

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA DE  
PRODUÇÃO

Aline Rodrigues Santos

**FILOSOFIA *LEAN* EM SERVIÇO  
HOSPITALAR VETERINÁRIO: estudo de  
caso em uma Instituição Federal de  
Ensino Superior**

Porto Alegre  
2021

Aline Rodrigues Santos

**FILOSOFIA LEAN EM SERVIÇO HOSPITALAR VETERINÁRIO: estudo de caso  
em uma Instituição Federal de Ensino Superior**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, modalidade Profissional, na área de concentração em Sistemas de Qualidade.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Maria Auxiliadora Cannarozzo Tinoco

Porto Alegre  
2021

Aline Rodrigues Santos

**FILOSOFIA LEAN EM SERVIÇO HOSPITALAR VETERINÁRIO: estudo de caso  
em uma Instituição Federal de Ensino Superior**

Esta dissertação foi analisada e julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção na modalidade Profissional e aprovada em sua forma final pelo(a) Orientador(a) e pela Banca Examinadora designada pelo Programa de Pós Graduação Mestrado Profissional em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

---

**Prof<sup>a</sup>. Dra. Maria Auxiliadora Cannarozzo Tinoco**  
Orientadora/UFRGS

---

**Prof<sup>a</sup>. Dra. Christine Tessele Nodari**  
Coordenadora do PMPEP/UFRGS

**BANCA EXAMINADORA:**

Professora Christine Tessele Nodari, Dra. (PMPEP/UFRGS)

Professor Gustavo Henrique Zimmermann Winter, PhD. (PPGMAE /UFRGS)

Professora Priscila Wachs, Dra. (IFRS)

Dedico este trabalho à minha mãe,  
Dina, em recompensa à sua  
dedicação e amor.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, pelo apoio espiritual.

Aos meus pais, pelo amor incondicional.

À minha amiga Camila Machado pelo “empurrãozinho” pra dentro da Engenharia de Produção e por não me deixar desistir do título de Mestre.

À todas as pessoas que acreditaram em mim, muitas vezes mais que eu mesma, e entenderam quando estive ausente porque tinha que estudar.

À prof<sup>a</sup>. Maria Auxiliadora, pela atenção e orientação neste trabalho.

À prof<sup>a</sup>. Christine pela atenção concedida a mim, quando precisei.

Aos colegas do HCV que contribuíram com a minha pesquisa e que acreditam que juntos podemos tornar nossos dias de trabalho melhores.

*Não sei... se a vida é curta  
ou longa demais para nós.  
Mas sei que nada do que vivemos  
tem sentido, se não tocarmos o coração  
das pessoas.*

*Muitas vezes basta ser:  
colo que acolhe,  
braço que envolve,  
palavra que conforta,  
silêncio que respeita,  
alegria que contagia,  
lágrima que corre,  
olhar que sacia,  
amor que promove.*

*E isso não é coisa de outro mundo:  
é o que dá sentido à vida.*

*É o que faz com que ela não seja nem  
curta, nem longa demais,  
mas que seja intensa, verdadeira e  
pura... enquanto durar.*

*Cora Coralina*

## RESUMO

Ao longo dos anos, a cultura *Lean* tem migrado do chão de fábrica para organizações de serviços, incluindo aquelas que trabalham com atendimento à saúde. A busca pela melhoria contínua promove diversos benefícios, como a otimização de processos e a eliminação do desperdício. Como objetivo geral, o presente trabalho visa à proposição de melhorias em processos de serviços do Hospital de Clínicas Veterinárias da UFRGS, sob a ótica da filosofia *Lean* em processos críticos do serviço. Como objetivos específicos, busca-se fazer o levantamento das ferramentas e princípios do *Lean* aplicados ao contexto da saúde e cuidados veterinários; identificar os processos críticos no serviço hospitalar veterinário, a partir do mapeamento dos processos e priorização dos processos; promover a aplicação da filosofia *Lean* nos processos críticos do serviço hospitalar veterinário e, a padronização dos processos priorizados e mapeados. Para tanto, esta dissertação foi elaborada a partir de um estudo de caso composto por cinco etapas: revisão bibliográfica, identificação dos processos críticos, mapeamento dos processos críticos, análise do estado atual dos processos mapeados e proposição de melhorias. O presente estudo possibilitou a confirmação de que é possível realizar a implantação da filosofia *Lean* no ambiente hospitalar veterinário, resultando no aperfeiçoamento de dois processos críticos, através do melhoramento de seus fluxos, criação de planos de ação e POPs, os quais contribuirão com a implementação das melhorias que agregarão valor ao serviço prestado.

**Palavras-chave:** Filosofia *Lean*; *Lean healthcare*, padronização de processos; hospital veterinário.

## ABSTRACT

Over the years, the Lean culture has migrated from the shop floor to service organizations, including those that work with healthcare. The search for continuous improvement promotes several benefits, such as the optimization of processes and the elimination of waste. As a general objective, the present work aims to propose improvements in service processes at the Hospital de Clínicas Veterinárias of UFRGS, from the perspective of Lean philosophy in critical service processes. As specific objectives, we seek to survey the tools and principles of Lean applied to the context of health and veterinary care; identify critical processes in the veterinary hospital service, based on the mapping of processes and prioritization of processes; promote the application of the Lean philosophy in the critical processes of the veterinary hospital service and the standardization of the prioritized and mapped processes. For this purpose, this dissertation was elaborated from a case study composed of five stages: bibliographic review, identification of critical processes, mapping of critical processes, analysis of the current state of the mapped processes and the proposition of improvements. The present study made it possible to confirm that it is possible to implement the Lean philosophy in the veterinary hospital environment, resulting in the improvement of two critical processes, through the improvement of their flows, creation of action plans and POPs, which will contribute to the implementation improvements that will add value to the service provided.

**Key-words:** Lean philosophy; Lean healthcare; process standardization; veterinary hospital.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Serviços oferecidos HCV/UFRGS .....	32
Figura 2 – Etapas da pesquisa.....	35
Figura 3 – Respostas obtidas para a questão nº. 1 .....	40
Figura 4 – Respostas obtidas para a questão nº. 2 .....	41
Figura 5 – Respostas obtidas para a questão nº. 3 .....	41
Figura 6 – Respostas obtidas para a questão nº. 4 .....	42
Figura 7 – Respostas obtidas para a questão nº. 5 .....	42
Figura 8 – Respostas obtidas para a questão nº. 6 .....	43
Figura 9 – Macroprocesso HCV .....	45
Figura 10 – Agendar cirurgia (opção 1) .....	46
Figura 11 – Diagrama espaguete - Agendar cirurgia (opção 1) .....	47
Figura 12 – Agendar cirurgia (opção 2) .....	47
Figura 13 – Diagrama espaguete - Agendar cirurgia (opção 2) .....	48
Figura 14 – Agendar cirurgia (opção 3) .....	49
Figura 15 – Agendar exame de imagem .....	50
Figura 16 – Diagrama espaguete - Agendar exame de imagem .....	51
Figura 17 – Agendar cirurgia – Estado futuro .....	56
Figura 18 – A casa da Toyota .....	57
Figura 19 – Agendar Exame de Imagem – Estado futuro .....	60

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Princípios <i>Lean</i> .....	19
Quadro 2 – Desperdícios <i>Lean</i> .....	20
Quadro 3 – Ferramentas <i>Lean</i> .....	21
Quadro 4 – Ferramentas <i>Lean</i> e áreas de implantação .....	25
Quadro 5 – Técnicas de análise de processos .....	29
Quadro 6 – Desperdício <i>Lean</i> X Dificuldades .....	37
Quadro 7 – Agendar cirurgia – Desperdícios encontrados .....	53
Quadro 8 – Agendar exame de imagem – Desperdícios encontrados .....	54
Quadro 9 – Agendar cirurgia – Desperdícios x melhorias .....	55
Quadro 10 – Agendar cirurgia – Plano de ação .....	58
Quadro 11 – Agendar exame de imagem – Desperdícios x melhorias .....	59
Quadro 12 – Agendar exame de imagem – Plano de ação .....	61

## LISTA DE SIGLAS

CPA	Clínica de Pequenos Animais
CGA	Clínica de Grandes Animais
FAVET	Faculdade de Veterinária
FIFO	<i>First in, first out</i>
HCV	Hospital de Clínicas Veterinárias
IFES	Instituição Federal de Ensino Superior
JIT	<i>Just in time</i>
LH	<i>Lean Healthcare</i>
MIT	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>
MFV	Mapa do fluxo de valor
PDCA	<i>Plan-Do-Check-Act</i>
POP	Procedimento operacional padrão
SAME	Serviço de arquivo médico e estatístico
SDI	Serviço de diagnóstico por imagem
STP	Sistema Toyota de Produção
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	13
1.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	13
1.2	TEMA E OBJETIVOS	15
1.3	JUSTIFICATIVA	15
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO	16
1.5	DELIMITAÇÕES DO TRABALHO	17
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	18
2.1	FILOSOFIA <i>LEAN</i>	18
2.1.1	<b>Ferramentas <i>Lean</i></b>	20
2.1.2	<b><i>Lean Healthcare</i></b>	23
2.2	PROCESSOS EM SERVIÇOS	27
2.2.1	<b>Mapeamento de processos</b>	28
2.2.2	<b>Documentação de processos</b>	29
<b>3</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	32
3.1	AMBIENTE DE ESTUDO	32
3.2	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	34
3.3	ETAPAS DA PESQUISA	34
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	40
4.1	IDENTIFICAÇÃO DOS PROCESSOS CRÍTICOS	40
4.2	MAPEAMENTO DOS PROCESSOS CRÍTICOS	44
4.2.1	<b>Processo Agendar Cirurgia</b>	45
4.2.2	<b>Processo Agendar Exame de Imagem</b>	50
4.3	ANÁLISE DO ESTADO ATUAL DOS PROCESSOS MAPEADOS	52
4.3.1	<b>Processo Agendar Cirurgia</b>	52
4.3.2	<b>Processo Agendar Exame de Imagem</b>	53
4.4	PROPOSIÇÃO DE MELHORIAS	54
4.4.1	<b>Processo Agendar Cirurgia</b>	55
4.4.2	<b>Processo Agendar Exame de Imagem</b>	59
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	63
	<b>REFERÊNCIAS</b>	65
	<b>APÊNDICE A – Pesquisa</b>	73

<b>APÊNDICE B – POP AGENDAR CIRURGIA .....</b>	<b>76</b>
<b>APÊNDICE C – POP AGENDAR EXAME DE IMAGEM .....</b>	<b>78</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Ao longo dos anos, a filosofia *Lean*, embora proveniente do meio de produção de automóveis, tem sido adaptada e aplicada aos mais diversos ambientes de negócios (BATTAGLIA, 2007; FERRO, 2005; WOMACK e JONES, 1996). O *Lean*, também conhecido como produção enxuta, tem com um dos seus principais atrativos a capacidade de reconfigurar rápida e automaticamente as organizações em resposta às mudanças nas necessidades do mercado (PYZDEK, 2018).

O *Lean* tem como foco a qualidade do atendimento e a melhoria dos serviços, e não apenas eficiência, diminuição dos custos e aumento da produtividade. Trata-se de uma abordagem e uma filosofia gerencial que promove o envolvimento integral dos funcionários na melhoria contínua, tendo como meta atingir a perfeição (GRABAN, 2013).

O pensamento *Lean* na área da saúde deve ser visto como uma abordagem integrada operacional (processos) e sociotécnica (comportamento da equipe e tecnológica) de um sistema de valores, cujos objetivos principais são maximizar o valor ao paciente e eliminar o desperdício (JOOSTEN, BONGERS e JANSSEN, 2009).

A prestação de serviços de saúde está constantemente sob pressão para oferecer resultados de alta qualidade e, ao mesmo tempo, conter custos e conseguir absorver o impacto dos avanços tecnológicos (WICKRAMASINGHE et al., 2014). Para melhorar a eficiência e a qualidade do atendimento, as organizações de saúde têm se voltado cada vez mais para os princípios *Lean* (TOUSSAINT; BERRY, 2013).

Os mesmos princípios e ferramentas *Lean* que são aplicados nas fábricas são diretamente aplicáveis ao cenário da saúde, como pôde ser comprovado por diversos estudos, assim como no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, onde Da Costa et al. (2018) identificaram 45 problemas no processo de preparo e administração de medicamentos, através da utilização de ferramentas da produção enxuta.

O *Lean* parece particularmente adequado para liberar capacidade produtiva e, quando feito corretamente, produz excelentes resultados ao nível de sistemas (SCHONBERGER, 2018). Para Graban (2013), a história do Grupo *ThedaCare*, exaltada em diversas publicações da área, os resultados do *Seattle Children's*

*Hospital* e do sistema *Virginia Mason Medical Center* comprovam claramente que o *Lean* funciona muito bem em hospitais, contribuindo com a diminuição de erros, otimização do tempo e até mesmo na geração de economia.

De acordo com o Ministério da Educação, os hospitais universitários são centros de formação de recursos humanos e de desenvolvimento de tecnologia para a área de saúde (BRASIL, 2018). Atualmente, existem 39 hospitais veterinários universitários em Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) no Brasil, onde a prestação de serviços à população possibilita a aplicação prática dos conteúdos acadêmicos, o aprimoramento técnico e a atualização permanente.

O Hospital de Clínicas Veterinárias (HCV), inaugurado em 1956, é um órgão auxiliar da Faculdade de Veterinária (FAVET) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), que serve de apoio às aulas práticas, oferece estágios curriculares a estudantes de graduação, propicia atividades de pesquisa em nível de graduação e pós-graduação, além de prestar serviços à comunidade em geral através de seus médicos veterinários concursados e residentes.

Pelo fato de estar inserido em um ambiente acadêmico onde o foco é o ensino da medicina veterinária, até o momento, a gestão do hospital como um órgão público prestador de serviços não tem recebido a atenção necessária. No atual cenário, as atividades administrativas e de apoio possuem um cunho empírico, onde prepondera a informalidade e a inexistência de documentação dos processos. Essa situação é comum em muitas instituições de ensino públicas, onde aprende-se a gerenciar por meio da observação, da prática, das informações transmitidas por outros servidores (ARAÚJO, 2020).

Não foram identificados estudos sobre a aplicação da filosofia *Lean* no contexto hospitalar veterinário, o que torna necessário o uso de sua correspondência ao sistema hospitalar humano, observando-se suas peculiaridades e adequações necessárias.

Considerando o contexto acima e os problemas encontrados na rotina da organização, colocam-se as seguintes questões a serem respondidas nesse estudo:

- Quais os processos críticos no serviço hospitalar veterinário?
- Como aplicar a filosofia *Lean* no serviço hospitalar veterinário?

Desta forma, o estudo da aplicação da filosofia *Lean* no contexto de hospitais veterinários universitários constitui uma oportunidade de contribuição tanto para a teoria sobre a abordagem da produção enxuta no contexto de serviços hospitalares, quanto para a sua aplicação em instituições federais de ensino superior.

## 1.2 TEMA E OBJETIVOS

O tema desta dissertação aborda a implementação da filosofia *Lean* em processos de serviços hospitalares veterinários de instituições de ensino superior.

O objetivo principal deste estudo reside na proposição de melhorias em processos de serviços do Hospital de Clínicas Veterinárias da UFRGS, sob a ótica da filosofia *Lean* em processos críticos do serviço.

Para atingir este objetivo foram estabelecidos os objetivos específicos relacionados a seguir:

- 1 - Levantar as ferramentas e princípios do *Lean* aplicados ao contexto da saúde e cuidados veterinários;
- 2 - Identificar os processos críticos no serviço hospitalar veterinário, a partir do mapeamento de processos e priorização dos processos a partir dos objetivos estratégicos da instituição;
- 3 - Aplicar a filosofia *Lean* nos processos críticos do serviço hospitalar veterinário;
- 4 - Padronizar os processos priorizados e mapeados na segunda etapa.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

Clínicas e hospitais veterinários de ensino são laboratórios didáticos, utilizados para ensino, pesquisa e extensão, funcionando de forma integrada ao projeto pedagógico de um curso de graduação e, em virtude disso, não possuem seu foco principal direcionado para a gestão hospitalar. Além disso, agrega-se a diversidade de profissionais, a rotatividade, os diferentes turnos, plantões e cargas horárias que dificultam a integração, a comunicação, a troca de experiências e a manutenção de padrões de qualidade, atividades que excedem o atendimento ao paciente e tornam



esta estrutura ainda mais complexa (FERREIRA e MENDONÇA, 2009; CORREIA et al., 2020).

Do ponto de vista prático, observa-se que a gestão hospitalar veterinária, no contexto de hospitais de ensino, apresenta diversas perdas no processo, falta de padronização, insatisfação e reclamações dos clientes, longo tempo de espera, falta de critérios claros que identifiquem o fluxo percorrido pelos pacientes, segmentação por atividades, a falta de uma abordagem sistêmica e a grande variabilidade em que os processos desse sistema estão envolvidos. Este cenário é uma realidade para muitas instituições de saúde públicas, nas quais a gestão exige uma maior compreensão da natureza da sua complexidade (RIBEIRO e BARBOSA, 2015).

Do ponto de vista acadêmico, há uma carência de literatura que aborde gestão por processos e a aplicação da filosofia *Lean* no contexto da gestão hospitalar veterinária, tendo em vista que não foi encontrado nenhum artigo sobre este assunto em pesquisa realizada nas bases *Scielo*, *Pub Med* e *Science Direct*. Há diversos estudos que evidenciam a utilização do *Lean Healthcare* para a solução de problemas em ambientes relacionados à saúde hospitalar humana (e.g., Toussant (2009); Weed (2010); Kenney (2012); Coelho et al. (2013); Boronat et al. (2017); Da Costa et al. (2018); entre outros), mas não se observa o mesmo nível de importância apurada no contexto gerencial de hospitais veterinários.

Nesse sentido, o presente estudo justifica-se pela sua contribuição acadêmica, quando aborda uma área de estudo ainda pouco explorada, e organizacional, quando propicia o avanço do conhecimento na área da gestão de serviços hospitalares veterinários dentro de uma IFES.

#### 1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O primeiro capítulo apresenta a introdução ao trabalho, composto pelas seções de considerações iniciais, objetivos, justificativa, estrutura da dissertação e suas delimitações. Nestas sessões é exposta a ideia central do trabalho, com enfoque na sua relevância acadêmica e profissional.

No segundo capítulo é apresentado o referencial teórico, que consistiu em uma revisão bibliográfica sobre os principais conceitos abordados nesta dissertação, tais como Filosofia *Lean*, Ferramentas *Lean*, *Lean Healthcare*, Processos em Serviços, Mapeamento e Documentação de Processos.

O terceiro capítulo descreve o ambiente do estudo, o método proposto para esta pesquisa, bem como as técnicas empregadas para o desenvolvimento do estudo, a classificação da pesquisa e a metodologia da coleta de dados.

No quarto capítulo são descritos os resultados de uma pesquisa realizada junto aos médicos veterinários atuantes no HCV, que possibilitou identificar os processos críticos, mapeá-los, fazer a análise do estado atual destes processos e realizar a proposição de melhorias baseadas na filosofia *Lean*.

No último capítulo, são apresentadas as considerações finais referentes ao trabalho de pesquisa desenvolvido, as sugestões para trabalhos futuros e as limitações encontradas neste estudo.

