o que não exclui fatores como a interação social e a troca de significados (VYGOTSKY, 2015).

O bloco 20 levanta sucintamente o entendimento em relação à inovação e está demonstrado no Quadro 24.

Quadro 24 – Bloco 20

### **BLOCO 20 – INOVAÇÃO EXIGE TEMPO**

- Empresas deveriam dedicar mais tempo para inovar

(fonte: elaborado pela autora)

Extrapolando o ambiente do jogo, os participantes salientam que apesar das empresas buscarem inovação, consideram que essas não investem tempo suficiente para tal propósito. Contudo, consideram que jogo A Saga das Sete Ilhas poderia alavancar esse investimento em tempo destinado para desenvolvimento de novos produtos em busca de inovação.

Por fim, o Quadro 25 apresenta o resumo do último bloco, o de número 21, no qual o Grupo Focal levanta se a pesquisa com o consumidor deve ou não ser terceirizada.

Quadro 25 – Bloco 21

### **BLOCO 21 – PESQUISA COM O CONSUMIDOR (TERCEIRIZAR OU NÃO)**

- Após fazerem uso de alguns métodos, participantes acreditam que possam fazer algumas etapas pesquisas
- Atualmente as pesquisas com consumidores são terceirizadas
- A equipe percebe que pode colaborar de forma direta com pesquisas
- O conhecimento e uso dos métodos trouxe uma nova perspectiva

(fonte: elaborado pela autora)

Conforme os participantes do Grupo Focal, as empresas - para as quais eles são desenvolvedores de projetos – costumam terceirizar a pesquisa com o consumidor. Porém, no Grupo Focal, após aplicarem alguns dos métodos com essa finalidade, percebem que poderiam tranquilamente fazer de forma preliminar algumas das etapas dessa pesquisa. Dessa forma, poderiam colaborar de forma direta com os pesquisadores contratados, conforme cita um dos participantes: “[...] a gente mesmo poderia estar fazendo essa pesquisa, usando um novo método, nada parecido com o que a gente vinha fazendo [...]”.

O conhecimento, entendimento e o uso dos métodos trouxe uma nova perspectiva para o grupo. E, ao se observar as falas de participantes: “Poderemos perceber ainda mais outras melhorias e mudanças que ainda estão por vir.” e “Abriu um novo olhar.”, deixa claro que foi de grande valia o jogo A Saga das Sete Ilhas.

O Grupo Focal e análise de seu conteúdo após a aplicação da versão Beta do jogo foi de extrema importância para entendimento com profundidade do mesmo, assim como sua validade dentro de ambiente real. Conforme o esperado, possíveis ajustes foram identificados e soluções foram sugeridas. Esses ajustes foram elaborados e aplicados ao jogo e estão descritos em detalhes no capítulo a seguir.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo é formado pela apresentação do protótipo de alta fidelidade e discussão final dos resultados, em que são expostas as conclusões a respeito da pesquisa. Outrossim, sugere-se a realização trabalhos futuros para dar continuidade ao que foi pesquisado.

### 6.1 CONCLUSÕES

Esse trabalho teve seu foco principal na concepção de um jogo com a intenção de estimular e motivar o treinamento, desenvolvimento e aprendizagem de métodos de Design. Para tanto, foram investigados modelos e teorias de aprendizagem, assim como de métodos de Design que pudessem ser inseridos no jogo. Teorias e modelos foram estudadas com foco principal em comportamentalismo (behaviorismo) e cognitivismo de vários teóricos e educadores.

Os métodos de Design incorporados ao jogo foram também amplamente estudados, tanto por leituras como pela observação não participativa durante todo o processo de oficinas do Projeto ICD.

Como parte do processo da concepção do jogo, foi de extrema importância o conhecimento e entendimento de jogos de tabuleiro. Para essa finalidade, foi pesquisada a história de jogos de tabuleiro de forma cronológica: da antiguidade até a atualidade. Outrossim, para que fosse possível entender mecânicas e dinâmicas de jogos, a autora jogou tais objetos estudados.

Com essas informações elaboradas e devidamente registradas, ainda foi preciso que se tivesse um entendimento de como essas teorias, métodos e conceitos seriam transformados em jogo. Dessa forma, buscou-se conhecimento e entendimento de métodos de ludificação de conteúdo que foram apresentados na fundamentação teórica desta tese.

Mediante a aplicação dos cinco testes Alpha foi possível elaborar o protótipo Beta para ser validado pelos funcionários das empresas participantes (teste Beta). Com os

testes, buscou-se envolver o maior número de perfis de jogadores, para que o máximo de participantes fosse estimulado, conforme recomenda Bartle (1996).

O teste Beta permitiu que o jogo fosse validado por profissionais desenvolvedores de projetos de empresas atuantes no mercado. Os resultados do teste Beta superaram as expectativas da autora e os pontos fortes da validação estão explanados nessa conclusão.

No que diz respeito às percepções iniciais do jogo, pode-se verificar a partir da fala dos integrantes do Grupo Focal, que havia uma desconfiança quanto a capacidade desse em cumprir a função para qual foi desenvolvido. Mas, apesar disso, ficou claro ao se analisar os resultados do Grupo Focal que essa descrença desapareceu.

Quanto a validade do jogo para a indústria, apesar dos participantes considerarem que alguns tipos de indústria são menos flexíveis no que diz respeito ao uso de jogos para TD&E e que talvez em formato de jogo seja um pouco complicado. Contudo, os participantes acreditam que para desenvolvimentos mais estratégicos e com um escopo amplo, ou mesmo quando o trabalho for mais conceitual, o jogo A Saga das Sete Ilhas se mostra adequado.

Por outro lado, o jogo mostrou-se ativo quanto ao ensinamento de métodos de Design, haja visto que o Grupo Focal constatou que aprenderam novos métodos de Design, mesmo tendo participado das oficinas dedicadas aos mesmos métodos no Projeto ICD. Esse aprendizado se deu de forma lúdica, divertida, presencial – promovendo maior convívio social – o que corrobora com as teorias dos já citados Bruner (MOREIRA, M.A., 2016), Vygotsky (VYGOTSKY, 2015) e Lazzaro (LAZZARO, c2004-2005). Vale salientar que esse convívio social proporcionado pelo jogo reforça o aprendizado assim como o trabalho em equipe. Pode-se constatar também que o jogo proporcionou a oportunidade para romper velhos esquemas interpretativos das equipes desenvolvedoras, o que reforça o posicionamento de Duke e Geurts (2004).

Apesar dos métodos de Design utilizados no jogo proporcionarem uma forma iterativa de desenvolvimento, o jogo A Saga das Sete Ilhas apresenta inicialmente esses métodos de forma linear. Isso se dá pelo fato de que, conforme argumenta Bruner (MOREIRA, M. A., 2016), deve se considerar que ao se estruturar, uma sequência lógica facilita e torna mais eficiente o aprendizado. Essa linearidade também reforça



o pensamento sistêmico sugerido por Gray *et al.* (2010) e no jogo foi reconhecido pelo Grupo Focal.

Uma recomendação feita por um dos participantes foi de que as bibliotecas das empresas tivessem um exemplar do jogo A Saga das Sete Ilhas em seu acervo. Dessa forma o jogo estaria disponível para ser utilizado por seus funcionários para TD&E em métodos de Design.

Ressalta-se igualmente que, dentre as sugestões apresentadas pelo Grupo Focal, pode ser conduzido um projeto conceito acompanhado por um coordenador/moderador do jogo. Esse moderador aplicaria o jogo em uma equipe selecionada previamente por ele. Nesse momento, foi sugerido que esse moderador tivesse certas características de liderança e, ainda, reforçaram que projetos poderiam ser elaborados por intermédio do jogo diante de um cronograma.

O ato de “jogar” A Saga das Sete Ilhas foi visto pelos participantes como o ato de trabalhar, e, consideram que seria como um turno de trabalho, podendo então durar até oito horas a evolução do desenrolar do jogo. Isso corrobora com a teoria de Lewin (2012), já citada, de que o futuro do trabalho será jogar.

Já para ambientes acadêmicos, organizações ou mesmo estúdios de Design percebe-se o jogo como muito adequado e lúdico, estando apto para ser utilizado em áreas organizacionais, de serviços ou design de serviços e, também, como elemento facilitador para geração de ideias.

Ao se analisar a percepção e aceitação do jogo junto às equipes desenvolvedoras de projetos por meio de Grupo Focal, pode-se concluir que A Saga das Sete Ilhas atende as finalidades para as quais foi concebido.

Cabe salientar que este pode ser jogado com o objetivo de três propósitos: jogar para aprender métodos de Design, jogar e aplicar métodos de Design e jogar para se divertir (nesse último, utilizando somente as cartas de desafio, uma forma de “quebrar o gelo” entre os participantes).

Apesar do jogo desenrolar-se em um cenário fictício, fantasioso e de temática viking, não é um jogo sobre vikings e encantamentos. É um jogo alicerçado no pensamento lógico com a finalidade de lapidar o designer com foco na excelência de sua atuação.

Como base para o desenvolvimento supracitado a autora lançou mão de 101 Métodos de Design.

## 6.2 APRIMORAMENTO DO JOGO

Como resultado do desenvolvimento e implementação com foco na aprendizagem de métodos de Design, formou-se um jogo como instrumento para viabilizar e facilitar esse propósito: A Saga das Sete Ilhas.

Aperfeiçoamentos finais foram feitos no jogo baseados nas análises dos dados coletados no teste de validação (teste Beta) descritos anteriormente, para então a concepção do protótipo final: o protótipo de alta fidelidade.

Os ajustes relevantes no jogo foram:

- a) agregar um moderador que tem a função de registrar todos os pontos importantes em um diário (diário de Odin);
- b) aumento da quantidade das moedas (de 30 para 50 unidades);
- c) alteração na estética da moeda (que passou a ter figuras dos dois lados);
- d) tabuleiro único onde a indicação de qual ilha está em jogo é indicada pela bandeira e pelo respectivo baralho;
- e) manual com tamanho A4 assim como atualização das regras (detalhes das regras estão descritas no manual disponível no Apêndice D);
- f) arte visual das tábuas do destino assim como aumento da quantidade desse componente.

O resultado final com todos os componentes está ilustrado na Figura 51 e pode ser melhor observado no Apêndice H.

Uma das maiores alterações no jogo, após o teste Beta, foi realizada na dinâmica. Reduziu-se para sete encontros (um para cada módulo ilha) e aumentou-se o tempo de duração para aproximadamente quatro horas cada encontro. Isso se deve pelo fato de que, como já citado, se perde o ambiente lúdico quando se aplica os métodos selecionados fora do universo do jogo. Dessa forma, cada ilha/módulo acontece dividida em três etapas. Na primeira, joga-se o jogo que determinará as diretrizes da etapa 2 e é jogado por até uma hora. A seguir, na etapa 2, aplicam-se o(s) método(s) definidos na etapa 1 com o tempo de até duas horas. Por fim se faz a explanação e votação dos resultados por aproximadamente uma hora. Dessa forma, após sete

encontros, pode-se terminar um ciclo completo do jogo e propor uma ou mais inovações.

Figura 51 – Protótipo de alta fidelidade



(fonte: elaborado pela autora)

Uma das maiores alterações no jogo, após o teste Beta, foi realizada na dinâmica. Reduziu-se para sete encontros (um para cada módulo ilha) e aumentou-se o tempo de duração para aproximadamente quatro horas cada encontro. Isso se deve pelo fato de que, como já citado, se perde o ambiente lúdico quando se aplica os métodos selecionados fora do universo do jogo. Dessa forma, cada ilha/módulo acontece dividida em três etapas. Na primeira, joga-se o jogo que determinará as diretrizes da etapa 2 e é jogado por até uma hora. A seguir, na etapa 2, aplicam-se o(s) método(s)

definidos na etapa1 com o tempo de até duas horas. Por fim se faz a explanação e votação dos resultados por aproximadamente uma hora. Dessa forma, após sete encontros, pode-se terminar um ciclo completo do jogo e propor uma ou mais inovações.

### 6.3 SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS

Alguns pontos para pesquisas futuras foram identificados durante a conclusão, assim como cita Bastos *et al.* (2010, p. 80): “No mundo do conhecimento, as descobertas e ideias impulsionam novas buscas, com vistas a compreendermos mais a realidade e, assim, podermos melhorá-las.”

Sendo assim e com o propósito de aprimorar e ampliar o uso desse instrumento de TD&E – A Saga das Sete Ilhas – observou-se alguns possíveis desdobramentos.

O primeiro foi a constatação de que, ocasionalmente, o jogador necessitava de mais informações sobre alguns dos métodos apresentados, além do que já era oferecido. Sendo assim, sugere-se agregar uma ferramenta que facilite o processo de entendimento e aplicação de cada um dos 101 métodos que fazem parte do jogo. Essa ferramenta auxiliar pode ser, por exemplo, em forma de APP ou de vídeos tutoriais, que poderiam ser facilmente inseridos no jogo.

Subsequente sugere-se que o jogo seja aplicado em grupos de profissionais autônomos, empresas e estudantes de diferentes áreas. Essa aplicação pode ser feita de forma mista ou singular.

Além disso, os grupos participantes dos testes poderiam ser analisados quanto a alguns critérios. Um desse critérios pode ser medir o índice, grau ou valor do aprendizado que podem vir a ser proporcionados pelo jogo.

Apesar do Grupo Focal considerar que o jogo não seria bem aceito em grupos de gestores, acredita-se que, assim como ocorreu com o próprio Grupo Focal, esse preconceito dos gestores com jogos como instrumento para TD&E seja desfeito na medida em que o jogar for evoluindo. Sugere-se aqui, também, que o jogo seja testado junto a gestores de empresas.