## 1.5 DELIMITAÇÕES DO TRABALHO

A principal delimitação desta dissertação está no foco dado ao ambiente do Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. As ferramentas utilizadas neste trabalho foram escolhidas com base nas atividades, profissionais e contexto apresentados nesta instituição. Assim sendo, caso o modelo utilizado neste estudo venha a ser replicado por outros hospitais veterinários, devem-se considerar as particularidades e o ambiente dos serviços analisados.

A instituição estudada é uma Autarquia Federal, vinculada ao Ministério da Educação do Governo Brasileiro, portanto, uma organização pública. O foco desta pesquisa foi a atividade de extensão executada no HCV, ou seja, o atendimento veterinário prestado à comunidade em geral. Com isso, os resultados obtidos neste estudo não podem ser generalizados para outros hospitais veterinários universitários sem verificar a necessidade de adaptações.

A definição das atividades críticas não considerou todos os processos do serviço hospitalar veterinário. Foram elencados os processos considerados críticos pelos envolvidos e, por meio de questionário eletrônico, os médicos veterinários que exercem atividades no HCV apontaram quais destes eram considerados mais críticos, com base nas suas percepções.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo são abordados os principais conceitos a respeito da Filosofia *Lean* e de Processos em Serviços encontrados na revisão bibliográfica.

### 2.1 FILOSOFIA *LEAN*

O *Lean Institute* Brasil (2018) define *Lean* como sendo uma filosofia de gestão inspirada em práticas e resultados do Sistema Toyota de Produção (STP). Trata-se de um corpo de conhecimento cuja essência é a capacidade de eliminar desperdícios continuamente e resolver problemas de maneira sistemática.

Liker (2005) define o STP como um sistema de gerenciamento com foco na satisfação total do cliente em um ambiente de trabalho em equipe e melhoria contínua. O STP enfatiza o fluxo de trabalho mais suave possível, mapeando os processos, eliminando passos desnecessários e usando o trabalho em equipe para identificar e corrigir problemas assim que eles surgirem (WYSOCKI JR, 2004).

O conceito *Lean* foi apresentado originalmente no livro "*The Machine that Changed the World*" (A máquina que mudou o mundo), de Womack, Jones e Roos, publicado nos EUA em 1990. O termo *Lean* (ou enxuto) é atribuído a John Krafcik, integrante da equipe de pesquisadores do *International Motor Vehicle Program* no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) (GRABAN, 2013). O MIT desenvolveu um abrangente estudo sobre a indústria automobilística mundial, no qual ficaram evidentes as vantagens de desempenho do STP.

Em síntese, o *Lean* é um conjunto de conceitos, princípios e ferramentas usado para criar e proporcionar o máximo de valor do ponto de vista do cliente, ao mesmo tempo em que prioriza o consumo mínimo de recursos e a utilização do conhecimento e das habilidades dos colaboradores envolvidos no processo.

O pensamento *Lean* envolve cinco princípios definidos por Womack e Jones (1996): Valor, Fluxo de Valor, Fluxo, Puxar e Perfeição, os quais estão descritos no Quadro 1. O conceito de valor é delimitado pelo cliente, o qual no cenário de cuidados de saúde pode ser o próprio paciente ou, em casos veterinários, o seu proprietário, o qual convencionou-se chamar de tutor.

Quadro 1 – Princípios *Lean*

<b>Princípios <i>Lean</i></b>	
<b>1 – Valor</b>	Determinar o que é valor para os clientes.
<b>2 – Fluxo de valor</b>	Mapear como o valor é entregue ao cliente.
<b>3 – Fluxo</b>	Garantir que produtos e informações fluam perfeitamente do início ao fim do fluxo de valor.
<b>4 – Puxar</b>	Somente entregar o que é realmente exigido e quando puxado pelo cliente.
<b>5 – Perfeição</b>	Procurar continuamente melhorar os processos e sistemas com os princípios acima, buscando a perfeição.

Fonte: Adaptado de Womack e Jones (1996).

Para Battaglia (2007), a aplicação dos princípios *Lean* é universal, sendo que onde há valor sendo criado, existe um fluxo de valor, objetivando criar e entregar o valor para o cliente, basta que se identifiquem os desperdícios, eliminem-se suas causas, crie-se um fluxo contínuo e assegure-se que as etapas entreguem somente o que for demandado pelo cliente.

Ao focar na identificação do valor real e na remoção de falhas, técnicas simples de mapeamento e resolução de problemas, orientadas por uma filosofia enxuta, podem ajudar as organizações a obter uma economia significativa no custo operacional e a entregar mais qualidade ao cliente (RICH, 2009).

As atividades que não agregam valor são consideradas perdas, também denominadas de desperdícios, e foram classificadas em oito categorias, conforme demonstrado no Quadro 2.

Quadro 2 – Desperdícios *Lean*

<b>Desperdícios <i>Lean</i></b>	
<b>1 – Falhas</b>	Tempo gasto fazendo algo incorretamente, inspecionando erros ou consertando erros.
<b>2 – Superprodução</b>	Fazer mais que o demandado pelo cliente ou produzir antes de surgir a demanda.
<b>3 – Transporte</b>	Movimento desnecessário do “produto” (pacientes, amostras, materiais) em um sistema.
<b>4 – Espera</b>	Espera pelo próximo evento ou pela próxima atividade de trabalho.
<b>5 – Estoque</b>	Custo do estoque excessivo representado em custos financeiros, custos de armazenagem e transporte, desperdício, estrago.
<b>6 – Movimento</b>	Movimento desnecessário dos funcionários no sistema.
<b>7 – Excesso de processamento</b>	Fazer trabalho que não é valorizado pelo cliente, ou causado por definições de qualidade que não se alinham com as necessidades do paciente.
<b>8 – Potencial humano (talento)</b>	Desperdício e perda derivados de funcionários que não se sentem engajados, que não se sentem ouvidos ou que não percebem apoio a suas carreiras.

Fonte: Graban (2013).

Ohno (1997) apresentou os sete primeiros desperdícios, e o oitavo foi acrescentado por Liker (2005), levando em consideração que, além de materiais e tarefas, o *Lean* também aborda questões relacionadas aos funcionários, sua contribuição e seu desenvolvimento.

### **2.1.1 Ferramentas *Lean***

O *Lean* é tanto um conjunto de ferramentas quanto um sistema de gestão, um método para a melhoria contínua e o engajamento dos funcionários, uma abordagem

que nos permite resolver os problemas de real importância para nós, como líderes e como uma organização (GRABAN, 2013).

Para auxiliar na implementação da filosofia *Lean*, uma série de ferramentas e técnicas baseadas nesta filosofia são utilizadas para a redução ou eliminação de desperdícios ou atividades que não agregam valor (MARCHWINSKI; SHOOK; LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2003). As principais ferramentas utilizadas nos estudos pesquisados estão descritas no Quadro 3, assim como suas principais características:

Quadro 3 - Ferramentas *Lean*

Ferramenta <i>Lean</i>	Descrição
<b>5S</b>	A metodologia dos 5S (seiri, seiton, seiso, seiketsu e shitsuke, em japonês, o equivalente a separar, armazenar, limpar, padronizar e sustentar) reduz o desperdício pela melhoria da organização e do gerenciamento visual do local de trabalho. A metodologia 5S é frequentemente usada como um dos primeiros métodos <i>Lean</i> para atrair a atenção dos funcionários mediante pequenas melhorias, como um precursor da abordagem de desafios maiores.
<b>A3</b>	Esta metodologia de resolução de problemas tem esse nome em razão do formato padrão internacional da folha de papel com 420 mm de altura e 297 mm de largura. Porém, mais importantes que o tamanho do papel são a análise estruturada dos problemas (lado esquerdo do A3) e do método <i>Plan-Do-Check-Act</i> (PDCA) - lado direito do A3, o pensamento e o método científico que estão embutidos no documento.
<b>Andon</b>	Ferramenta de gestão visual que mostra o estado das operações em uma área em um único local e avisa quando ocorre algo anormal.
<b>Autonomação (Jidoka)</b>	Fornecer às máquinas e aos operadores a habilidade de detectar quando uma condição anormal ocorreu e interromper imediatamente o trabalho. Isso possibilita que as operações construam a qualidade do produto em cada etapa do processo e separa os homens das máquinas para um trabalho mais eficiente.

<b>Diagrama Espaguete</b>	Diagrama do caminho percorrido por um produto na medida em que ele é movimentado ao longo de um fluxo de valor. É assim chamado, pois, na produção em massa, a rota dos produtos comumente se parece com um prato de espaguete.
<b><i>First in, first out (FIFO)</i></b>	Organização das tarefas de modo que a primeira demanda recebida deve ter sua solução entregue primeiro. Por exemplo, o primeiro exame coletado e/ou realizado deve ser o primeiro exame laudado.
<b>Gestão Visual</b>	Colocação em um local de fácil visualização de todas as ferramentas, peças, atividades de produção e indicadores de desempenho do sistema de produção, de modo que a situação real possa ser entendida rapidamente por todos os envolvidos.
<b>Grupos Focais</b>	Grupos de discussão informal, com profissionais de diferentes áreas.
<b><i>Just in time (JIT)</i></b>	Produzir e transportar o que é necessário, quando necessário na exata quantidade necessária.
<b>Kaizen</b>	Melhoria contínua de um fluxo completo de valor ou de um processo individual, a fim de se criar mais valor com menos desperdício. É um processo diário pelo qual muitas pequenas melhorias são implementadas de maneira continuada e incessante.
<b>Kanban</b>	O kanban é um dispositivo sinalizador que autoriza e dá instruções para a produção ou para a retirada de itens em um sistema puxado. O termo significa "sinais" ou "quadro de sinais" em japonês.
<b>Mapa do Fluxo de Valor (MFV)</b>	Diagrama simples de todas as etapas envolvidas nos fluxos de material e informação. O MFV baseia-se no método PDCA, sendo as etapas do MFV: (i) avaliação detalhada da situação atual e identificação da necessidade de mudança; (ii) desenvolvimento de plano para implementação das mudanças; (iii) implementação da mudança e medição de resultados; (iv) acompanhar as ações implementadas.
<b>Nivelamento da carga de trabalho (Heijunka)</b>	Nivelamento do tipo e da quantidade de produção durante um período fixo de tempo. Isso permite que a produção atenda eficientemente às exigências do cliente.

<b>Trabalho padronizado</b>	O trabalho padronizado vai além dos detalhes de execução de tarefas e organização das atividades diárias das pessoas. Falar a respeito dos métodos de trabalho e transformá-los em literatura formal, em conjunto com os colegas de atividade, são fatores que podem levar à redução do desperdício a medida em que os métodos são atualizados e aperfeiçoados.
<b>Poka-Yoke / Controle de qualidade zero defeito</b>	Métodos que ajudam os operadores a evitarem erros em seu trabalho, tais como escolha de peça errada, montagem incorreta de uma peça, esquecimento de um componente, etc. Também conhecido como poka-yoke (à prova de defeitos) ou baka-yoke (à prova de bobeira).
<b>Troca rápida de ferramentas</b>	Refere-se a uma série de princípios para realizar troca de ferramentas (setups) em tempos com um único dígito, ou seja, inferior a 10 minutos. O tempo de setup é definido como o tempo entre a fabricação da última peça boa do produto A até a primeira peça boa do produto B. O objetivo é realizar o maior número de atividades do setup externamente, ou seja, com a máquina em funcionamento diminuindo o tempo que a máquina fica parada, possibilitando aumento de produtividade e/ou aumento de flexibilidade.

Fonte: elaborado pela autora.

Dentre esta gama de possibilidades, Graban (2013) considera como alicerces do *Lean* as ferramentas trabalho padronizado, heijunka e kaizen. Ao mesmo tempo em que Bertani (2012), menciona a padronização de atividades como a prática *Lean* mais comum encontrada em sua revisão bibliográfica, seguida do MFV.

### **2.1.2 Lean Healthcare**

Segundo Souza (2008), não se sabe ao certo qual o primeiro trabalho da implantação da filosofia *Lean* na área de saúde, entretanto, Bertani (2012) afirma que as primeiras publicações são datadas no ano de 2002. Foi quando alguns hospitais americanos e ingleses iniciaram a implantação do pensamento enxuto, fazendo as adequações necessárias para a utilização em ambiente hospitalar.

O *Lean Healthcare* (LH) é uma filosofia baseada nos conceitos do *Lean Manufacturing*, aplicada na saúde, que melhora a maneira como os serviços de saúde



são organizados e gerenciados (FONSECA e FERREIRA, 2009). Desde o começo dos anos 2000, a gestão enxuta tem sido sistematicamente aplicada também na área da saúde para definir valor, compreender e analisar processos, solucionar desperdícios e corrigir erros (CREMA e VERBANO, 2016; GRABAN, 2013).

O LH tem como objetivo diminuir os desperdícios nos serviços de saúde, ao mesmo tempo em que aumenta a agregação de valor para o paciente, reduzindo tempo de espera, quantidade de estoque de insumos, custos e gerando maior qualidade e segurança do tratamento (MAZZOCATO et al., 2010).

Para Bertani (2012), o LH parece ser uma forma eficaz de melhorar as organizações de saúde, porém, algumas dificuldades de implementação podem ser encontradas na literatura. Para De Souza e Pidd (2011), existem oito tipos de entraves:

- i) Falta de Percepção - falta de entendimento da aplicação dos conceitos do LH na saúde pelos profissionais da saúde;
- ii) Terminologia – dificuldade na introdução de uma nova linguagem de gestão;
- iii) Habilidades dos profissionais da saúde - necessidade de lidar com problemas graves que precisam de uma pessoa capacitada para a resolução;
- iv) Silos Profissionais e Funcionais - barreiras ao fluxo do paciente, de bens e de informação;
- v) Hierarquia - problemas culturais baseados na hierarquia;
- vi) Coleta de Dados de Desempenho - problemas na coleta em relação às métricas de alguns aspectos do cuidado ao paciente, dificultando a análise da implementação de melhorias;
- vii) Resistência à mudança - necessidade de engajar e empoderar os profissionais da saúde com os conceitos de LH.

Bahensky et al. (2005) acrescentam a estas barreiras, a dificuldade de compreensão do conceito de cliente na área da saúde, visto que existem vários tipos de clientes no cuidado do paciente, os quais possuem requisitos que podem ser conflitantes. Outra dificuldade encontrada na literatura quanto a implementação do LH

é definir e demonstrar o que significa valor na saúde, devido a esses múltiplos clientes (COLLINS et al., 2014).

No Quadro 4 é possível verificar as ferramentas mais comumente utilizadas na área da saúde, conforme literatura pesquisada, bem como os setores onde sua implementação pôde ser realizada.

Quadro 4 - Ferramentas *Lean* e áreas de implantação

Área de utilização	Ferramentas <i>Lean</i>	Autores
<b>Grupos hospitalares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MFV</li> <li>- Kaizen</li> <li>- 5S</li> <li>- Nivelamento da carga de trabalho</li> <li>- Padronização</li> <li>- Gestão Visual</li> <li>- Troca rápida de ferramentas</li> <li>- Controle de qualidade zero defeito</li> <li>- Autonomiação.</li> </ul>	Régis et al. (2018); Radnor et al. (2012); e Toussaint (2009)
<b>Atendimento de urgência e emergência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MFV</li> <li>- Padronização</li> <li>- 5S</li> <li>- Kaizen</li> <li>- Diagrama Espaguete</li> </ul>	Mazzocato et al. (2012); Kane et al. (2015); Ben-Tovim et al. (2007); Martínez et al. (2015, 2016); e Carter et al. (2012)
<b>Centro cirúrgico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MFV</li> <li>- Padronização</li> <li>- 5S</li> <li>- A3</li> <li>- Diagrama espaguete</li> <li>- Kanban</li> <li>- Just in time</li> <li>- Kaizen</li> </ul>	Schwarz et al. (2011); Martin et al. (2014); Karvonen et al. (2017); Leslie et al. (2006); e Ninan et al. (2017).
<b>Laboratórios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5S</li> <li>- Just in time</li> <li>- FIFO</li> <li>- Kaizen</li> <li>- MFV</li> </ul>	Buesa (2009); Mitchell et al. (2014); Quetz et al. (2015); Isaac-Renton et al. (2012); Michael et al. (2013); Blick (2013)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagrama Espaguete</li> <li>- A3</li> <li>- Andon</li> </ul>	
<b>Unidades de tratamento oncológico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MFV</li> <li>- Diagrama Espaguete</li> <li>- Padronização</li> </ul>	Pinto et al. (2013); Coelho et al. (2013); e Kim et al. (2007)
<b>Atendimentos especializados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MFV</li> <li>- Padronização</li> <li>- A3</li> <li>- Kaizen</li> <li>- Kanban</li> <li>- 5S</li> <li>- Andon</li> </ul>	Boronat et al. (2018); Robinson et al. (2016); Pineda Dávila, e González Tinoco (2015); e Chiodo et al. (2012)
<b>Preparo, dispensação e administração de medicamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MFV</li> <li>- Grupos Focais</li> </ul>	Da Costa et al. (2018); e Fisher et al. (2016)
<b>Sistemas de informação e logística</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MFV</li> <li>- A3</li> <li>- Kanban</li> <li>- Poka-Yoke</li> <li>- Padronização</li> </ul>	Wojtys et al. (2009); Yusof et al. (2012); e Aguilar-Escobar e Garrido-Veja (2012)
<b>Serviço de diagnóstico por imagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Padronização</li> <li>- 5S</li> <li>- Gestão visual</li> <li>- A3</li> </ul>	MacDonald et al. (2013)
<b>Unidade ambulatorial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kaizen</li> <li>- A3</li> <li>- MFV</li> <li>- 5S</li> </ul>	Naidoo e Mahomed (2016)
<b>Departamento de esterilização</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A3</li> <li>- 5S</li> </ul>	Kimsey (2010)
<b>Programa de Residência em Farmácia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Padronização</li> <li>- 5S</li> <li>- Gestão visual</li> <li>- A3</li> </ul>	John et al. (2017)

Fonte: elaborado pela autora.

Nos estudos pesquisados na literatura verificou-se que o Mapeamento do Fluxo de Valor (MFV) é a ferramenta *Lean* mais utilizada, seguida por Kaizen, 5S, Padronização, A3 e o Diagrama Espaguete. Com menor frequência, aparecem as ferramentas Kanban, Gestão visual, *Just in time* (JIT), *First in first out* (FIFO), Andon, Grupos Focais, Poka-yoke, Nivelamento da carga de trabalho e Troca Rápida de Ferramentas.

Observou-se também que, na maioria das vezes, as ferramentas são utilizadas de maneira combinada, otimizando os resultados da inserção da produção enxuta na área da saúde. Contudo, não restam dúvidas de que identificar a maneira como a organização atua é o primeiro passo para elaborar uma estratégia de melhorias.

## 2.2 PROCESSOS EM SERVIÇOS

Davenport (1994) define um processo como uma série de atividades de trabalho ordenadas no tempo e no espaço, com um início e um fim, composto de entradas (inputs) e saídas (outputs) claramente identificadas.

Para Oliveira (1996), processo é um conjunto de atividades sequenciais que apresentam relação lógica entre si, com a finalidade de atender as necessidades e expectativas internas e externas. Trata-se de um conjunto de atividades realizadas por pessoas dentro de uma organização, com início e fim determinados (DOS SANTOS, 2015).

Não existe um produto ou serviço sem que haja um processo (HARRINGTON, 1993). Segundo Werkema (1995), o processo é constituído por um conjunto de causas ou fatores que tem como objetivo a fabricação de um bem ou o fornecimento de seu serviço.

Cada atividade de um processo deve ser analisada, e só pode ser considerada como valorável se atender aos seguintes requisitos: (1) O consumidor deve estar disposto a pagar por esta atividade; (2) A atividade deve transformar o produto/processo de alguma maneira; (3) A atividade deve ser feita corretamente na primeira tentativa (PROTZMAN et al., 2010).

Faz-se necessário considerar que os processos de serviços são diferentes dos processos de manufatura, pois envolvem a participação do cliente na sua produção

(SANTOS, 2000). Além disso, a qualidade dos serviços depende diretamente da gestão dos processos que os produzem (SANTOS; VARVAKIS, 2001).

Na área de serviços de saúde, os processos apresentam aspectos relacionados à diversidade, complexidade e intersectoriedade (BITTAR, 2000). Neste sentido, entende-se que a padronização dos processos pode ser muito útil, pois a criação de padrões orienta os profissionais a forma como devem agir em função da necessidade apresentada em cada situação.

### **2.2.1 Mapeamento de processos**

Segundo Pradella et al. (2012), o mapeamento dos processos funciona como uma ferramenta onde é possível analisar criticamente cada processo, tornando-o visível dentro das organizações. Seu objetivo é a compreensão desses processos por todas as partes interessadas, possibilitando-se analisar criticamente e propor melhorias que possam ser aplicadas (JUNIOR e SCUCUGLIA, 2011).

O mapeamento de processos é uma metodologia ou técnica em que se desenha, em um diagrama, um processo ou setor de uma organização com a finalidade de analisar esse processo (CHEUNG e BAL, 1998). A representação gráfica de um processo pode ser utilizada para mostrar com maior clareza os fatores que afetam o seu dinamismo. Neste sentido, o mapeamento de processos nas organizações vem sendo adotado como um recurso estratégico para melhorar o desempenho organizacional, impactando na qualidade dos serviços prestados, bem como na efetividade das ações e atividades gerenciais (MIZAEL et al., 2014).

Para Hunt (1996), a técnica de mapeamento de processos é um instrumento gerencial analítico e de comunicação que busca melhorar os processos atuais, permitindo assim, diminuição de custos no desenvolvimento de produtos e serviços e aumentando a performance da organização. Além de ajudar na identificação dos gargalos, trazendo para todos da organização, em uma linguagem simples, como tratar os processos, facilitando a tomada de decisão (PINHO et al. 2007).

Rocha et al. (2014) acreditam que o mapeamento de processos pode se configurar útil para a resolução dos problemas existentes também no ambiente hospitalar, auxiliando no direcionamento dos esforços dos gestores. Ademais, o mapeamento de processos expõe a verdade da instituição, uma vez que o

detalhamento das atividades evidencia o que há de bom e o que precisa ser melhorado dentro do fluxo regular de trabalho.

### 2.2.2 Documentação de processos

A modelagem de processos permite a identificação, o mapeamento, a análise e o redesenho de processos com o objetivo de melhorar seu desempenho (PRADELLA; FURTADO e KIPPER, 2012).

Harrington e Harrington (1997) apresentam algumas recomendações gerais para o uso de técnicas de diagramação: a documentação deverá estar em sintonia com as necessidades do usuário; a documentação deverá ser de uso fácil; o uso de símbolos deve ser limitado; o texto nos diagramas deverá ser claro e conciso e os diagramas devem ter uma organização visual clara.

Santos (2000) e Santos e Varvakis (2001) evidenciam nove técnicas de projeto e análise de processos de serviços, são elas:

Quadro 5 – Técnicas de análise de processos

Modelagem	Descrição
<p><b>Fluxograma tradicional</b> Harrington (1993), Harrington e Harrington (1997)</p>	<p>Descreve a sequência de atividades de um processo empresarial. Para isso, utiliza uma simbologia padronizada que adota, entre outros símbolos, retângulos para representar atividades, losangos para representar pontos de decisão e setas para indicar o sentido de fluxo. Estes símbolos vêm acompanhados de textos que descrevem as atividades e orientam o fluxo do processo pela visão da empresa, sendo que a percepção do cliente não é considerada.</p>
<p><b>Service blueprint</b> Shostack (1984, 1987)</p>	<p>Derivado do fluxograma tradicional, este mapa identifica tanto as atividades de linha de frente como as atividades de retaguarda, separadas pela linha de visibilidade. O processo é visto sob a perspectiva do cliente e não da empresa.</p>
<p><b>Mapa do serviço</b> Kingman-Brundage (1991), Kingman-Brundage et al. (1995)</p>	<p>Uma derivação do <i>service blueprint</i>. A grande diferença é que o mapa do serviço envolve a gestão do serviço como um todo, e não somente o processo de entrega do serviço. Divide os processos de serviço em cinco zonas: zona do cliente, zona da linha de frente, zona da retaguarda, zona de suporte e zona da gerência. A linha de visibilidade divide as duas primeiras zonas das três últimas.</p>

<p><b>Estrutura de processamento de clientes</b> Slack et al. (1997)</p>	<p>Propõe um modelo genérico de atividades-chave que são comuns à maioria dos processos de serviços. Assim, o processo do serviço pode ser projetado por meio do planejamento de cada atividade genérica em cada caso particular. Visa especificamente o fluxo de clientes, identificando apenas as atividades que envolvem o cliente.</p>
<p><b>IDEFØ</b> Congram &amp; Epelman (1995)</p>	<p>Esta técnica foi inicialmente desenvolvida para processos industriais. Sua simbologia é constituída por retângulos, que representam as atividades ou os processos, e setas, que representam os recursos e informações necessárias para executar as atividades. Esses recursos podem ser entradas, saídas, mecanismos e controles, posicionados em torno de cada atividade, sua ênfase não está na sequência de atividades, mas no conteúdo das atividades e nos recursos envolvidos no processo.</p>
<p><b>Walk-through-audit</b> Fitzsimmons &amp; Fitzsimmons (1998), Kolijonen &amp; Reid (2000)</p>	<p>Uma espécie de auditoria do serviço baseada em uma série de questões dirigidas aos clientes e gerentes de serviços, relativas ao processo e ao pacote de serviços. Analisa o processo do ponto de vista do consumidor. Pode ser utilizada em conjunto com o fluxograma do processo ou qualquer técnica que represente o processo graficamente.</p>
<p><b>Análise da transação de serviço</b> Johnston (1999)</p>	<p>Avalia o processo do ponto de vista do cliente, combinando quatro elementos críticos: o conceito do serviço, o processo do serviço, a avaliação da qualidade em cada transação, e a interpretação do serviço pelo cliente (que é composta de “mensagens” emitidas em cada transação).</p>
<p><b>IDEF3 adaptado</b> Tseng et al. (1999)</p>	<p>Elaborado a partir das unidades de atuação do cliente, que correspondem às atividades em que o cliente participa. Assim, o diagrama mostra somente as atividades de linha de frente. A descrição da experiência do cliente começa com um diagrama simples, que abrange todas as atividades do processo no mais alto nível de abstração.</p>
<p><b>Linguagem de representação para projeto de processos de serviços</b> Ma (1999)</p>	<p>Propõe uma linguagem para especificar, visualizar, construir e documentar o projeto de processos de serviços. Depois que os benefícios para o cliente são especificados, eles são traduzidos para o projeto do processo do cliente. Em seguida, o processo dos empregados é definido com base no processo do cliente. Além de descrever a experiência do cliente através do diagrama de fluxo de processo, a linguagem utiliza o diagrama da definição do serviço e o diagrama de fluxo de processo dos empregados para representar os outros dois aspectos.</p>

Fonte: elaborado pela autora.

Cada técnica possui aplicações e objetivos diferentes, devendo-se avaliar qual a mais eficaz perante o contexto de sua utilização. Existem técnicas de modelagem de processos que servem para quaisquer tipos de operações, como o fluxograma tradicional e IDEF0. Porém, as técnicas *service blueprint*, mapa do serviço, estrutura de processamento de clientes, *walk-through-audit*, análise da transação de serviço, IDEF3 adaptado, linguagem de representação para projeto de processos de serviços são especialmente direcionadas ao uso em processos de serviços.

Santos (2000) estudou diversas ferramentas de mapeamento de processos em serviços e concluiu que nenhum método consegue atender completamente todos os requisitos desejáveis para uma técnica de projeto e análise de processos de serviços, mas que a utilização conjunta das técnicas e, até mesmo, a adaptação das ferramentas podem alcançar o essencial para atender aos objetivos do projeto.

Investir na melhoria de processos visando à eliminação de possíveis desperdícios sejam eles de caráter burocrático, de controle, de retrabalho ou parte daquela atividade que o cliente não deseja e nem quer pagar, é fundamental para que as empresas prestadoras de serviços se mantenham competitivas. Para auxiliar neste sentido, o uso do mapeamento de processos proporciona a melhor visualização da maneira como os procedimentos são realizados, e, quando aliado aos princípios da produção enxuta, pode impulsionar a implementação de mudanças que resultam em benefícios para a organização.



### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O objetivo desta seção é descrever o método de realização deste estudo, com a apresentação do ambiente de estudo, a classificação da pesquisa e as etapas executadas.

#### 3.1 AMBIENTE DE ESTUDO

O HCV é um hospital-escola, que serve de apoio às aulas práticas do curso de Medicina Veterinária da UFRGS, proporcionando estágios curriculares a estudantes de graduação e promovendo atividades de pesquisa em nível de graduação e pós-graduação. Por ser também um projeto de extensão, oferece atendimento à comunidade externa, o qual possibilita que o dinheiro arrecadado seja revertido em materiais, medicamentos e melhorias na estrutura do hospital.

No HCV são atendidos cães, gatos, grandes animais (equinos, bovinos, ovinos, caprinos e suínos) e animais silvestres. Dentre os serviços oferecidos têm-se: consultas, exames de imagem, procedimentos cirúrgicos e ambulatoriais, tratamentos e internação. Os principais serviços oferecidos são apresentados na Figura 1.

Figura 1 – Serviços oferecidos pelo HCV



Fonte: Elaborado pela autora.

Atualmente, a equipe do HCV é composta por 39 técnico-administrativos, sendo que 14 destes são médicos veterinários; 40 médicos veterinários residentes (pós-graduandos); e 08 professores, além de um número variado de mestrandos, doutorandos e estagiários que atuam de maneira intermitente na rotina hospitalar. Ainda, existem 35 profissionais terceirizados que executam as atividades de recepção, digitação, caixa, limpeza, auxiliar de agropecuária e vigilância.

Segundo dados obtidos junto ao Setor de Arquivo Médico e Estatístico (SAME) do HCV, somente no ano de 2019 foram realizadas aproximadamente seis mil novas consultas e cinco mil retornos (revisões), incluindo-se todas as espécies atendidas. No mesmo ano, foram realizados aproximadamente dois mil procedimentos cirúrgicos e dois mil e trezentos procedimentos anestésicos de variadas complexidades. Além disso, no setor de diagnóstico por imagem foram realizados três mil e quinhentos exames, entre radiografias e ecografias.

Além dos atendimentos de rotina, há disciplinas de graduação e pós-graduação que são ministradas parcial ou totalmente dentro do HCV e também o desenvolvimento de diversos projetos de pesquisa, completando o tripé que é a base de sustentação da atividade universitária, ou seja, Ensino, Pesquisa e Extensão.

Constantemente, problemas relacionados a falta de padronização de processos são relatados por membros da equipe à Administração e à Direção do HCV, por vezes estes culminam até em conflitos entre os próprios profissionais. Além disso, também há relatos de insatisfação dos tutores em relação à desorganização, longo tempo de espera e falta de informação.

Ainda, não existe no órgão nenhum tipo de registro de mapeamento dos processos existentes, o que faz com que a informalidade predomine e o conhecimento se perca a cada troca de gestão e/ou pela saída das pessoas responsáveis pela execução das tarefas. Este problema é constante na administração pública, onde a falta de padronização dos fluxos de trabalho acaba por atrelar a atividade à experiência de quem a executa (TOLOTTI, 2011).

Tendo estas informações como base, e pelo fato de a pesquisadora trabalhar como administradora no HCV, optou-se por desenvolver este estudo de caso, explorando o cenário atual do serviço e as oportunidades de melhoria, tendo em vista

o avanço do conhecimento na área da gestão dos serviços hospitalares veterinários dentro de uma IFES.

### 3.2 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A classificação desta pesquisa segue a categorização descrita na obra de Silva e Menezes (2001). No que se refere à natureza, a pesquisa é aplicada, pois visa gerar conhecimento para aplicação em um caso real e trazer consequências práticas do conhecimento adquirido.

Quanto à sua abordagem, a pesquisa é qualitativa, pois tem como foco principal a análise do comportamento de processos, além de utilizar o ambiente natural para a coleta de dados, com a finalidade de identificar as atividades críticas e estabelecer estratégias de melhoria. Acrescenta-se a isso a obtenção de informações pela perspectiva dos indivíduos e a interpretação do ambiente onde a pesquisa acontece (MIGUEL, 2010).

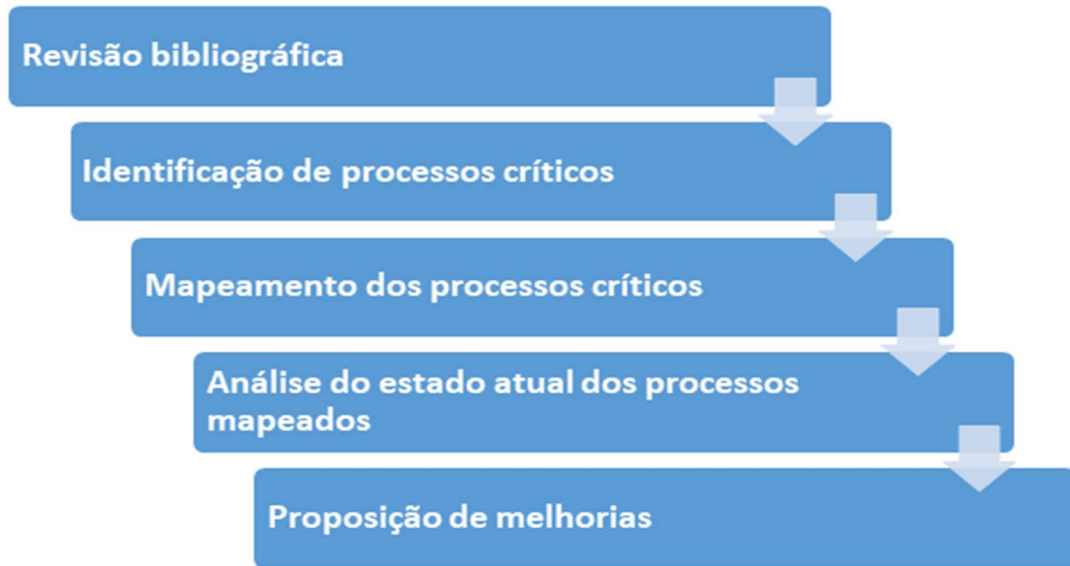
Do ponto de vista dos seus objetivos, a pesquisa é descritiva e exploratória. Descritiva, pois é realizado o levantamento do estado atual da organização e coleta de dados sobre os procedimentos e processos analisados. Ao mesmo tempo em que é exploratória, pois não foram localizados estudos sobre a utilização da filosofia *Lean* no contexto de serviços hospitalares veterinários, tanto na teoria quanto na prática.

Em relação aos procedimentos técnicos, o estudo envolve pesquisa bibliográfica, pois busca referências em materiais já publicados, preferencialmente artigos sobre *Lean Healthcare*, padronização de processos e organização em ambientes hospitalares; documental, pois utiliza documentos da organização em estudo; e estudo de caso, por se utilizar da investigação em dados qualitativos coletados a partir de eventos reais.

### 3.3 ETAPAS DA PESQUISA

Este estudo foi desenvolvido através de cinco etapas principais, as quais são apresentadas na Figura 2.

Figura 2 - Etapas da Pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora.

Na primeira etapa, realizou-se a revisão bibliográfica dos assuntos referentes ao tema desta dissertação. Esta etapa visou identificar as ferramentas e princípios do *Lean* aplicados ao contexto da saúde e cuidados veterinários. As buscas foram realizadas nos meses de maio e junho de 2019, nas bases científicas *Scielo*, *Pub Med* e *Science Direct*.

Inicialmente foram usados os seguintes critérios de busca e suas combinações: “*Lean*”; “*Lean* AND *healthcare*”; “*Lean* AND *hospital*”; “*Lean* AND *tools*”; “*veterinary* AND *hospital*” e “*Lean* AND *veterinary*”.

Cabe aqui mencionar que os todos os artigos pesquisados relacionando as palavras “*Lean tools*” AND “*veterinary*”, “*Lean* AND “*veterinary*” AND “*hospital*”, direcionaram para estudos clínicos da Medicina Veterinária, não tendo, portanto, relação com o objeto de estudo desta dissertação.

Na plataforma *Scielo*, após a análise de conteúdo dos títulos e palavras-chave, de 20 estudos restaram 16 artigos que mantinham relação com o assunto pesquisado. Logo após, avaliando-se os artigos pré-selecionados verificou-se duplicidade em um dos artigos, que constava em buscas diferentes, restando 15 artigos para serem analisados. Após a leitura dos resumos, verificou-se que 11 deles tinham relação direta com o tema, sendo que 8 destes apresentavam estudos de caso com aplicação do *Lean* em áreas específicas da saúde.

Na base *Pub Med* ocorreu a maior quantidade de resultados, sendo que foram pré-selecionados 69 estudos. Após a análise dos títulos e palavras-chave, restaram 48 artigos dos quais foram lidos os resumos e, então, sobraram apenas 28 artigos para serem lidos, os quais tratavam sobre a aplicação de ferramentas *Lean* no ambiente de serviços de saúde.

Na *Science Direct*, foram pré-selecionados 32 artigos, que após a análise dos títulos e palavras-chave de sua relação com a área de estudo se tornaram 21, sendo que 9 deles eram estudos de caso da utilização de ferramentas *Lean* no ambiente hospitalar.

Da busca específica nas bases mencionadas acima, resultaram 80 artigos (11 da *Scielo*, 48 da *Pub Med* e 21 da *Science Direct*). Após a tabulação dos dados em uma planilha do Excel, verificou-se que três artigos foram selecionados concomitantemente em duas bases de pesquisa diferentes (*Pub Med* e *Science Direct*). Com isso, inicialmente, restaram 77 artigos para leitura.

Contudo, com o avançar deste estudo, foram realizadas diversas novas buscas por assuntos mais específicos, as quais não foram contabilizadas. Além disso, buscou-se conhecimento em livros e outros materiais que relatam o uso do *Lean* em áreas da saúde. Após a análise de conteúdo (DOWNE-WAMBOLDT, 1992) dos artigos e materiais da literatura foi consolidado o Referencial Teórico apresentado no Capítulo 2 desta dissertação e suas informações completas estão disponíveis nas Referências Bibliográficas.