Por fim, planejar a aplicação do jogo visando o desenvolvimento de um novo produto ou serviço a ser posicionado e testado junto ao mercado real seria de grande enriquecimento.

## REFERÊNCIAS

- GRUPO ABRIL. **Detetive**. São Paulo, 1977. Disponível em: <http://www.abril.com.br/fotos/jogos-tabuleiro/?ft=detective-1977-01.jpg>. Acesso em: 10 fev. 2017. (este site não está mais disponível).
- ALASZEWSKI, A. **Using diaries for social research**. London: Sage, 2006.
- ANTUNES, C. Jogos para a estimulação de múltiplas inteligências. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 1998.
- AUTODESK™. **Tinkercard™**. [S. l.]: c2015. Disponível em: <https://www.tinkercad.com/>. Acesso em: \_\_ dez. 2015.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo, Edições 70, 2011.
- BARTLE, R. **Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: players who suit muds**. Colchester, UK, 1996. Disponível em: <http://mud.co.uk/richard/hclds.htm>. Acesso em: 3 fev. 2017.
- BASTOS, D., SOUZA, M. e NASCIMENTO, S. **Monografia ao alcance de todos**. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.
- BAXTER, M. **Projeto de Produto**. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.
- BELL, R. C. **Discovering Old Board Games**. Oxford: Shire Publications, 2008.
- BERNARDES, M. M e S. Diretrizes para aumentar a competitividade de empresas brasileiras desenvolvedoras de produtos através da gestão e concepção de produtos inovadores. Porto Alegre: NDP/PGDESIGN/UFRGS, 2012. (Projeto de Pesquisa)
- BERNARDES, M. M. E. S.; OLIVEIRA, G. G.; RUECKER, S.; SATO, K. Identificação de pesquisas estratégicas em gestão de design direcionadas ao aumento da competitividade de micro e pequenas empresas brasileiras. **Design & Tecnologia**, Porto Alegre, v. 3, n. 05, p. 24-34, ago. 2013.
- BOCK, A. M. B.; FURTADO O.; TEIXEIRA, M. de L. T. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia**. 13. ed. refor. e ampl. 3. tir. São Paulo: Saraiva, 2001.
- BONSIEPE, G. (coord.). **Metodologia experimental: desenho industrial**. Brasília, DF: CNPq/Coordenação Editorial, 1984.
- BOTERMANS, J. **The Book of Games: strategy, tactics & history**. 1st ed. New York: Sterling Publishing, 2008.
- BRATHWAITE, B.; SCHREIBER, I. **Challenges for Game Designers**. 1st ed. Boston: Charles River Media. 2009.
- CAILLOIS, R. **Man, Play and Games**. 1st ed., reprint ed. Urbana: University of Illinois Press, 2001.
- CATAN GMBH. Die Catan-Spiele im Überblick. [S. l.]: c2016. Disponível em: <https://www.catan.de/brettspiele>. Acesso em: 29 jan. 2016.

CLARK, A. **Supersizing the Mind**: embodiment, action, and cognitive extension. 1st ed. Oxford, UK: Oxford University Press, 2010.

CLIEVER. **[Impressoras 3D]**. Porto Alegre: 2016. Disponível em: <http://www.cliever.com.br>. Acesso em: 19 mar. 2016.

COREL CORPORATION. **CorelDraw X7™**. [S. l.]: 2017. Disponível em: <http://www.coreldraw.com.br>. Acesso em: 31 out. 2017.

COSENZA, R. M.; GUERRA, L. B. **Neurociência e educação**: como o cérebro aprende. Porto Alegre: Artmed, 2011.

CUNNINGHAM, C.; ZICHERMANN, G. **Gamification by design**: implementing game mechanics in web and mobile apps. Beijing: O'Reilly, 2011.

DALE, E. **Audio-visual methods in teaching**. New York: Dryden, 1946. Disponível em: [http://ocw.metu.edu.tr/file.php/118/dale\\_audio-visual\\_20methods\\_20in\\_20teaching\\_1\\_.pdf](http://ocw.metu.edu.tr/file.php/118/dale_audio-visual_20methods_20in_20teaching_1_.pdf). Acesso em: 5 dez. 2015.

DUKE, R. D.; GEURTS, J. **Policy games for strategic management**. Amsterdam: Rozenberg Publishers, 2004.

FULLERTON, T. **Game Design Workshop**: a playcentric approach to creating innovative games. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier, 2008.

GLONNEGGER, E. **Das Spiele-Buch**: Brett – und Legespiele aus aller Welt. Herkunft, Regeln und Geschichte. Auflage: 1. Ravensburg: Ravensburger Buchverlag, 2009.

GOLDSCHMIDT, P. C. Simulação e jogo de empresas. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 43-46, 1977.

GRAMIGNA, M. R. **Jogos de Empresa**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

GRAY, D.; BROWN, S.; MACANUFO, J. **Gamestorming**: a playbook for innovators, rulebreakers, and changemakers. 1st ed. Sebastopol, USA: Kindle Edition, 2010.

GREWAL, D.; LEVY, M. **Marketing**. 2. ed. Porto Alegre: AMGH Editora, 2012. (Série A).

GROW JOGOS E BRINQUEDOS LTDA. [Jogos]. São Bernardo do Campo, 2016. Disponível em: <https://www.lojagrow.com.br>. Acesso em: 4 fev. 2016.

HASBRO. [Jogos]. [S. l.]: 2016. Disponível em: <https://shop.hasbro.com/pt-br>. Acesso em: 4 fev. 2016.

EPHESUS MUSEUM. Ephesus. Selcuk, TR, c2016. Disponível em: <http://www.ephesus.us/ephesus/ephesusmuseum.htm> . Acesso em: 10 nov. 2016.

HILGERS, P. Von. Eine Anleitung zur Anleitung: Das taktische Kriegsspiel 1812-1824. **Board Games Studies**, Leiden, NL, n. 3, p. 59-77, 2000. Disponível em: [http://bgsj.ludus-opuscula.org/PDF\\_Files/BGS3-complete.pdf](http://bgsj.ludus-opuscula.org/PDF_Files/BGS3-complete.pdf). Acesso em: 10 nov. 2016.

HINEBAUGH, J. P. **A Board Game Education**. Plymouth, UK: R&L Education, 2009.

HISTORISKA MUSEET. [Fotos utilizadas no painel semântico]. Stockholm, 2015. Disponível em: <http://historiska.se/upptack-historien-start/sok-i-samlingarna/>. Acesso em: 5 dez. 2015.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**: o jogo como elemento da cultura. 5. ed., 3. reimpr. São Paulo: Editora Perspectiva, 2001.

HUNICKE, R.; LEBLANC, M.; ZUBEK, R. **MDA**: a formal approach to game design and game research. [S. l.: s. n.], 2004. Disponível em: <http://cs.northwestern.edu/~hunicke/pubs/MDA.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2015.

IDEO. Method Cards. [S. l.]: c2015. Disponível em: <https://www.ideo.com/post/method-cards>. Acesso em: 5 dez. 2014.

KEELEY, L.; PIKKEL, R.; QUINN, B. **Ten Types of Innovation**: the discipline of building breakthroughs. 1 st ed. Hoboken, USA: Wiley, 2013.

KEYS, B.; WOLFE, J. The Role of Management Games and Simulations in Education and Research. **Journal of Management**, [S. l.], v. 16, n. 2, p. 307-336, June, 1990.

KLUTZ, T. (ed.) **Klutz Book of Board Games**. [S. l.]: Klutz Editors, 2008.

KUMAR, V. **101 Design Methods**: a structured approach for driving innovation in your organization. 1st ed. Hoboken, USA: Wiley, 2013.

LANE, D.C. On a Resurgence of Management Simulations and Games. **Journal of Operational Research Society**, [S. l.], v. 46, n. 5, p. 604-625, 1995.

LANGER, J. **Dicionário de Mitologia Nórdica**: símbolos, mitos e ritos. São Paulo: Hedra, 2015.

LAZZARO, N. **Why We Play Games**: four keys to more emotion without story. Oakland, USA: XEODesign,® Inc, c2004-2005. Disponível em: [http://xeodesign.com/xeodesign\\_whyweplaygames.pdf](http://xeodesign.com/xeodesign_whyweplaygames.pdf). Acesso em: 23 fev. 2015.

LEWIN, C. G. **War Games and Their History**. Stroud, UK: Fonthill Media. 2012.

LUMA INSTITUTE. **Innovating for People: Human-Centered Design Planning Cards**. 1st ed. Pittsburgh, PA: LUMA Institute, 2015.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de Marketing**: foco na decisão. 3. ed. Rio de Janeiro: Pearson Brasil, 2011.



- MANICA, C. R. **Sistemática para aprimorar ambientes organizacionais direcionados a inovações**. 2015. Dissertação (Mestrado em Design) – Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.
- MARCONI, M. A., LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas 2003.
- MASON, J. **Create your first board game**. [S. l.: s. n.], 2013. *E-book*.
- MAY, M. **Toyota: a fórmula da inovação**, Elsevier Brasil, 2007.
- MOREIRA, B. R. **Gestão do design na prática: Framework para implementação em empresas**. 2016. Tese (Doutorado em Design) – Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.
- MOREIRA, B. R., BERNARDES, M. M. E. S. e ALMENDRA, R. **Gestão do Design na prática Framework para implementação em empresas**, Porto Alegre: Marca Visual, 2016.
- MOREIRA, M. A. **Avaliação da aprendizagem**. Porto Alegre: UFRGS, 2003. Texto preparado para a disciplina de Pós-Graduação “Bases Teóricas e Metodológicas para o Ensino Superior”, Instituto de Física, UFRGS. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/cref/uab/midias/apoio/avaliacao.pdf>. Acesso em: 18 out. 2016.
- MOREIRA, M. A. **Teorias da Aprendizagem**. 2. ed. ampl. São Paulo, EPU, 2014.
- MURRAY, H. J. R. **A History of Board-games Other Than Chess**. 1st ed. Oxford: Oxford University Press, 1952.
- NOLA DESIGN E DESCOBERTA. **Case 4: S.O.S Criativo**. Porto Alegre: 2018. Disponível em: <https://www.noladesign.com.br/desenvolvimento>. Acesso em: 10 nov. 2018.
- OAKLEY, Barbara. **A Mind for Numbers: How to Excel at Math and Science**. 1st ed. New York: TarcherPerigee, 2014.
- OECH, R. V. **Creative Whack Pack**. Stamford, USA: U S Games Systems, 1989.
- PARLETT, D. **Oxford History of Board Games**. Oxford, UK: Oxford University Press, 1999.
- PAVLOV, I. P. **Conditioned Reflexes: an investigation of the physiological activity of the cerebral cortex**. [S. l.]: Dover Publications, 2012.
- PAZMINO, A. V. **Como se cria: 40 métodos para design de produtos**. São Paulo: Blucher, 2015.
- PINK, D. H. **Drive: the surprising truth about what motivates us**. New York: Riverhead Books. 2011.

PLENTZ, N. D. **Proposição de um sistema de indicadores de inovação competitividade e design voltado para empresas desenvolvedor**. 2015. Dissertação (Mestrado em Design) – Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

POINTS OF YOU®. The Coaching Game. Udim, IL: 2015. Disponível em: <http://www.thecoachinggame.com>. Acesso em: 20 mar. 2015.

POZATTI, M. Implementação de métodos de design orientados à inovação em empresas desenvolvedoras de produtos convergências entre teoria e prática. 2015. Dissertação (Mestrado em Design) – Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

PROVENZO, A. B., PROVENZO JR, E. **Favorite Board Games You Can Make and Play**. [S. l.]: Dover Publications, 1981.

PROVIANO, C. **Get Fit for Coaching Game**. [S. l.]: HRDQ, 2015. Disponível em: <http://www.hrdqstore.com/get-fit-for-coaching-game-product-home-page.html>. Acesso em: 20 mar. 2015

RODRIGUES, F.; ROCHA, T. V. O uso de jogos de tabuleiro como instrumento para treinamento da força de vendas: estudo de caso em multinacional farmacêutica. **Revista Alcance**, Itajaí, v. 15, n. 1, jan./abr. 2008. Disponível em: <http://www6.univali.br/seer/index.php/ra/article/view/84>. Acesso em: 10 ago. 2015.

ROGERS, Y., SHARP, H.; PREECE, J. **Design de Interação**. 3. ed. Porto Alegre, Bookman Editora, 2013.

RUBINO, S. C.; HAZENBERG, W.; HUISMAN, M. **75 Tools for Creative Thinking**. Amsterdam: BIS PUBLISHERS, c2015. Disponível em: <http://www.bispublishers.com/75-tools-for-creative-thinking.html#group-1>. Acesso em: 17 mar. 2015.

SALEN, K.; ZIMMERMAN, E. **Rules of Play: game design fundamentals**. Cambridge, USA: The MIT Press, 2003.

SCHÄDLER, Ulrich. **Alfons X. “der Weise”**: Das Buch der Spiele. Münster: Lit Verlag, 2009.

SCHELL, J. **The Art of Game Design: a book of lenses**. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press, 2014.

SISPER DESIGN. **Norse Mythology**. [S. l.]: Pinterest, 2015. Disponível em: <http://br.pinterest.com/sisper/norse-mythology/>. Acesso em: 20 jun. 2015.

SPERHACKE, S. L.; HOPPE, L.; MEIRELLES, M. **Metodologias ativas: ludificação de conteúdo e uso de jogos em sala de aula**. Porto Alegre: Cirkula. 2016.

TEIXEIRA, M. S.; FIGUEIREDO, J. S. **Recreação para todos**: manual teórico-prático. São Paulo: Editora Obelisco, 1970.

THE BRITISH MUSEUM. **Senet**: a board game from ancient Egypt. London: The British Museum, 2010. Disponível em: [www.ancientegypt.co.uk/life/activity/main.html](http://www.ancientegypt.co.uk/life/activity/main.html). Acesso em: 5 mar. 2016.

VIVES. **Spellenarchief**. Kortrijk, 2018. Disponível em: <https://www.vives.be/nl/spellenarchief>. Acesso em: 18 abr. 2018.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2015.

WERBACH, K.; HUNTER, D. **For the Win**: how game thinking can revolutionize your business. Philadelphia, USA: Wharton Digital Press, 2012.

WERBACH, K.; HUNTER, D. **The Gamification Toolkit**: Dynamics, Mechanics, and Components for the Win. [S. l.]: Kindle Edition. 2015.

## GLOSSÁRIO

**Boss fights:** Em jogos de vídeo, um chefe é um inimigo significativo controlado por computador. Uma luta com um personagem chefe é comumente referida como uma batalha chefe ou luta chefe. Batalhas chefe são geralmente vistos no clímax de uma determinada seção do jogo, geralmente no final de uma fase ou nível. O inimigo chefe é geralmente muito mais forte do que os adversários que o jogador tem enfrentado até então.

**Etólogo:** É o profissional que estuda o comportamento animal.

**Feedback:** Retorno de informações.

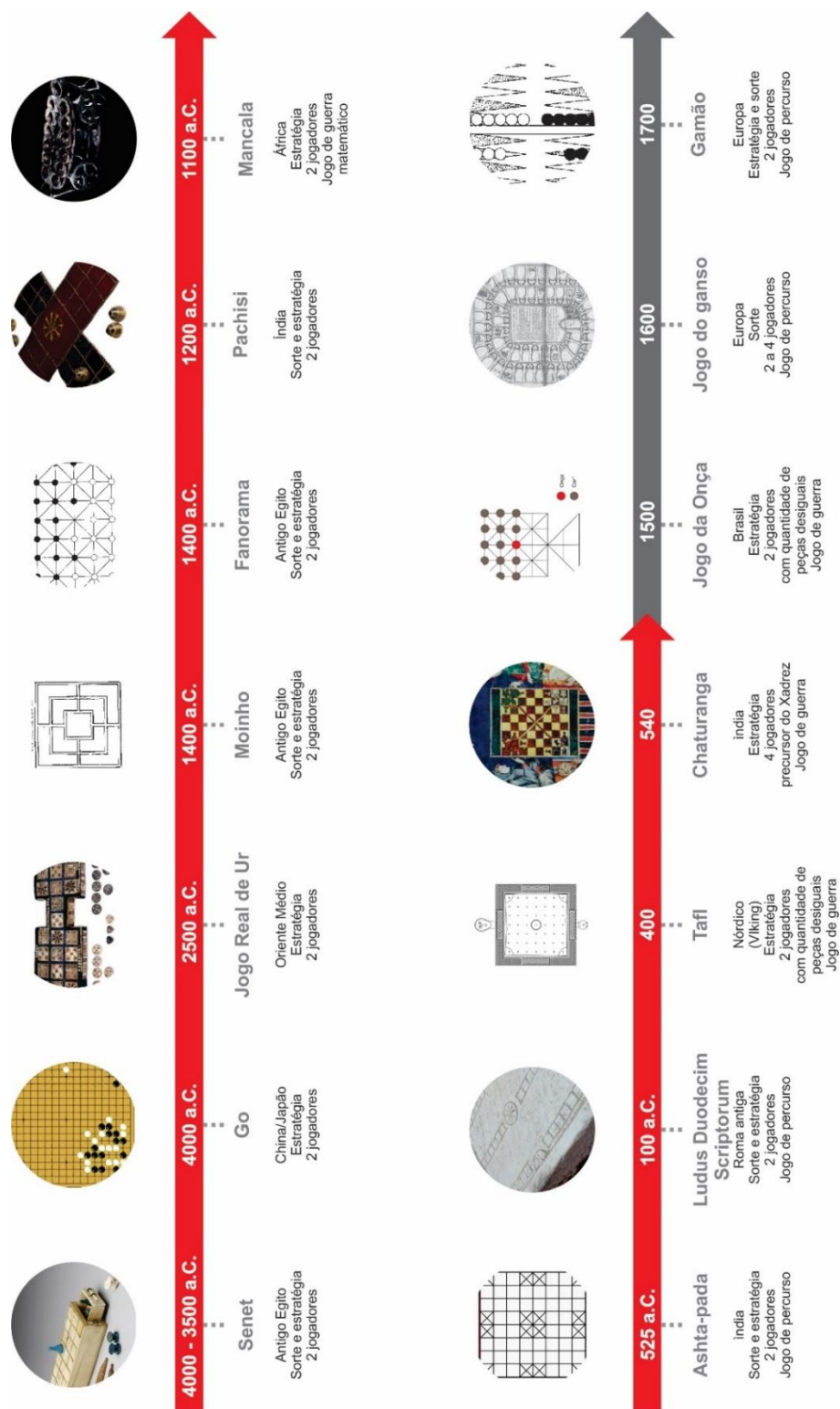
**Gamification:** Ludificação.

**Oráculo:** Palavras de grande autoridade. Pessoa ou entidade cujas palavras são muito respeitadas.

**WarGame, ou Jogo de guerra:** É uma modalidade de jogo de tabuleiro, muitas vezes com o uso de marcadores, miniaturas, dados, etc. em que dois jogadores (ou time de dois ou três para cada exército) se enfrentam utilizando de grupos de soldados, ou mesmo impérios inteiros como no jogo War. O uso de ações estratégicas é fundamental neste tipo de jogo em que o raciocínio lógico pode dar reviravoltas bruscas no desenrolar do jogo. Um *Wargame* é um jogo que representa uma operação ou conflito militar a nível estratégico ou tático. *Wargames* são classificados em geral como "históricos", "hipotéticos" "fantasia" e "ficção científica".

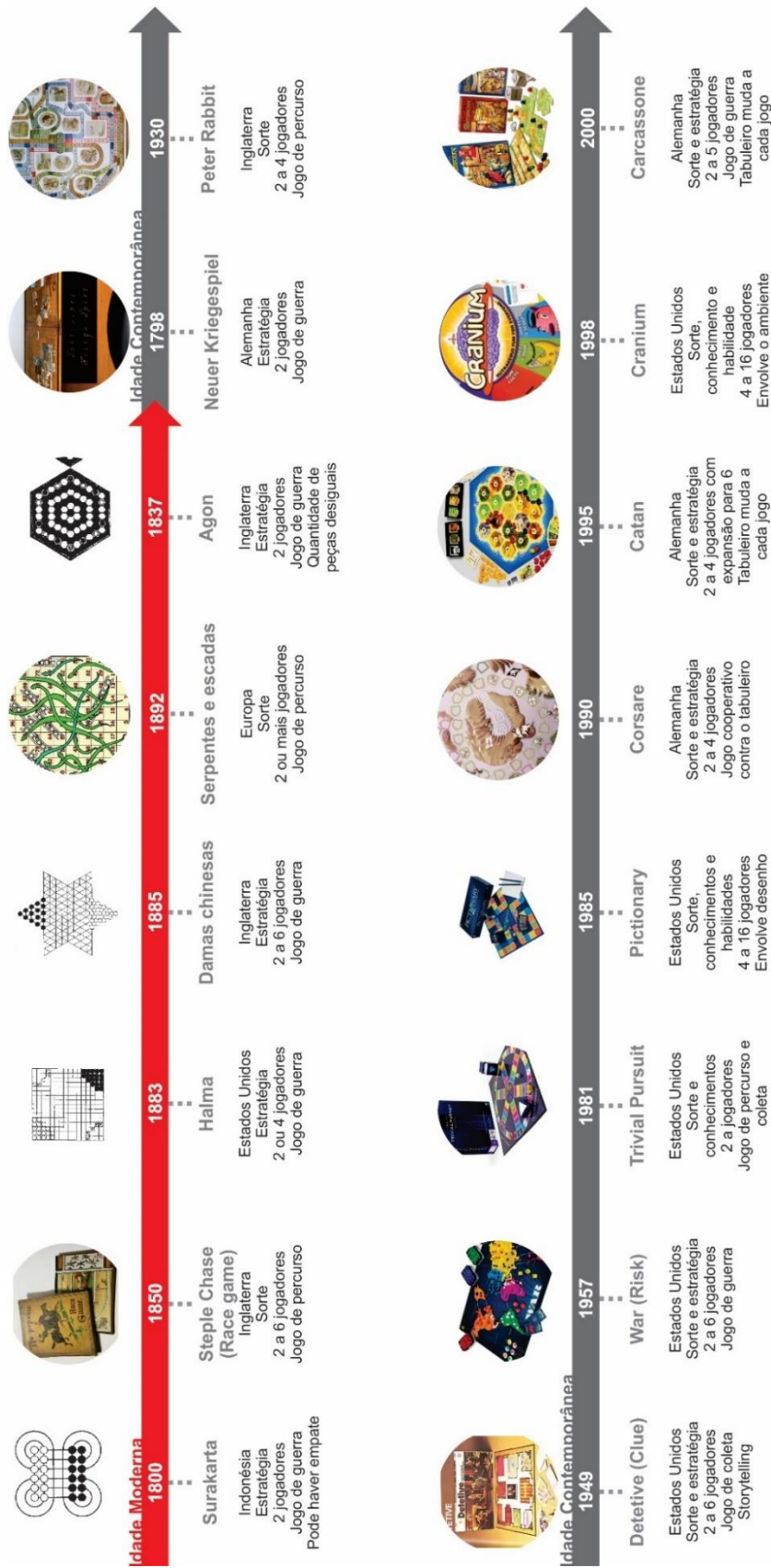
## APÊNDICE A – LINHA DO TEMPO DE JOGOS DE TABULEIRO

Linha do Tempo dos Jogos de Tabuleiro –de 4000 a.C. a 1700



(fonte: baseado em BELL, 2008; BOTERMANS, 2008; GROW JOGOS E BRINQUEDOS LTDA, 2016; HASBRO, 2016; EPHEUS MUSEUM, 2016; MURRAY, 1952; PARLETT, 1999; PROVENZO, 1981; SCHÄDLER, 2010; SISPER DESIGN, 2015; THE BRITISH MUSEUM OF LONDON, 2010)

## Linha do Tempo dos Jogos de Tabuleiro –1800 a 2000



(fonte: baseado em BOTERMANS, 2008; CATAN, c2016; GROW JOGOS E BRINQUEDOS LTDA, 2016; GRUPO ABRIL, 1977; HASBRO, 2016; HILGERS, 2000; KLUTZ, 2008; PROVENZO; PROVENZO, 1981; SISPER DESIGN, 2015)

## APÊNDICE B – MODELO DE FICHA DE REGISTRO

<b>Teste nº:</b>	<b>Nome do jogo:</b>	<b>Autor (es):</b>
<b>Protótipo nº:</b>	<b>Hora início:</b>	<b>Data:</b>
<b>Observações:</b>	<b>Hora fim:</b>	<b>Nº de jogadores:</b>
	<b>Tempo total:</b>	<b>Nº possível de jogadores:</b>
	<b>Figura:</b>	

(fonte: elaborado pela autora)

**APÊNDICE C – ROTEIRO SEMIESTRUTURADO PARA O GRUPO FOCAL**

Perguntas elaboradas para Grupo focal:

- 1) Qual a sua opinião geral sobre o jogo?
- 2) Quais os pontos fortes do jogo?
- 3) Quais os pontos fracos do jogo?
- 4) Sobre os componentes do jogo, o que lhe agrada mais e por quê?
- 5) Sobre os componentes do jogo, o que lhe agrada menos por quê?
- 6) O que você mudaria no jogo? Como faria isso?
- 7) Houve aprendizado?
- 8) Você jogaria novamente?



## APÊNDICE D – MANUAL

# A SAGA DAS 7 ILHAS

Navegue e descubra encantamentos por 7 ilhas vikings!

### Conteúdo

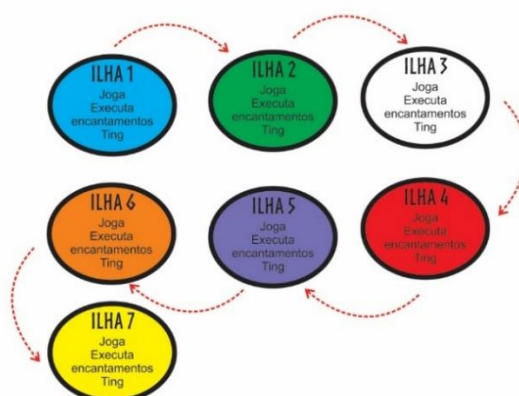
- 1 Tabuleiro base com a Trilha do Dragão Serpente
- 7 Bandeiras com identificação da ilha (uma para cada ilha)
- 1 Pilar para as bandeiras
- 7 baralhos com cartas de encantamentos (1 para cada ilha)
- 2 Dados
- 50 moedas (penningars, moeda Viking)
- 7 Langskips (embarcações Vikings)
- 1 Dragão Serpente
- 1 Baú de Aegir
- 1 Bolsa de Runas do oráculo de Odin
- 7 Runas do Oráculo de Odin
- 2 Emblemas de vitória de cada ilha (total de 14)
- 1 Bloco com tábuas do Destino
- 1 Manual
- 1 Diário de Odin

\*Importante efetuar a leitura das regras na medida em que se for jogando.

- De 3 a 8 jogadores ou equipes
- 7 partidas de aproximadamente 4 horas cada

### O JOGO E OBJETIVOS

Um total de 7 partidas são necessárias para se finalizar todo o jogo e alcançar a magia da inovação. A cada rodada o jogador deve escolher seu caminho e estratégia para chegar ao final do jogo com a maior pontuação. O jogo acontece na seguinte sequência: prepara o tabuleiro e componentes, joga, seleciona os encantamentos a serem executados e executa-os e por fim apresenta na assembléia Ting (ver Assembleia Ting), e assim por diante conforme exemplificado a seguir. Sugere-se que cada ilha deva durar aproximadamente 4 horas, sendo proposto 1 hora de jogo, 2 horas para a execução dos encantamentos e 1 hora para a Ting.