Na segunda etapa, para subsidiar a identificação dos processos críticos, foi realizada uma pesquisa através de questionário eletrônico semiestruturado (Apêndice A), composto por 07 perguntas, sendo 06 fechadas e 01 aberta.

O questionário foi desenvolvido na plataforma *Google Forms* e enviado por e-mail a 62 médicos veterinários (8 professores, 14 técnico-administrativos e 40 residentes) que atuam no HCV, ficando disponível para preenchimento de 27/03 a 10/04/2020.

As perguntas de 1 a 6 eram de múltipla escolha e tinham preenchimento obrigatório, enquanto a questão de número 7 permitia que a resposta fosse descritiva e tinha o seu preenchimento como opcional. Neste contexto, os questionamentos de

1 a 4 buscavam a identificação do público participante da pesquisa e sua relação com o HCV, ao mesmo tempo em que os itens 5, 6 e 7 tinham vinculação direta com a rotina de trabalho no hospital.

A pergunta de número 5 utilizou-se de uma escala de 1 a 3, onde era 1 considerado o menos crítico, e 3 o mais crítico, referente a necessidade de melhoria em sete processos do serviço veterinário. As atividades elencadas nas alternativas foram baseadas em queixas informais cotidianas apresentadas pelo corpo clínico à administração do HCV, durante a rotina de execução de suas atividades.

Na pergunta número 6 foram elencadas oito dificuldades, relacionadas com os oito tipos de desperdícios *Lean* (GRABAN, 2013), conforme relacionado no Quadro 6.

Quadro 6 – Desperdício *Lean* X Dificuldades

<b>Desperdício <i>Lean</i></b>	<b>Dificuldade encontrada</b>
Falhas	Falta de padronização
Superprodução	Excesso de atendimentos
Transporte	Disposição (layout) inadequada dos setores
Espera	Tempo de espera elevado
Estoque	Insumos inadequados
Movimento	Movimentação desnecessária
Excesso de processamento	Carga excessiva de trabalho
Potencial humano	Retrabalho

Fonte: elaborado pela autora.

Ainda, na pergunta 6, além das dificuldades sugeridas, também foi incluída a opção “Outro”, que possibilitou que o respondente inserisse um problema que não estivesse anteriormente listado.

Por fim, a questão de número 7 foi aberta para que os respondentes escrevessem suas sugestões de melhoria para a rotina do hospital, conforme sua visão e atuação.

Após a extração dos dados, disponibilizada pela plataforma onde foi realizada a pesquisa, dos 16 questionários finalizados completos, foi possível explorar o compilado das respostas. Com base nas retorno recebido, foram identificadas as características dos respondentes, o grau de criticidade dos processos elencados e as dificuldades apontadas pela equipe clínica. Este diagnóstico da situação encontrada,

por meio da análise de conteúdo (DOWNE-WAMBOLDT, 1992), foi imprescindível para subsidiar o desenvolvimento das etapas seguintes.

Em seguida, para dar início à terceira etapa, foi necessário elaborar o desenho do macroprocesso dos serviços oferecidos pelo HCV, pois não havia na instituição nenhum mapeamento de processos anterior. Para tanto, após o esboço manual dos processos, a pesquisadora utilizou-se do *software* Visio como ferramenta de diagramação.

Após isso, com base às informações sobre a forma atual de execução das atividades, anteriormente observadas pela pesquisadora e confirmadas através de consulta por e-mail a um grupo de cinco veterinários, foram mapeados os dois processos apontados com maior frequência pelos respondentes como mais críticos.

Por se tratar de processos considerados de baixa complexidade e não ter sido possível realizar a medição de tempo de execução das atividades, optou-se por utilizar as ferramentas fluxograma (HARRINGTON e HARRINGTON, 1997) e diagrama espaguete (GRABAN, 2013) e ilustrá-los no *software* Visio.

Na quarta etapa, houve a análise do estado atual dos processos mapeados pela pesquisadora. Considerando-se os princípios *Lean*, os tipos de perdas elencados na literatura da produção enxuta, e também as dificuldades mencionadas pelos veterinários na pesquisa, foi possível elaborar uma relação entre os desperdícios *Lean* e as dificuldades encontradas. E, baseando-se na perspectiva do que agrega ou não valor às atividades dos processos, primeiro foram avaliadas as perdas nos processos críticos, considerando-se todas as formas de execução utilizadas pelos profissionais.

Após isso, na quinta etapa, foi executado o redesenho dos processos no *software* Visio, com a proposta de estado futuro dos mesmos. Em seguida, foi elaborada uma lista de sugestões de melhorias para cada desperdício encontrado anteriormente, e criado um plano de ação para a viabilizar sua implementação, utilizando-se do modelo 5W1H (CARPINETTI, 2012). Ainda, realizou-se a elaboração de um Procedimento Operacional Padrão (POP) para cada processo, considerando-se seu novo fluxo e as adaptações propostas pela pesquisadora.

Por fim, as dificuldades encontradas, bem como as sugestões de melhorias e os POPs elaborados foram enviados por e-mail para análise e validação de um grupo

de especialistas, formado por uma veterinária da equipe de técnico-administrativos e três veterinários residentes que trabalham na clínica médica, os quais desempenham as atividades estudadas diariamente.



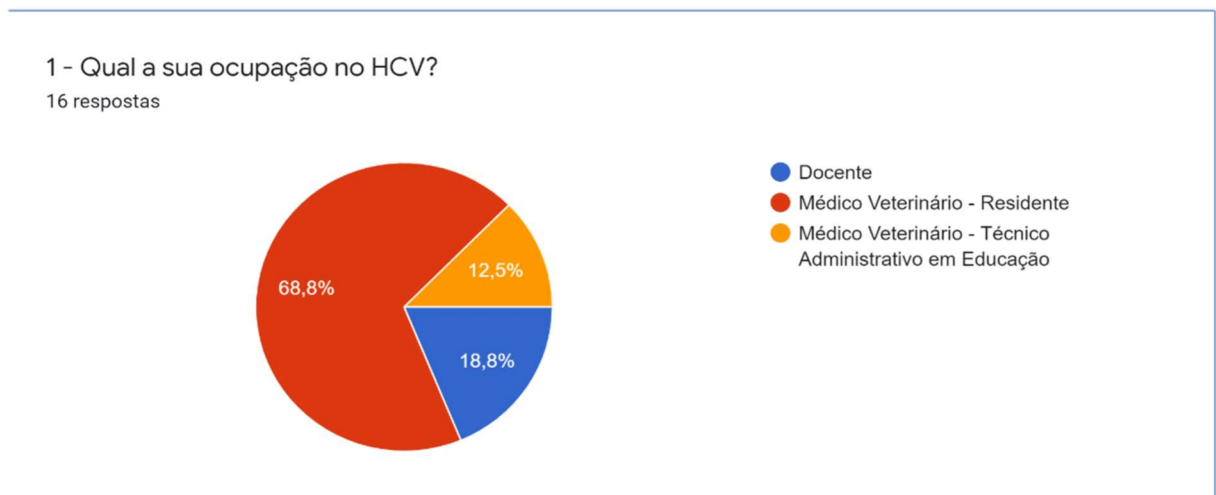
## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo são expostos os resultados e análise dos dados coletados, assim como também a discussão desses resultados.

### 4.1 IDENTIFICAÇÃO DOS PROCESSOS CRÍTICOS

A pesquisa qualitativa realizada teve a participação de 25,8% do público-alvo. Ao todo existem 62 veterinários atuando no HCV, em atividades e setores distintos. A pesquisa contou com a participação de 16 deles, sendo 03 docentes, 11 residentes e 02 técnico-administrativos, conforme representado na Figura 3.

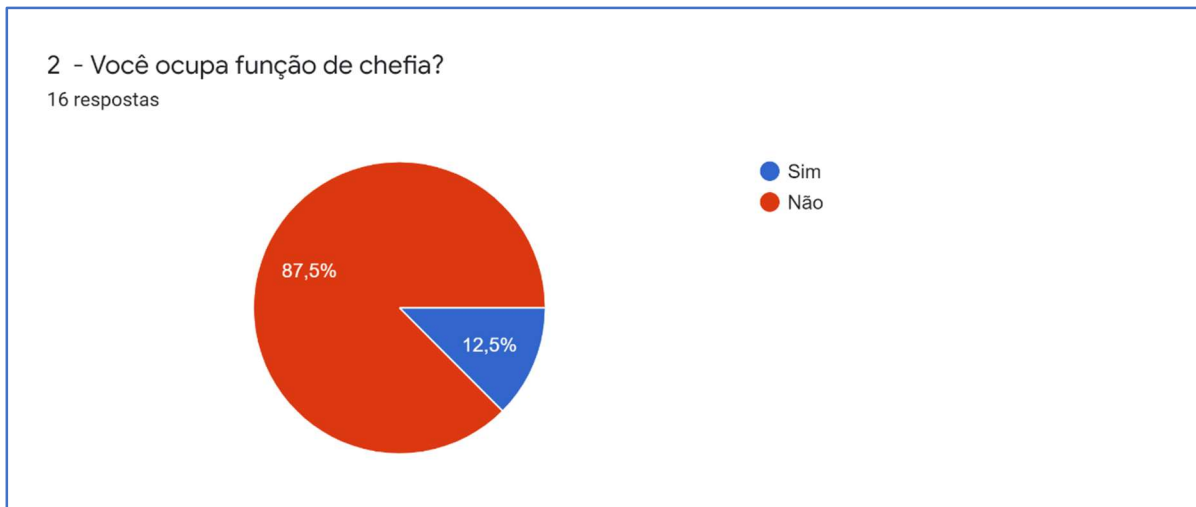
Figura 3 – Respostas obtidas para a questão nº. 1



Fonte: elaborado pela autora.

Dentre os respondentes, duas pessoas disseram ocupar função de chefia no órgão (Figura 4). Considerando que existem cinco pessoas que ocupam cargo de chefia no HCV – Diretor, Diretor Substituto, Secretária Administrativa (a própria pesquisadora), Chefe da Clínica de Pequenos Animais (CPA) e Chefe da Clínica de Grandes Animais (CGA), metade dos veterinários que ocupam cargo de chefia participaram da pesquisa.

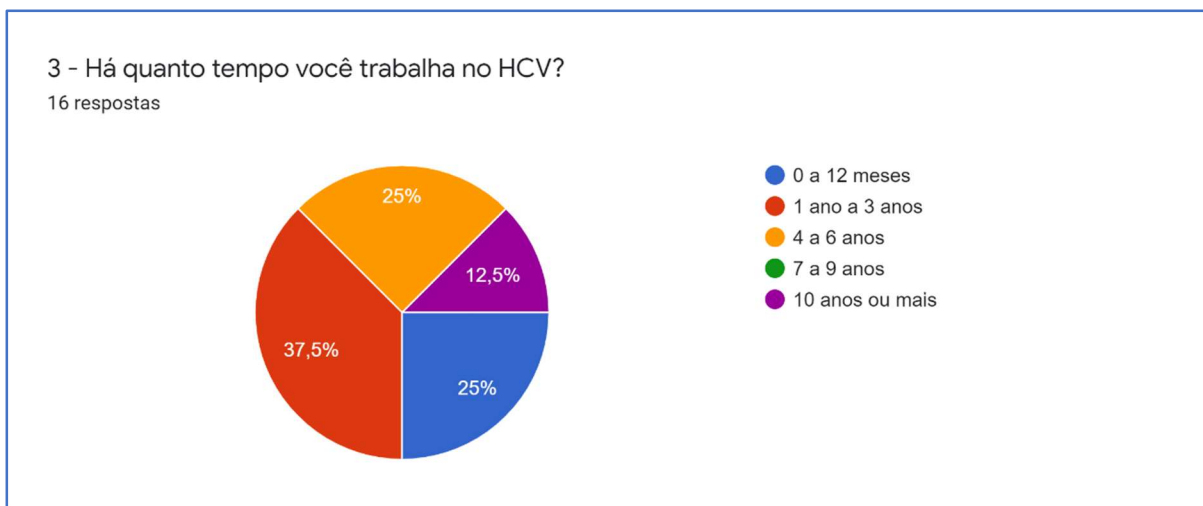
Figura 4 – Respostas obtidas para a questão nº. 2



Fonte: elaborado pela autora.

Quanto ao tempo de trabalho no HCV, a grande maioria dos respondentes está em atividade no hospital há menos de 03 anos, como pode ser visto na Figura 5. Tal fato só confirma o alto nível de rotatividade, pois a cada ano há a formatura de uma turma de residentes e a entrada de outra. Após o período da residência, há também quem continue no HCV pois foi admitido em algum programa de pós-graduação.

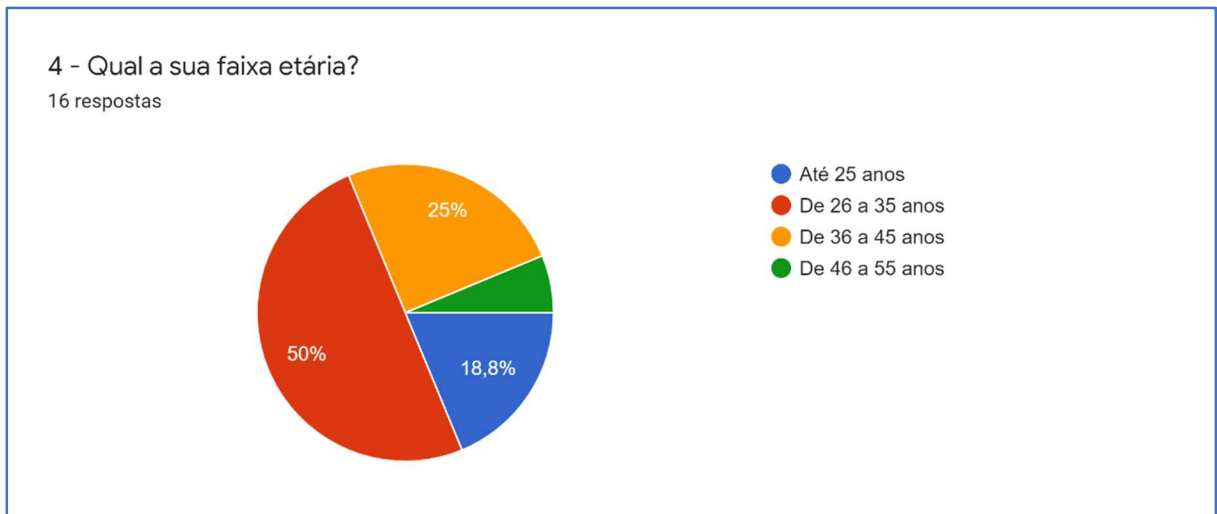
Figura 5 – Respostas obtidas para a questão nº. 3



Fonte: elaborado pela autora.

Quanto à idade dos participantes, metade dos respondentes possui entre 26 e 35 anos (Figura 6). A baixa faixa etária se justifica pelo número expressivo de residentes que, na grande maioria dos casos, são recém-formados na graduação, confirmando a maior participação deste grupo na pesquisa.

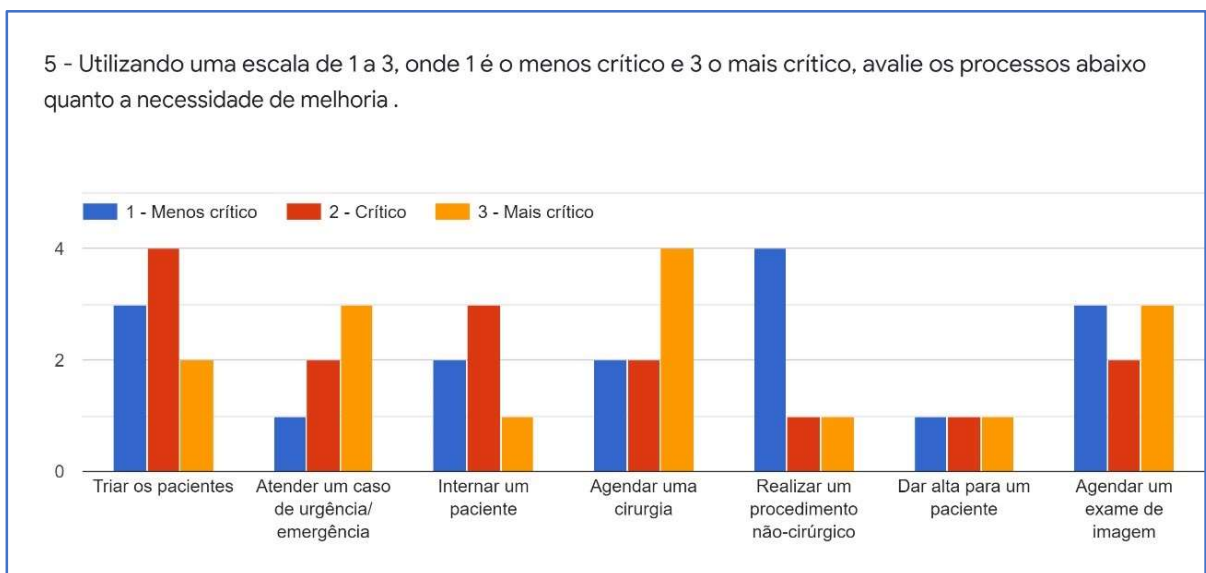
Figura 6 – Respostas obtidas para a questão nº. 4



Fonte: elaborado pela autora.

Os médicos veterinários do HCV atuam em áreas e especialidades diversas e, com isso, podem apresentar percepções mais orientadas aos setores onde trabalham. Isto posto, pôde-se verificar que a distribuição das respostas à pergunta número 5 (Figura 7) exemplifica muito bem a heterogeneidade de área de atuação dos profissionais questionados, pois não houve nenhum dos processos listados que tenha sido mencionado com uma frequência muito maior do que os demais.

Figura 7 – Respostas obtidas para a questão nº. 5



Fonte: elaborado pela autora.

Dentre os sete processos elencados para a análise de criticidade, todos foram citados ao menos uma vez em algum dos níveis. Contudo, o que foi mais vezes

mencionado como mais crítico foi o processo de “Agendar uma cirurgia”, seguido de “Agendar um exame de imagem” e “Atender um caso de urgência / emergência”.

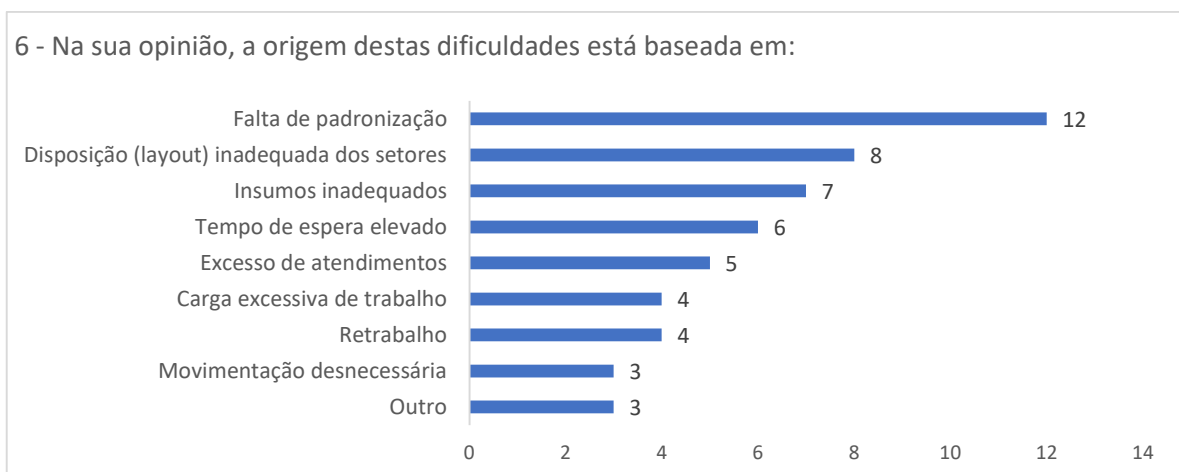
Cabe mencionar aqui que, durante a realização desta pesquisa, houve a implementação de uma série de melhorias no processo de triagem do HCV, incluindo a reorganização dos horários das consultas e a adoção da distribuição de senhas para atendimento. Estas adaptações não têm relação direta com este estudo, porém podem ter contribuído para que o processo de triar pacientes, antes alvo de muitas reclamações, não tenha sido considerado como o mais crítico.

Percebe-se que os processos de agendamento, por mais vezes mencionados, são atividades que dependem de diversos profissionais e, portanto, exigem a colaboração de outros membros da equipe. Além disso, a falta de um regramento claro pode fazer com que cada colaborador efetue os procedimentos de acordo com a sua vontade pessoal (SILVA, 2012) e abre espaço para diferentes interpretações.

Diferentemente do demonstrado nas respostas da pergunta anterior, na questão nº 6 (Figura 8) houve maior congruência de opiniões. Isto demonstra que, embora haja rotinas de trabalho diferentes, as dificuldades encontradas são semelhantes nas diferentes áreas.

Dentre as dificuldades mencionadas, a opção “falta de padronização” foi mencionada em 75% das respostas, mostrando que este é um problema observado por grande parte da equipe, o que corrobora com a ideia de que os processos mais críticos carecem de regras pré-estabelecidas.

Figura 8 – Respostas obtidas para a questão nº. 6



Fonte: Elaborado pela autora.

Ainda, na questão de número 6, havia a opção “Outro”, que possibilitava a inclusão de uma dificuldade que não estivesse anteriormente listada, onde foram citados a falta de tecnologia/automatização e o excesso de responsabilidade atribuído aos médicos veterinários residentes.

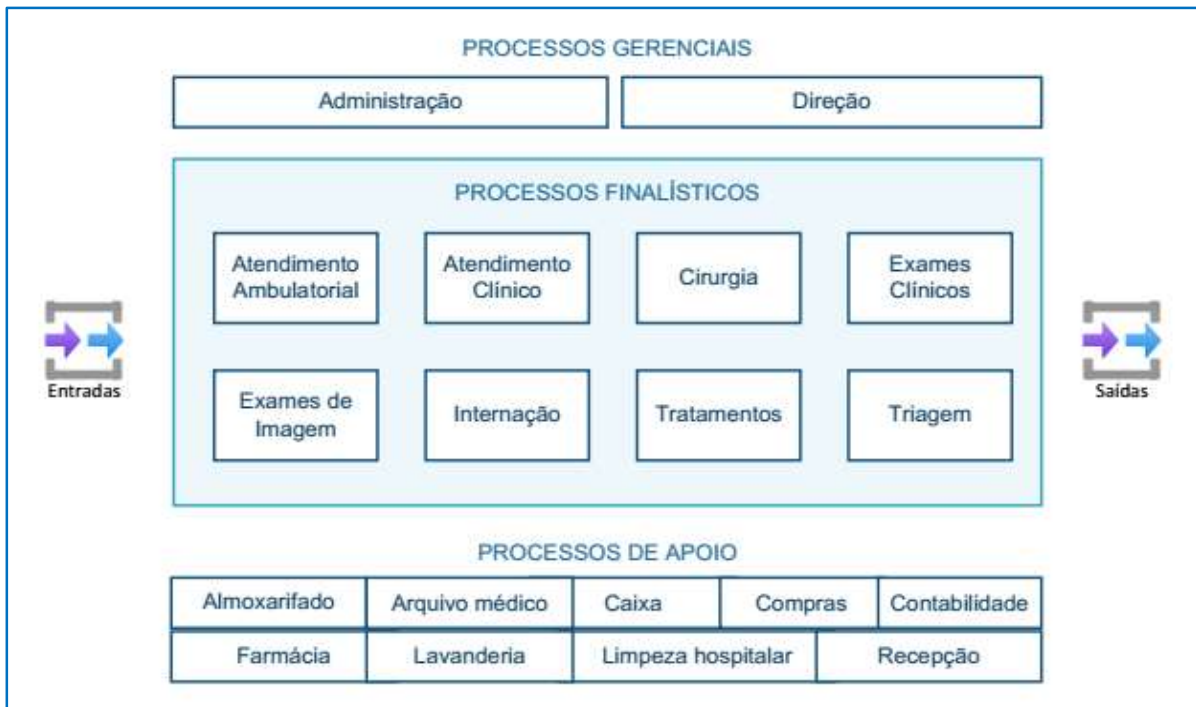
Por último, a pergunta nº 7 deixou espaço aberto para sugestões de melhoria no andamento da rotina clínica do HCV. Algumas pessoas utilizaram o espaço para manifestar queixas e insatisfações, como por exemplo: “falta de um treinamento periódico do corpo clínico”; “o fato das pessoas realizarem as coisas de forma não uniforme e pré-estabelecida, faz com que se perca mais tempo tentando entender/resolver as situações que surgem com os pacientes”; “é inadmissível um laudo levar 30 dias para sair”.

No entanto, a grande maioria das respostas discursivas sugere a implantação de um software de gestão, organização e padronização dos processos e melhora na comunicação e na colaboração entre os colegas, tal como: “Sistema digital único para fichas, arquivamento de exames, marcação de exames/procedimentos”; “É preciso haver uma padronização”; “Melhor comunicação entre os diferentes setores”; “Mais colaboração entre os setores, otimização da organização e comunicação para melhor fluidez dos serviços”, dentre outros comentários dos respondentes.

## 4.2 MAPEAMENTO DOS PROCESSOS CRÍTICOS

Com base nos dados levantados no questionário, partiu-se para a análise dos processos críticos, porém verificou-se que não havia na instituição nenhum registro pré-existente de mapeamento de processos. Como consequência, foi necessário iniciar esta etapa da pesquisa pelo mapeamento do macroprocesso do próprio HCV, o qual está representado na Figura 9.

Figura 9 – Macroprocesso HCV



Fonte: Elaborado pela autora

Após esta diagramação, foi possível visualizar mais claramente os serviços entregues pelo hospital e, a partir deles, compreender e mapear os processos de agendar cirurgia e agendar exame de imagem. Estas atividades sofrem e produzem interferência em diversos processos finalísticos mencionados na Figura 9, tais como atendimento clínico, cirurgia e internação.

#### 4.2.1 Processo Agendar Cirurgia

Em consulta feita por e-mail aos veterinários clínicos, foi verificado que existem, no mínimo, três fluxos possíveis para que se faça o agendamento de uma cirurgia geral, aquela em que não se faz necessária a atuação de um cirurgião especialista. Dois deles são formais e seguem o que foi determinado pela chefia da CPA e o outro é informal, porém este último é o preferido dos veterinários.

Nos casos em que a cirurgia demandada é de alguma especialidade (oftalmologia, ortopedia, etc.), o paciente é encaminhado para consulta com um veterinário especialista, o qual irá confirmar a necessidade do procedimento e realizar o agendamento com sua equipe.

No fluxograma abaixo está representado como deveria ser o processo de marcação de uma cirurgia geral, seguindo-se as orientações da chefia da CPA do HCV.

Figura 10 – Agendar Cirurgia (opção 1)



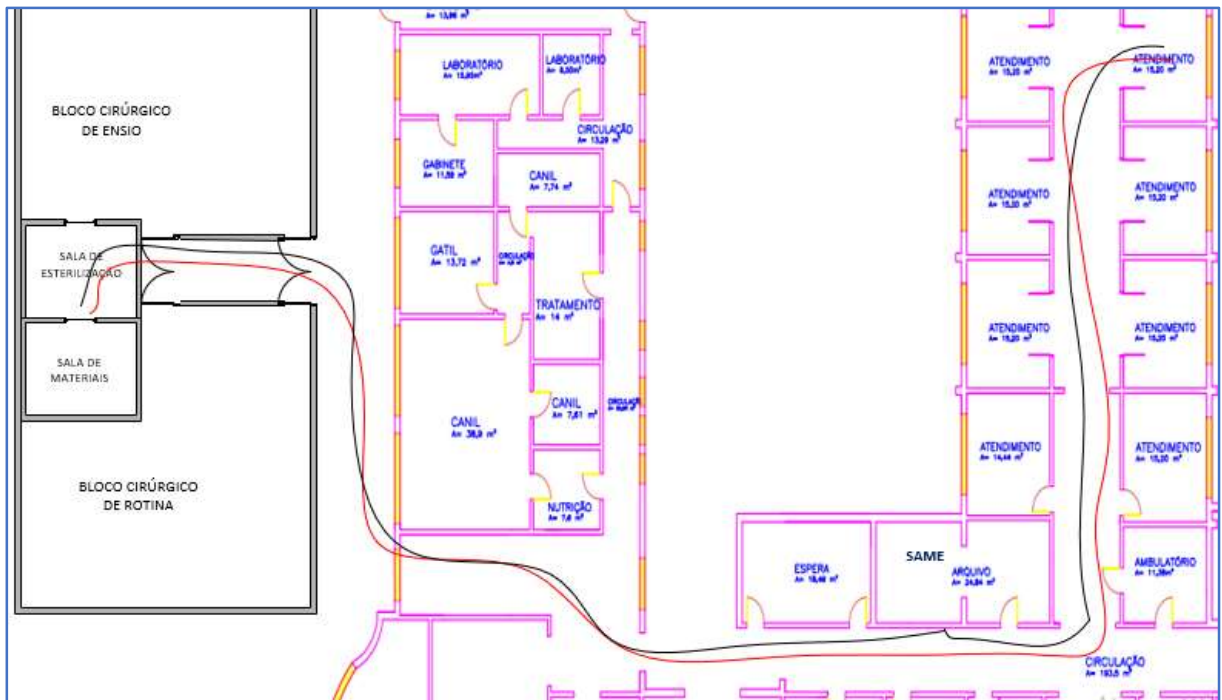
Fonte: elaborado pela autora.

Com base no fluxo 1 e através da utilização de um diagrama espaguete, pode-se observar na Figura 11 qual é o deslocamento necessário para que o veterinário realize o agendamento de uma cirurgia, no fluxo sugerido.

Neste modelo, o veterinário clínico precisa sair de um dos ambulatórios (linha preta), ir até o SAME para solicitar o orçamento do procedimento e, após, deslocar-se até a Sala de Esterilização para solicitar o agendamento junto a um dos servidores que ficam na Sala de Materiais (onde só é possível entrar paramentado). Após o agendamento, o veterinário clínico retorna ao ambulatório (linha vermelha), informa a data e hora da cirurgia ao tutor e realiza a prescrição dos exames necessários.

Na Figura 11 é possível visualizar que o local onde se deve realizar a marcação do procedimento cirúrgico fica em prédio anexo ao restante do HCV, sendo este afastado da área onde são realizadas as consultas e demais atividades decorrentes de um atendimento clínico. Para fins de representação foi utilizado como referência de deslocamento o ambulatório mais distante do local de agendamento.

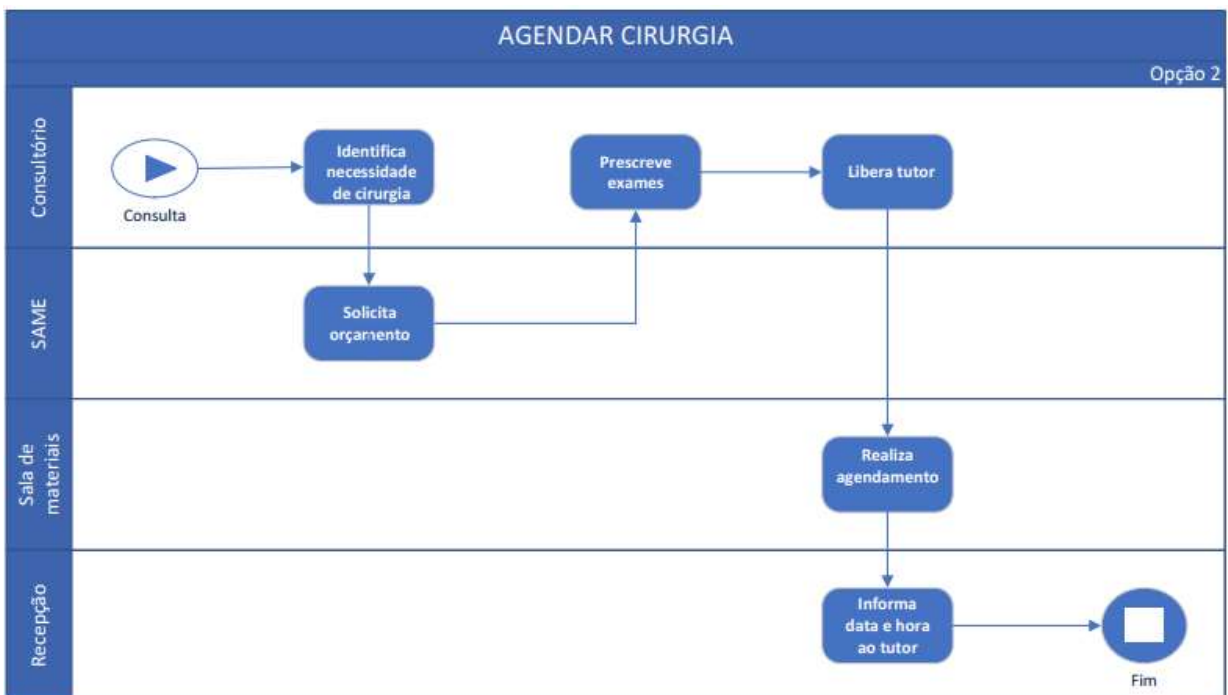
Figura 11 – Diagrama espaguete - Agendar Cirurgia (opção 1)



Fonte: elaborado pela autora.

Em virtude de a marcação *in loco* depender da presença de um profissional na sala de materiais, esta é impossibilitada quando não há ninguém disponível no local. Daí então, surge o segundo fluxo possível, representado a seguir.

Figura 12 – Agendar Cirurgia (opção 2)

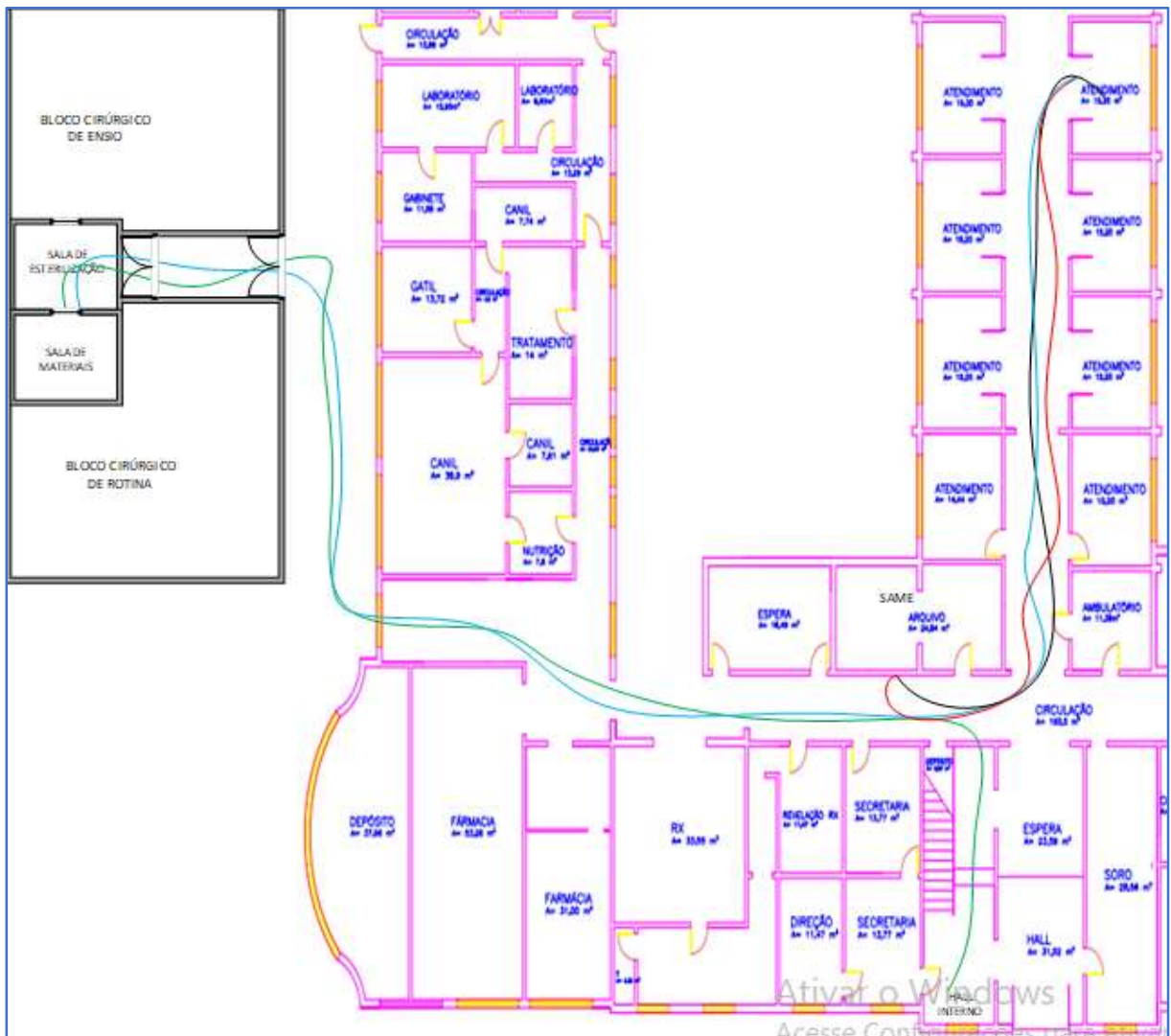


Fonte: elaborado pela autora.



Neste caso, o veterinário clínico precisa sair de um dos ambulatórios (linha preta), ir até o SAME para solicitar o orçamento do procedimento e, então retorna ao ambulatório (linha vermelha), realiza a prescrição dos exames necessários e libera o tutor. Em outro momento, o veterinário desloca-se até a Sala de Esterilização (linha azul) para solicitar o agendamento e, então dirige-se ao hall onde está localizado o telefone (linha verde) e entra em contato com o tutor para informar data e hora do procedimento.