## CONTEXTO

Sua ilha Viking, DESIGNRS, está em sérios apuros: todos os encantamentos dos Deuses foram perdidos em uma enchente e DESIGNRS sofre com a ira dos Deuses, o que faz com que as aldeias sofram com a fome, a peste e a inércia.

Somente com a inovação é que se pode salvar DESIGNRS. Para tanto, grandes guerreiros de todas as aldeias devem sair em uma saga para encontrar, resgatar e executar encantamentos que estão espalhados por ilhas. Os encantamentos ao serem executados (no mínimo de um de cada ilha) geram a Inovação que salva DESIGNRS. Ao final da Saga das 7 ilhas, os guerreiros conquistam o poder da Inovação e salvam suas Aldeias na ilha DESIGNRS.

São até sete embarcações que podem conter de 1 à 3 guerreiros (jogadores individuais ou equipes com até 3 participantes) e um Dragão serpente que é comandado por Odin (ver Odin).

## ODIN

Odin tem um diário no qual deve registrar todas as assembléias Ting que acontecerem. Esse registro das ideias e resultados dos encantamentos executados pelos guerreiros. Odin pode opinar e colaborar também nas etapas de execução de encantamentos e Ting.

Odin também pode ser o jogador que movimenta o peão dragão serpente se assim desejar.



## ILHA 1: A INTENÇÃO

### Ilha 1 - Ilha do conhecer

#### Preparação do Jogo:

- O jogo começa com a ilha 1 – A Intenção
  - Monte o tabuleiro da ilha e coloque a bandeira de identificação da ilha 1.
  - Embaralhe as cartas da ilha 1 e coloque no centro da ilha
  - Cada jogador escolhe um langskip (embarcações Vikings), recebe 4 Penningars (moedas vikings) e uma tábua do destino.
  - Nomeie seu (sua) Guerreiro (a) e anote na sua tábua do destino.
  - Os guerreiros iniciam a sua saga com suas embarcações posicionadas na RODADAS ROTAS.
  - O Dragão Serpente inicia na casa 36, e nunca sai da trilha do Dragão Serpente (p.ex.: o Dragão não pode navegar até uma ilha).
- Cada jogador deve baixar um App (aplicativo) de QR code scan de sua escolha. Sugestão: Scan – leitor de código QR e Código de Barras (QR Code City) para registrar as cartas e ter acesso aos detalhes do encantamento (ver ao final de cada Jogada).

#### Jogando: Regras de Navegação

Definindo o primeiro jogador

- Para definir qual guerreiro começa a sua saga primeiro, cada jogador retira uma Runa do Oráculo de Odin da bolsa, aquele que tirar a Runa com o número maior começa.
- O jogo continua no sentido anti-horário (o próximo jogador é sempre o da direita de quem jogou).
- O jogador joga os dois dados. Um dado é para mover o Dragão Serpente e o outro é para o seu langskip. O jogador escolhe qual dado é seu e qual é do Dragão Serpente, assim como quem anda primeiro.
- Quando cair em uma figura na trilha, seguir as regras da figura (ver figuras da trilha do Dragão).

#### Navegando com seu Langskip

Ao parar na casa do ícone langskip na trilha do Dragão, o guerreiro pode oferecer uma moeda para Aegir e navegar para a aldeia correspondente (seguindo a rota traçada) e parando na aldeia. Pode retornar na próxima rodada, jogando os dados e seguindo a rota de volta, andando pelo mesmo traçado para retornar à trilha. Se optar por não navegar para a ilha, segue seu rumo na trilha. Ao chegar na ilha, pode pegar uma carta de encantamento do topo do monte. Se for uma carta de um método permaneça com ela para executar ou não posteriormente. Se for uma carta de tarefa deve executá-la imediatamente.



## NA TRILHA DO DRAGÃO-SERPENTE



**Escudo:** escolha um Guerreiro ou aliança e entrem em combate com um dado cada. Quem tirar o número maior ganha 1 carta ou 1 moeda.



**Langskip:** aérea onde pode ir para a conquista pelo mar, seguindo o caminho traçado para a ilha. O guerreiro ao passar por este símbolo pode sair em alto mar e parar em uma ilha.



**Espada ferindo o dragão-serpente:** Batalha sangrenta, todos disputam com os 2 dados; vence quem tirar o número maior. O vencedor pode pegar uma carta de cada jogador (de sua escolha).



**Corvo de Odin:** Volte para a roda das rotas. Pague 1 moeda para Aegir.



**Ondas:** mar revolto, dificuldade em navegar. Deve fazer oferendas para Aegir, Deus dos mares. Jogue metade das suas moedas no baú de Aegir e perde uma jogada.



**Tempestade:** quebra aliança (se houver). Se não, nada acontece.



**Nuvem:** bons ventos te levam adiante! Vá até a próxima nuvem.



**Baú de Aegir:** Ganhe uma moeda ao passar por essa figura



**Dados:** A sorte está convosco! Jogue novamente.



**Oráculo de Odin:** retire uma Runa do saquinho e siga as instruções que os Deuses lhe reservam.

## ATENÇÃO! Cuidado com o Dragão Serpente!

- Quando o Dragão e um langskip pararem em um mesmo espaço, o jogador paga uma moeda e o seu langskip vai para a roda das rotas. Não importa quem chegar primeiro, o Dragão sempre vence.
- A oferenda para Aegir deve ser colocada no Baú de Aegir.
- A única figura da trilha que tem poder com o Dragão Serpente é a nuvem (ver ação na figura nuvem).
- Nenhuma outra figura da trilha funciona com a peça do Dragão Serpente.
- Quando sair nos dados o duplo número um, é os olhos do Dragão-Serpente e o jogador ganha mais uma jogada.

### Cartas

Existem 7 Baralhos. Cada baralho deve ser jogado com a respectiva ilha. Cada carta da SAGADAS 7 ILHAS representa um método de design chamado de encantamento. Cada carta tem o resumo de um encantamento e um QR Code que abre um documento com detalhes do encantamento.

# A SAGA DAS 7 ILHAS

## Ao final da jogada de cada Ilha

Ao final de cada uma das ilhas os guerreiros montam um mercado aberto. As cartas são colocadas com o verso para cima, e os jogadores que assim desejarem, pagam 2 moedas por cada carta. Só podem fazer a compra uma vez, de quantas cartas quiser ou puder. O guerreiro (s) que não tiver carta ou moeda pode pegar uma carta após o término do mercado aberto.

Os Guerreiros registram os pontos, alianças quando houver e as cartas de encantamentos na tábua do Destino. Para obter mais detalhes de cada encantamento, deve-se utilizar o App (aplicativo) de QR-code nas cartas e ter acesso à internet. Detalhes de cada encantamento aparecerão online.

Para a saga continuar (seguir para a próxima Ilha), os guerreiros devem ter executado pelo menos um dos encantamentos que os Deuses escolheram da ilha em jogo.








## Pontuação

Os pontos são cumulativos, ou seja, são somados a cada ilha e devem ser registrados na tábua do destino dos guerreiros.

- Cada carta vale 2 pontos
- Cada encantamento executado e apresentado vale 3 pontos
- Cada moeda vale 1 ponto
- Cada emblema vale 2 pontos
- Somam-se os pontos ao final de cada ilha.

## Tábua do Destino dos Guerreiros

A Tábua do Destino serve para registrar para a próxima etapa.

GUERREIRO:		COR:		TÁBUA DO DESTINO		
ILHA	ALIANÇA	EMBLEMAS	PENNINGARS (MOEDAS)	ENCANTAMENTOS (KARTAS)	ENCANTAMENTOS EXECUTADOS (APRESENTADOS)	TOTAL
1 						
2 						
3 						
4 						
5 						
6 						
7 						
<b>PONTOS</b> (VALORES PARA CADA CONQUISTA)	X 1	X 2	X 1	X 2	X 3	

A SAGA DAS 7 ILHAS



# RUNAS

Quando parar no espaço do oráculo de Odin, retira-se uma das runas da bolsa e segue a regra descrita para seu número.

## RUNAS DO ORÁCULO DE ODIN:

1

NADA ACONTECE. OS DEUSES NÃO QUEREM LHE FALAR.

2

ALIANÇA: ESCOLHA OUTRO GUERREIRO E ALIE-SE. TODOS OS RECURSOS DEVEM SER UNIDOS. AGORA OS LANDSKIPS DEVEM NAVEGAR JUNTOS (SEMPRE QUE UM ANDAR, O OUTRO ACOMPANHA. SE NÃO PUDEZ FAZER UMA ALIANÇA, PODE ESCOLHER UMA QUE SE DISSOLVA).

3

QUEBRA DE ALIANÇA: SE TEM ALIANÇA, DEVE SER ROMPIDA E TODOS OS RECURSOS DIVIDIDOS (CARTAS E DINHEIRO). CASO SEJA ÍMPAR A QUANTIDADE DEVE SER DISPUTADA PELOS DADOS DOS DEUSES

4

POR ODIN! ACHOU UM TESOURO! GANHE DUAS MOEDAS.

5

COMBATE: ESCOLHA UM GUERREIRO E ENTREM EM COMBATE COM OS DADOS. QUEM TIRAR O NÚMERO MAIOR GANHA. O VENCEDOR PEGA UMA CARTA OU MOEDA DO PERDEDOR.

6

OS DEUSES PEDEM UM SACRIFÍCIO PARA PROTEGER A SUA SAGA. DEVOLVA UMA CARTA AO MONTE.

7

OS DEUSES LHE DERAM NOVA CHANCE. JOGUE NOVAMENTE.

A SAGA DA 7 ILHAS

## ASSEMBLÉIA TING

Após jogar uma das ilhas e executar os encantamentos selecionados, os guerreiros devem se reunir em uma assembleia chamada Ting.

- Durante Ting, cada guerreiro ou aliança deve apresentar os resultados da execução de seu(s) encantamento(s) em no máximo 10 minutos.
- Todos os guerreiros votam com uma moeda no melhor resultado do encantamento. Não pode votar no seu próprio encantamento. Em caso de empate, a assembleia decide se votam novamente ou se os Deuses decidirão. A decisão dos Deuses será um desempate entre os guerreiros jogando um dado cada. O que tirar o maior número vence.

Ting tem duração máxima de 70 min (10 minutos para cada guerreiro ou aliança).

**Ting 4** tem uma particularidade: O resultado do encantamento (A ideia) mais votado deve ser seguido por todos os outros guerreiros daqui para frente. Todas as outras ideias devem ser guardadas no baú das ideias (pasta com imagem de baú)

- O guerreiro ou aliança mais votado (que receber mais moedas) recebe(m) o emblema de destaque da ilha em questão.



## ILHA 2: CÍRCULO DO CONHECIMENTO

### Ilha 2 - Ilha de conhecer o contexto

#### Preparação do Jogo:

Assembleia Ting 1 deve acontecer para liberar a saga da ilha 2 (ver Ting).

- Monte o tabuleiro da ilha 2 e coloque a bandeira de identificação da ilha 2.
- Embaralhe o baralho da ilha 2 e coloque no centro da ilha.
- Cada jogador pega seu langskip, recebe 3 penningars (moedas vikings)
- Os langskips iniciam o jogo na roda das rotas.
- O Dragão Serpente inicia na casa 36, e nunca sai da trilha do Dragão Serpente (não pode se mover até uma ilha).
- A única figura da trilha que tem poder com o Dragão Serpente é a nuvem (ver ação na figura nuvem).
- Nenhuma outra figura funciona com o Dragão Serpente.
- O jogo continua seguindo as Regras de Navegação.





## ILHA 3: DANÇA CIRCULAR

### Ilha 3 - Ilha do conhecer seu público

Essa ilha busca conhecer o público de sua inovação.

Preparação do Jogo:

Assembléia Ting 2 deve acontecer para liberar a saga da ilha 3 (ver Ting).

- Monte o tabuleiro e coloque a bandeira de identificação da ilha 3.
- Embaralhe o baralho da ilha 3 e coloque no centro da ilha.
- Cada jogador pega seu langskip, recebe 3 penningars (moedas vikings).
- Os langskips iniciam o jogo na roda das rotas.
- O peão Dragão Serpente inicia na casa 36, e nunca sai da trilha do Dragão Serpente (não pode se mover até uma ilha).
- A única figura da trilha que tem poder com o Dragão Serpente é a nuvem (ver ação na figura nuvem).
- Nenhuma outra figura funciona com o Dragão Serpente.
- O jogo continua seguindo as Regras de Navegação.



## ILHA 4: BAÚ DE IDEIAS

### Ilha 4 - Ilha das Ideias

Preparação do Jogo:

Assembléia Ting 3 deve acontecer para liberar a saga da ilha 4 (ver Ting).

- Monte o tabuleiro da ilha e coloque a bandeira de identificação da ilha 4.
- Embaralhe o baralho da ilha 4 e coloque no centro da ilha.
- Cada jogador pega seu langskip, recebe 3 penningars (moedas vikings).
- Os langskips iniciam o jogo na roda das rotas.
- O peão Dragão Serpente inicia na casa 36, e nunca sai da sua trilha (não pode se mover até uma ilha).
- A única figura da trilha que tem poder com o Dragão Serpente é a nuvem (ver ação na figura nuvem).
- Nenhuma outra figura funciona com o Dragão Serpente.
- O jogo continua seguindo as Regras de Navegação.





## ILHA 5: CALDEIRÃO MÁGICO

### Ilha 5 - Ilha dos Conceitos

Preparação do Jogo:

Assembléia Ting 4 deve acontecer para liberar a saga da ilha 5 (ver Ting).