Figura 13 – Diagrama espaguete - Agendar Cirurgia (opção 2)



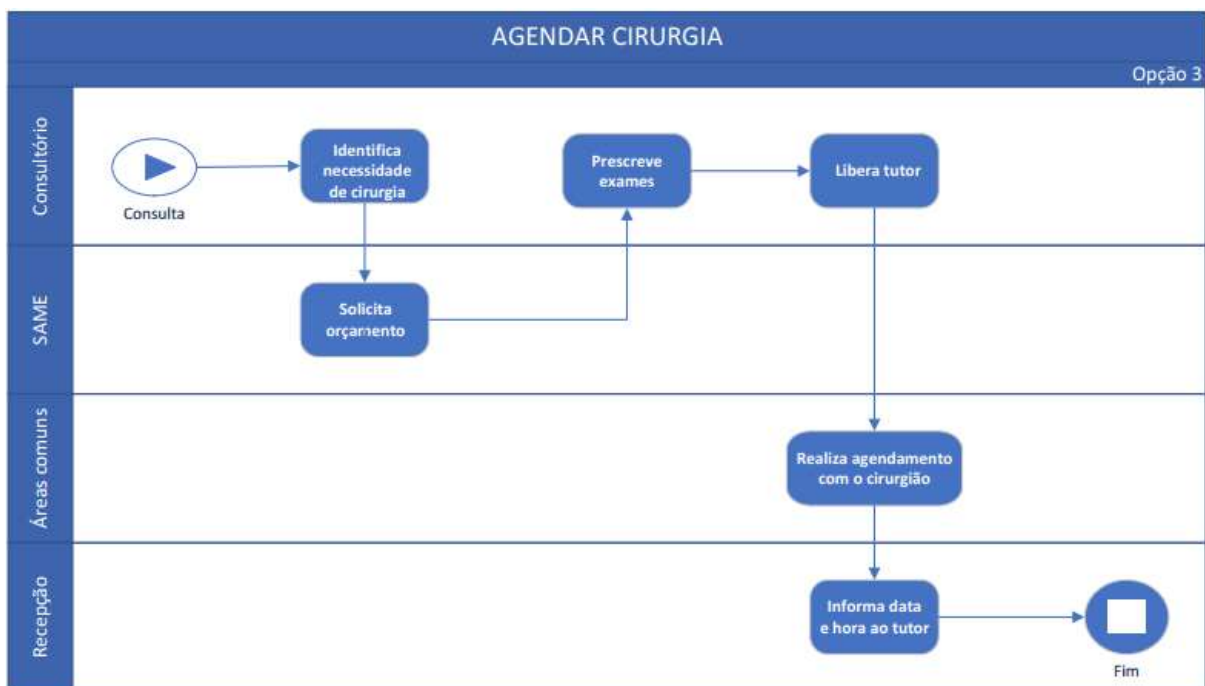
Fonte: elaborado pela autora.

No caso da Figura 13, pode-se verificar que, além da movimentação realizada no primeiro fluxo (Figura 11), acrescenta-se o deslocamento necessário para que o veterinário realize o contato com o tutor, seja este por e-mail ou telefone. Para fins de

representação foi utilizado como referência de deslocamento o ambulatório mais distante do local de agendamento.

Ainda, existe um terceiro fluxo (Figura 14), em que o procedimento é agendado diretamente com o veterinário que irá realizar a cirurgia, sendo este o preferido dos veterinários clínicos, pois os mesmos relatam que assim é possível explicar com mais detalhes o caso ao responsável pelo procedimento, além de evitar o deslocamento, por vezes frustrado, até o Bloco Cirúrgico.

Figura 14 – Agendar Cirurgia (opção 3)



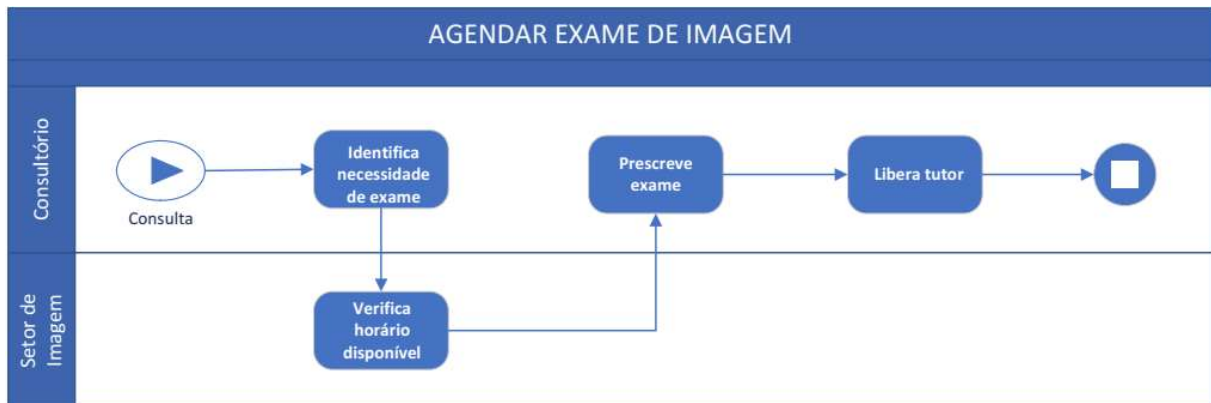
Fonte: elaborado pela autora.

Neste último fluxo, o deslocamento para o SAME para realizar o orçamento é o mesmo da opção anterior, seguido da prescrição de exames e liberação do tutor. Contudo, devido à informalidade do agendamento, não é possível diagramar o caminho seguido pelos veterinários para a marcação do procedimento junto ao cirurgião, pois este pode ocorrer em qualquer lugar de uso comum do HCV, bastando apenas que as pessoas se encontrem para combinar e, ainda, é comum que isto seja feito através de aplicativos de mensagens ou ligações para os telefones pessoais dos profissionais.

#### 4.2.2 Processo Agendar Exame de Imagem

O Serviço de Diagnóstico por Imagem do HCV (SDI) trabalha com exames de radiografia e ultrassonografia. Nos dois casos, a forma de agendamento é a mesma: quando em consulta, o veterinário se desloca do ambulatório até o setor para verificar a disponibilidade de horário do exame pretendido, conforme Figuras 15 e 16.

Figura 15 – Agendar exame de imagem



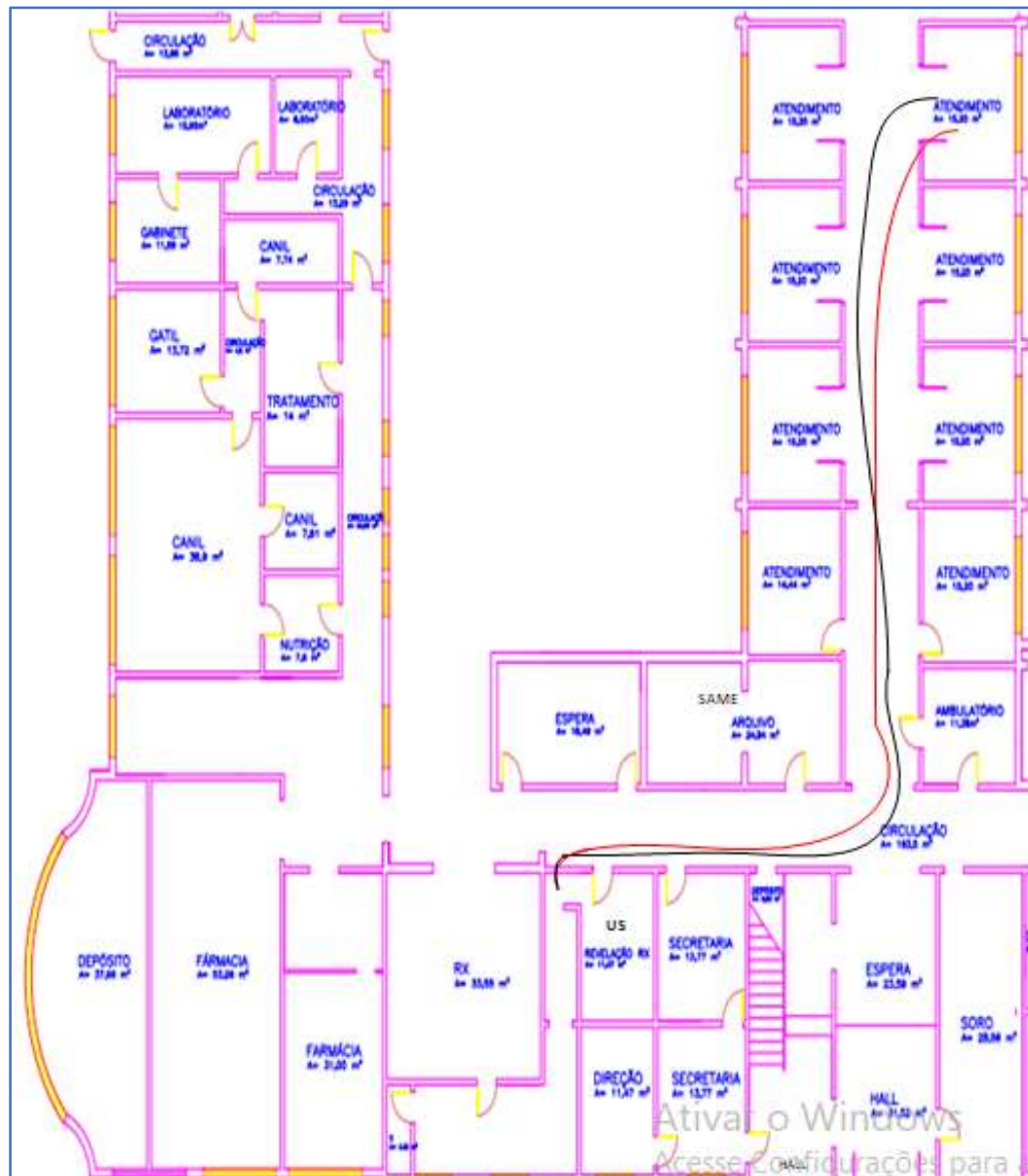
Fonte: elaborado pela autora.

Havendo horário disponível, o veterinário volta ao ambulatório, informa o horário ao tutor e prescreve o exame. Porém, quando não há vaga, o tutor é orientado a retornar em outro dia, o mais cedo possível, e procurar o veterinário da triagem para que este realize o agendamento junto ao SDI e/ou que o tutor procure outro estabelecimento para a realização do exame recomendado. Neste caso, o veterinário geralmente necessita fazer duas prescrições: uma para solicitar o exame nas dependências do HCV e outra para uso em uma clínica externa.

Em nenhum momento é permitido que o tutor se encaminhe sozinho para a marcação junto ao SDI, pois o setor não conta com servidores disponíveis somente para o agendamento, sendo este realizado pelos próprios veterinários ou técnicos de radiologia do setor.

Uma questão levantada pelo corpo clínico é que, na maioria das vezes, não há mais horários disponíveis, principalmente no caso da ecografia. Os veterinários relatam que se sentem constrangidos porque orientam o tutor a retornar cedo em outra ocasião, mas sabem que há uma grande chance de não se conseguir um horário vago, mesmo assim.

Figura 16 – Diagrama espaguete - Agendar exame de imagem



Fonte: elaborado pela autora.

Na Figura 16 é possível verificar que o veterinário clínico precisa sair de um dos ambulatórios (linha preta), ir até o SDI para verificar se há horário disponível para a realização do exame solicitado e, após, retornar ao ambulatório (linha vermelha), para informar ao tutor se há horário disponível. Para fins de representação foi utilizado como referência de deslocamento o ambulatório mais distante do local de agendamento.

A orientação do SDI é que a agenda abra diariamente às 7h30min e a marcação seja feita por ordem de chegada, sendo necessária a presença do tutor. Ocorre que,

por muitas vezes, ocorrem marcações internamente (desrespeitando a regra) e não restam muitos horários disponíveis. Além disso, existem alguns espaços na agenda reservados para casos de urgência e emergência e também para os animais que estão internados, o que reduz ainda mais a chance de conseguir uma vaga.

#### 4.3 ANÁLISE DO ESTADO ATUAL DOS PROCESSOS MAPEADOS

Após o mapeamento dos processos, buscou-se analisá-los à luz da filosofia, identificando desperdícios e avaliando situações onde poderiam ser aplicados alguns dos princípios do *Lean*.

Cabe aqui ressaltar que os processos com maior frequência apontados como mais críticos não são em si de natureza complexa, um deles, inclusive, é demasiadamente simples. Porém, as dificuldades encontradas na rotina os tornam complicados sob o ponto de vista dos envolvidos.

Conforme Figura 7, Agendar Cirurgia foi considerado como processo mais crítico, seguido de Agendar Exame de Imagem, considerando-se a soma dos três níveis de criticidade. Os dois processos atualmente são realizados pelo médico veterinário clínico durante ou após a realização de uma consulta e não incluem a atuação direta do cliente externo, o proprietário (tutor) do animal.

Outrossim, as principais dificuldades encontradas – “falta de padronização” e “disposição (layout) inadequada dos setores” – influenciam diretamente a ineficiência dos processos apontados, confirmando a relação entre os questionamentos da pesquisa qualitativa aplicada, como demonstrado a seguir.

##### 4.3.1 Processo Agendar Cirurgia

Com base na literatura pesquisada e utilizando-se dos princípios da produção enxuta, ao realizar a análise dos possíveis fluxos deste processo, foi possível identificar os seguintes desperdícios (Quadro 7): falta de padronização, deslocamento excessivo, excesso de processamento pós-consulta e desperdício do potencial humano dos veterinários e dos técnicos que trabalham no Bloco Cirúrgico, os quais inserem as informações na agenda *on line*.

Quadro 7 – Agendar cirurgia – Desperdícios encontrados

<b>Desperdício <i>Lean</i></b>	<b>Situação encontrada</b>
Falhas	A falta de padronização, por vezes, resulta em agendamentos duplicados, podendo um procedimento ser marcado na agenda formal e cirurgião ter agendado outro em mesmo dia e horário em sua agenda pessoal.
Movimento	Há um deslocamento excessivo do veterinário clínico para conseguir o agendamento, pois a sala onde são feitos os agendamentos fica muito distante dos ambulatórios onde os pacientes são atendidos.
Excesso de processamento	Ao final de um dia de trabalho, o veterinário clínico pode ter várias cirurgias para agendar e, conseqüentemente, vários contatos com tutores a fazer.
Potencial humano	O veterinário clínico desperdiça muito tempo para executar o agendamento, tempo este em que poderia estar realizando uma atividade mais valorosa. Além disso, os servidores responsáveis pelo registro da marcação precisam deixar de lado as atividades de seus cargos (instrumentação cirúrgica e auxiliar de veterinária e zootecnia) para a inserção das informações na agenda.

Fonte: elaborado pela autora.

As perdas relatadas acima deixam o processo impreciso e variável, colocando a escolha de como proceder na mão dos profissionais, que podem variar sua forma de execução conforme lhe for mais conveniente. Além disso, atividades que deveriam ser simples ocasionam desperdício de tempo e potencial dos profissionais.

#### **4.3.2 Processo Agendar Exame de Imagem**

Ao realizar a análise deste processo, foi possível identificar os seguintes desperdícios (Quadro 8): falta de padronização, tempo de espera, deslocamento desnecessário, excesso de processamento e desperdício do potencial humano dos veterinários.

Em razão disto, o profissional, por vezes, prefere realizar uma prescrição duplicada do que ter que se deslocar até o SDI, basicamente pelo receio de perder tempo caso não haja mais horários disponíveis no dia.

Quadro 8 – Agendar exame de imagem – Desperdícios encontrados.

<b>Desperdício <i>Lean</i></b>	<b>Situação encontrada</b>
Falhas	Falta de padronização. Ocorrem agendamentos que não respeitam a regra.
Espera	O tempo de espera por um agendamento pode ser elevado, caso o tutor não tenha condições de realizar o exame em outro local.
Movimento	Há a necessidade de deslocamento do veterinário do ambulatório até o SDI para tentar o agendamento.
Excesso de processamento	Necessidade de fazer dois encaminhamentos para o mesmo exame, um para uso interno e outro externo.
Potencial humano	O veterinário clínico desperdiça tempo para executar o agendamento, tempo este em que poderia estar realizando uma atividade mais valorosa.

Fonte: elaborado pela autora.

Ambos os processos de agendamento são atividades teoricamente simples de se realizar. No entanto as dificuldades impostas, em grande parte, pela falta de padronização complicam o seu desenvolvimento. Na etapa a seguir são apresentadas sugestões de melhorias, passíveis de implementação imediata em ambos os procedimentos.

#### 4.4 PROPOSIÇÃO DE MELHORIAS

A solução mais completa para proporcionar a melhoria dos dois processos críticos seria a implantação de um software de gestão, que foi até mencionado pelos veterinários em respostas do questionário. Porém, esta é uma solução que demandaria tempo, dinheiro e uma equipe técnica disponível para realizar o planejamento da aquisição, incluindo a descrição detalhada do software almejado, levantamento da estrutura necessária e elaboração do processo de licitação.

Contudo, como mencionado por Graban (2013), a melhoria contínua (*kaizen*) pode, às vezes, ser baseada em pequenas mudanças, onde o foco principal é a redução do desperdício existente no tratamento do paciente ou no trabalho das pessoas. Com base nisso, neste estudo, são sugeridas melhorias de implementação rápida, as quais, mesmo não sendo ideais, amenizam e/ou eliminam as dificuldades encontradas. Desta forma, é possível introduzir a cultura *Lean* no HCV e instigar os

colaboradores a identificar outros processos onde pequenas alterações podem facilitar o desenvolvimento de suas atividades.

#### 4.4.1 Processo Agendar Cirurgia

Com base nas dificuldades encontradas, foram pensadas, pela pesquisadora, melhorias (Quadro 9) de rápida implantação, sem adição de custo e que possibilitam a redução do fluxo do processo, tornando-o mais conciso (Figura 17).

Quadro 9 – Agendar cirurgia – Desperdícios x melhorias

Situação encontrada	Sugestões de melhoria
A falta de padronização, por vezes, resulta em agendamentos duplicados, podendo um procedimento ser marcado na agenda formal e cirurgião ter agendado outro em mesmo dia e horário em sua agenda pessoal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar o POP com as orientações sobre a execução do processo e acompanhar sua execução;</li> <li>- Disponibilizar a escala prevista dos cirurgiões e suas respectivas salas cirúrgicas com, no mínimo, duas semanas de antecedência.</li> </ul>
Há um deslocamento excessivo do veterinário clínico para conseguir o agendamento, pois a sala onde devem ser feitos os agendamentos fica muito distante dos ambulatórios onde os pacientes são atendidos.	- Alterar o local de agendamento do Bloco Cirúrgico para o SAME, mesmo local onde se solicita o orçamento.
Ao final de um dia de trabalho, o veterinário clínico pode ter várias cirurgias para agendar e, conseqüentemente, vários contatos com tutores a fazer.	- Garantir que o maior número de agendamentos possível seja feito antes da liberação do tutor.
O veterinário clínico desperdiça muito tempo para executar o agendamento, tempo este em que poderia estar realizando uma atividade mais valorosa. Além disso, os servidores responsáveis pelo registro da marcação precisam deixar de lado as atividades de seus cargos (instrumentação cirúrgica e auxiliar de veterinária e zootecnia) para realizar a inserção das informações na agenda.	- Atribuir às pessoas que ocupam o cargo terceirizado de digitador a função de efetivar a marcação na agenda <i>on-line</i> .

Fonte: elaborado pela autora.