- Monte o tabuleiro e coloque a bandeira de identificação da ilha 5.
- Embaralhe o baralho da ilha 5 e coloque no centro da ilha.
- Cada jogador pega seu langskip, recebe 3 penningars (moedas vikings).
- Os langskips iniciam o jogo na roda das rotas.
- O peão Dragão Serpente inicia na casa 36, e nunca sai da trilha do Dragão Serpente (não pode se mover até uma ilha).
- A única figura da trilha que tem poder com o Dragão Serpente é a nuvem (ver ação na figura nuvem).
- Nenhuma outra figura funciona com o Dragão Serpente.
- O jogo continua seguindo as Regras de Navegação.



## ILHA 6: POÇÃO MÁGICA

### Ilha 6 - Ilha das Soluções

Preparação do Jogo:

Assembléia Ting 3 deve acontecer para liberar a saga da ilha 6 (ver Ting).

- Monte o tabuleiro da ilha e coloque a bandeira de identificação da ilha 6.
- Embaralhe o baralho da ilha 6 e coloque no centro da ilha.
- Cada jogador pega seu langskip, recebe 3 penningars (moedas vikings).
- Os langskips iniciam o jogo na roda das rotas.
- O peão Dragão Serpente inicia na casa 36, e nunca sai da sua trilha (não pode se mover até uma ilha).
- A única figura da trilha que tem poder com o Dragão Serpente é a nuvem (ver ação na figura nuvem).
- Nenhuma outra figura funciona com o Dragão Serpente.
- O jogo continua seguindo as Regras de Navegação.



## ILHA 7: TESOURO

### Ilha 7 - Ilha da Realização

Preparação do Jogo:

Assembléia Ting 6 deve acontecer para liberar a saga da ilha 7 (ver Ting).

- Monte o tabuleiro e coloque a bandeira de identificação da ilha 7.
- Embaralhe o baralho da ilha 7 e coloque no centro da ilha.
- Cada jogador pega seu langskip, recebe 3 penningars (moedas vikings).
- Os langskips iniciam o jogo na roda das rotas.
- O peão Dragão Serpente inicia na casa 36, e nunca sai da trilha do Dragão Serpente (não pode se mover até uma ilha).
- A única figura da trilha que tem poder com o Dragão Serpente é a nuvem (ver ação na figura nuvem).
- Nenhuma outra figura funciona com o Dragão Serpente.
- O jogo continua seguindo as Regras de Navegação.

**PARABÉNS GUERREIROS VIKINGS!  
ALCANÇARAM A INOVAÇÃO DA SALVAÇÃO!  
VOCÊS SÃO VENCEDORES:  
SALVARAM SUA ALDEIA E SEUS FAMILIARES.**

## APÊNDICE E – GABARITO DE FIGURAS

### NA TRILHA DO DRAGÃO-SERPENTE



**Escudo:** escolha um Guerreiro ou aliança e entrem em combate com um dado cada. Quem tirar o número maior ganha 1 carta ou 1 moeda.



**Langskip:** aérea onde pode ir para a conquista pelo mar, seguindo o caminho traçado para a ilha. O guerreiro ao passar por este símbolo pode sair em alto mar e parar em uma ilha.



**Espada ferindo o dragão-serpente:** Batalha sangrenta, todos disputam com os 2 dados; vence quem tirar o número maior. O vencedor pode pegar uma carta de cada jogador (de sua escolha).



**Corvo de Odin:** Volte para a roda das rotas. Pague 1 moeda para Aegir.



**Ondas:** mar revolto, dificuldade em navegar. Deve fazer oferendas para Aegir, Deus dos mares. Jogue metade das suas moedas no baú de Aegir e perde uma jogada.



**Tempestade:** quebra aliança (se houver). Se não, nada acontece.



**Nuvem:** bons ventos te levam adiante! Vá até a próxima nuvem.



**Baú de Aegir:** Ganhe uma moeda ao passar por essa figura



**Dados:** A sorte está convosco! Jogue novamente.



**Oráculo de Odin:** retire uma Runa do saquinho e siga as instruções que os Deuses lhe reservam.



## APÊNDICE F – GABARITO DAS RUNAS

### RUNAS DO ORÁCULO DE ODIN:

1

GANHA 1 MOEDA

2

ALIANÇA: ESCOLHA OUTRO GUERREIRO E ALIE-SE. TODOS OS RECURSOS DEVEM SER UNIDOS. AGORA OS LANDSKIPS DEVEM NAVEGAR JUNTOS (SEMPRE QUE UM ANDAR, O OUTRO ACOMPANHA. SE NÃO PUDEZ FAZER UMA ALIANÇA, PODE ESCOLHER UMA QUE SE DISSOLVA).

3

QUEBRA DE ALIANÇA: SE TEM ALIANÇA, DEVE SER ROMPIDA E TODOS OS RECURSOS DIVIDIDOS (CARTAS E DINHEIRO). CASO SEJA ÍMPAR A QUANTIDADE DEVE SER DISPUTADA PELOS DADOS DOS DEUSES

4

POR ODIN! ACHOU UM TESOURO! GANHE 3 MOEDAS.

5

COMBATE: ESCOLHA UM GUERREIRO E ENTREM EM COMBATE COM OS DADOS. QUEM TIRAR O NÚMERO MAIOR GANHA. O VENCEDOR PEGA UMA CARTA OU MOEDA DO PERDEDOR.

6

OS DEUSES PEDEM UM SACRIFÍCIO PARA PROTEGER A SUA SAGA. DEVOLVA UMA CARTA AO MONTE. SE NÃO TIVER FAÇA UMA OFERENDA DE 1 MOEDA PARA AEGIR.

7

OS DEUSES LHE DERAM NOVA CHANCE. JOGUE NOVAMENTE.

A SAGA DA 7 ILHAS

## APÊNDICE G – GRUPO FOCAL: CATEGORIZAÇÃO DAS IDEIAS EM BLOCOS

### BLOCO 1

#### Validade do jogo

##### T1 - Jogo tem validade para TD&E

- Eu achei muito válido
- com o jogo tu pode conseguir sim alcançar um bom resultado
- Acho que o trabalho é incrível, o resultado é incrível e acho que o jogo faz tu aprender
- Achei muito melhor essas cartinhas aqui do que a estrutura completa. Acho que está super aprovado.

##### T2 – Jogo extrapolou o ambiente do treinamento

o que que é isso? É um game assim assado...

##### T3 – Ludificação e novas tecnologias chamam a atenção

- as pessoas já se interessavam pela temática game
- hoje em dia está expandindo evoluindo para VR.

##### T4 - Treinamento ludificado é uma inovação

- Game era uma coisa tão fora da nossa realidade de trabalho e hoje em dia está tão mais presente.

##### T5 – TD&E ludificado foi prazeroso

- Eu achei bárbaro achei mesmo
- Isso também é um ponto importante da dinâmica do jogo, que era bacana também.
- Eu gostei também achei muito legal
- De um modo geral achei muito positivo.
- Para mim foi uma experiência incrível, eu particularmente adoro esse jogo. Realmente, eu já fui professora tenho essa pedagogia ainda está aflorado em mim
- Mas para mim foi uma experiência incrível gostei bastante
- muito obrigada pelo convite de participar.
- Claro sem contar os muitos Quitutes também!
- eu gostei também achei legal

##### T6 – TD&E funciona a partir do envolvimento real dos jogadores

- E eu tenho certeza que se a gente se dedicasse a fundo eu tenho certeza que qualquer trabalho que a gente tivesse feito aqui teria alma.

##### T7 – A ludificação facilita o aprendizado

- Acho que os 101 métodos ficam mais fácil de entender assim (no jogo) do que da forma como foi apresentada anteriormente no ICD. Pois foi uma apresentação.
- Era bom porque também trabalha com essa parte da linearidade,
- tipo de pegar o primeiro método e associar ao 2, ao 3 e 4 e assim por diante...
- assim tu pegavas diferentes pontos dos métodos pelas cartas e aí tu jogavas com qual ele ia fechar mais na linearidade que tu estavas desenvolvendo a princípio.
- Isso que era bacana porque as vezes, mas isso aqui pode abrir uma outra porta,
- então tu te questionavas um pouco mais a respeito daquele método, daquele ponto,
- mesmo tendo feito um método de repente que não casava tanto antes
- abre um pouco mais o espectro.
- O aprendizado foi incrível
- e aqui no jogo a gente pode relembrar umas e conhecer outras ferramentas. A gente não pode perder isso, se aqui no próprio jogo a gente acaba esquecendo o que que a gente falou no primeiro encontro imagina depois que a gente largar tudo e abandonar.

### BLOCO 2

#### Temática do jogo interessante

##### T1 – Temática agradou

- bem interessante a temática do jogo,

##### T2 – Temática viking na estética coerente

- todos os designs foram baseados em arte e objetos vikings.

## BLOCO 3

### Fatores de desmotivação

#### T1 – O projeto real foi terminado antes de ser usado no jogo

- e quem sabe o motivo um pouco desanimador nosso foi que aconteceu o projeto antes do término do jogo.
- E a gente perdia um pouco da motivação
- que realmente a gente não conseguiria, principalmente por causa do tempo para executar
- achei o que realmente atrapalhou e acabou não evoluindo muito a questão do timing da gente
- está trabalhando em um projeto que estava acontecendo em paralelo, sem nenhuma relação prática.
- Isso meio que desmotivou a equipe.
- A gente procurou tanto ter um projeto real
- porque não tivemos um tempo de planejamento.
- Se as coisas fossem acontecendo no jogo aqui
- e tentar se colocar na prática no projeto real,
- mas não tivemos o tempo de planejar.

#### T2 – preconceito com a ludificação

- Como a gente é cheio de preconceitos a gente nunca vai se despir e usar realmente.

#### T3 – Jogo um pouco demorado

- Eu acho que o jogo em si às vezes se alongava um pouco demais

#### T4 – Mais jogadores faria o jogo melhor

- Uma coisa que a gente considera que atrapalhou um pouco é que poderia ter mais jogadores participando.
- porque o game em si ficou muito longo

## BLOCO 4

### A divisão dos 101 métodos de design em cartas com resumos

#### T1 – Aprovação da divisão em grupos de cartas

- Ao dividir as cartas em cada um dos grupos (*modes*) vai acabar criando uma dinâmica
- Achei muito melhor essas cartinhas aqui do que a estrutura completa. Acho que está super aprovado.
- As cartas foram super aprovadas
- além de que na verdade a gente lembrava bastante
- Assim está mais objetiva a informação
- Para mim ficava mais fácil de entender daquela forma. do que das formas anteriores, por explanação dos 101 métodos.
- Na mesma rodada, diferentes exercícios,
- eu nunca tinha tido contato com a maioria daquelas ferramentas
- nas cartas e achei um jeito bem bacana.

#### T2 – Causava mais dinâmica no jogo

- diferentes cartas, tu pegavas um gancho, outro pegava outro gancho,
- teoricamente estávamos falando do mesmo assunto, mas dependendo da ferramenta que tu usas, tu trabalhas com vários olhares.

#### T3 – Trabalha de forma linear, mesmo sendo um processo iterativo

- Era bom porque também trabalha com essa parte da linearidade,
- tipo de pegar o primeiro método e associar ao 2, ao 3 e 4 e assim por diante...
- assim tu pegavas diferentes pontos dos métodos pelas cartas e aí tu jogavas com qual ele ia fechar mais na linearidade que tu estavas desenvolvendo a princípio.

#### T4 – Com as cartas apresentando os métodos em grupos, amplia possibilidades de aprendizagem

- Isso que era bacana porque as vezes, mas isso aqui pode abrir uma outra porta,
- então tu te questionavas um pouco mais a respeito daquele método, daquele ponto,
- mesmo tendo feito um método de repente que não casava tanto antes
- abre um pouco mais o espectro.

#### T5 – Trocar, conquistar ou disputar as cartas deixa o jogo mais divertido

- Isso também é um ponto importante da dinâmica do jogo, que era bacana também.
- como da questão de pegar carta devolver a carta, perde uma, da troca.

- O que não era ruim porque até era divertido
- a gente ficava com trocando muito a carta e que depois foi modificado.
- Mas depois foi modificado e ficou bom.
- Mas isso não depende da escolha da Simone depende do livro
- Pois cada modulo tem um número diferente de ferramentas

## BLOCO 5

### Dúvidas e questionamentos sobre a Ludificação

#### T1 – Não agradava a ideia de Ludificação

- e no início eu não gostava muito da questão de ser ludificado,
- mas depois eu vi tipo quem sabe não são todos os tipos de desenvolvimento que merecem o que cabem em uma gamification.

#### T2 – existia um preconceito sobre Ludificação

- a gente já até tinha comentado a questão do jogo que a gente tinha um certo preconceito.
- Acho que o preconceito foi eliminado sumiu.

#### T3 – Poderia ter gostado mais do jogo

- Eu gostaria de ter gostado mais,
- eu já explico o porquê.

#### T4 – existem dúvidas quanto a aplicabilidade em outras áreas devida a possível resistência a mudanças

- Seriam dois momentos o que eu vejo que é mais difícil e a colega pode responder isso seria aplicar isso nas outras áreas
- na minha visão pois eu vejo que há uma certa resistência a mudanças.

## BLOCO 6

### Validade na indústria

#### T1 – existiam dúvidas quanto a validade de TD&E por Ludificação na indústria

- Alguns tipos de indústrias são um pouquinho mais “duras” nessa questão
- talvez para indústria o formato seja um pouco mais complicado,

#### T2 – Observou-se que para projetos conceituais o jogo funcionaria

- mas eu acredito que para desenvolvimento mais estratégicos onde se tem um escopo um pouquinho mais amplo, quando o trabalho for um pouco mais conceitual, acho que se encaixa muito bem
- Eu acho que projetos mais conceituais que não tenham uma urgência e que seja mais planejado. Sim.

#### T3 – Seria bom utilizar em ideias q ainda não viraram projetos

- a gente tem algumas ideias que ainda não viraram projetos
- para essas ideias que não tem um prazo estipulado ainda uma ideia que a gente tem,

#### T4 – Trabalhar com um cronograma

- mas ainda existem dúvidas seria bom para trabalhar com um cronograma.

#### T5 – Cada empresa poderia ter um desses jogos na biblioteca

- Eu uso como hipótese por exemplo que se cada empresa tem um jogo,
- ou vou pegar o jogo emprestado na biblioteca da empresa

#### T6 – Conduzir um projeto conceito com o jogo

- e eu estou conduzindo um projeto conceito e eu sou o coordenador do jogo moderador e vou aplicar com a equipe que a gente vai escolher.
- Não seria fazer um tema de casa seria fazer um turno de trabalho.
- Porque vai ter a cobrança,
- até porque vai ter um comprometimento,

#### T7 – O moderador deve ter características de liderança

- de repente essa pessoa que vai ser o moderador tem que ter umas certas características específicas tipo de liderança.
- Às vezes a gente tem projetos que não necessariamente a gente tem controle total do projeto porque depende de outras pessoas outros departamentos ou informações.

## BLOCO 7

### Validade em ambiente acadêmico e estúdios

#### T1 – Válido para ambientes acadêmicos, estúdios ou organizações

- mas para acadêmicos estúdios organizações.
- eu concordo com o colega, uma pena acho que é bem acadêmico bem lúdico.

#### T2 – pode ser utilizado em vários campos

- Até porque pode ser utilizado para parte organizacional,
- de serviços
- ou design de serviços
- e uma série de temáticas em design que possam trazer os insights
- eu concordo com o colega, uma pena acho que é bem acadêmico bem lúdico

## BLOCO 8

### Escolha dos métodos pelo jogo

#### T1 – Facilita a escolha do método

- e é muito legal porque em vez de ficar escolhendo quais os métodos que tu vais utilizar tu podes utilizar naquele formato
- no final tu vai ter a melhor saída para aquela situação afim.

#### T2 – serve como começo

- acho jogo uma boa estratégia para início
- para dar o clique numa coisa que tu não escolhes

#### T3 – Tira da zona de conforto

- o que tu vais fazer o jogo escolhe por ti, e isso é muito legal porque daí tu vai ter que fazer alguma coisa que tu nunca fizeste, ou que tu não gostas de fazer e isso te traz desafios diferentes.
- E acho que essa parte que eu mais gostei
- acredito que isso teria que ser mais explorado no meu ponto de vista.

#### T4 – Permite que se fale espontaneamente

- E usar essa espontaneidade do lúdico no momento
- é aí que gera muita ideia nova muita coisa diferente.
- quando a gente está nessa espontaneidade do jogo ficar conversando entre nós e aproveitar o momento que a gente está aqui.
- nada do discurso que ela comentava na entrevista.

#### T5 – O jogo permitiu relembrar algumas ferramentas e conhecer outras mais

- Foi uma ferramenta que nos marcou,
- mas a gente sabe que tem muitas outras
- e aqui no jogo a gente pode relembrar umas
- e conhecer outras ferramentas.

## BLOCO 9

### O projeto ICD

#### T1 – Alguns métodos foram compreendidos nas oficinas do projeto

- porque a gente viu um pouco dos métodos no ICD,
- e o trabalho que a gente fez workshop

#### T2 – O jogo reforçou o uso dos métodos

- e só reforçou essas ferramentas dos 101 métodos incríveis
- aprender nunca é demais.
- Acho que os 101 métodos ficam mais fácil de entender assim (no jogo) do que da forma como foi apresentada anteriormente no ICD. Pois foi uma apresentação.
- Com as fichas aquele volume todo de informações das ferramentas acabava confundindo um pouco.
- eu achei muito legal,
- eu nunca tinha tido contato com a maioria daquelas ferramentas
- nas cartas e achei um jeito bem bacana.

#### T3 – O uso de um dos métodos na oficina ICD



- Tipo a gente fez o trabalho que a gente fez uma visita em casa vocês lembram? Da vassoura?
- A gente realmente usou e a gente foi muito elogiado
- embora o nosso trabalho final tenha ficado horrível porque as fotos eram horríveis, era tudo horrível...
- o quê que aconteceu, a gente trouxe umas fotos tipo casa Cláudia
- usou a ferramenta e teve as fotos das casas das pessoas nas casas horríveis, cativeiros os espaços da área de limpeza
- mas a gente foi a fundo e o resultado é o que menos importava aquele momento,
- a gente queria usar a ferramenta.

#### T4 – O resultado positivo das oficinas ICD

- O pessoal do planejamento estratégico, o pessoal dos recursos humanos viu o resultado e disseram: que legal!
- Porque eles entenderam que aquele trabalho tinha alma.
- O momento do ICD foi uma super quebra de paradigma foi bem chocante.
- Os promotores vieram para ver o material
- e teve um a antes e depois.

#### T5 – Os métodos aplicados permitiram uma nova perspectiva

- de repente coordenar as cores de um produto que era superimportante,
- se achava que era superimportante
- no discurso a gente via muita coisa e a gente ouvia muita coisa
- mas quando a gente pedia um registro fotográfico não condizia com que ela estava falando
- por que aquela coisa no meio de pessoas a consumidora não vai falar fico 2 anos usando a mesma vassoura:
- - Ah não, eu troco de 3 em 3 meses - na frente dos outros
- e quando a gente pedia foto a gente via que que é a vassoura tinha muito mais tempo.
- Falavam das cores, que adoravam as cores todas combinando,
- mas no registro... Cabo de outra marca, cores totalmente diferentes
- nada do discurso que ela comentava na entrevista.

#### T6 – Esse método utilizado no ICD marcou

- Foi uma ferramenta que nos marcou

#### T7 – Cientes de que existem muitos outros métodos

- mas a gente sabe que tem muitas outras

## BLOCO 10

### Aprendizado

#### T1 – As cartas facilitaram o aprendizado/entendimento

- Acho que os 101 métodos ficam mais fácil de entender assim (no jogo) do que da forma como foi apresentada anteriormente no ICD. Pois foi uma apresentação

#### T2 – O lúdico e a brincadeira proporcionam ambiente de aprendizagem

- e eu sei que no lúdico e na brincadeira que a gente aprende muita coisa

#### T3 – A percepção do aprendizado superou expectativas

- O aprendizado foi incrível

#### T4 – O jogo comporta abordar qualquer assunto ou tópico para TD&E

- não sei se é essa era a tua pretensão.
- se tu tirares os 101 métodos pode-se colocar qualquer outro livro
- pode colocar para medicina, arquitetura, etc.
- Pode-se personalizar para qualquer atividade

## BLOCO 11

### O uso do jogo para desenvolvimento de novos produtos

#### T1 – Interesse em utilizar o jogo para novos produtos

- Eu vejo que a gente poderia também, se a gente conseguisse, até utilizar esse jogo para desenvolvimento de Novos Produtos.

#### T2 – Logo no começo houve motivação para desenvolver novo produto pelo jogo

- Até quando a gente começou ali no início antes da gente começar esse jogo, se pensou: Poxa que bacana se a gente conseguisse desenvolver um produto seria legal
- até mesmo fazer um teste do jogo com um produto porque é mais a minha área mesmo.

## BLOCO 12

### O jogo proporciona interação entre departamentos e empresas participantes

#### T1 – A interação entre departamentos e empresas foi intensa

- Mas vejo também assim a questão da interação que foi muito forte, tanto entre os departamentos como entre as empresas.

#### T2 – A dinâmica do jogo promoveu maior interação

- A partir do momento que você formava uma aliança
- que você tinha que disputar
- que tinha duelos e desafios,

#### T3 – A interação se mostrou ser forte por ser presencial e divertida

- você acabava interagindo com os demais participantes presencialmente.
- Isso tudo de uma forma bem lúdica.
- Uma forma superdivertida.

#### T4 – Imaginou-se como seria esse jogo com diferentes áreas da empresa envolvidas

- Ficava imaginando tipo imagina as áreas envolvidas *marketing*, design, visão fábrica, PCP compras como que ficaria esse jogo com essas pessoas ou equipes.

#### T5 – A interação entre participantes foi prazerosa

- adorei interagir com os meus participantes, meus colegas de trabalho.

#### T6 – A troca de informações também foi fator importante

- Uma coisa importante, que é difícil de conseguir embora estejamos na mesma área, é a gente se ver e trocar informações

#### T7 – quebra gelo, fazendo sair da zona de conforto

- essa quebra de gelo aconteceu aqui também durante o jogo, falar mais besteira juntos.

#### T8 – Usaria em sua equipe, agregando outros setores

- Como eu falei dá para se usar dentro da nossa equipe por exemplo,
- mas também pensando em envolver outras áreas
- como o financeiro, o *marketing* ou mesmo só dentro da minha própria equipe
- até para existir uma maior interação.
- Eu vejo que dá para ter essas duas vertentes não precisa ficar só com outras áreas
- ou só dentro da mesma equipe.

## BLOCO 13

### O jogo permite montar equipes interativas

#### T1 – A interatividade pode ser também entre equipes

- Vocês estavam comentando da questão de fazer a interatividade,

#### T2 – O jogo permite montar equipes desenvolvedoras de projeto

- mas na hora também serve quando tu estás utilizando o jogo montar times.
- Por exemplo cada um tem um desenvolvimento aqui de um projeto
- que é inerente que vai acontecer o projeto

#### T3 – Aplicável para projetos que não tem prioridade/urgência

- mas tem projetos que a gente tem por exemplo são projetos que ele não tem uma prioridade

#### T4 – Cada Barco pode ser uma equipe

- mas que pode ser desenvolvido em times e de repente a carta que vai ser desenvolvida a temática do jogo com a mesma temática, mas tu colocando times
- mas não indivíduos em cada embarcação tu consegue trazer isso para o grupo entendeu.
- As alianças vão servir para tudo junto do meu desenvolvimento
- não é um indivíduo por embarcação vai trabalhar com várias equipes diferentes e maximizar o jogo.
- Ao invés de só 7 jogadores ampliaria de até 7 equipes

#### T5 – Cada equipe pode ser de uma única competência ou com múltiplas competências

- essas equipes podem ser de competências diferentes, *multi-task*
- ou das mesmas competências em cada equipe.
- aí tu maximizas aquelas situações das cartas

#### T6 – O jogo permite montar equipes desenvolvedoras de projeto

- e tudo mais vai ser um outro momento de jogo
- não necessariamente durante o jogo

- pode ser até *online* durante um tempo.
- T7 – Equipes grandes seria bem divertido**
- eu acho que é uma forma também tipo quando a gente tem uma equipe grande seria superbacana
- T8 – Promove descontração e criatividade**
- até por um momento de relaxamento e criativo
  - pegar um lanchinho e vamos sentar vamos jogar,
  - dá para você trabalhar tanto para as outras áreas com outras áreas como com a própria equipe
  - um momento de reunião de desenvolvimento de projeto,
  - de geração de ideias
- T9 – cita-se um exemplo real de aplicação**
- por exemplo pegando a própria empresa que está fazendo x anos.
  - Eu fiz recentemente um Brainstorm com a minha equipe falando e gerando ideias que que vamos fazer um selo novo na embalagem
  - ações e a gente poderia fazer isso tranquilamente em cima de um jogo.
  - Não é uma coisa forçada a gente tem que ficar fazendo Brainstorm
  - pensando e gerando ideias
  - e por meio de um jogo a gente vai conseguir fazer isso quase que instintivamente naturalmente.
  - E até para eles terem contato com esses métodos
- T10 – Gera descontração e criatividade**
- daqui a pouco tu podes fazer uma visita guiada

## BLOCO 14

### Jogo adaptável para diferentes tipos de conhecimentos

**T1 – Sem saber se era a intenção do jogo, observou-se que poderia ser adaptado**

- não sei se é essa era a tua pretensão.

**T2 – pode-se colocar outros assuntos em cada carta**

- se tu tirares os 101 métodos pode-se colocar qualquer outro livro
- pode colocar para medicina arquitetura etc.
- Pode-se personalizar para qualquer atividade

## BLOCO 15

### Ajustes necessários no jogo

**T1 – Possíveis ajustes**

- a gente teve alguns ajustes durante o jogo eu acredito que isso para o Núcleo de Desenvolvimento seja superbacana

**T2 – Ajustes na dinâmica**

- Tipo não lembro mais o que os colegas, outros jogadores, estão fazendo
- e de repente eu fazer algo como se fosse um diário de bordo para registrar
- e ir atualizando como fosse uma ata.
- Poderia ser feito até *online* para todos terem acesso facilmente.

**T 3- Ajustes na estética**

- eu não gostei dos barcos,
- mas depois ela mudou porque no início eu coloquei o barco de ponta cabeça.
- Não, agora esse novo barco eu gostei
- A moeda podia ter o outro lado com o dragão,
- mas de uma maneira geral eu gostei de tudo,
- todos os designs foram baseados em arte e objetos vikings.

**T4 – Ajustes na mecânica**

- As moedas do Comércio a só servem para estender o jogo.
- Por que que a gente não usava todas as figuras
- Por que a gente tinha opção de a gente escolher
- Se essa era nós que andávamos ou o dragão.
- Isso era parte da Estratégia do jogo
- por que tu podias fugir ou parar em alguma casa específica.

- Uma sugestão é que se a gente colocasse mais daquelas cartas especiais de neuroaprendizagem
- eu acho que quanto mais cartas dessas mais interessante fica o jogo,
- porque aí a gente ia poder discutir mais durante o jogo sobre o projeto.
- Mas talvez se ela ficasse separada no monte das cartas dos métodos,
- e retirar a carta especial pelo um dos números das Runas.
- Ah eu quero que tenha mais premiações com muitas moedas!
- E sugiro sorte ou revés,
- nas cartas especiais também.

## BLOCO 16

### Pontos negativos

#### T1 – Jogo ficou um pouco demorado

- mas achei um pouco prolongado.
- e com menos pessoas participando do jogo esse ficará mais demorado.

#### T2 – Poderia praticar os métodos durante o jogo

- Senti falta um pouco da gente ter mais a prática dos métodos
- durante o tempo do jogo
- Estou falando por mim acho que a gente deveria ter feito mais foco na tarefa que a gente ia executar não tanto no jogo.
- sentia falta um pouco da conectividade do jogo entre as cartas

#### T3 – O jogo ficava fragmentado

- pois acontecia muito de a gente sair daqui sai daqui e depois vai rever a ferramenta somente dois dias antes do encontro
- e de se reencontrar.
- Concordo com colega,
- Serviço ou produto o jogo foi jogado naquele momento.
- Concordo, mas eu ainda acredito que as cartas deveriam ter mais conexão com o jogo

#### T4 – O jogo ficava fragmentado

- Porque parecia às vezes um pouco desconectado com a realidade.
- No nosso caso como a gente tem pouco tempo para fazer
- as vezes tu vais fazer por fazer,
- Ah tem que fazer um negócio.
- Tive uma ideia ou numa jogada sai a carta que tem tipo aquele que tem tanto tempo para dizer X palavras, e
- ter essa atividade conectada com a realidade dentro do jogo.

#### T5 – Dificuldade de entendimentos quanto ao que era jogo e o que era projeto

- A dificuldade que eu tive era juntar o que eu tinha que fazer no jogo e o que o que eu tinha que fazer no projeto esse seria o ponto mais complicado.

## BLOCO 17

### Sugestões de alterações/melhorias

#### T1 –Atualizar as cartas durante a jogada para criar vínculo com o projeto em si

- Acabou uma rodada tu vais ter que imprimir cartas na hora um jogo interativo
- que vai se atualizando de acordo com a temática seria isso??
- de acordo com o projeto?
- Cada apresentação sempre vai ter uma carta referente a rodada anterior,
- um desafio maior que ganha mais moedas.

#### T2 – O projeto deve ser conectado com o jogo

- Que a gente fale sobre o projeto durante o jogo.
- Utilizar aquelas cartas divertidas para interagir com essas referências
- por exemplo sugira cinco ideias inovadoras sobre projeto a ser desenvolvido

#### T3 – Relacionar as algumas das cartas extras com o projeto em desenvolvimento

- por exemplo Vassouras
- sugira cinco alterações inovadoras diferentes para um projeto de uma vassoura.
- Relacionar ao desenvolvimento do projeto e até para reviver,

- mas fora isso realmente não levar tema de casa ficaria bem mais naquele ambiente.
- T4 – Observou-se a necessidade de um moderador, que pode ser o que movimenta o dragão**
- Mas como no poker pode ser um dealer,
  - pode ser o dragão por exemplo,
  - e ter o papel também de fazer essas conexões durante o jogo.
  - Pode ser o cara que te faz a ata que movimenta o dragão
  - e vai fazendo as orientações tipo um gestor.
  - Não chega a participar, seria como um focalizador, moderador, tipo um juiz que está ali cuidando do jogo e dando orientação.
  - Pode servir inclusive para gerar provocações.
- T5 – Quem ganha o jogo são todos os que participam**
- o grande ganha do jogo não é o indivíduo que ganha,
  - o grande ganho do jogo é o projeto onde todos ganham.
- T6 – Cartas de neuroaprendizagem adaptadas com o desenvolvimento de projeto**
- por exemplo se as cartinhas da Diversão se elas tivessem uma ligação por exemplo com o desenvolvimento do projeto
  - por exemplo, desenvolvendo uma loja
  - e essas cartinhas solicitassem que citassem três marcas, três conceitos
  - algo bem específico que conecte com jogo tipo objetivo do jogar com o jogo.
  - Ganha 50 moedas se você conectar com atividade atual com uma ferramenta anterior.
- T7 – Era difícil lembrar e conectar todas as etapas do jogo**
- Chegou uma hora que tu chegas na penúltima etapa, ilha,
  - e começa a ter necessidade de ver o que os outros estão falando e fazendo
  - e juntar com o que os outros estão fazendo.
  - Tipo não lembro mais o que os colegas, outros jogadores, estão fazendo
- T8 – Ata para registro das etapas e principais inputs e outputs do jogo**
- e de repente eu fazer algo como se fosse um diário de bordo para registrar
  - e ir atualizando como fosse uma ata.
  - Poderia ser feito até *online* para todos terem acesso facilmente
- T9 – Aplicar o método selecionado em seguida para não perder a motivação**
- Porque quando a gente pegava as fichas e levava para casa realmente a gente lembrava: a vai ser a reunião amanhã...
  - tipo fazer de última hora.
  - A gente se reunia, mas já tinha passado uma semana e antes estavam tão fresquinhos...
  - as ideias e o entendimento da metodologia.

## BLOCO 18

Aplicável em grupos que nunca tiveram contato com os 101 métodos de design

- T1 – Métodos acessíveis permitem equipes mistas: com ou sem conhecimento dos métodos**
- Quando eu falo do meu departamento por exemplo, eu sou total a favor porque eu conheço,
  - algumas pessoas já conhecem os métodos e outras não
  - então a gente teria uma equipe meio mista.
  - As ferramentas são acessíveis.
- T2 – Ainda se observa resistência em se utilizar jogos como ferramenta de TD&E**
- Depende da área, e depende muito da própria pessoa
  - tem pessoas que estão a 10 e 20 anos na empresa são super-resistentes às mudanças,
  - tudo é muito difícil e quando se propõe alguma coisa diferente há uma desistência.
- T3 – Um projeto conceitual que venha pelos gestores seria ótimo para colocar o jogo em ação.**
- A gente não concorda lá naquela estrutura, porque a gente tem uma estrutura assim que não trabalha no nosso dia-a-dia,
  - mas funciona muito bem juntas
  - a gente depende muito de informações passadas por eles
  - e de nós passarmos para eles em diversas áreas
  - de 3 a 7 participantes
  - O que podemos fazer é pegar um projeto conceitual que venha da cabeça do gestor
  - não precisa necessariamente ser um produto

- pode até ser um serviço da empresa B ou um projeto que a gente tem é que dá para a gente colocar esse jogo em atuação

**T4 – Acredita-se que em 2 meses de trabalho com o jogo seria possível apresentar uma nova proposta de inovação**

- Podemos começar uma linha nova fazer um piloto, fazer o jogo e daqui a 2 meses se apresenta a proposta.
- O número de encontros seriam os oito encontros.

**T5 – A Universidade poderia servir como suporte para esses desenvolvimentos**

- E se fosse esse projeto conceitual porque também não fazer essa apresentação para o gestor.
- E como tipo consulta aos universitários a gente podia usar vocês como apoio...
- E vou ser a mediadora não vou participar e vocês podem participar como orientadores...

**BLOCO 19**

Permite que jogadores mais experientes joguem com inexperientes

**T1 – Sentem-se à vontade de jogar com quem nunca jogou**

- Eu já joguei e eu não teria nenhum tipo de problema de jogar com quem nunca jogou

**T2 – Seria até proveitoso jogar com quem já jogou, aprende-se mais rápido.**

- Pega um exemplo Que Vocês jogam a bastante tempo, que algumas manhas provavelmente dão para aprender
- sempre é bom jogar com alguém que já jogou
- porque fica bem mais fácil quando alguém explica como jogar
- mesmo que não lembre de todas as regras nos mínimos detalhes

**BLOCO 20**

Inovação exige tempo e dedicação

**T1 – Empresas deveriam dedicar mais tempo para inovar**

- A empresa deveria ter tempo para renovar, inovar.

**BLOCO 21**

Pesquisa com o consumidor (terceirizar ou não)

**T1 – Após fazerem uso de alguns métodos, participantes acreditam que possam fazer algumas etapas pesquisas**

- por exemplo, vamos lá nos nossos coordenadores pegar e fotografar o guarda-roupa das pessoas para ver se usa o anti mofo
- não vai estar meio que internalizando o processo
- e foi isso que acabou acontecendo

**T2 – Atualmente as Pesquisas com consumidores são terceirizadas**

- a gente faz bastante pesquisa com os consumidores
- mas com empresas contratadas terceirizando

**T3 – Mas a equipe após usar alguns dos métodos percebe que pode colaborar de forma direta com essas pesquisas**

- mas utilizando esses métodos,
- quando a gente fez a nossa dinâmica
- a gente viu que o que a gente pode contratar,
- mas a gente mesmo poderia estar fazendo essa pesquisa e foi um novo método nada do que a gente tinha feito

**T4 – O conhecimento e uso dos métodos trouxe uma nova perspectiva**

- abrir um novo olhar para nós.





Fotos detalhadas dos componentes do jogo



(fonte: fotos da autora)



## ANEXO A – DETALHAMENTO DAS DINÂMICAS, MECÂNICAS E COMPONENTES

### Dinâmicas – o alicerce

Em qualquer atividade criativa, é importante saber aonde se deseja chegar, qual finalidade. Por isso a dinâmica do jogo se faz tão importante. As dinâmicas não dirão exatamente o que deve ser criado, mas lhe dará ideias para qual direção seguir e quais as condições mais efetivas.

As 5 dinâmicas apresentadas pelos autores são complexas de se desenhar e de se construir em qualquer sistema ludificado. Essas dinâmicas são:

- **Restrição:** Jogos são feitos fundamentalmente de escolhas e trocas. Um exemplo é o jogo pedra-papel-tesoura. Qualquer gesto que se usa tem vantagens e desvantagens. Não se pode escolher uma opção que ganhe dos outros dois; deve-se escolher um que se irá perder. Se existisse uma estratégia com a qual sempre se ganha, o jogo não seria nem um pouco divertido. Ao se oferecer chances faz com que o jogo fique mais personalizado e consistente. Alguns jogos utilizam uma dinâmica restrita para envolver os jogadores: você quer ser um guerreiro ou um curandeiro? Uma das principais formas de envolver os jogadores é criar limites artificiais. Isto soa contraditório. Ao se pensar que quanto mais liberdade os jogadores têm, mais gostarão da experiência, sabe-se que sem restrições, escolhas não são importantes. Uma bomba relógio sem o som do “tique-taque” não gera o mesmo efeito de tensão nem o mesmo sentimento de realização quando ela é desativada. Existem muitas outras restrições que fazem com que os jogos ou sistemas ludificados sejam mais envolventes. Regras ou restrições são frequentemente parte da definição que faz de um jogo, um jogo. Elas se transformam ações repetitivas gerando recompensas automáticas em desafios interessantes ou mesmo enigmas. É claro que nem todas as limitações é também uma vantagem. Usuários gostam de se sentir livres dentro das limitações. Assim, a escolha restrições é muitas vezes uma questão de equilíbrio, e intermináveis testes iterativos para obter o equilíbrio adequado (WERBACH, HUNTER, 2015).
- **Emoções:** Jogos são poderosos e envolventes por explorarem as emoções. Uma boa maneira de se saber se está usando um sistema ludificado eficaz é se este está pressionando os seus “botões” emocionais. Normalmente chamam-se essas emoções de diversão, mas esta palavra realmente representa um conjunto diversificado de respostas emocionais. Até mesmo emoções negativas podem ser envolventes quando utilizadas apropriadamente. Por exemplo: a frustração e a decepção de fracassar em um desafio difícil pode ser um convite para se tentar novamente, e o jogador vai adorar a sensação de ganhar no final, contanto que o desafio não seja muito difícil. Considerou-se a gama de emoções que pudesse invocar no projeto de ludificação: a curiosidade, a competitividade,

a frustração, felicidade, criatividade, auto expressão, ou *fiero* (WERBACH, HUNTER, 2015).

- Emoções são relevantes mesmo em contextos sérios, como trabalho ou educação. As pessoas não são robôs. Mesmo quando há objetivos concretos, políticas e estruturas de remuneração, ainda pode-se sentir a diferença entre o ambiente que é maçante e que despertou o seu entusiasmo e curiosidade. Pode-se citar aqui a motivação intrínseca e extrínseca. Atividades são intrinsecamente gratificantes – faz-se para o próprio bem - e tendem a produzir engajamento duradouro, enquanto àquelas ligadas a recompensas externas (como dinheiro para correr o risco) na verdade diminuem a motivação intrínseca. Emoções conduzem a motivação intrínseca, porque os jogadores não apenas compreendem a atividade, eles a sentem. Desta forma, oferece uma paleta de emoções de muitos tons a serem escolhidos para estimular seus jogadores (WERBACH, HUNTER, 2015).
- Narrativa: Uma boa experiência ludificada é coerente. Tudo faz sentido em seus próprios termos, e o sistema tem uma lógica interna. Os usuários têm a sensação de que as experiências individuais se conectam à uma linha de história maior, e esta narrativa pode ser explícita ou implícita. Por exemplo, a narrativa de esportes - com equipes, desafios e competição - gera valores de ludificação como o *LQG - Microsoft Language Quality Game*. A empresa Microsoft fez uso de uma competição nacional e regional em equipes para incentivar os programadores a encontrar e corrigir problemas de linguagem dentro de seus sistemas de softwares. Deve-se ter em mente que mesmo dentro da mesma categoria (p. ex. saúde e fitness), diferentes sistemas de ludificação podem ter diferentes narrativas: enquanto um jogo pode enfatizar o divertido e rápido, utilizando desafios estranhos e roleta para a escolha, outro jogo pode adotar a narrativa com missões, níveis e pontos de experiência. A narrativa do sistema ludificado deve refletir em todos os aspectos, incluindo a interface do usuário e elementos de design. Essas consistências sutis conduzem os usuários para a experiência. Ludificação é frequentemente praticada em ambientes de negócios. Isso significa que já existe uma narrativa no local: a cultura corporativa ou da marca. Até mesmo uma pequena dose de narrativa num outro ambiente meramente reativo pode melhorar significativamente o engajamento (WERBACH; HUNTER, 2015).
- Progressão: Jogos não são estáticos. Se fossem, não seriam muito divertidos. Ainda mais importante do que a forma como o jogo muda são as maneiras os jogadores mudam. Jogar amarelinha não seria muito divertido se tiver que ficar sempre no primeiro quadrado. Da mesma forma, um sistema ludificado de envolvimento do cliente falhará se os usuários não sentem que têm a oportunidade de chegar a algum lugar. Progressão é mais do que uma função linear. Os mostradores giratórios do painel de avaliação mostram o quão longe cada jogador já foi no jogo, mas este não é o mesmo jogador do início quando chegar ao final. Quando os jogadores chegarem, a prioridade número 1 do sistema de jogo ou ludificado é mostrar-lhes as cordas. Este processo é conhecido como de integração (embarcando). Um mau sistema de integração é pior do que nada; pense no

zumbido dos executivos de RH reverberando em inúmeras sessões de formação do novo funcionário. Uma forma muito eficiente são os jogos que puxam o usuário para dentro da disputa porque isso é parte do jogo em si. Quando se projeta um sistema ludificado nunca parta do princípio de que o usuário sabe o que fazer e porque fazer; eles precisam ser atraídos para o jogo e mostrar-lhes as cordas como elas são. O que é verdadeiro para os novos jogadores é verdadeiro para todo o ciclo de vida desse jogador, e se deseja planejar para as inúmeras mudanças no jogo como o usuário avança. As pessoas têm uma tendência a ficar entediadas se deparam com a mesma experiência muitas vezes. A simplicidade que conecta um novo usuário e desliga o especialista, buscando montanhas mais altas para escalar. Ao projetar um sistema ludificado, portanto, projeta-se para o envolvimento do usuário em todas as fases, com diferentes tipos de desafios e oportunidades. Também deve-se considerar que muitos usuários podem querer que seja feita a sua progressão explícita - é por isso que, por exemplo, em muitos jogos *online* o nível alcançado dos jogadores fica aparente para todos (WERBACH; HUNTER, 2015).

- **Relacionamentos:** jogos são sociais. Há milhares de anos na história da humanidade os jogos competitivos tinham que envolver mais de um jogador, pois, naquela época, não havia nenhuma maneira de se simular um adversário. Atualmente, sabe-se que, a forma como os participantes se relacionam entre si, é tão importante quanto como se relacionam com o jogo. Dependendo do jogador, do jogo, ou das circunstâncias específicas de interação, essas interações podem assumir muitas formas. O status de vencedor é um poderoso elemento motivador, mas não é o único. Compartilhar com amigos e ajudar os outros também toca pontos emocionais profundos: imagine em como as pessoas se sentem ao cozinhar com os amigos ou quando são voluntários em ações comunitárias. Projetar jogos voltados para relacionamentos significa manter em mente dois tipos de dinâmicas sociais: as dinâmicas dentro e fora do jogo (WERBACH; HUNTER, 2015).

### Mecânicas – a ação dirigida

Uma vez que a dinâmica do sistema ludificado foi estabelecida, o próximo passo é fazer com que esse sistema seja envolvente.

Mecânicas de jogos são os verbos do jogo. Esses são processos básicos que orientam a ação para evolução e geram envolvimento do jogador. Mecânicas geralmente representam a implementação de uma ou mais dinâmicas. Exemplos disso podem ser citados como: cooperação, competição, voltas, e as transações representam tipos de relacionamentos; desafios e as recompensas são meios de progresso no jogo; aquisição de recursos e status de vencedor podem ser marcadores de progresso no jogo ou a base da narrativa do jogo; a sorte é ou azar são uma boa maneira de provocar uma resposta emocional. Estas não são as únicas maneiras de categorizar esses conceitos de nível mais alto. Como já citado anteriormente, essas listas de elementos do jogo são pontos de partida (WERBACH; HUNTER, 2015).

- **Desafio:** desafios são enigmas ou outras tarefas que exigem algum esforço para resolver. O esforço pode envolver tempo, habilidade ou criatividade; o aspecto importante é que a superação do desafio demonstra competência ou maestria (WERBACH; HUNTER, 2015).
- **Chance ou sorte:** chance ou sorte significa que existem elementos de aleatoriedade em seu projeto ludificação. A chance/sorte pode ser frustrante ou incapacitante se mal aplicada, mas se bem manejada, gera as emoções opostas. O mundo em que vivemos está cheio de aparente aleatoriedade e infinitas oportunidades; as realizações das quais somos mais orgulhosos de são aquelas que conseguimos sobrepujar (WERBACH; HUNTER, 2015).
- **Competição:** uma estrutura na qual um jogador ou um grupo ganha e perde é o núcleo da concorrência. Nem todos os jogos são fundamentalmente competitivos, mas a maioria envolve algum elemento de competição (WERBACH; HUNTER, 2015).
- **Cooperação:** cooperação é quando os jogadores devem trabalhar juntos para alcançar um objetivo comum que seria inatingível se feito individualmente. É importante notar que a cooperação e a competição não são mutuamente exclusivas, e os melhores jogos envolvem frequentemente competição e cooperação ao mesmo tempo (WERBACH; HUNTER, 2015).
- **Retorno:** feedback é quando o jogo fornece ao jogador informações sobre como está o seu desempenho no jogo. Isso pode ser tão simples como uma exibição em tempo real de pontos ou uma notificação de realização. Pode ainda ser um sistema mais sofisticado que mantém o jogador constantemente informado sobre o seu desempenho (WERBACH; HUNTER, 2015).
- **Aquisição de recursos:** aquisição de recursos na ludificação significa que os jogadores podem obter itens que são úteis dentro do jogo, ou simplesmente são divertidos para coletar. Esses recursos podem ser valiosos para negociar com outros jogadores, para criar outros recursos, ou simplesmente para ser o objetivo do jogo em si (WERBACH; HUNTER, 2015).
- **Recompensas:** uma recompensa é um benefício dado ao jogador por alguma ação ou conquista. Recompensas podem ter valor no jogo (como pontos de bônus ou emblemas) ou podem ter valor fora do jogo (como prêmios em dinheiro). Recompensas podem ser entregues em um horário fixo de acordo com a atividade jogador ou intervalos decorridos, e eles podem incorporar a aleatoriedade como os *jackpots*<sup>14</sup> de caça-níqueis (WERBACH; HUNTER, 2015).
- **Transações:** com as transações, os jogadores podem negociar uns com os outros, diretamente ou por meio de intermediários, como um mercado para compra e venda de mercadorias. Assim como na economia real, os mercados podem aumentar drasticamente a sofisticação de atividade no jogo (WERBACH; HUNTER, 2015).

---

<sup>14</sup> *Jackpot*, na língua Inglesa, significa um grande prêmio em dinheiro em um jogo ou loteria, especialmente um que se acumula até que seja ganho (N do T).

- Turnos, rodadas ou revezamento: rodadas, ou jogadas alternadas, é uma mecânica muito comum em jogos de cartas e jogos de tabuleiro. Revezando significa que todos os jogadores não precisam participar ao mesmo tempo. Isso pode tornar o jogo muito mais simples e permitir que os jogadores participem de forma mais casual (WERBACH; HUNTER, 2015).
- Status de vencedor: o status de vencedor é um objetivo que faz com que um jogador ou uma equipe, vencedores da totalidade ou de parte do jogo, se interessem em jogar. Menos comuns em ludificação do que em jogos de realidade virtual, pois os sistemas ludificados são muitas vezes destinados a manter os jogadores que participam em vez de terminar na busca de resultado específico. No entanto, há circunstâncias em que status de vencedor faz sentido em ambientes ludificados, especialmente onde o esforço ludificado é parte de um esforço de curto prazo, como campanhas de *marketing*, por exemplo (WERBACH; HUNTER, 2015).

### Componentes - táticas em movimento

Componentes do jogo são substantivos do jogo. Eles são, em geral, as manifestações específicas da Mecânica, que por sua vez são manifestações das Dinâmicas. Pode-se considerá-los como táticas para atingir as metas descritas pelos elementos de nível superior. Outra maneira de pensar os Componentes são os aspectos superficiais de um jogo ou sistema ludificado. Não se vai ver a progressão ou a aquisição de recursos expressamente identificadas na interface de usuário, mas pode-se ver uma caixa de troféu ou uma série de emblemas que o jogador só pode desbloquear um de cada vez (WERBACH; HUNTER, 2015).

Um ponto importante a se notar sobre componentes é que os três mais conhecidos - emblemas, pontos e classificações - não são suas únicas opções. Pode-se pensar que por meio de outros 12 componentes listados a seguir, e refletir se algum pode melhorar o sistema ludificado. Mais não é necessariamente melhor, e deve-se pensar sobre como criar um sistema ludificado tornando-o eficaz e característico. (WERBACH; HUNTER, 2015).

- Conquistas: são objetivos definidos. Conquistas podem resultar em prêmios ou podem resultar em um jogador vencedor, mas nenhum deles é necessário (WERBACH; HUNTER, 2015).
- Avatares: são as representações visuais do personagem de um jogador. Um avatar pode ser qualquer coisa, desde uma forma simples colorida até uma versão tridimensional detalhada. A principal exigência é que o avatar deve identificar exclusivamente um jogador (WERBACH; HUNTER, 2015).
- Emblemas: são representações visuais de conquistas. Como mecanismo de recompensa, emblemas podem ser rastreados até pelo menos tanto quanto as medalhas concedidas pela Grécia e Roma antigas, e nos dias de hoje estão familiarizados (em forma física) no sistema de distintivo de mérito dos escoteiros (WERBACH; HUNTER, 2015).

- Lutas com vilão (*Boss fights*): uma luta com o vilão chefe é um desafio particularmente difícil no culminar de um nível. Em jogos de vídeo, este é representado por um vilão poderoso que deve ser derrotado para avançar, mas o conceito não precisa ser tão concreto (WERBACH; HUNTER, 2015).
- Coleções: coleções é um conjunto pessoal de itens virtuais, materiais, utensílios ou outros recursos derivados do jogo, que podem ser organizados em categorias e, em alguns casos, visíveis para os outros jogadores (WERBACH; HUNTER, 2015).
- Combate: é onde a mecânica da competição refere-se a qualquer forma de vitória/derrota da luta. O combate é uma batalha concreta que é normalmente de curta duração e faz parte de uma luta maior (WERBACH; HUNTER, 2015).
- Desbloqueio de conteúdo: uma forma de recompensa que faz com que novos aspectos do jogo esteja disponível somente quando os jogadores atingirem determinado objetivo é chamado de "desbloqueio de conteúdo". O novo conteúdo é uma forma de recompensa (WERBACH; HUNTER, 2015).
- Presentear: onde o design do jogo permite o presentear, os jogadores têm a oportunidade de compartilhar seus recursos com os outros dentro ou fora de jogo. Ao contrário da cooperação, o presentear é voluntário, altruísta, e a decisão é feita pelo próprio jogador (WERBACH; HUNTER, 2015).
- Liderança/classificação: são apresentações visuais de evolução do jogador e realização na ordem de liderança/classificação entre algum grupo de jogadores (WERBACH; HUNTER, 2015).
- Níveis: são etapas definidas no progresso do jogador. Níveis ajudam os jogadores a verem exatamente onde estão, e ajudam a organizar as recompensas assim como outras mecânicas (WERBACH; HUNTER, 2015).
- Pontos: pontos é a representação numérica do progresso do jogo (WERBACH; HUNTER, 2015).
- Missões: exemplos visíveis de desafios que são definidos antes dos jogadores iniciarem são chamados de missões. Uma missão geralmente é anexada a uma narrativa e pode ter também recompensas já especificadas no início da missão (WERBACH; HUNTER, 2015).
- Gráficos sociais: um gráfico social é uma exibição das conexões sociais que os jogadores acumularam no decorrer do tempo, mostrando os seus amigos jogadores como aliados potenciais, concorrentes, ou outros participantes dentro do jogo. Eles são comumente usados em jogos sociais construídos nas redes sociais, que fornecem acesso ao gráfico social por meio de suas interfaces de programação de aplicativos (WERBACH; HUNTER, 2015).
- Equipes: são grupos definidos de jogadores que trabalham juntos por um objetivo comum (WERBACH; HUNTER, 2015).
- Bens virtuais: bens virtuais representam um recurso valioso do jogo que muitas vezes são traduzidos em valores do mundo real. Normalmente isto é acompanhado por permitir que

os jogadores paguem com dinheiro real por esses bens, ou, permitir aos jogadores vender os bens virtuais por meio de trocas on-line. Os pontos do jogo também podem se tornar uma forma de moeda virtual (WERBACH; HUNTER, 2015).

Este trabalho foi realizado com o apoio da FAPERGS – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul.

## CIP - Catalogação na Publicação

Sperhackle, Simone L.  
Aprendizagem de Métodos de Design: estudo baseado  
na construção e validação de jogo de tabuleiro /  
Simone L. Sperhackle. -- 2019.  
203f.  
Orientador: Maurício Bernardes.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul, Faculdade de Arquitetura, Programa de  
Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, BR-RS, 2019.

1. Métodos de Design. 2. Jogos de Tabuleiro. 3.  
Aprendizagem. 4. Ludificação. 5. Inovação. I.  
Bernardes, Maurício, orient. II. Título.