Para diminuir o excesso de movimentação do veterinário, sugere-se que o local de agendamento seja alterado do Bloco Cirúrgico para o SAME, local este que já é utilizado para solicitar o orçamento da cirurgia e onde existe um cargo terceirizado de digitador, o qual poderia assumir esta atividade sem gerar nenhum tipo de desvio de



função, liberando a equipe da sala de materiais para executar suas atividades-fim sem interrupções.

Figura 17 – Agendar cirurgia – Estado futuro



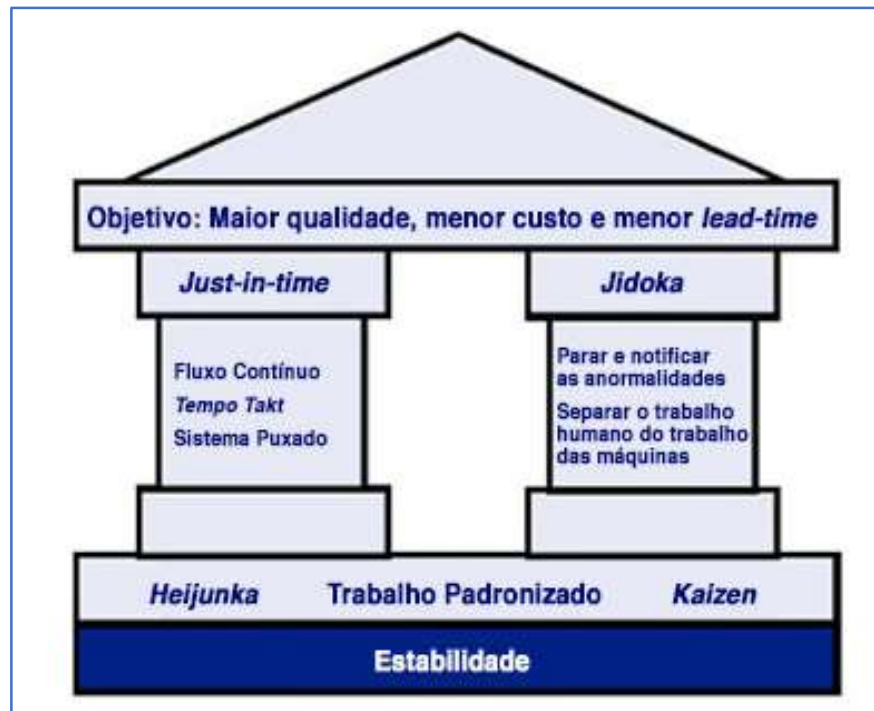
Fonte: elaborado pela autora.

Ao conseguir realizar o agendamento concomitantemente à solicitação de orçamento, o veterinário diminui o tempo em que deixa o tutor esperando no ambulatório, consegue concluir o atendimento antes da entrada de um novo paciente, e, ainda, reduz a quantidade de tarefas extras que realizaria após o término dos atendimentos.

No que tange às falhas e à falta de padronização, foi elaborado um POP – Apêndice B, que foi referendado por um grupo de profissionais que realizam o serviço diariamente. Ainda, orienta-se que a escala dos veterinários cirurgiões seja estabelecida e disponibilizada com uma antecedência mínima de duas semanas, possibilitando que seus nomes sejam lançados em suas respectivas salas cirúrgicas na agenda virtual e tenham conhecimento público.

A imagem da casa da Toyota (Figura 18) apresenta os principais conceitos relacionados à filosofia *Lean* e possui a estabilidade como base. A padronização é fundamental para essa estabilidade e somente é alcançada através da identificação e resolução dos problemas (KAMADA, 2008).

Figura 18 – A Casa da Toyota



Fonte: Ballé, 2016.

Como pode ser visto, a padronização do processo é, sem dúvida, o ponto de partida para a melhoria da atividade. Além disso, a alteração do local de marcação contribui muito para a diminuição do deslocamento e para o melhor aproveitamento do potencial humano disponível, tanto dos veterinários quanto da equipe da sala de esterilização.

A seguir, no Quadro 10, é possível verificar o plano de ação elaborado para realizar as melhorias sugeridas no Quadro 9.

Quadro 10 – Agendar cirurgia – Plano de ação

O que?	Quando?	Quem?	Por quê?	Onde?	Como?
Implementar o POP com as orientações sobre a execução do processo e acompanhar sua execução.	Após a aprovação do POP	Direção	Para padronizar as atividades.	HCV	Divulgação por e-mail e orientação pessoal.
Disponibilizar a escala prevista dos cirurgiões e suas respectivas salas cirúrgicas com, no mínimo, duas semanas de antecedência.	Toda segunda-feira	Chefia da CPA	Para conhecimento prévio.	Agenda <i>on-line</i> e mural da recepção	Atualização da agenda.
Alterar o local de agendamento do Bloco Cirúrgico para o SAME, mesmo local onde se solicita o orçamento.	Após a aprovação do POP	Direção	Para evitar o deslocamento excessivo do veterinário.	SAME	Divulgação por e-mail e orientação pessoal.
Garantir que o maior número de agendamentos possível seja feito antes da liberação do tutor.	Quando for solicitar o orçamento da cirurgia	Veterinário	Para diminuir o número de tarefas dos veterinários após o término dos atendimentos.	SAME	Verificação da agenda de cirurgias antes de liberar o tutor.
Atribuir às pessoas que ocupam o cargo terceirizado de digitador a função de efetivar a marcação na agenda <i>on-line</i> .	Após a aprovação do POP	Administração	Para liberar os servidores do Bloco Cirúrgico desta função.	SAME	Divulgação por e-mail e orientação pessoal.

Fonte: elaborado pela autora.

Sob a perspectiva *Lean*, estas pequenas mudanças agregarão mais valor ao fluxo do processo, pois o tempo de espera do tutor no ambulatório irá diminuir e este terá um retorno quase que imediato das informações do agendamento, aumentando assim o nível de satisfação do cliente.

#### 4.4.2 Processo Agendar Exame de Imagem

Embora este processo pareça mais simples, nele foi encontrada uma necessidade maior de mudanças (Quadro 11), o que pode demandar um trabalho de convencimento mais efetivo junto aos profissionais, por romper com os padrões pré-estabelecidos e executados até então.

Quadro 11 – Agendar exame de imagem – Desperdícios x melhorias

Situação encontrada	Sugestões de melhoria
Ocorrem agendamentos que não respeitam a regra.	- Implementar o POP com as orientações sobre a execução do processo e acompanhar sua execução;
O tempo de espera por um agendamento pode ser elevado, caso o tutor não tenha condições de realizar o exame em outro local.	- Liberar a marcação prévia de exames a serem realizados em outros dias.
Há a necessidade de deslocamento do veterinário do ambulatório até o SDI para tentar o agendamento.	- Deixar a agenda disponível para agendamento na recepção.
Necessidade de fazer dois encaminhamentos para o mesmo exame, um para uso interno e outro externo.	- Uniformizar o encaminhamento dos exames, de modo que este possa ser utilizado no HCV e fora dele.
O veterinário clínico desperdiça tempo para executar o agendamento, tempo este em que poderia estar realizando uma atividade mais valorosa.	- Indicar ao tutor que realize a marcação diretamente na recepção;

Fonte: elaborado pela autora.

Ainda, para conter o excesso de processamento, aconselha-se que seja desenvolvido pelos veterinários, em conjunto com o SDI, um formulário padrão para o encaminhamento de exames, que possa ser utilizado tanto interna quanto externamente e assegure que o veterinário não tenha mais que duplicar sua prescrição.

Para reduzir o tempo de espera por uma vaga e o número de possíveis retornos do tutor para tentar um agendamento, sugere-se que seja liberada a marcação de exames em datas futuras e permitida a marcação por ligação telefônica.

Para diminuir o deslocamento do veterinário e o tempo fora do ambulatório, recomenda-se alterar o local do agendamento, transferindo a agenda de exames de imagem para a recepção e possibilitando que a marcação seja feita pelo próprio tutor (Figura 19), ao sair da consulta ou então através de contato telefônico.

Figura 19 – Agendar Exame de Imagem – Estado futuro



Fonte: elaborado pela autora.

A alteração do local e a transferência da responsabilidade de execução da atividade para o tutor promoverão a liberação do potencial humano e do tempo dos veterinários e dos técnicos em radiologia.

Com as alterações sugeridas, o valor do processo será identificado pelo cliente diretamente ao realizar o agendamento, não haverá mais intermediários no fluxo e, ainda, haverá mais horários disponíveis, mesmo que ao longo dos dias, diminuindo a insatisfação dos tutores e dando a estes a pronta oportunidade de escolha sobre o local de realização do exame.

Da mesma forma que no processo anterior, para combater a existência de falhas, criou-se um POP – Apêndice C, referendado por um grupo de profissionais que realizam este agendamento com frequência e, também foi criado um plano de ação (Quadro 12) para facilitar a implementação das melhorias.

Quadro 12 – Agendar exame de imagem – Plano de ação

O que?	Quando?	Quem?	Por que?	Onde?	Como?
Implementar o POP com as orientações sobre a execução do processo e acompanhar sua execução.	Após a aprovação do POP	Direção	Para padronizar as atividades.	HCV	Divulgação por e-mail e orientação pessoal.
Liberar a marcação prévia de exames a serem realizados em outros dias.	Após a aprovação do POP	Direção e SDI	Para dar ao tutor maior autonomia na sobre a decisão da marcação do exame.	Recepção	Permitir o agendamento em datas futuras.
Deixar a agenda disponível para agendamento na recepção.	Após a aprovação do POP	Servidores do SDI	Para diminuir o deslocamento do veterinário e possibilitar o agendamento pelo tutor.	Recepção	Criação de agenda para marcação de exames.
Uniformizar o encaminhamento dos exames, de modo que este possa ser utilizado no HCV e fora dele.	Imediatamente	Veterinários	Necessidade de fazer dois encaminhamentos para o mesmo exame, um para uso interno e outro externo.	HCV	Criar uma Comissão para elaborar e validar os formulários
Indicar ao tutor que realize a marcação diretamente na recepção.	Durante a consulta, ao entregar encaminhamento do exame	Veterinário	O veterinário clínico desperdiça tempo para executar o agendamento, tempo este em que poderia estar realizando uma atividade mais valorosa.	Ambulatório	Orientação verbal.

Fonte: elaborado pela autora.

As melhorias sugeridas para os dois processos foram validadas por veterinários atuantes no HCV, os quais se manifestaram favoráveis às alterações sugeridas, categorizando-as como “excelentes” e confirmando que as modificações são passíveis de implementação na rotina dos atendimentos. Contudo, foi mencionado pelo grupo que existe a possibilidade de haver certa resistência por parte dos veterinários cirurgiões e anestesistas, no que diz respeito às mudanças no agendamento das cirurgias.

De fato, ambos os processos dependem do engajamento dos colaboradores para que as melhorias tragam benefícios. As chefias envolvidas precisam garantir a comunicação efetiva das mudanças e a manutenção da execução das atividades de acordo com o determinado nos POPs para que os ganhos sejam sentidos pela equipe.

A cultura *Lean* precisa ser incorporada no HCV de maneira orgânica, fazendo com que os envolvidos sintam os benefícios da melhoria contínua e queiram, por eles próprios, promover o aperfeiçoamento de processos que, por ventura, estejam causando desconforto na equipe e limitando sua capacidade de atuação.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na busca pela melhoria contínua, as organizações têm almejado soluções que otimizem seus processos, reduzam desperdícios e aumentem a qualidade percebida pelo cliente. Na área de prestação de serviços de saúde não é diferente, diversos hospitais têm recorrido à filosofia *Lean* para identificar problemas, corrigi-los e, assim, alavancar seus resultados.

O presente estudo teve como finalidade propor melhorias em processos no serviço hospitalar veterinário da UFRGS, sob a ótica da filosofia *Lean* e da padronização de processos. Para tanto, desenvolveu-se um estudo de caso junto a um hospital veterinário de uma universidade federal do Rio Grande do Sul, com o intuito de identificar os processos críticos nesse hospital e como seria possível aplicar a filosofia *Lean* nesse contexto.

Assim sendo, entende-se que o estudo entregou seu objetivo, uma vez que foi realizada a verificação dos processos considerados críticos pelo corpo clínico do HCV, da mesma forma que foi realizada a análise dos mesmos à luz da filosofia *Lean* e, isto posto, foi efetuada a proposição das melhorias cabíveis.

Com relação aos objetivos específicos, entende-se que o levantamento das ferramentas e princípios do *Lean* aplicados ao contexto da saúde e cuidados veterinários foi atingido ao se obter, nas plataformas de pesquisa científica, estudos que comprovaram a eficácia de utilização da filosofia *Lean* em diversas organizações da área da saúde.

No que tange a identificação dos processos críticos no serviço hospitalar veterinário, a partir do mapeamento dos processos e priorização dos processos, conclui-se que este objetivo específico foi atingido através da realização de pesquisa por meio de questionário eletrônico enviado ao corpo clínico do HCV, o qual permitiu verificar quais os processos considerados mais críticos pelo ponto de vista da equipe de médicos veterinários.

Quanto à aplicação de filosofia *Lean* nos processos críticos do serviço hospitalar veterinário, considera-se que este objetivo específico foi alcançado a partir do momento em que os processos foram mapeados e analisados, os desperdícios



foram encontrados e as melhorias foram sugeridas com base nos preceitos da produção enxuta.

O último objetivo específico, que pretendia a padronização dos processos priorizados e mapeados na segunda etapa, também foi atingido, pois deste estudo resultaram o melhoramento do fluxo dos processos, os planos de ação para sua implementação e também os POPs que padronizam a forma como estes devem ser realizados.

O conhecimento adquirido nas obras consultadas somado às análises realizadas apontam que é possível iniciar a implementação da filosofia *Lean* no HCV gradualmente, com a conscientização e engajamento de todos os envolvidos. A inserção de pequenas alterações nos processos poderá resultar em um grande incremento na qualidade do serviço entregue ao cliente.

Como contribuições práticas, os resultados obtidos neste estudo podem ser implementados pela instituição e promover ganhos em termos de organização, produtividade, otimização do tempo e também na satisfação dos colaboradores e clientes.

Ainda, por se tratar de uma área pouco explorada, este estudo possui contribuição teórica para a literatura, ao passo que diminui a carência de estudos que abordem a utilização da filosofia *Lean* em processos de serviço de hospitais veterinários.

Quanto às limitações, pelo fato deste estudo ter transcorrido em parte num período em que as atividades da UFRGS foram restringidas e o trabalho remoto foi instituído na instituição, por motivos da pandemia da COVID 19, não foi possível realizar a implantação das melhorias sugeridas neste estudo, nem observar suas implicações na rotina de atendimentos.

Com isso, sugere-se que a aplicação prática das melhorias propostas neste estudo seja tema de estudos futuros, bem como a realização do mapeamento do fluxo de valor dos processos estudados. Ainda, recomendam-se pesquisas que promovam a análise e aperfeiçoamento de outros processos relevantes no serviço hospitalar veterinário, permitindo que a mentalidade enxuta permeie todos os setores do HCV.

## REFERÊNCIAS

- AGUILAR-ESCOBAR, V. G.; GARRIDO-VEGA, P. Gestión *Lean* en logística de hospitales: estudio de un caso. **Revista de Calidad Asistencial**, v. 28, n. 1, p. 42–49, 1 jan. 2013.
- ARAÚJO, Richard Medeiros de; ALLOUFA, Jomária Mata de Lima (org.). **Temas em gestão pública: contribuições para as instituições federais de ensino**. Natal: EDUFRN, 2020. v. 2.
- BAHENSKY, J. A.; ROE, J.; BOLTON, R. Lean sigma--will it work for healthcare? **Journal of healthcare information management : JHIM**, v. 19, n. 1, p. 39–44, 2005.
- BALLÉ, Michael. STP ou Toyota Way. **Lean Institute Brasil**, v. 17, n. 02, 2016.
- BATTAGLIA, Flávio. Desafios para pensarmos lean além das fábricas. **Lean Institute Brasil**. São Paulo, 2007.
- BEN-TOVIM, D. I. et al. Lean thinking across a hospital: redesigning care at the Flinders Medical Centre. **Australian health review : a publication of the Australian Hospital Association**, v. 31, n. 1, p. 10–15, 2007.
- BERTANI, T. M. **Lean Healthcare: Recomendações para implantações dos conceitos de produção enxuta em ambientes hospitalares**. [s.l.] Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo, 2012.
- BITTAR, O. J. N. V. Gestão de processos e certificação para qualidade em saúde. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 46, n. 1, p. 70–76, mar. 2000.
- BLICK, K. E. Providing critical laboratory results on time, every time to help reduce emergency department length of stay: how our laboratory achieved a Six Sigma level of performance. **American journal of clinical pathology**, v. 140, n. 2, p. 193–202, ago. 2013.
- BORONAT, F. et al. Application of Lean Healthcare methodology in a urology department of a tertiary hospital as a tool for improving efficiency. **Actas urológicas españolas**, v. 42, n. 1, p. 42–48, 1 jan. 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. (março de 2018). Fonte: **Hospitais Universitários**: <http://portal.mec.gov.br/hospitais-universitarios>.
- BUESA, R. J. Adapting lean to histology laboratories. **Annals of Diagnostic Pathology**, v. 13, n. 5, p. 322–333, out. 2009.

CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro et al. **Gestão da qualidade: Conceitos e Técnicas**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

CARTER, P. M. et al. **Optimizing clinical operations as part of a global emergency medicine initiative in Kumasi, Ghana**: Application of lean manufacturing principals to low-resource health systems. *Academic Emergency Medicine*, v. 19, n. 3, p. 338–347, mar. 2012.

CHEUNG, Y.; BAL, J. **Process analysis techniques and tools for business improvements**. *Business Process Management Journal*, 1 dez. 1998.

CHIODO, A. et al. Using lean principles to manage throughput on an inpatient rehabilitation unit. **American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 91, n. 11, p. 977–983, nov. 2012.

COELHO, S. M. et al. Process improvement in a cancer outpatient chemotherapy unit using lean healthcare. **IFAC Proceedings Volumes**, v. 46, n. 24, p. 241-246, 2013.

COLLINS, Kevin F.; MUTHUSAMY, Senthil Kumar; CARR, Amelia. Toyota production system for healthcare organisations: prospects and implementation challenges. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 26, n. 7-8, p. 905-918, 2015.  
CREMA, M.; VERBANO, C. Identification and development of Lean and Safety projects. **Safety Science**, v. 89, p. 319–337, 1 nov. 2016.

CORREIA, Maria Fernanda Zelaya; CRUZ, Luis Gustavo Zelaya; DA SILVA, Patricia Furtado. Principais desafios no suprimento para unidades hospitalares – uma abordagem com mapeamento de processos para análise de critérios de compra de materiais cirúrgicos. **Brazilian Journal of Business**, v. 2, n. 3, p. 2272-2288, 2020.

DA COSTA, D. G. et al. **Análise do preparo e administração de medicamentos no contexto hospitalar com base no pensamento Lean**. *Escola Anna Nery*, v. 22, n. 4, 26 jul. 2018.

DAVENPORT, THOMAS H. **Reengenharia de Processos: Como Inovar na Empresa Através da Tecnologia da Informação**. 5. ed, Rio de Janeiro, Campus, 1994.

DE SOUZA, L. B.; PIDD, M. **Exploring the barriers to lean health care implementation**. *Public Money and Management*, v. 31, n. 1, p. 59–66, jan. 2011.

DOS SANTOS, Lucas Almeida et al. Mapeamento de processos: um estudo no ramo de serviços. **Iberoamerican Journal of Industrial Engineering**, v. 7, n. 14, p. 108-128, 2015.

DOWNE-WAMBOLDT, Barbara. Content analysis: method, applications, and issues. **Health care for women international**, v. 13, n. 3, p. 313-321, 1992.

FERREIRA, Sandra Regina Viegas; MENDONÇA, Maria Helena Magalhães de. O programa de reestruturação dos Hospitais de Ensino (HE) do Ministério da Educação (MEC) no Sistema Único de Saúde (SUS): uma inovação gerencial recente. **Rev. adm. saúde**, p. 113-126, 2009.

FERRO, José Roberto. Novas fronteiras de aplicação do sistema Lean em serviços. **Lean Institute Brasil**. Disponível em < <http://www.lean.org.br>>. Acesso em, v. 11, 2005.

FISHER, Arielle M. et al. Measuring time utilization of pharmacists in the Birmingham Free Clinic dispensary. **BMC health services research**, v. 16, n. 1, p. 529, 2016.

FONSECA, Poty Colaço; FERREIRA, Marco Aurélio Marques. Investigação dos níveis de eficiência na utilização de recursos no setor de saúde: uma análise das microrregiões de Minas Gerais. **Saúde e Sociedade**, v. 18, p. 199-213, 2009.

GRABAN, Mark. **Hospitais Lean** [recurso eletrônico]: melhorando a qualidade, a segurança dos pacientes e o envolvimento dos funcionários/ Mark Graban; tradução: Raul Rübenich. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Bookman, 2013.

HARRINGTON, James. **Aperfeiçoando processos empresariais**. São Paulo: Makron Books, 1993.

HARRINGTON, H. James, HARRINGTON, James S. **Gerenciamento total da melhoria contínua**: a nova geração da melhoria de desempenho. São Paulo: Makron Books, 1997.

HUNT, V. (1996) **Process Mapping**: How to Reengineer Your Business Processes. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1996.

ISAAC-RENTON, J. L. et al. Use of lean response to improve pandemic influenza surge in public health laboratories. **Emerging Infectious Diseases**, v. 18, n. 1, p. 57–62, jan. 2012.

JOHN, N. et al. Incorporation of lean methodology into pharmacy residency programs. **American journal of health-system pharmacy**: AJHP: official journal of the American Society of Health-System Pharmacists, v. 74, n. 6, p. 438–444, 15 mar. 2017.

JOOSTEN, T.; BONGERS, I.; JANSSEN, R. Application of lean thinking to health care: issues and observations. **International Journal for Quality in Health Care**, v. 21, n. 5, p. 341–347, 1 out. 2009.

JUNIOR, O. P.; SCUCUGLIA, R. **Mapeamento e Gestão por Processos - BPM**. [S.l.]: M.Books do Brasil Editora Ltda., 2011.

KAMADA, Sergio. A cadeia de ajuda para manter a estabilidade produtiva. **Lean Institute Brasil**, v. 7, 2008.

KANE, M. et al. Lean Manufacturing Improves Emergency Department Throughput and Patient Satisfaction. **JONA: The Journal of Nursing Administration**, v. 45, n. 9, p. 429–434, set. 2015.

KARVONEN, S. et al. The Elimination of Transfer Distances Is an Important Part of Hospital Design. **HERD: Health Environments Research & Design Journal**, v. 10, n. 3, p. 142–151, 29 abr. 2017.

KENNEY, Charles. **Transforming health care**: Virginia Mason Medical Center's pursuit of the perfect patient experience. CRC Press, 2012.

KIM, C. S. et al. The Application of Lean Thinking to the Care of Patients With Bone and Brain Metastasis With Radiation Therapy. **Journal of Oncology Practice**, v. 3, n. 4, p. 189–193, jul. 2007.

KIMSEY, D. B. Lean Methodology in Health Care. **AORN Journal**, v. 92, n. 1, p. 53–60, jul. 2010.

LESLIE, M. et al. Using lean methods to improve OR turnover times. **AORN Journal**, v. 84, n. 5, 2006.

LIKER, J. K.. **O modelo Toyota**: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo. Porto Alegre: Bookman, 2005.

LEAN INSTITUTE BRASIL. Definição e Aplicações. Disponível em <https://www.lean.org.br/o-que-e-lean.aspx>. Acesso em: 14 de mar. de 2018.

MACDONALD, S. L. et al. Measuring and managing radiologist workload: Application of lean and constraint theories and production planning principles to planning radiology services in a major tertiary hospital. **Journal of Medical Imaging and Radiation Oncology**, v. 57, n. 5, p. 544–550, out. 2013.

MARCHWINSKI, C.; SHOOK, J.; LEAN ENTERPRISE INSTITUTE. **Léxico Lean**: glossário ilustrado para praticantes do pensamento lean. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2003.

MARTIN, L. D. et al. Process improvement in the operating room using Toyota (Lean) methods. **Revista Colombiana de Anestesiologia**, v. 42, n. 3, p. 220–228, 2014.

MARTÍNEZ, Paloma et al. Mejora en el tiempo de atención al paciente en una unidad de urgencias mediante la aplicación de manufactura esbelta. **Información tecnológica**, v. 26, n. 6, p. 187-198, 2015.

MARTÍNEZ, Paloma et al. Mejora en el tiempo de atención al paciente en una Unidad de urgencias por medio de Lean Manufacturing. **Nova scientia**, v. 8, n. 16, p. 17-40, 2016.

MAZZOCATO, Pamela et al. Lean thinking in healthcare: a realist review of the literature. **BMJ Quality & Safety**, v. 19, n. 5, p. 376-382, 2010.

MAZZOCATO, P. et al. How does lean work in emergency care? A case study of a lean-inspired intervention at the Astrid Lindgren Children's hospital, Stockholm, Sweden. **BMC Health Services Research**, v. 12, n. 1, p. 28, 1 dez. 2012.

MELLO, C. H. P.; TURRIONI, J. B.; XAVIER, A. F.; CAMPOS, D. F. Pesquisa-ação na engenharia de produção: proposta de estruturação para sua condução. **Revista Produção**, v. 22, n. 1, p. 1-13, 2012.

MICHAEL, C. W.; NAIK, K.; MCVICKER, M. Value Stream Mapping of the Pap Test Processing Procedure. **American Journal of Clinical Pathology**, v. 139, n. 5, p. 574–583, 1 maio 2013.

MIGUEL, F. V. C. A Entrevista Como Instrumento Para Investigação em Pesquisas Qualitativas no Campo da Linguística Aplicada. **Revista Odisseia**, n. 5, 2 jul. 2010.

MITCHELL, P. S.; MANDREKAR, J. N.; YAO, J. D. C. Adoption of lean principles in a high-volume molecular diagnostic microbiology laboratory. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 52, n. 7, p. 2689–2693, 2014.

MIZAEL, G. A. et al. Mapeamento de Processos Como Ferramenta de Apoio Gerencial em Uma Organização Hospitalar Universitária. XIV **Colóquio Internacional de Gestão Universitária**. Anais. Florianópolis, SC, Brasil: 2014

NAIDOO, L.; MAHOMED, O. H. Impact of *Lean* on patient cycle and waiting times at a rural district hospital in KwaZulu-Natal. **African journal of primary health care & family medicine**, v. 8, n. 1, p. e1–e9, 26 jul. 2016.

NINAN, David et al. The role of organizational culture in operating room turnaround time. **Cureus**, v. 9, n. 5, 2017.

OHNO, Taiichi. **O Sistema Toyota de Produção**: além da produção em larga escala. Porto Alegre: Bookman, 1997.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho R. **Revitalizando a empresa**: a nova estratégia de reengenharia para resultados e competitividade, conceitos, metodologia, práticas. São Paulo: Atlas, 1996.

PINEDA DÁVILA, S.; TINOCO GONZÁLEZ, J. **Mejora de la eficiencia de un servicio de rehabilitación mediante metodología Lean Healthcare**. *Revista de Calidad Asistencial*, v. 30, n. 4, p. 162–165, 1 jul. 2015.

PINHO, Alexandre Ferreira de et al. **Combinação entre as técnicas de fluxograma e mapa de processo no mapeamento de um processo produtivo**. XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Foz de Iguaçu, Paraná. 2007.

PINTO, Carlos Frederico et al. Access improvement using lean healthcare for radiation treatment in a public hospital. **IFAC Proceedings Volumes**, v. 46, n. 24, p. 247-253, 2013.

PRADELLA, Simone; FURTADO, João Carlos; KIPPER, Liane Mählmann. **Gestão de processos**: da teoria à prática. São Paulo: Atlas, 2012.

PROTZMAN, Charles; MAYZELL, George; KERPCHAR, Joyce. **Leveraging lean in healthcare**: Transforming your enterprise into a high-quality patient care delivery system. CRC Press, 2010.

PYZDEK, Thomas. **The Lean Healthcare Handbook**: A Complete Guide to creating healthcare workplaces that maximize flow and minimize waste (p. 20). Edição do Kindle, 2018.

QUETZ, J. S. et al. Preliminary results of Lean method implementation in a pathology lab from Northeastern Brazil. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 51, n. 1, p. 33–38, 1 jan. 2015.

RADNOR, Z. J.; HOLWEG, M.; WARING, J. **Lean in healthcare: The unfilled promise?** *Social Science and Medicine*, v. 74, n. 3, p. 364–371, fev. 2012.

REGIS, TATYANA KARLA OLIVEIRA; GOHR, CLÁUDIA FABIANA; SANTOS, LUCIANO COSTA. **Implementação do Lean Healthcare**: Experiências e Lições Aprendidas em Hospitais Brasileiros. *Rev. adm. empres.*, São Paulo, v. 58, n. 1, p. 30-43, Jan. 2018.

RIBEIRO BARBOSA, P. Gestão de hospitais públicos: maior autonomia gerencial, melhor performance organizacional com apoio em contratos de gestão. **Revista do Serviço Público**, v. 47, n. 2, p. 67 - 98, 21 jan. 2015.

ROBINSON, F. G. et al. Improving a Dental School's Clinic Operations Using Lean Process Improvement. **Journal of Dental Education**, v. 80, n. 10, 2016.

ROCHA, T. A. H. et al. Gestão de Recursos Humanos em Saúde e Mapeamento de Processos – Reorientação de Práticas para a Promoção de Resultados Clínicos Satisfatórios. **RAHIS**, v. 11, n. 3, 7 ago. 2014.

SANTOS, Luciano Costa. **Projeto e análise de processos de serviços**: avaliação de técnicas e aplicação em uma biblioteca. Florianópolis: Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2000.

SANTOS, L. C.; VARVAKIS, G. Projeto e análise de processos de serviços: uma avaliação de técnicas de representação. **Produto & Produção**, v. 5, n. 3, 8 fev. 2001.

SCHWARZ, P. et al. Lean processes for optimizing or capacity utilization: Prospective analysis before and after implementation of value stream mapping (VSM). **Langenbeck's Archives of Surgery**, v. 396, n. 7, p. 1047–1053, out. 2011.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. rev. atual. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

SILVA, B. M. R. V. **Lean healthcare no serviço de urgência geral do Hospital Pêro da Covilhã**. 2012. Dissertação (Mestrado em Medicina). Universidade da Beira Interior, Covilhã.

SOUZA, L. B.. Trends and approaches in lean healthcare. **Leadership in Health Services**, v. 22, n. 2, pp. 121-139, 2008.

SOUZA, L.B.; ARCHIBALD, A. The use of lean thinking to reduce LOS in elderly care. **Proceeding of the Operational Research Applied to Health Services Conference**, Toronto, 2008, ON, pp-61.

SCHONBERGER, R. J. Reconstituting *Lean* in healthcare: From waste elimination toward 'queue-less' patient-focused care. **Business Horizons**, v. 61, n. 1, p. 13–22, 1 jan. 2018.



TOLOTTI, Alexandre Mercino. **Padronização de processos**: o sistema aplicado ao serviço público. 2011.

TOUSSAINT, J. Writing the new playbook for U.S. health care: Lessons from Wisconsin. **Health Affairs**, v. 28, n. 5, p. 1343–1350, set. 2009

TOUSSAINT, J. S.; BERRY, L. L. The promise of lean in health care. **Mayo Clinic Proceedings**. Elsevier, 2013.

WERKEMA, Maria Cristina Catarino. **As ferramentas da qualidade no gerenciamento de processos**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1995.

WICKRAMASINGHE, N. et al. Using technology solutions to streamline healthcare processes for nursing: The case of an Intelligent Operational Planning Support Tool (IOPST) solution. In: **Lean Thinking for Healthcare**. [s.l.] Springer New York, 2014. p. 405–430.

WOJTYS, E. M. et al. Applying lean techniques to improve the patient scheduling process. **Journal for healthcare quality**: official publication of the National Association for Healthcare Quality, v. 31, n. 3, p. 10–5; quiz 15–6, [s.d.].

WOMACK, James P., & JONES, Daniel T. **Lean thinking**: Banish waste and create wealth in your corporation. New York: Simon and Schuster, 1996.

WOMACK, James P.; JONES Daniel T.; ROOS, Daniel. **The machine that changed the world**. Simon and Schuster, 1990.

WYSOCKI JR, BERNARD. **To Fix Health Care, Hospitals Take Tips From Factory Floor**. Adopting Toyota Techniques Can Cut Costs, Wait Times; Ferreting Out an Infection What Paul O'Neill's Been Up To. Staff Reporter of THE WALL STREET JOURNAL/April 9, 2004; Page A1)

YUSOF, Maryati Mohd; KHODAMBASHI, Soudabeh; MOKHTAR, Ariffin Marzuki. Evaluation of the clinical process in a critical care information system using the Lean method: a case study. **BMC medical informatics and decision making**, v. 12, n. 1, p. 150, 2012.

WEED, Julie. Factory efficiency comes to the hospital. **The New York Times**, 2010.

## **APÊNDICE A – PESQUISA REALIZADA COM OS MÉDICOS VETERINÁRIOS ATUANTES NO HOSPITAL DE CLÍNICAS VETERINÁRIAS DA UFRGS**

### **Identificação de Processos Críticos do HCV/UFRGS**

Esta pesquisa busca compreender quais processos do HCV/UFRGS são considerados como mais críticos, pela visão do seu corpo clínico. Também serão investigados possíveis fatores considerados causadores das situações de dificuldade.

Vale ressaltar que devem ser consideradas as situações normais de atendimento.

\*Obrigatório

1 Qual a sua ocupação no HCV? \*

( ) Docente

( ) Médico Veterinário - Residente

( ) Médico Veterinário - Técnico Administrativo em Educação

3 Você ocupa função de chefia? \*

( ) Sim

( ) Não

4 Há quanto tempo você trabalha no HCV? \*

( ) 0 a 12 meses

( ) 1 ano a 3 anos

( ) 4 a 6 anos

( ) 7 a 9 anos

( ) 10 anos ou mais

5 Qual a sua faixa etária? \*

( ) Até 25 anos

( ) De 26 a 35 anos

( ) De 36 a 45 anos

( ) De 46 a 55 anos

( ) Outro: \_\_\_\_\_

6 Utilizando uma escala de 1 a 3, onde 1 é o menos crítico e 3 o mais crítico, avalie os processos abaixo quanto a necessidade de melhoria . Obs.: Tendo em vista um erro de sistema do Google Forms (que não está permitindo desmarcar a resposta), primeiro avalie as opções, pondere sua conclusão e só então realize a marcação das colunas. Ou seja, escolha os três processos que julgar mais críticos e depois selecione o seu grau de criticidade.

	1 - Menos crítico	2 - Crítico	3 - Mais crítico
Triar os pacientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atender um caso de urgência/emergência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Internar um paciente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Agendar uma cirurgia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realizar um procedimento não-cirúrgico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dar alta para um paciente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Agendar um exame de imagem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 Na sua opinião, a origem destas dificuldades está baseada em: \*

- ( ) Falta de padronização
- ( ) Excesso de atendimentos
- ( ) Disposição (layout) inadequada dos setores
- ( ) Tempo de espera elevado
- ( ) Insumos inadequados
- ( ) Movimentação desnecessária
- ( ) Retrabalho
- ( ) Carga excessiva de trabalho
- ( ) Outro: \_\_\_\_\_

8 Deixe aqui a sua sugestão de melhoria para o melhor andamento da rotina clínica do HCV.


---

---

---

---

## APÊNDICE B – POP AGENDAR CIRURGIA

	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	<b>Código:</b> POP.AMB.01
	<b>AGENDAR CIRURGIA</b>	<b>Versão:</b> 01

### 1 Objetivo

Sistematizar o processo de marcação de cirurgia, durante atendimento ambulatorial.

### 2 Aplicação

Atendimento clínico, após identificar necessidade de cirurgia durante a consulta.

### 3 Responsabilidade

<b>Profissionais envolvidos</b>	<b>Setor</b>
Veterinário (a)	CPA
Digitador(a)	SAME

### 4 Definições

Agendar cirurgia é o processo de agendamento de um procedimento cirúrgico de um paciente.

### 5 Procedimento

<b>Sujeito</b>	<b>Procedimento</b>	<b>Observações</b>
Veterinário(a)	Solicita orçamento	Necessário informar procedimento cirúrgico a ser realizado e peso do animal.
Digitador(a)	Elabora orçamento	
Veterinário(a)	Solicita agendamento	Necessário informar qual a especialidade do cirurgião.
Digitador(a)	Verifica agenda	
Veterinário(a)	Escolhe data e hora	
Digitador(a)	Realiza a marcação na agenda <i>on line</i>	

Veterinário(a)	Entrega orçamento ao tutor, informa dados do procedimento e prescreve exames (se necessário).	
----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	--


## 7 Anexo

Fluxograma do processo.



Elaborado por: Aline Rodrigues Santos – Administradora  Revisão em:  Assinatura:	Aprovado por:  Data:  Assinatura:
-------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

## APÊNDICE C – POP AGENDAR EXAME DE IMAGEM

	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	<b>Código:</b> POP.AMB.02
	<b>AGENDAR EXAME DE IMAGEM</b>	<b>Versão:</b> 01

### 1 Objetivo

Sistematizar o processo de marcação de exames de imagem.

### 2 Aplicação

Agendamento de exames de radiografia e ecografia.

### 3 Responsabilidade

<b>Profissionais envolvidos</b>	<b>Setor</b>
Veterinário (a)	CPA
Recepcionista	Recepção

### 4 Definições

Agendar exame de imagem é o processo de agendamento de um exame de raio-x ou ecografia.

### 5 Procedimento

<b>Sujeito</b>	<b>Procedimento</b>	<b>Observações</b>
Veterinário(a)	Prescreve exame	
Tutor(a)	Solicita agendamento	Na recepção
Recepcionista	Verifica agenda e informa disponibilidade	
Tutor(a)	Escolhe data e hora	
Recepcionista	Realiza a marcação na agenda	

Elaborado por: Aline Rodrigues Santos – Administradora	Aprovado por:
Revisão em:	Data:
Assinatura:	Assinatura: