



PROJETO DE GRADUAÇÃO

**ANÁLISE DO PROCESSO DE CIRURGIAS ELETIVAS
EM UM CENTRO CIRÚRGICO DE REFERÊNCIA:
potencializando as atividades que agregam valor ao
paciente com base em princípios enxutos**

Por,

Julia Alexssandra Bitencourt

Brasília, 25 de junho de 2018.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Faculdade de Tecnologia
Departamento de Engenharia de Produção

PROJETO DE GRADUAÇÃO

**ANÁLISE DO PROCESSO DE CIRURGIAS ELETIVAS
EM UM CENTRO CIRÚRGICO DE REFERÊNCIA:
potencializando as atividades que agregam valor ao
paciente com base em princípios enxutos**

POR,

Julia Alexssandra Bitencourt

Relatório submetido como requisito parcial para obtenção
do grau de Engenheiro de Produção

Prof. Sanderson C. M. Barbalho, UnB/ EPR (Orientador)
Profa. Renne Martins, UnB/ ADM
Profa. Karoll Ramos, UnB/ FDD

Brasília, 25 de junho de 2018.

Agradecimentos

Agradeço aos meus pais, Ricardo e Ryvonne, por terem me amado e me apoiado sempre durante minha caminhada.

Agradeço à minha irmã, Natália, que me ensina todos os dias como abraços são importantes.

Por fim, agradeço aos meus amigos que estarão sempre comigo, não importa a distância e o tempo.

RESUMO

O setor de saúde brasileiro enfrenta diversos desafios, principalmente no tocante aos investimentos realizados pelas políticas públicas. Portanto, em um cenário onde os custos do sistema de saúde são crescentes, porém os investimentos permanecem estáticos, é necessário tornar a gestão dos recursos cada vez mais eficiente. O presente trabalho teve como objetivo analisar o Processo de Cirurgias Eletivas de um centro cirúrgico de referência, aplicando os conceitos do pensamento enxuto a fim de identificar as atividades que agregam valor ao processo, seus desperdícios e propor melhorias. Com base no mapeamento do processo, em técnicas qualitativas de classificação das atividades e em uma análise quantitativa baseada em indicadores, os principais problemas do processo foram identificados, tornando possível a proposição de ações que acarretaram em uma projeção de melhoria de 33% no desperdício priorizado para redução no processo.

Palavras-chave: *lean, lean healthcare, gestão de processos, agregação de valor.*

ABSTRACT

The Brazilian healthcare sector have been facing several challenges and barriers, especially with the lack of government investments. Therefore, it is necessary to turn resource management more efficient, since the health system costs are increasing, but investments remain static. The goal of this study was to identify the activities that add value to the process as well as the activities that represent waste in order to propose improvements applying lean thinking concepts. Thus, the main problems were identified using process modeling tools, qualitative techniques and quantitative techniques making possible the proposition of improvement actions that leded in a possible reduction of 33% in the non-value adding activities prioritized for improvement.

Keywords: lean, lean healthcare, process management, value adding activities.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1. Justificativa	10
1.2. Objetivo	12
1.2.1. Objetivos Específicos.....	12
1.3. Estrutura do Trabalho	13
2. MÉTODO DE PESQUISA	14
2.1. Classificação da Pesquisa.....	14
2.2. Procedimentos Metodológicos	16
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	19
3.1. Produção Enxuta	19
3.2. Filosofia Enxuta nos Processos Administrativos	23
3.3. Produção Enxuta Aplicada à Saúde: <i>Lean Healthcare</i>	25
3.4. Abordagem por Processos.....	30
4. ESTUDO DE CASO	33
4.1. Caracterização da Organização	33
4.2. Mapeamento do Processo de Cirurgias Eletivas.....	34
4.3. Análises e Resultados.....	36
4.3.1. Classificação com base agregação de valor das atividades.....	37
4.3.2. Classificação com base no fluxo de informação e materiais	38
4.3.3. Classificação com base nos sete desperdícios da filosofia enxuta	40
4.3.4. Análise Quantitativa do Cancelamento de Cirurgias	43
4.4. Proposta de Possíveis Melhorias	46
4.4.1. Cancelamento de cirurgias	46
4.4.2. Melhorias Aplicadas ao Fluxo do Processo	47
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
REFERÊNCIAS	53
APÊNDICE	56
ANEXOS	59

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Gastos com Saúde e Qualidade da Saúde no Brasil e no Mundo.....	11
Figura 2 – Etapas Metodológicas.....	17
Figura 3 - Casa do Sistema Toyota de Produção	20
Figura 4 - Ciclo PDCA.....	22
Figura 5 - Exemplo da Aplicação do Diagrama de Pareto.....	23
Figura 6 - Histórico do Lean Healthcare.....	26
Figura 7 - Principais Elementos BPMN.....	32
Figura 8 - Resumo do Processo de Cirurgias Eletivas	35

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação da Pesquisa	14
Quadro 2 - Sete Desperdícios para o Escritório Enxuto	24
Quadro 3 - Sete Desperdício para a Saúde.....	26
Quadro 4 - Exemplos de aplicação do <i>Lean Healthcare</i> e seus Benefícios.....	28
Quadro 5 - Visão Geral do Processo de Cirurgias Eletivas	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultados dos Indicadores de Cancelamento de Cirurgias.....	45
--	----

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1 - Agregação de Valor das Atividades do Processo	37
Gráfico 2 - Fluxo de Informações e de Materiais.....	38
Gráfico 3 - Atividades que não Adicionam Valor.....	39
Gráfico 4 - Atividades que Adicionam Valor	40
Gráfico 5 - Representatividade dos Desperdícios no Processo	41
Gráfico 6 - Detalhamento dos Desperdícios no Processo de Cirurgias Eletivas.....	41
Gráfico 7 - Diagrama de Pareto com Desperdícios.....	42
Gráfico 8 - Diagrama de Pareto versus Agregação de Valor	43
Gráfico 9 - Diagrama de Pareto de Cancelamento de Cirurgias	45
Gráfico 10 - Comparação de Adição de Valor	48
Gráfico 11 - Comparação entre fluxo de Informação e de Materiais.....	49
Gráfico 12 - Comparação entre a Representatividade dos Desperdícios	49

1. INTRODUÇÃO

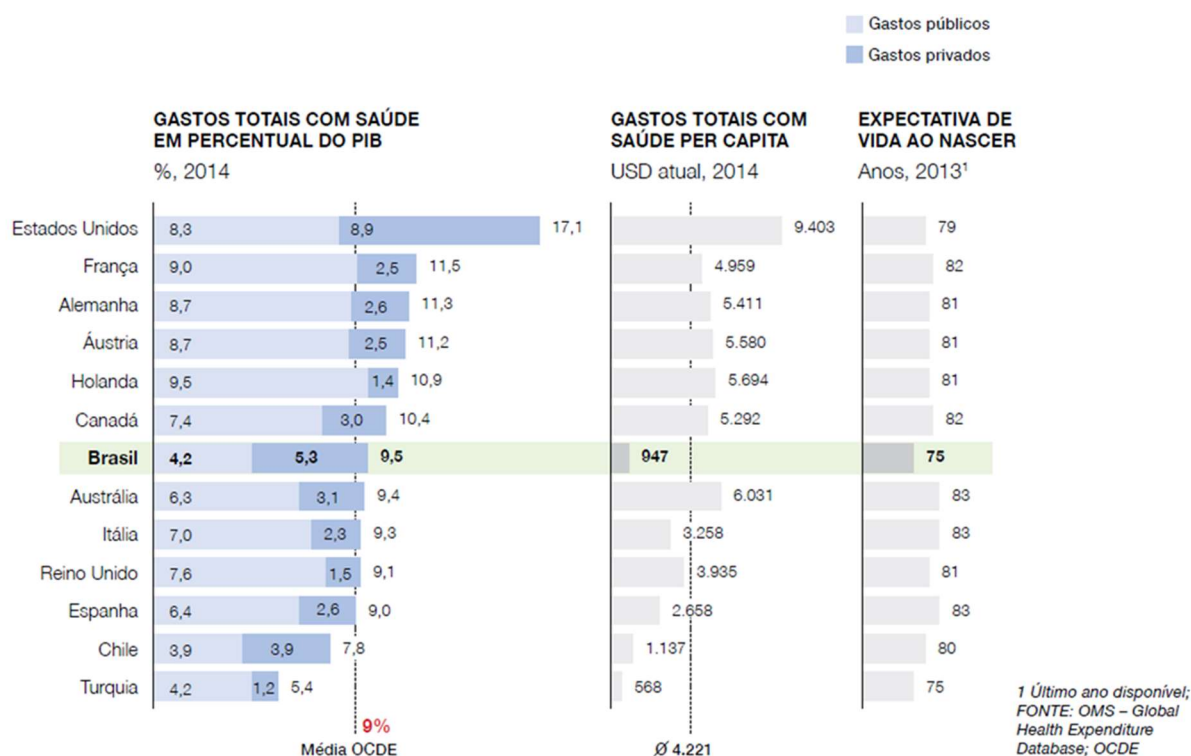
1.1. Justificativa

À medida que os custos do sistema de saúde aumentam mais rapidamente que os custos em outros setores, os fornecedores de saúde, principalmente os hospitais, estão sob constante pressão para melhorar a qualidade de seus serviços, reduzir custos, tempos de espera e erros nos processos (AHERNE, WHELTON, 2010).

No Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS) é um dos maiores sistemas de saúde pública do mundo, abrangendo desde atendimentos simples até atendimentos complexos e de alto custo, com o objetivo de garantir acesso integral, universal e gratuito a toda a população brasileira (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

Em relatório divulgado em 2017 pelo Instituto Coalisção Saúde, que analisou mais de 50 estudos e reuniu representantes de mais de 30 instituições de toda a cadeia da saúde, foi realizado um diagnóstico do sistema de saúde brasileiro, permitindo identificar os fatores que pressionam o SUS. Dentre eles podem-se destacar práticas de gestão ineficientes, baixo foco em resultado, uso limitado de análise de dados e de inovação e baixo investimento no setor por parte do governo. Este último, ainda de acordo com o relatório, está diretamente relacionado com os altos índices de insatisfação com os serviços prestados. Além disso, caso os gastos da saúde no Brasil permaneçam nos níveis atuais, o sistema se tornará insustentável em poucos anos.

Figura 1 - Gastos com Saúde e Qualidade da Saúde no Brasil e no Mundo



Fonte: Instituto Coalisão Saúde Brasil (2017).

Além da ineficiência de gestão e falta de investimento, o sistema público de saúde do Brasil sofre também com os reflexos da corrupção. A *Transparency International*, organização que tem como objetivo combater a corrupção globalmente, mensura anualmente o Índice de Percepção de Corrupção, que ranqueia 180 países de acordo com os seus níveis percebidos de corrupção no setor público, se baseando na opinião de especialistas e empresários de todo o mundo. Em uma escala crescente de 0 a 100, onde 0 significa muito corrupto e 100 livre de corrupção, em 2017 o Brasil pontuou 37, ficando em 96º lugar no ranking, empatado com países como Colômbia, Indonésia, Panamá e Peru.

Reforçando esse fato, em pesquisa realizada por Avelino e Biderman (2013), os autores destacam a vulnerabilidade à atos ilícitos no setor de saúde, favorecido pelas incertezas que cercam o sistema, sendo o Brasil um desafio ainda maior, uma vez que a descentralização dos recursos para o SUS, apesar dos benefícios eminentes trazidos, dificulta o controle sobre os mesmos devido à complexidade da forma de financiamento.

Para melhorar o cenário apresentado, hospitais vêm adotando estratégias, ferramentas e técnicas da área de manufatura no ambiente hospitalar (LIKER, 2004), como, por exemplo, a produção enxuta.

O pensamento enxuto se iniciou nos anos 60 no Japão com o desenvolvimento do Sistema Toyota de Produção e rapidamente se estabeleceu como um método de alta eficiência na produção de automóveis e componentes relacionados (AHERNE, WHELTON, 2010). Porém, para Bhamu e Sangwan (2014), as aplicações do *lean* podem ocorrer em diferentes tipos de organizações, desde ambientes industriais até no setor de serviços.

Corroborando esse fato Souza (2009) destaca que os princípios enxutos, conhecidos hoje mundialmente, atingem não somente a produção de bens, mas também a produção de serviços em geral, incluindo a prestação de serviços relacionados à saúde.

Nesse contexto, surge o *lean healthcare* que, ainda de acordo com Souza (2009), se mostrou como uma forma efetiva de melhorar os serviços de saúde prestados pelas organizações, apresentando resultados sustentáveis.

Costa *et al* (2015), em estudo realizado em cinco setores de dois hospitais brasileiros, apontou, por meio de uma revisão bibliográfica, que apenas 4% dos trabalhos publicados na área de *lean healthcare* no período considerado foram em países emergentes, como o Brasil. Este fato também é corroborado por Souza (2009) que aponta que a maioria das aplicações dos estudos na área ocorreram nos Estados Unidos (57%), seguido pelo Reino Unido (29%), Austrália (4%) e outros países no cenário internacional (9%).

Portanto, levando em consideração a lacuna de estudos realizados nesse campo no cenário de países em desenvolvimento, bem como a importância da aplicação de princípios enxutos e de gestão no setor de saúde, principalmente no que tange ao sistema público de saúde brasileiro, esse projeto procurou analisar o Processo de Cirurgias Eletivas de um centro cirúrgico de referência com base nos conceitos de *lean healthcare*.

1.2. Objetivo

O presente trabalho teve como objetivo analisar o Processo de Cirurgias Eletivas de um centro cirúrgico de referência, aplicando os conceitos do pensamento enxuto a fim de identificar as atividades que agregam valor ao processo, seus desperdícios e propor melhorias.

1.2.1. Objetivos Específicos

Tendo como ponto de partida o objetivo geral traçado, pode-se definir como objetivos específicos:

- Identificar na literatura discussões relevantes sobre a aplicação dos conceitos de *Lean* no setor de saúde;
- Identificar e analisar o fluxo do estado atual do Processo de Cirurgias Eletivas, reconhecendo as atividades que agregam valor ao processo, as atividades que geram desperdícios e suas características;
- Evidenciar os desperdícios existentes nos processos estudados de forma a propor melhorias baseadas na aplicação da metodologia enxuta.

1.3. Estrutura do Trabalho

Este Projeto de Graduação está estruturado em cinco capítulos. O primeiro é a introdução, a qual inclui a justificativa, o objetivo geral do projeto e os objetivos específicos.

O segundo capítulo trata a respeito do método de pesquisa utilizado, da classificação da pesquisa e do procedimento metodológico.

Já o terceiro capítulo apresenta a revisão bibliográfica, onde serão apresentados os conceitos fundamentais que servirão como base para o desenvolvimento do trabalho. Nele são descritos os conceitos referentes à Produção Enxuta, *Lean Healthcare* e Gestão de Processos.

O quarto capítulo é referente à descrição da instituição estudada, apresentando suas características e peculiaridades. Além disso, também tem como objetivo expor os resultados obtidos de forma detalhada durante o desenvolvimento do trabalho, apresentando as análises realizadas e os efeitos relacionados.

Por fim, o quinto capítulo apresenta as considerações finais, limitações de estudo e sugestões para trabalhos futuros.

2. MÉTODO DE PESQUISA

2.1. Classificação da Pesquisa

Fonseca (2002) afirma que a metodologia é um conjunto de diretrizes que devem ser incorporadas para a realização de um estudo sobre determinado assunto. Portanto, a metodologia é o caminho escolhido pelo autor que irá conduzir o objeto de estudo do trabalho.

Gil (2002, p.17) define pesquisa como “o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”. Ainda segundo o autor, a pesquisa é desenvolvida em um processo com diversas fases, desde a formulação do problema até a apresentação satisfatória dos resultados.

As pesquisas, segundo Silva e Menezes (2011), podem ser classificadas de acordo com a sua natureza, abordagem, objetivos e procedimentos técnicos, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Classificação da Pesquisa

Natureza	Básica	Objetiva gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista.
	Aplicada	Objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos.
Abordagem	Quantitativa	Considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão, etc.).
	Qualitativa	Considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números.

Fonte: Adaptado de Silva e Menezes (2011).

Objetivos	Exploratória	Visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Envolve levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; análise de exemplos que estimulem a compreensão. Assume, em geral, as formas de Pesquisas Bibliográficas e Estudos de Caso.
	Descritiva	Visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de Levantamento.
	Explicativa	Visa identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos.
Procedimentos Técnicos	Pesquisa bibliográfica	Quando elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e atualmente com material disponibilizado na Internet.
	Pesquisa documental	Quando elaborada a partir de materiais que não receberam tratamento analítico.
	Pesquisa Experimental	Quando se determina um objeto de estudo, selecionam-se as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definem-se as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto.
	Levantamento	Quando a pesquisa envolve a interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer.
	Estudo de caso	Quando envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento.
	Pesquisa Expost-Facto	Quando o “experimento” se realiza depois dos fatos.
	Pesquisa-Ação	Quando concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo. Os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.
	Pesquisa Participante	Quando se desenvolve a partir da interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas.

Fonte: Adaptado de Silva e Menezes (2011).

Com base nas características apresentadas, essa pesquisa pode ser classificada como de natureza aplicada, uma vez que visa gerar conhecimento por meio de uma aplicação prática voltada a um problema específico.

Quanto à sua abordagem, possui caráter quantitativo e qualitativo. Quantitativo, pois foram utilizadas técnicas matemáticas para realizar a análise dos processos e qualitativo, pois classifica os processos da instituição estudada de forma indutiva com base nas teorias explicitadas na revisão bibliográfica.

Já quanto aos objetivos, esse projeto terá caráter exploratório composto por levantamentos bibliográficos e por uma análise prática do problema, o qual não tem teoria consolidada na literatura.

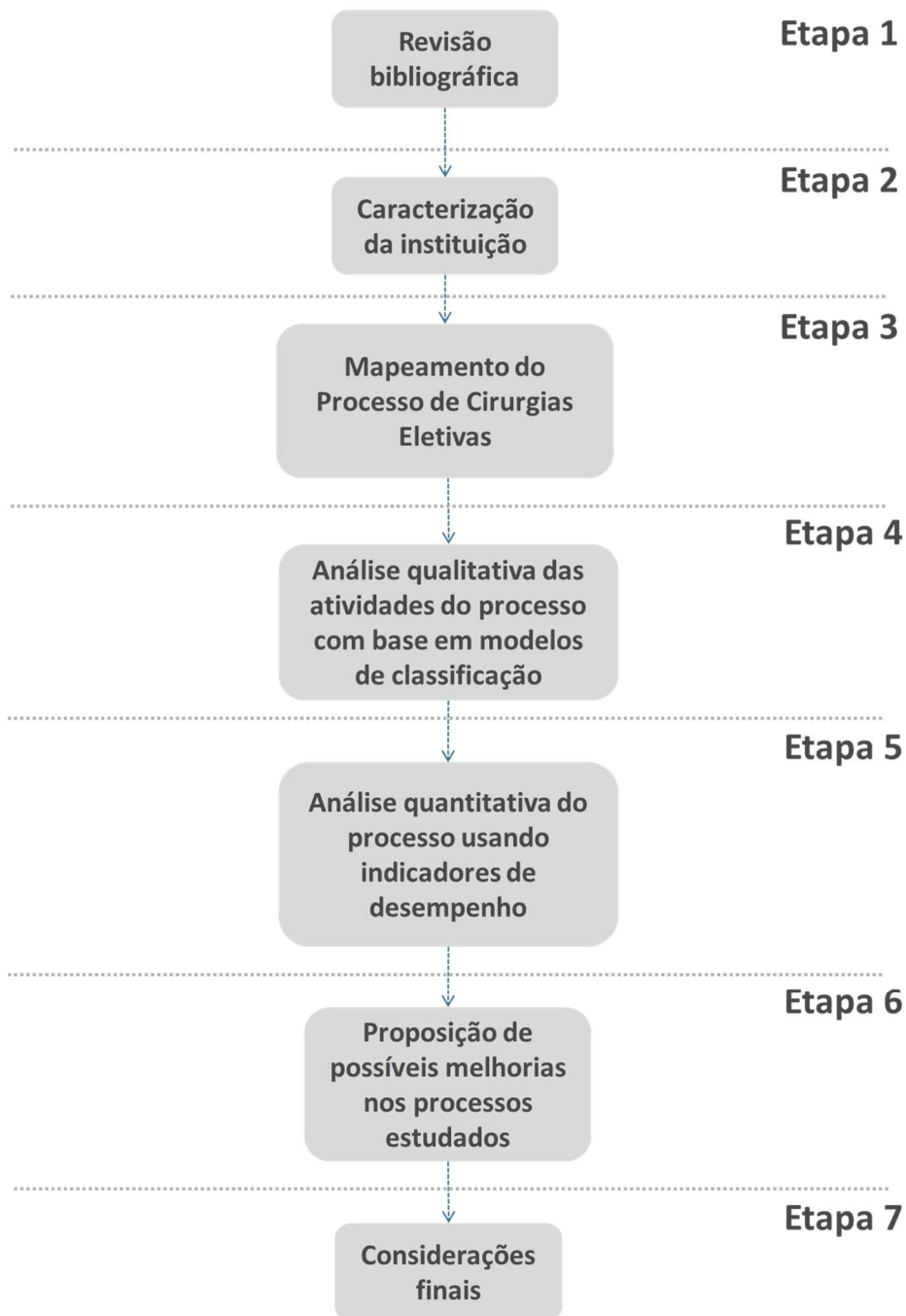
Por fim, quanto ao procedimento técnico utilizado, foi realizado um estudo de caso único, envolvendo uma análise profunda do Processo de Cirurgias Eletivas, sendo os dados levantados analisados com base em conceitos da metodologia enxuta. Um estudo de caso único, de acordo com Yin (2015), pode contribuir de forma significativa para a formação do conhecimento e teoria, confirmando, desafiando ou ampliando a base teórica.

2.2. Procedimentos Metodológicos

A fim de alcançar os objetivos do projeto, a metodologia adotada será composta por sete etapas principais, conforme apresentado na Figura 2:

- Etapa 1: Revisão bibliográfica com os conceitos fundamentais para o entendimento do trabalho;
- Etapa 2: Caracterização da instituição de saúde estudada, descrevendo a situação problema e suas peculiaridades;
- Etapa 3: Mapeamento do Processo de Cirurgias Eletivas do centro de referência em sua situação atual;
- Etapa 4: Análise qualitativa das atividades do processo, classificando-as com base nos modelos teóricos estudados;
- Etapa 5: Análise quantitativa do processo com base nas classificações realizadas e na mensuração de indicadores;
- Etapa 6: Proposição de possíveis melhorias no processo estudado;
- Etapa 7: Considerações finais e conclusões.

Figura 2 – Etapas Metodológicas



Fonte: A autora (2018).

Dessa forma, primeiramente, foi realizada uma revisão da literatura, onde foram identificados todos os conceitos necessários que deram base às estruturações realizadas durante o trabalho.

Em seguida, foram estudadas as características e peculiaridades da instituição onde foi realizado o estudo de caso: o Hospital Regional de Samambaia (HRSam).

Na etapa 3, foi realizado o mapeamento do processo de cirurgias eletivas. Para isso, foi utilizado um mapeamento pré-existente, sendo este aprofundado ao longo do trabalho por meio de entrevistas semiestruturadas conduzidas com o suporte do fluxo do processo. As entrevistas foram realizadas com uma representante do Núcleo de Planejamento, Monitoramento e Avaliação do HRSam.

Com o mapeamento do processo finalizado, foi iniciada a quarta etapa da metodologia, que classificou as atividades do processo com base na agregação de valor, com base no fluxo de informações e materiais e com base nos sete desperdícios da metodologia enxuta. Essa etapa possibilitou a identificação das atividades que agregavam valor ao processo, bem como aquelas que se enquadravam em algum tipo de desperdício, sendo estas últimas priorizadas de acordo com o seu impacto no processo.

Após a classificação das atividades e da priorização dos principais desperdícios do processo, na quinta etapa foi realizada uma análise quantitativa por meio de indicadores para corroborar a análise qualitativa feita durante as classificações. Além disso, a análise quantitativa ajudou a direcionar a busca das causas fundamentais dos desperdícios, que foram aprofundadas junto à representante do Núcleo de Planejamento, Monitoramento e Avaliação do HRSam, possibilitando propor melhorias ao processo.

Dessa forma, na etapa 6 foram realizadas as sugestões de melhoria ao processo estudado com base nas causas fundamentais encontradas durante as análises, sendo elas aplicadas ao fluxo do processo com o objetivo de prever o impacto destas no aumento das atividades que agregam valor e numa consequente diminuição dos desperdícios.

Por fim, nas considerações finais, são feitas ponderações relativas à implantação das melhorias, bem como são propostos trabalhos futuros sobre o estudo realizado.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. Produção Enxuta

De acordo com Womack e Jones (2004), o *Lean Manufacturing*, ou Produção Enxuta, surgiu no Japão em meio a um cenário crítico pós II Guerra Mundial, que afetava diretamente o desenvolvimento do país. A empresa fundadora dessa filosofia, a Toyota, se deparou com uma série de desafios que deveria enfrentar para se tornar competitiva no mercado: economia devastada pela guerra, mercado doméstico limitado, novas leis trabalhistas, grande força dos sindicatos e concorrentes já consolidados no mercado de exportações japonesas.

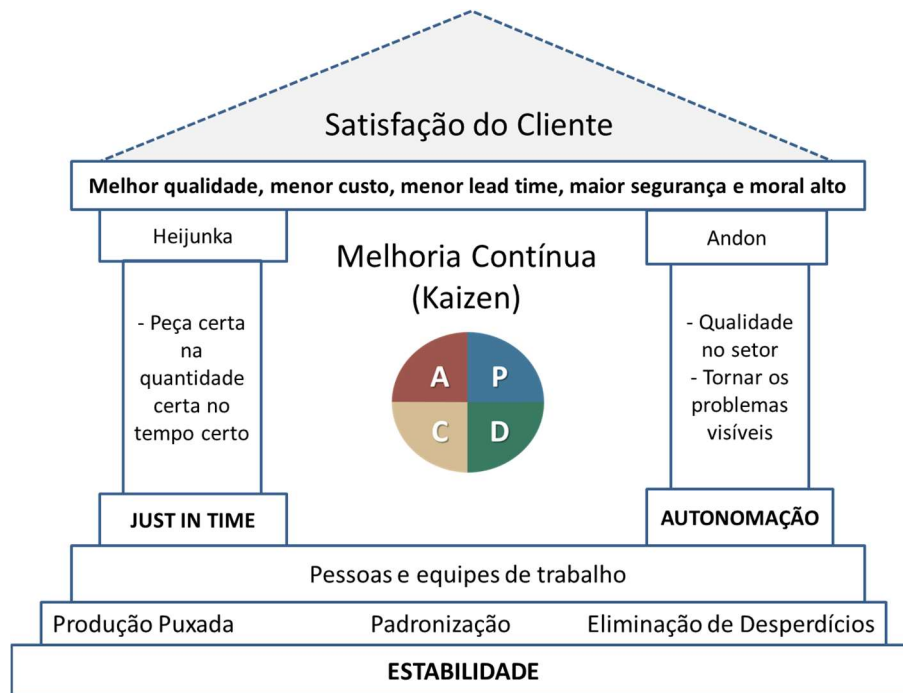
Taiichi Ohno, engenheiro mecânico da área de fabricação da Toyota, acompanhou o também engenheiro e filho do proprietário da empresa, Eiji Toyoda, a uma visita aos Estados Unidos, especialmente para aprender sobre o sistema de produção em massa desenvolvido pela Ford Moto Company. Os engenheiros chegaram à conclusão que a produção em massa não funcionaria nos moldes japoneses, desenvolvendo assim o Sistema Toyota de Produção e o pensamento enxuto de produção (WOMACK e JONES 2004).

Segundo Taiichi Ohno (1998), os dois pilares que sustentam o Sistema Toyota de Produção são:

- Just-in-time: significa que, em um processo, os componentes corretos necessários devem chegar à linha de montagem no tempo correto em que são necessários e somente na quantidade necessária;
- Automação, ou automação com um toque humano (*Jidoka*): máquinas que possam evitar defeitos por meio de dispositivos de parada automática, acionados por operadores que tenham percebido um problema no processo, com o objetivo de nunca deixar um defeito passar para a próxima estação.

Além disso, para Liker (2004), diversos outros elementos são fundamentais ao sistema, como: melhoria contínua (*Kaizen*); envolvimento e desenvolvimento das pessoas e equipes de trabalho; necessidade de processos padronizados, estáveis e confiáveis; e nivelamento da produção em volume e variedade (*Heijunka*). A Figura 3 apresenta os principais elementos do Sistema Toyota de Produção que, juntos, têm como objetivo primário entregar qualidade superior e reduzir custos e prazo através da eliminação de desperdícios (LIKER, 2004).

Figura 3 - Casa do Sistema Toyota de Produção



Fonte: Adaptado de Womack e Jones (2004).

Womack e Jones (2004) definem o pensamento enxuto como uma forma de especificar valor, fazendo cada vez mais com menos, sendo sua base a eliminação de desperdícios (*Muda*), ou seja, a eliminação de qualquer atividade que absorve recursos, mas não cria valor na visão do cliente.

Slack *et al* (2009) corrobora essa definição quando estabelece operações enxutas como o movimento na direção de eliminar todos os desperdícios de modo a desenvolver operações cada vez mais rápidas, confiáveis, de alta qualidade e com baixos custos.

Portanto, valor é o oposto de desperdício, sendo o mapeamento do fluxo de valor (VSM) uma ferramenta fundamental para identificar os desperdícios nos processos, de modo a produzir valor ao cliente (ROTTER e SHOOK, 2007).

Para Taiichi Ohno (1998) há sete tipos de desperdícios: superprodução, tempo de espera, transporte, processamento, estoque, movimentação e produtos defeituosos. Slack *et al* (2009) caracteriza cada um deles como:

- Superprodução: produzir mais do que é necessário ao próximo processo;
- Tempo de espera: tempo de espera de máquinas, mão de obra ou materiais;
- Transporte: movimentação de materiais dentro da organização;

- Processamento: atividades desnecessárias dentro do processo que podem ser eliminadas;
- Estoque: todo e qualquer tipo de estoque durante o processo produtivo, seja ele de produtos finais ou entre estações de trabalho;
- Movimentação: trabalhos realizados pelo operador que não agregam valor ao produto;
- Produtos defeituosos: desperdícios relacionados à qualidade do produto, o que pode acarretar em impactos significativos no custo total da qualidade.

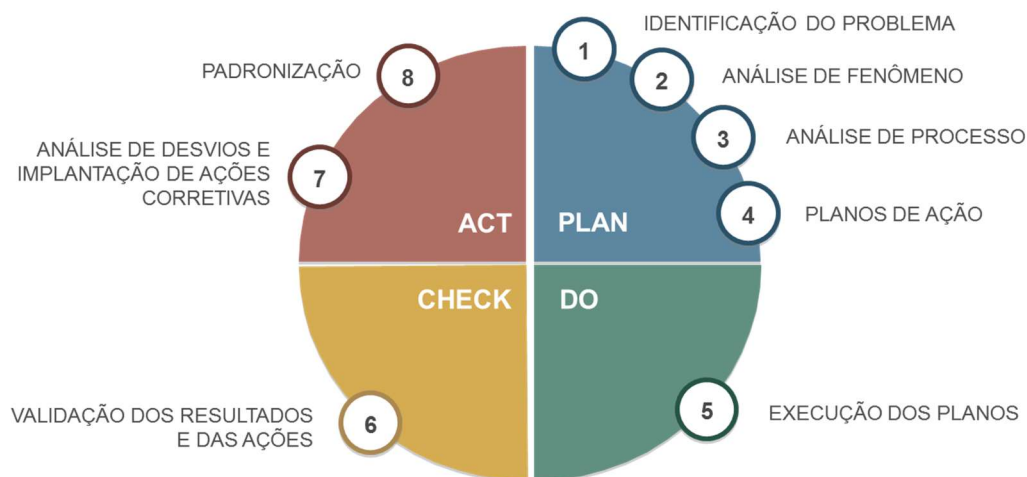
Para Slack *et al* (2009), além da eliminação dos desperdícios, a filosofia enxuta também se apoia em outra razão chave: a melhoria contínua.

Um dos métodos mais conhecidos para materialização da melhoria contínua nas organizações é o PDCA. O método PDCA é uma sistematização introduzida no Brasil por Campos (1994) em função de missões realizadas no Japão, de maneira a trazer as filosofias e técnicas de gestão japonesas às empresas brasileiras. Segundo Campos (2014), o PDCA é um método gerencial para atingir metas onde, a partir da identificação do problema ou de uma oportunidade de melhoria, quatro etapas são seguidas em sequência e continuamente. Nogueira (2014) descreve cada uma dessas etapas da seguinte forma:

- *Plan* (P): na fase de planejamento é onde devem ser traçadas as metas, que podem ser originárias de um resultado indesejado (problema), por exemplo, alto índice de reclamações quanto à demora no atendimento. Metas também podem ser traçadas a partir de um desejo de melhoria nos padrões de desempenho. Depois de estabelecida a meta, deve-se definir o método para alcançá-la, ou seja, deve-se definir como atingir a meta desejada.
- *Do* (D): é a fase de execução do planejamento, sendo os resultados mensurados e registrados para serem utilizados na fase posterior. Para uma execução correta é necessário educar e treinar os executantes de acordo com o plano de ação traçado para alcançar a meta.
- *Check* (C): fase de verificação dos resultados, sendo estes comparados com a meta estabelecida. Só é possível verificar se a meta proposta foi atingida contrapondo dados de antes e depois das ações propostas no planejamento.
- *Act* (A): caso a meta estabelecida tenha sido alcançada, deve-se padronizar o método utilizado, para garantir a perenidade dos resultados a cada repetição do

processo. Porém, caso a meta proposta não tenha sido alcançada, é preciso atuar corretivamente nos desvios identificados, ou seja, deve-se retornar a fase “P” e girar novamente o ciclo, até que a meta seja atingida.

Figura 4 - Ciclo PDCA



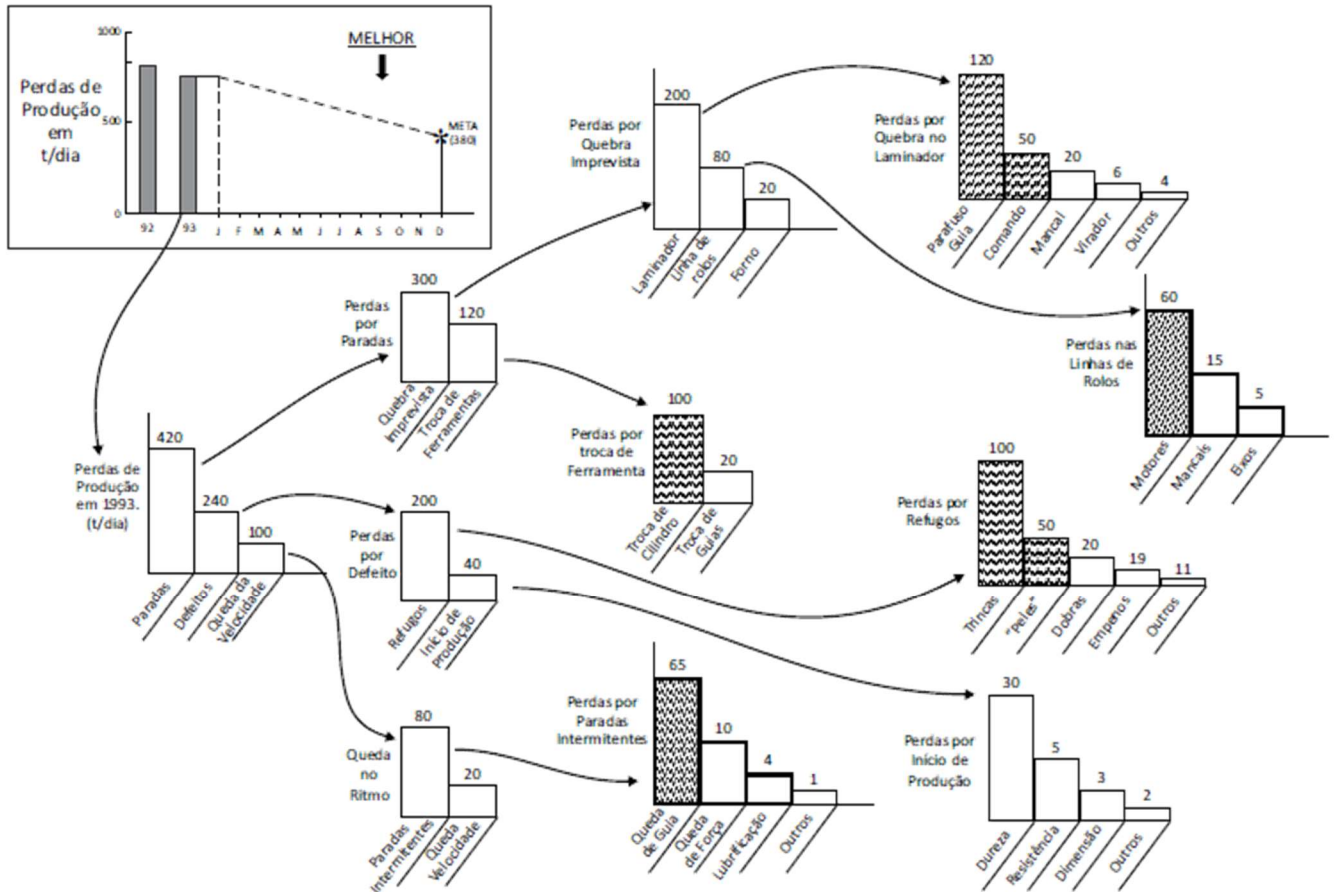
Fonte: Adaptado de Campos (2014).

A aplicação do PDCA é suportada pelo uso de diferentes ferramentas da qualidade. Uma delas é o Diagrama de Pareto, batizado em homenagem à Vilfredo Pareto. Segundo Sanders (1987), Vilfredo Pareto foi o primeiro a notar que 80% da riqueza estava concentrada em cerca de 20% de uma população, sendo este o princípio que hoje chamamos de Princípio de Pareto.

O Diagrama de Pareto é usado para identificar as anomalias crônicas em um processo e priorizá-las (CAMPOS, 2014). Portanto, aplicar o Princípio de Pareto na priorização das causas de um problema significa dizer que 80% dos problemas estão relacionados a 20% das causas.

A Figura 5 apresenta um exemplo de aplicação do Diagrama de Pareto na priorização das causas para o problema de perdas na produção de uma organização.

Figura 5 - Exemplo da Aplicação do Diagrama de Pareto



Fonte: Campos (2014).

Na Figura 5 é possível observar que o problema de perdas de produção é destrinchado em problemas menores por meio do Diagrama de Pareto até chegar nas causas fundamentais priorizadas.

Outra ferramenta frequentemente utilizada é o *brainstorming*, ou tempestade de ideias. Para Nogueira (2014), o *brainstorming* é uma técnica que tem como objetivo gerar o maior número de ideias possíveis. Para isso, ainda segundo o autor, deve-se reunir um grupo de pessoas que possam contribuir sobre o assunto, onde, a partir de uma questão levantada os participantes colaboram fornecendo as possíveis razões (causas) pelas quais elas atribuem o fenômeno ocorrido.

3.2. Filosofia Enxuta nos Processos Administrativos

De acordo com Barbalho *et al* (2017), a produção enxuta é o conceito mais importante que permeia as principais metodologias de melhoria de processos atualmente. O autor também destaca que, nas últimas décadas, esforços vêm sendo realizados por diversos autores com o

objetivo de adaptar os conceitos da mentalidade *lean* para os processos administrativos. Esse movimento é denominado *lean office*.

Para Danielsson (2013), o objetivo do *lean office*, ou escritório enxuto, é obter um melhor aproveitamento do tempo e proporcionar um trabalho mais efetivo. Ainda segundo o autor, isso pode ser feito criando um melhor fluxo de trabalho, definindo o sequenciamento de atividades, encurtando os *lead times*, reduzindo desperdícios, implementando melhorias contínuas e aumentando a flexibilidade do processo.

Seraphim (2010), em estudo de caso realizado em uma organização militar, adaptou os sete desperdícios do pensamento enxuto da manufatura para os processos administrativos conforme apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 - Sete Desperdícios para o Escritório Enxuto

Item	Manufatura	Escritório
Processamento sem valor	Utilização errada de ferramentas, procedimentos ou sistemas.	Uso incorreto de procedimentos ou sistemas inadequados, ao invés de abordagens simples e eficazes
Superprodução	Produzir excessivamente ou cedo demais, resultando excesso de inventário.	Gerar mais informação, em meio eletrônico ou papéis, além do que se faz necessário ou antes do correto momento
Inventário	Excesso de matéria-prima, de peças em processamento e estoque final.	Alto volume de informação armazenado (<i>buffer</i> sobrecarregado)
Defeito	Problema de qualidade do produto ou serviço.	Erros frequentes de documentação, problemas na qualidade dos serviços ou baixa <i>performance</i> de entrega
Transporte	Movimento excessivo de pessoas ou peças, resultando em dispêndio desnecessário de capital, tempo e energia.	Utilização excessiva de sistemas computacionais nas comunicações
Movimentação	Desorganização do ambiente de trabalho, resultando em baixa <i>performance</i> dos aspectos ergonômicos e perda frequente de itens.	Movimentação excessiva de pessoas e informações
Espera	Longos períodos de ociosidade de pessoas e peças, decorrentes, por exemplo, de máquina em manutenção ou em preparação (<i>set-up</i>), resultando em <i>lead time</i> longo.	Períodos de inatividade das pessoas e informações (aprovação de assinatura, aguardar fotocópias, esperar no telefone)

Fonte: Seraphim (2010).

Para Tapping e Shuker (2010), o pensamento enxuto aplicado às áreas administrativas tem importância vital para as organizações, uma vez que 60% a 80% dos custos para satisfazer o cliente são de natureza administrativa.

Apesar da aplicação do pensamento enxuto no ramo de serviços ainda apresentar um grande desafio (TAPPING e SHUKER, 2010), empresas que aplicam as práticas do *lean office*

relatam resultados satisfatórios sendo os benefícios de sua implantação notáveis (DANIELSSON, 2013).

Tegner *et al* (2016) apresenta um método para a implantação do pensamento enxuto em áreas administrativas, incorporando técnicas de Gerenciamento de Processos de Negócio. O método inclui, segundo Barbalho *et al* (2017), elementos como mobilização de recursos, treinamento da equipe de melhoria, mapeamento dos processos AS-IS e definição no processo TO-BE utilizando a modelagem *Event-Process Chain* (EPC) da metodologia ARIS (*Architecture of Integrated Information System*) e variações do SIPOC (*Supplier-Input-Process-Output-Customer*) e, por fim, a utilização de planos de ação 5W1H para implementar o processo TO-BE.

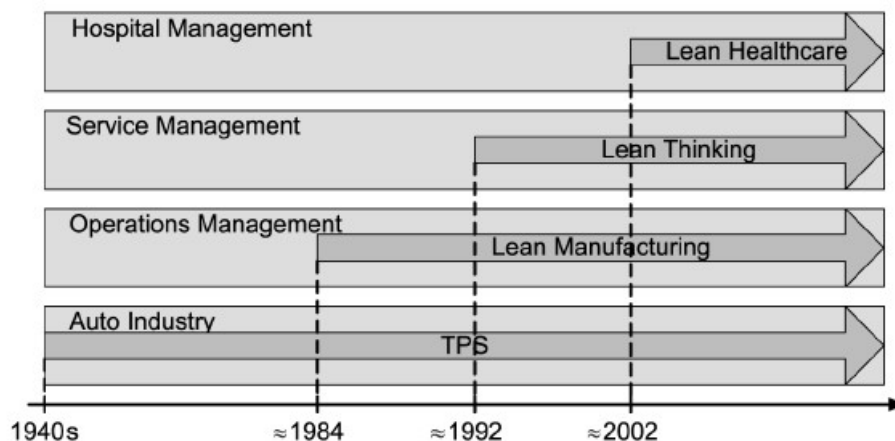
Além de Tegner *et al* (2016), outros pesquisadores têm proposto metodologias que integram conceitos enxutos com fluxogramas de processo baseados em gestão pela qualidade. Em um estudo realizado por Barbalho *et al* (2017), foi utilizada uma abordagem que uniu o BPM (*Business Process Management*) e a filosofia enxuta como forma de promover melhorias aos processos administrativos de um programa de intercâmbio estudantil de uma universidade pública. Abdi *et al* (2006) também apresenta aplicações do mapeamento de processos e propostas de melhorias baseadas nas ferramentas de mentalidade enxuta.

3.3. Produção Enxuta Aplicada à Saúde: *Lean Healthcare*

Para Dahlgaard *et al* (2011), *lean healthcare* é a filosofia de gestão com o objetivo de desenvolver uma cultura de serviços de saúde caracterizada por um crescente aumento na busca pela satisfação dos pacientes e demais partes interessadas por meio de melhorias contínuas nas quais todos os funcionários (gestores, enfermeiras, médicos, técnicos, etc.) estejam ativamente envolvidos na identificação e redução de atividades que não agregam valor (desperdícios).

Apesar do conceito de produção enxuta ter sido consolidado nos anos 60 no Japão, o conceito de *lean* aplicado à saúde é novo se comparado com outras indústrias provedoras de serviços. Souza (2009) mostra em seu estudo que apenas em 2002 pesquisas começaram a ser publicadas nessa área.

Figura 6 - Histórico do Lean Healthcare



Fonte: Souza (2009).

Apesar disso, ainda segundo Souza (2009), o uso das práticas de *lean healthcare* tem aumentado consideravelmente, sendo o potencial dessa abordagem consensual entre as publicações estudadas pelo autor.

Assim como a produção enxuta desenvolvida para ambientes fabris, o *lean healthcare* também se apoia na filosofia de melhorias contínuas nos processos para eliminar as atividades que não agregam valor. O National Health Service (NHS) através de apoio governamental subsidiou o *Institute for Improvement and Innovation* para adaptar os sete desperdícios, estabelecidos por Taiichi Ohno para o contexto da saúde. Os exemplos são apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 - Sete Desperdício para a Saúde

Superprodução	<ul style="list-style-type: none"> ○ Solicitar testes desnecessários de patologia.
Tempo de espera	<p>Esperar por:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Pacientes; ○ Resultados, prescrições e medicamentos; ○ Médicos para dar alta aos pacientes.
Transporte	<ul style="list-style-type: none"> ○ Funcionários andando de um lado da ala para o outro para pegar anotações; ○ Estação central de equipamentos para os equipamentos mais usados em vez destes serem localizados aonde são necessários.

Fonte: NHS Institute for Improvement and Innovation (2018).

Quadro 3 - Sete Desperdício para a Saúde

“continuação”

Processamento	<ul style="list-style-type: none">○ Informações duplicadas;○ Fazer a mesma pergunta para o paciente diversas vezes.
Estoque	<ul style="list-style-type: none">○ Estoque em excesso e de itens que não estão sendo usados;○ Pacientes esperando para receber alta;○ Listas de espera.
Movimentação	<ul style="list-style-type: none">○ Funcionários em excesso para cuidar de trâmites administrativos;○ Estocar seringas e agulhas em lugares opostos nas salas de atendimento;○ Não possuir os equipamentos mais básicos em todas as salas de exame.
Produtos defeituosos	<ul style="list-style-type: none">○ Readmissão de pacientes por falha na concessão de alta para os mesmos;○ Reações diversas a medicamentos;○ Repetição de testes porque a informação correta não foi fornecida.

Fonte: NHS Institute for Improvement and Innovation (2018).

Radnor (2012) agrupou exemplos da implementação do *lean healthcare* indicando as diversas abordagens adotadas, bem como as ferramentas utilizadas, mostrando os benefícios tangíveis e intangíveis da aplicação do pensamento enxuto nos sistemas de saúde.

Quadro 4 - Exemplos de aplicação do *Lean Healthcare* e seus Benefícios

Organisation	Methodology	Impact
Scotland Cancer Treatment	Lean	Customer waiting times for first appointment from an average 23 to 12 days and improvement of customer flow time for patients of 48%
Royal Bolton Hospital	Bolton Improving Care Systems (Lean)	Direct savings of £3,1m Death rate for patients fell by a third. The time taken to process important categories of blood fell from 2 day to 2 h. Average turn around time in pathology from over 24 h to 2-3 h
Nebraska Medical Centre	Lean principles to redesign the work area in the sterile processing centre and in the clinical laboratories	Reduced staff walking by 167 miles a year. Reduce lab space by 825 sq ft and specimen processing turn around time by 20% Reduced manpower by 11 FTEs, who were redirected to other critical work Average length of stay decreased from 6.29 days to 5.72 days.
The Pittsburgh General Hospital	Lean techniques	Change to the procedure for intravenous line insertion giving a 90% drop in the number of infections after just 90 days. Saving almost \$500,000 a year in intensive-care-unit costs.
Flinders Medical Centre	Lean thinking	20% more work, fewer safety incidents, same budget, same infrastructure, staff, and technology.

Fonte: Radnor (2012).

Para Zindel (2006), os princípios enxutos vêm sendo implementados com sucesso em diversos hospitais, sendo inúmeras as oportunidades nesse tipo de organização. Porém, para que o *lean healthcare* atinja os seus potenciais benefícios é necessário que seis princípios atuem de forma integrada, sendo estes descritos por Toussaint (2013) da seguinte forma:

- Melhoria contínua: baseado no ciclo PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) e PDSA (*Plan-Do-Study-Act*), onde uma hipótese de melhoria do processo é definida, testada e, caso seja comprovada sua eficiência, inserida do processo de forma a padronizá-lo;

- Criação de valor: o principal objetivo do *lean healthcare* é maximizar o valor para o paciente e para todos os *stakeholders* envolvidos na prestação de serviços de saúde, diminuindo erros de medicação, infecções hospitalares e o *turnover* de salas de operação, além de melhorar a comunicação entre as equipes de atendimento e produzir respostas mais rápidas para casos de urgência. Uma das ferramentas mais utilizadas para mapear a agregação de valor na organização são os *value stream maps*;
- Unidade de propósito: as organizações que prestam serviços de saúde são complexas, fazendo com que muitas vezes as equipes não saibam distinguir quais tarefas são mais importantes. O *lean* faz com que as organizações consigam priorizar e guiar o time, promovendo a melhoria contínua dos trabalhos;
- Respeito pelas pessoas: a liderança é um dos principais fatores que diferem os métodos tradicionais de gerenciamento por hierarquia e o pensamento enxuto. Os líderes nesse sistema reconhecem a importância das pessoas que trabalham diretamente com a operação, respeitando seu potencial e dando o suporte necessário ao time;
- Padronização flexível: transformação do trabalho não padronizado em trabalho padronizado, contribuindo para a melhoria do desempenho dos processos da organização, utilizando o PDCA/PDSA para melhorias contínuas;
- Visual: uso de painéis de gestão à vista com o objetivo de expor dados de desempenho, estabelecendo um ambiente favorável para a identificação de erros no processo, proposição de melhorias e de comunicação entre o time, além de promover uma cultura de transparência na organização.

Waring e Bishop (2010) destacam que os principais desafios na implementação da produção enxuta nos centros de saúde são a resistência à mudança e transformação e o desenvolvimento das lideranças. Os autores também destacam os benefícios do uso da filosofia *lean*, que dá ênfase ao apontamento dos desperdícios e das ineficiências por meio de auditorias, mapeamentos de processo e do uso do PDCA.

Nogueira (2014, n.p.) pontua a importância da melhoria contínua nos serviços de saúde da seguinte forma:

“A noção de qualidade está diretamente ligada às ciências de saúde. Toda a formação do profissional de saúde é orientada no sentido de melhoria (restauração) da saúde do paciente ou, quando isso não é possível, melhoria das suas condições de vida, melhoria dos métodos e técnicas de tratamento, simplificação de procedimentos, obtenção de resultados melhores. [...] A essência do gerenciamento pela qualidade total é a busca de melhoria contínua, utilizando uma metodologia específica. Nessas condições os serviços de saúde se tornam um campo fértil para sua aplicação. ”

No cenário dos hospitais brasileiros, Seraphin (2010), em estudo elaborado em um posto médico militar, relata que a aplicação dos princípios enxutos resultou no desenvolvimento de uma relação de parceria com fornecedores, na identificação de gargalos por meio do mapeamento do fluxo de valor e na criação de ferramentas que dessem suporte à melhoria contínua dos processos.

Além disso, Campos (2017), em pesquisa realizada em um hospital materno infantil, aplicou os conceitos de *lean* para gestão dos leitos hospitalares, usando ferramentas de mapeamento de processos e a mensuração de indicadores para identificação dos desperdícios. Como resultado, foram elaboradas propostas de melhoria, contribuindo para o atingimento de melhores resultados para o hospital.

Ambos os autores revelam os benefícios trazidos pela aplicação da mentalidade enxuta, reforçando ainda mais a elaboração do presente projeto.

3.4. Abordagem por Processos

De acordo com o guia da *Association of Business Process Management Professionals* (ABPMP) (2013, p.35), “processo é uma agregação de atividades e comportamentos executados por humanos ou máquinas para alcançar um ou mais resultados”.

Os processos de negócio podem ser classificados em três tipos:

- Processo primário: processo interfuncional que agrega diretamente valor ao cliente, ou seja, são processos finalísticos, uma vez que representam as atividades necessárias para que a empresa cumpra sua missão;
- Processo de suporte: provém suporte aos processos primários e também para outros processos. Uma característica importante desse processo é que ele agrega valor para outros processos, mas não para o cliente diretamente;
- Processo de gerenciamento: tem como objetivo medir, monitorar, controlar e administrar o negócio. Esse tipo de processo também não agrega valor

diretamente ao cliente, porém é necessário para que a organização cumpra com as suas metas.

O constante crescimento da competitividade no meio organizacional, o alto desenvolvimento tecnológico atual e a globalização fazem com que as empresas busquem excelência em todos os seus processos. O objetivo a ser alcançado pelas empresas é obter maior qualidade e eficiência, adotando posturas proativas que agreguem mais valor aos seus produtos (ECHEVESTE, 1997).

Nesse contexto, a gestão de processos se torna necessária para o alcance da qualidade e da eficiência desejadas pela organização. A ABPMP (2013, p.66) afirma que o gerenciamento de processos de negócio “é uma disciplina gerencial que integra estratégias e objetivos de uma organização com expectativas e necessidades de clientes por meio do foco em processo ponta a ponta”.

Campos (2014) destaca alguns benefícios da gestão de processos:

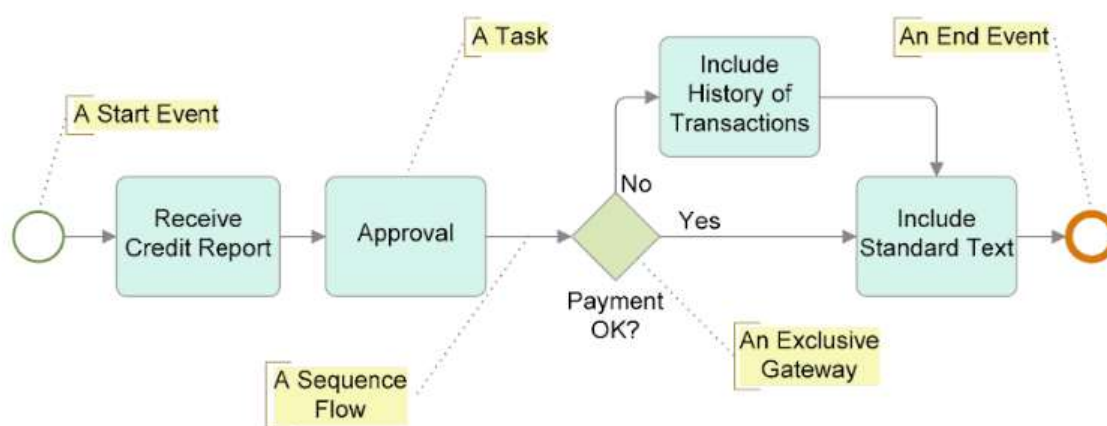
- Estabelecer processos ágeis e com menores custos em relação à situação atual;
- Garantir confiabilidade aos processos;
- Obter clara definição de responsabilidades;
- Estabelecer procedimentos padronizados;
- Ter os indicadores dos processos estabelecidos;
- Deduzir a variabilidade dos resultados e assegurar a estabilidade dos processos;
- Incentivar o constante questionamento dos processos, sempre visando à melhoria qualitativa e financeira dos resultados;
- Aperfeiçoar o uso dos recursos (humanos e materiais) aplicáveis, bem como o uso da tecnologia via integração dos sistemas.

Além de estar estreitamente vinculada ao pensamento enxuto, a abordagem por processos é amplamente utilizada no contexto de *lean healthcare*. Um estudo realizado por Mazzocato *et al* (2010) mostra que o uso de métodos para entender processos e para identificar e analisar problemas, através de ferramentas como o mapeamento de processos, é um dos mecanismos responsáveis por introduzir práticas do *lean* em sistemas de saúde.

Com o objetivo de criar uma linguagem comum ao mapeamento de processos, o *Business Process Management Initiative* (BPMI), incorporado ao *Object Management Group*, criou o BPMN (*Business Process Model Notation*). Essa notação apresenta um conjunto de símbolos para a modelagem dos processos de negócio que descreve as relações do processo, tais como fluxo de atividades e ordem de precedência (ABPMP, 2013).

Para White (2008) os principais elementos do BPMN são as atividades, os eventos, os *gateways* e a sequência do fluxo, representada pelas setas no diagrama, assim como ilustrado na Figura 7.

Figura 7 - Principais Elementos BPMN



Fonte: White (2008).

Portando, a abordagem por processos permite gerar um conhecimento compartilhado, além de favorecer a visualização sobre como cada função desempenhada afeta o todo (MAZZOCATO, 2010).

Por fim, para assegurar resultados satisfatórios é necessário manter os processos sob controle. Dessa forma, é preciso avaliá-los quanto à sua estabilidade e capacidade por meio do estabelecimento de indicadores que traduzem de forma mensurável as necessidades e os desejos expressos pelo cliente de determinado processo em relação às características da qualidade (NOGUEIRA, 2014).

4. ESTUDO DE CASO

4.1. Caracterização da Organização

A Secretaria de Saúde do Distrito Federal (SES/DF) é o órgão responsável pela organização e elaboração de planos e políticas públicas voltadas para a promoção, prevenção e assistência à saúde. É função da Secretaria de Saúde dispor de condições para a proteção e recuperação da saúde da população, reduzindo as enfermidades, controlando as doenças endêmicas e parasitárias e melhorando a vigilância à saúde, permitindo, assim, mais qualidade de vida aos moradores do Distrito Federal (SECRETARIA DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL, 2018).

Ainda segundo a SES/DF, a estrutura organizacional da Secretaria de Saúde é composta por uma Administração Central, Superintendências de Regionais de Saúde, Unidades de Referência Assistencial e Unidades de Referência Distrital. Nesse contexto, o Hospital Regional de Samambaia (HRSam) foi incorporado à rede hospitalar da SES/DF em 24 de janeiro de 2003. O HRSam é um hospital geral destinado à prestação de atendimento e internação nas especialidades clínica médica, clínica cirúrgica, ginecologia e obstetrícia.

Em novembro de 2016, o HRSam inaugurou o Centro de Referência em Cirurgias Eletivas de Pequena e Média Complexidade (Hérnia e Vesícula). De acordo com informações da Secretaria de Saúde do Distrito Federal, até janeiro de 2018 foram realizadas 1050 cirurgias referentes às especialidades citadas.

A ideia da criação do centro de referência surgiu a partir de uma pesquisa realizada com a participação da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências de Saúde (FEPECS), da Universidade de Brasília (UnB) e de uma universidade da Califórnia, nos Estados Unidos. O estudo mostrou que as cirurgias de hérnia e de vesícula não eram feitas na rede pública de saúde por não serem priorizadas perante atendimentos de maior gravidade. Dessa forma, as vítimas de traumas e demais demandas emergenciais do Hospital de Samambaia foram redirecionadas para a unidade de Taguatinga, possibilitando que os profissionais de saúde pudessem realizar os procedimentos de pequena e média complexidade, classificados como cirurgias eletivas, ou seja, sem caráter de urgência ou emergência, com diagnóstico estabelecido e possibilidade de agendamento.

Para receber o centro de referência o HRSam passou por adequações no laboratório, na radiologia, no centro cirúrgico, no ambulatório e nas salas de clínica médica. Além disso, quatro leitos de internação foram reabertos, totalizando 20 disponíveis para pacientes atendidos.

Por fim, em uma iniciativa interna do Núcleo de Planejamento, Monitoramento e Avaliação do HRSam, motivado pela abertura do centro de referência em 2016, começaram a ser adotadas práticas da mentalidade enxuta, principalmente no que se refere à gestão dos processos. Essas práticas, apesar de isoladas, trouxeram a padronização do Processo de Cirurgias Eletivas – hernioplastia e colecistectomia.

Para que o presente trabalho fosse realizado no ambiente hospitalar descrito, foi necessário a obtenção de uma autorização de pesquisa, aprovada pelo conselho da FEPECS, pela Coordenação de Estágio do HRSam e pelo Núcleo de Planejamento, Monitoramento e Avaliação do HRSam, seguindo, portanto, todas as normas do Comitê de Ética e Pesquisa nos serviços de saúde.

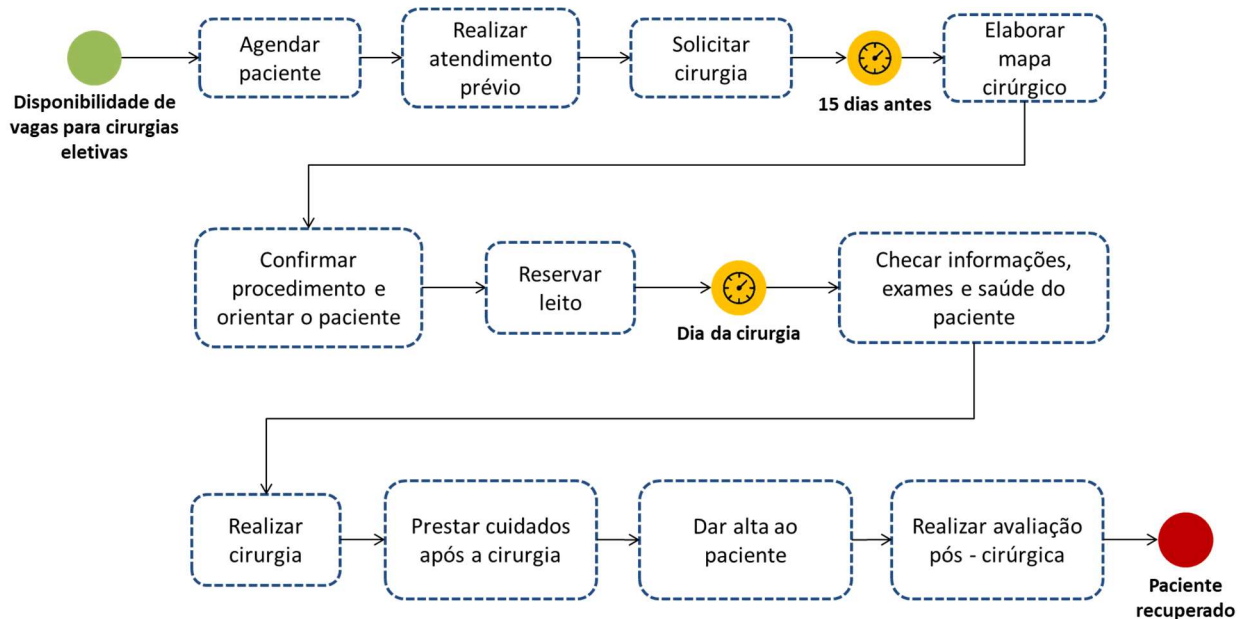
4.2. Mapeamento do Processo de Cirurgias Eletivas

O mapeamento simplificado do Processo de Cirurgias Eletivas foi fornecido pelo Núcleo de Planejamento, Monitoramento e Avaliação do HRSam. Durante a elaboração desse projeto, o mapa do processo foi aprofundado, de forma que pudesse apresentar todas as atividades, eventos, decisões e documentos relevantes à análise.

Além disso, o mapeamento foi remodelado de forma que este pudesse seguir os padrões estabelecidos no BPMN.

Para a correta compreensão do processo é necessário entender seu objetivo, os atores envolvidos e as atividades realizadas por eles. A Figura 8 apresenta um resumo do Processo de Cirurgias Eletivas do Hospital Regional de Samambaia.

Figura 8 - Resumo do Processo de Cirurgias Eletivas



Fonte: A autora (2018).

Com base na figura apresentada, o processo é iniciado a partir da comunicação de disponibilidade de vagas para cirurgias eletivas. Em seguida, é agendado junto ao paciente um atendimento prévio, onde são solicitados todos os exames pré-operatórios, caso o paciente ainda não os possua.

Após o atendimento prévio, o médico responsável solicita a cirurgia, que é programada de acordo com um mapa cirúrgico, elaborado 15 dias antes do procedimento. No mapa cirúrgico é definida a sequência de cirurgias conforme prioridade e tipo, sendo este enviado aos setores envolvidos. O paciente é, então, contatado para confirmar a data da cirurgia, sendo fornecidas também orientações pré-cirúrgicas. Prosseguindo com o processo, é verificada a disponibilidade de leitos, sendo estes reservados aos pacientes agendados.

Com a chegada do dia da cirurgia, os dados do paciente são atualizados, sendo ele identificado e encaminhado ao centro cirúrgico. No centro cirúrgico, caso os exames estejam corretos e válidos, e o paciente esteja apto, a cirurgia é realizada.

Após a realização da cirurgia, o paciente é encaminhado para a sala de recuperação pós-anestésica, onde são fornecidos cuidados multidisciplinares. Em seguida, o paciente é encaminhado ao leito, onde será avaliado periodicamente até atingir estado estável e receber alta médica.

Por fim, o paciente deve marcar os retornos e realizar nas datas estabelecidas as avaliações pós-cirúrgicas, onde o médico deve verificar o estado de saúde do paciente e a ferida operatória, de modo a garantir que a recuperação seja plena.

Durante todo o processo a evolução do paciente é registrada em protocolo eletrônico pelo médico ou enfermeiro responsável.

4.3. Análises e Resultados

Essa seção tem como objetivo, a partir de mapeamento do Processo de Cirurgias Eletivas, realizar análises em relação às suas atividades, utilizando como base as metodologias apresentadas no referencial teórico.

De maneira introdutória, estruturou-se o Quadro 5 para fornecer uma visão geral do processo que, ao todo, possui 54 atividades, 7 momentos decisórios, 8 eventos, 15 documentos tramitados, 16 atores e 2 sistemas utilizados. Levando em consideração a quantidade de atores envolvidos, o impacto no resultado para o centro de referência do HRSam, bem como a sua natureza, que deve garantir mínima ocorrência de erros, o processo analisado por esse estudo é considerado complexo.

Quadro 5 - Visão Geral do Processo de Cirurgias Eletivas

Número de Atividades	54
Decisões	7
Eventos	8
Documentos Tramitados	15
Atores	16
Sistemas Utilizados	2

Fonte: A autora (2018).

Para a estruturação dos modelos de classificação das atividades do processo, foram utilizadas as categorias de agregação de valor da mentalidade enxuta, os conceitos explicitados de *lean office* e os sete desperdícios estabelecidos por Taichii Ohno.

Após o levantamento da situação atual do processo de forma qualitativa por meio das classificações, a partir de uma base de dados históricos, foi possível realizar uma análise quantitativa a respeito dos principais problemas encontrados, de forma a reforçar e justificar com fatos e dados as necessidades de melhoria no processo, além de direcionar a busca das causas fundamentais dos desperdícios.

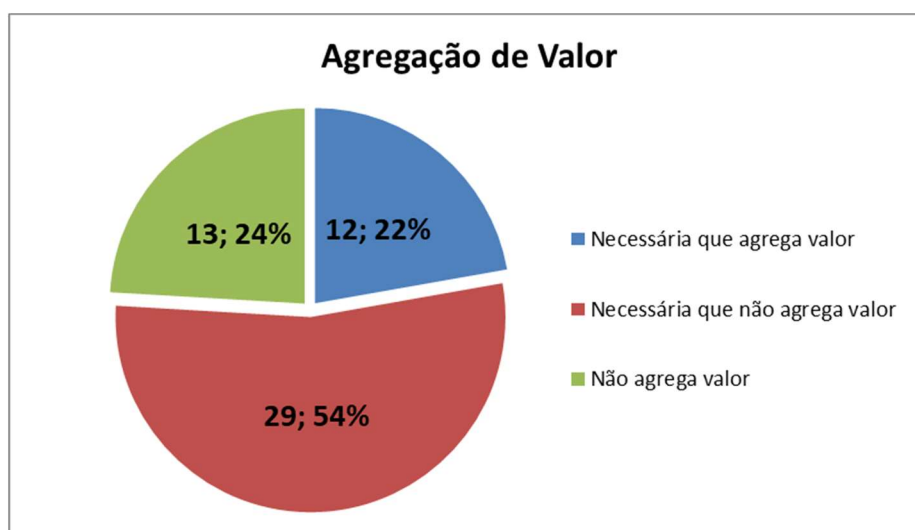
4.3.1. Classificação com base agregação de valor das atividades

Para realizar o primeiro tipo de classificação das atividades, foram utilizadas as categorias apresentadas pela mentalidade enxuta para agregação de valor:

- Necessária que agrega valor;
- Necessária que não agrega valor;
- Não agrega valor.

Após a classificação, pôde-se observar que 22% das atividades do processo são necessárias e agregam valor, 54% são necessárias e não agregam valor e 24% não agregam valor. O Gráfico 1 apresenta os resultados obtidos.

Gráfico 1 - Agregação de Valor das Atividades do Processo



Fonte: A autora (2018).

Para as atividades que agregam valor ao cliente foram consideradas todas aquelas em que há contato direto com o paciente e que contribuem para a satisfação do mesmo com os serviços prestados pelo centro de referência.

Já para as atividades que são necessárias, porém não adicionam valor, foram consideradas as atividades inerentes do negócio, necessárias para suprir as necessidades do paciente.

Por fim, foram consideradas atividades que não agregam valor aquelas que são originárias de algum erro no processo, gerando retrabalho e desperdício de recursos, sejam eles

humanos, de tempo ou financeiros. Dentre as atividades que não agregam valor destacam-se as originárias do cancelamento de cirurgias.

As atividades classificadas em cada uma das categorias podem ser observadas no Apêndice I.

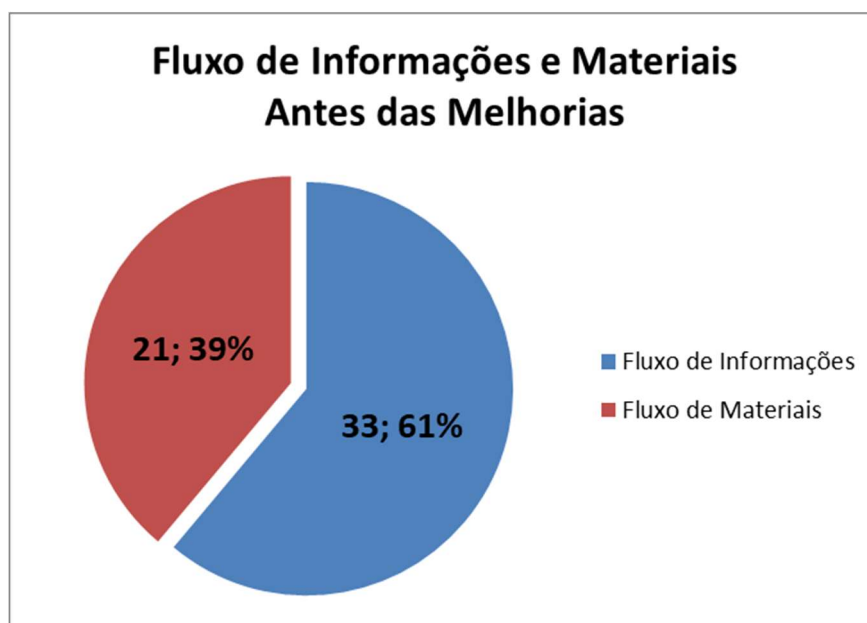
4.3.2. Classificação com base no fluxo de informação e materiais

Assim como apresentado no referencial teórico, os princípios enxutos, iniciados e consolidados na manufatura, atualmente se estendem para a prestação de serviços, apesar de sua aplicação ainda ser um grande desafio.

Além disso, Tapping e Shuker (2010) afirmam que 60% a 80% dos custos para satisfazer o cliente são de natureza administrativa. Essa afirmação permite inferir que a maior parte das atividades de um processo consiste em fluxo de informação e não de materiais.

Nesse contexto, as atividades do processo foram também classificadas em atividades de fluxo de informação ou fluxo de materiais. O resultado da classificação é apresentado no Gráfico 2.

Gráfico 2 - Fluxo de Informações e de Materiais



Fonte: A autora (2018).

O resultado da classificação mostrou que 61% das atividades do Processo de Cirurgias Eletivas são relativas à fluxo de informações, enquanto que 39% são relativas à fluxo de

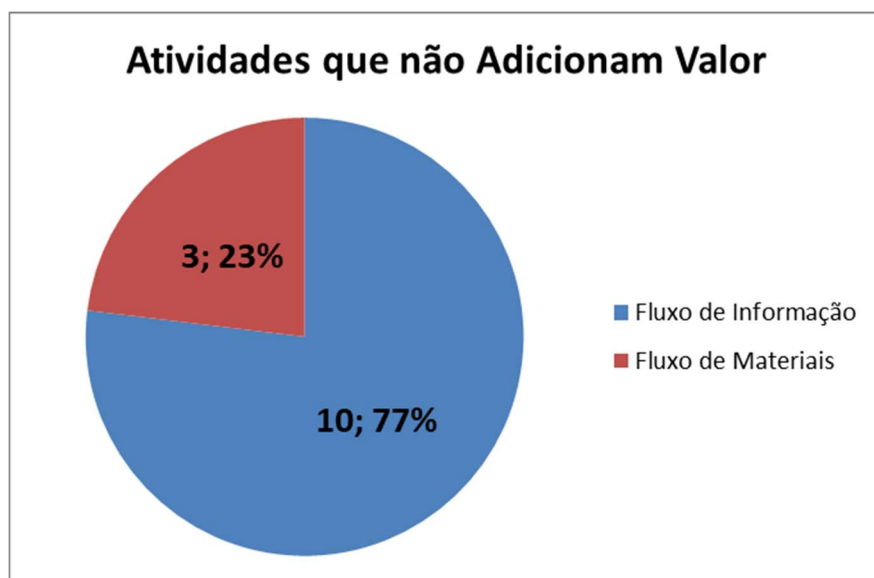
materiais. Fazendo uma comparação com a teoria supracitada, foi observado que os resultados encontrados corroboram com as afirmações apresentadas por Tapping e Shuker (2010).

As atividades classificadas em cada uma das categorias podem ser observadas no Apêndice II.

Prosseguindo com a análise, foi realizada uma correlação da classificação com base no fluxo de informações e materiais com a classificação com base na agregação de valor. Essa comparação teve como objetivo entender melhor se havia alguma implicação envolvendo ambas as classificações.

Analisando primeiramente as atividades classificadas como atividades que não adicionam valor ao paciente, foi observado que 77% delas foram categorizadas como fluxo de informação. Esse fato foi atribuído principalmente pela natureza do processo, uma vez que a maioria das atividades que agregam valor ao paciente está relacionada com a sua transformação ao longo do processo das cirurgias eletivas, ou seja, ao fluxo de materiais.

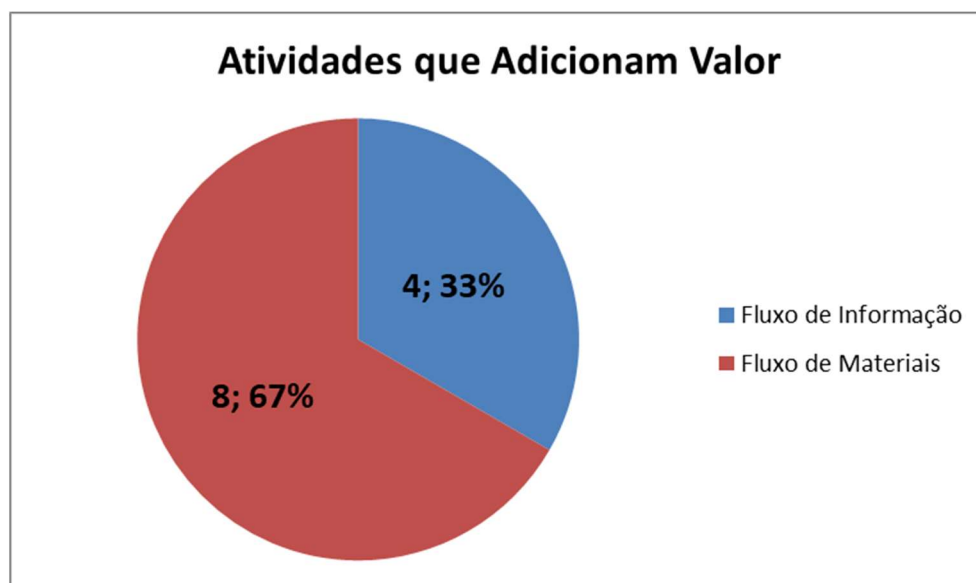
Gráfico 3 - Atividades que não Adicionam Valor



Fonte: A autora (2018).

Reforçando esse fato, quando analisadas as atividades que são necessárias e agregam valor ao paciente, 67% são classificadas como fluxo de materiais, assim como pode ser observado no Gráfico 4.

Gráfico 4 - Atividades que Adicionam Valor



Fonte: A autora (2018).

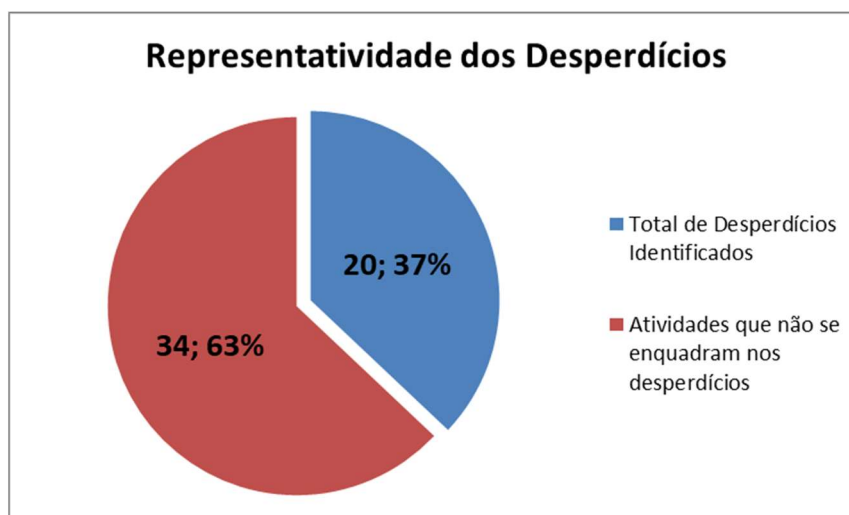
Portanto, concluiu-se que atividades categorizadas como fluxo de informação no Processo de Cirurgias Eletivas são classificadas majoritariamente como atividades que não agregam valor ao processo.

4.3.3. *Classificação com base nos sete desperdícios da filosofia enxuta*

Identificando as atividades que não agregam valor ao processo, bem como entendendo suas características, ficou mais simples estruturar o modelo de classificação de acordo com os sete desperdícios do Sistema Toyota de Produção.

Dessa forma, observou-se que 20 das 54 atividades do processo foram enquadradas como um dos sete desperdícios estabelecidos por Taichii Ohno, resultando em 37% de atividades que podem ser eliminadas ou minimizadas no processo, assim como apresentado no Gráfico 5.

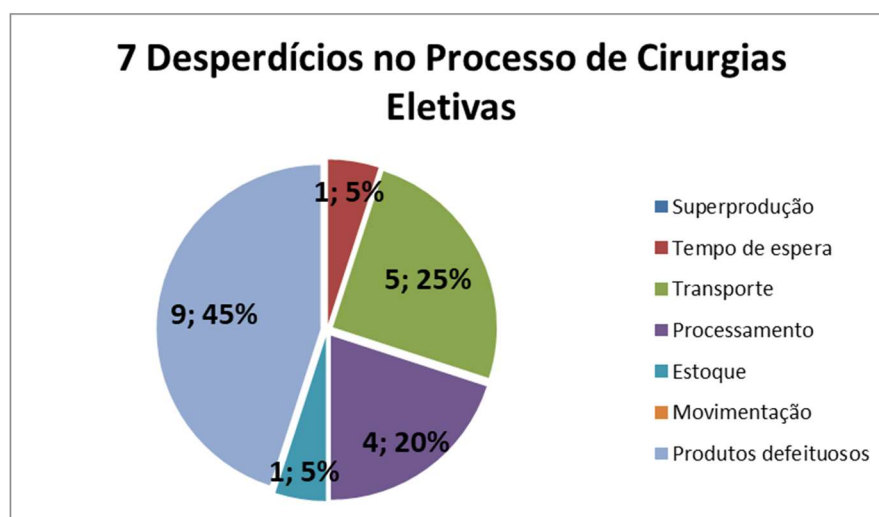
Gráfico 5 - Representatividade dos Desperdícios no Processo



Fonte: A autora (2018).

Cinco dos sete desperdícios da literatura foram identificados durante a análise, sendo eles: tempo de espera, transporte, processamento, estoque e produtos defeituosos, onde este último representa o maior número de ocorrências. O Gráfico 6 mostra o detalhamento da classificação por tipo de desperdício do processo.

Gráfico 6 - Detalhamento dos Desperdícios no Processo de Cirurgias Eletivas



Fonte: A autora (2018).

As atividades classificadas em cada um dos desperdícios podem ser observadas no Apêndice III.

Em relação ao desperdício de produtos defeituosos, que apresenta o maior grau de representatividade no processo, este está diretamente relacionado com as atividades oriundas

do cancelamento de cirurgias que, por sua vez, estão relacionadas à realização incompleta de exames pelos pacientes e pela falta de leitos no dia da cirurgia.

Já em relação ao tempo de espera, a atividade de aguardar a arrumação do leito foi a única enquadrada na categoria.

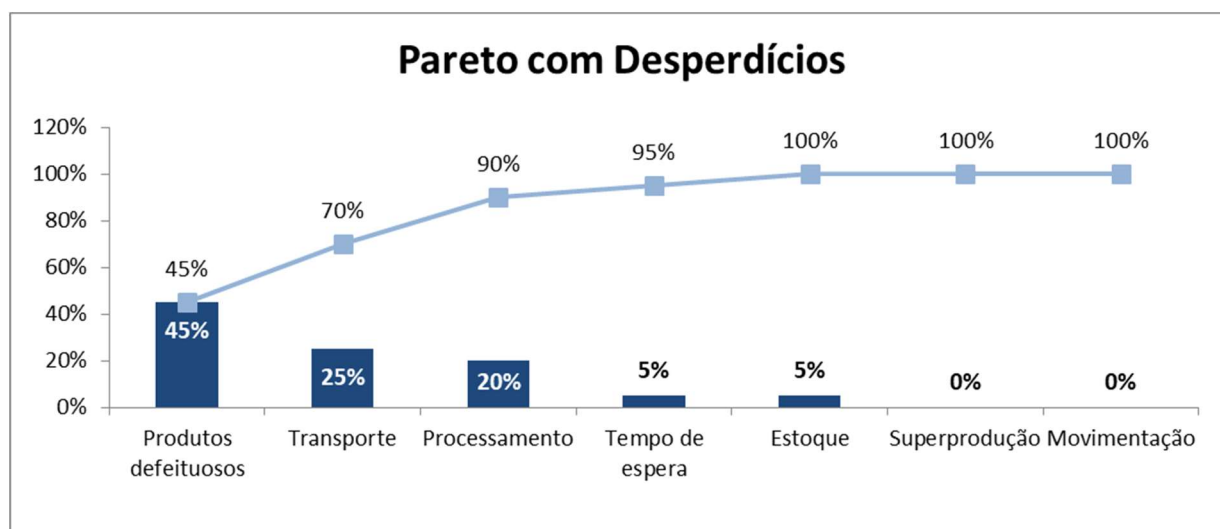
Quanto ao desperdício por transporte, todas as atividades de encaminhamento ou transferência de pacientes de uma área para outra foram enquadradas nessa categoria, exceto quando provocadas por um defeito no processo.

Para o desperdício por processamento, todas as atividades de verificação e solicitação que poderiam ser eliminadas sem prejudicar qualidade do produto final foram classificadas nesse perfil.

Por fim, para o desperdício por estoque, foi considerada a atividade de registro e controle da fila de pacientes para realização dos procedimentos cirúrgicos.

Após a identificação das atividades com base nos 7 desperdícios, estes foram dispostos em um Diagrama de Pareto (Gráfico 7) com o objetivo de priorizá-los.

Gráfico 7 - Diagrama de Pareto com Desperdícios

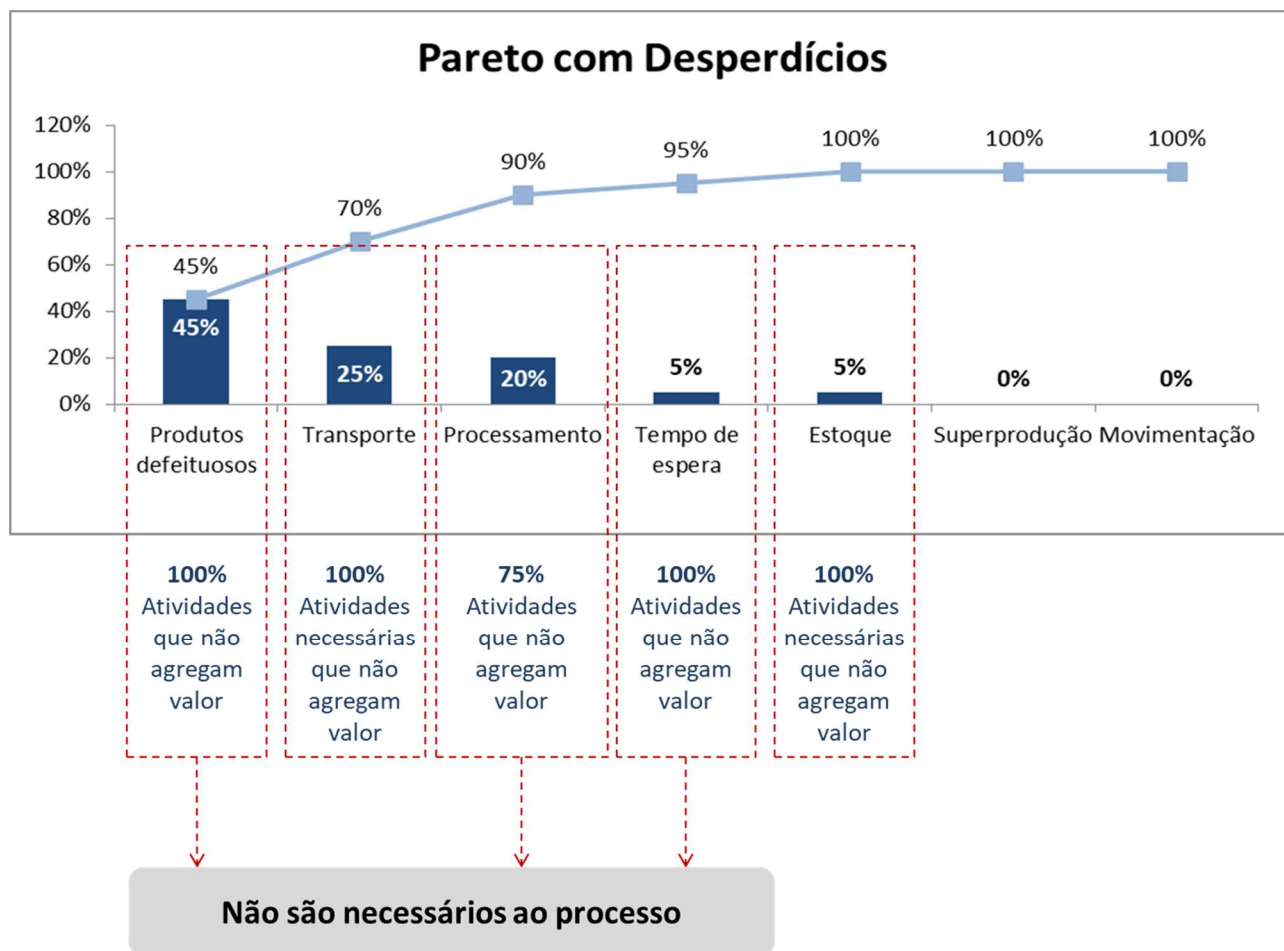


Fonte: A autora (2018).

Pode-se observar, portanto, que os desperdícios relacionados à produtos defeituosos, transporte e processamento foram os mais relevantes, levando em consideração o princípio 80/20 de Pareto.

Porém, correlacionando o Diagrama de Pareto com a análise de valor (Gráfico 8), os desperdícios que mais impactam a agregação de valor do processo ao paciente são os relativos a produtos defeituosos, processamento e tempo de espera, uma vez que estes são os que apresentam uma maior representatividade de atividades que não agregam valor.

Gráfico 8 - Diagrama de Pareto versus Agregação de Valor



Fonte: A autora (2018).

Portanto, com o objetivo de tornar o processo mais valioso na visão do paciente e levando em consideração a priorização pelo Diagrama de Pareto, o desperdício que foi enfatizado para as ações de melhoria foi o por produtos defeituosos, ou seja, que acarretam em cancelamento de cirurgias.

Correlacionando as duas primeiras classificações com esta última, também é possível observar que das atividades relacionadas a estes desperdícios, 65% não agrega nenhum tipo de valor ao cliente e 60% delas são fluxos de informações.

4.3.4. Análise Quantitativa do Cancelamento de Cirurgias

Com base nas classificações realizadas, foi possível identificar de forma qualitativa onde os principais problemas do processo estavam concentrados. São eles:

- Cancelamentos de cirurgias pela falta de exames: mesmo realizando uma consulta prévia à realização da cirurgia, na qual devem ser solicitados todos os exames de acordo com um padrão já estabelecido pela Diretoria do HRSam, o erro persiste no processo.
- Cancelamentos de cirurgias pela falta de leitos: 12 horas antes da realização da cirurgia é verificada a disponibilidade de leitos hospitalares. Um fator importante é que, de acordo com o fluxo atual do processo, mesmo não havendo previsão de leitos disponíveis para o paciente, a cirurgia não é remarcada.

Para corroborar a análise qualitativa com base nas classificações, foi realizada uma análise quantitativa com foco em indicadores que pudessem fornecer a situação atual do processo, principalmente em relação aos problemas já destacados pela classificação das atividades. Além disso, a análise quantitativa direcionou a busca das causas fundamentais do desperdício priorizado, permitindo sugerir melhorias de acordo com as causas de cancelamento mais frequentes.

Para isso, foi utilizada uma base de dados contendo informações de todas as cirurgias realizadas desde novembro de 2016 até abril de 2018, totalizando 1389 cirurgias. Porém, para este projeto foram consideradas cirurgias realizadas entre agosto de 2017 até abril de 2018, totalizando 793 cirurgias realizadas, devido a confiabilidade dos dados, uma vez que o registro das cirurgias na base só foi amplamente utilizado a partir desse período.

Portanto, foram selecionados 5 indicadores relacionados ao cancelamento de cirurgias. Foram consideradas todas as possíveis causas de cancelamento, sendo elas subdivididas em 5 categorias:

- Cancelamento por causas relacionadas ao paciente: não suspensão de medicamentos, não realização de jejum, falta de condições clínicas para realizar a cirurgia e não comparecimento do paciente;
- Cancelamento por causas relacionadas à organização da unidade: falta de vaga na internação, erro de programação, falta de exame pré-operatório, por ocorrência de cirurgia de emergência;

- Cancelamento por causas relacionadas à RH: falta de cirurgião, anestesista ou enfermeiro;
- Cancelamento por causas relacionadas a equipamentos e materiais;
- Cancelamento por causas não especificadas.

O resultado consolidado dos indicadores de cancelamento de cirurgias é apresentado na Tabela 1, considerando um total de 171 cirurgias canceladas no ano de 2017 e 2018, o que representa 18% de cirurgias canceladas.

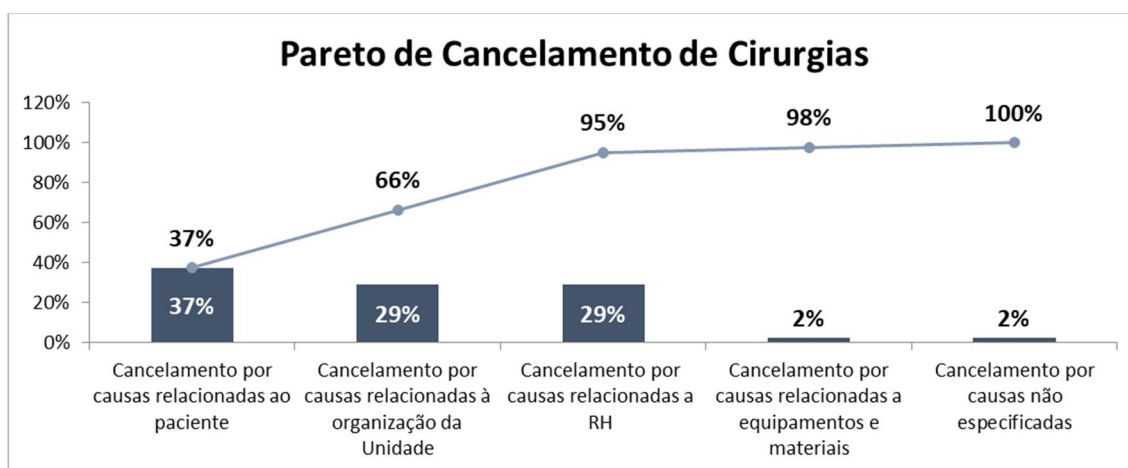
Tabela 1 - Resultados dos Indicadores de Cancelamento de Cirurgias

Indicadores por Causa de Cancelamento	Resultado
Cancelamento por causas relacionadas ao paciente	37%
Cancelamento por causas relacionadas à organização da Unidade	29%
Cancelamento por causas relacionadas a RH	29%
Cancelamento por causas relacionadas a equipamentos e materiais	2%
Cancelamento por causas não especificadas	2%

Fonte: A autora (2018).

Usando o Diagrama de Pareto, apresentado no Gráfico 9, foi possível observar que os cancelamentos que apresentam maior relevância são por causas relacionadas ao paciente, à organização da unidade e aos recursos humanos necessários para a realização das cirurgias.

Gráfico 9 - Diagrama de Pareto de Cancelamento de Cirurgias



Fonte: A autora (2018).

Para as sugestões de melhoria serão priorizados os cancelamentos por causas relacionadas ao paciente e por causas relacionadas à organização da unidade, uma vez que este

projeto não possui autonomia para interferir nas causas relacionadas aos recursos humanos do hospital estudado.

Portanto, analisando os indicadores selecionados, fica clara a necessidade de melhorias no processo, sendo os problemas identificados na classificação das atividades corroborados pela mensuração dos seus itens de controle. Além disso, com as causas de cancelamento de cirurgia destrinchadas, foi possível propor melhorias mais efetivas e direcionadas ao processo.

4.4. Proposta de Possíveis Melhorias

Identificadas as necessidades de melhoria por meio de procedimentos qualitativos e quantitativos, foi realizado em conjunto com uma representante do Núcleo de Planejamento, Monitoramento e Avaliação do HRSam um *brainstorming* para aprofundar as causas encontradas de cancelamento de cirurgias, bem como para propor possíveis melhorias ao processo. Além disso, uma das médicas que compunha a equipe do hospital também participou do levantamento com o objetivo de garantir que nenhuma das melhorias comprometeria a qualidade dos serviços prestados ao paciente.

4.4.1. Cancelamento de cirurgias

Com relação ao cancelamento de cirurgias, como demonstrado por meio dos indicadores, as principais categorias de causas para o cancelamento de cirurgias são:

- Cancelamento por causas relacionadas ao paciente: não suspensão de medicamentos, não realização de jejum, falta de condições clínicas para realizar a cirurgia e não comparecimento do paciente;
- Cancelamento por causas relacionadas à organização da unidade: falta de vaga na internação, erro de programação, falta de exame pré-operatório e por ocorrência de cirurgia de emergência.

O cancelamento por causas relacionadas ao paciente foi atribuído em grande parte ao pré-operatório ineficiente, carecendo de orientações claras ao paciente do que fazer e do que não fazer até o dia da cirurgia.

Já o cancelamento de cirurgias por causas relacionadas à organização da unidade estava diretamente relacionado com as causas identificadas durante a classificação das atividades com base na filosofia enxuta. Junto com a representante do Núcleo de Planejamento, Monitoramento e Avaliação do HRSam, as causas foram aprofundadas, sendo elas apresentadas a seguir:

- Cancelamentos de cirurgias pela falta de exames: durante o pré-operatório, não são solicitados todos os exames necessários para a realização do procedimento cirúrgico. Na maioria dos casos, os médicos que realizam o pré-operatório e a cirurgia são diferentes, intensificado a ocorrência desse tipo de falha. Vale ressaltar que o hospital já utiliza um *checklist* padrão com os principais tipos de exames que devem ser solicitados ao paciente antes da cirurgia.
- Cancelamentos de cirurgias pela falta de leitos: falta de previsibilidade do tempo de permanência do paciente nos leitos, mesmo nos casos em que não houve nenhum tipo de intercorrência, sendo os critérios para emissão de alta de acordo com a experiência de cada médico.

Portando, como proposta de melhoria, foram sugeridas seis principais medidas:

- Adicionar ao fluxo mais uma consulta de retorno antes da cirurgia com o objetivo de verificar a realização de todos os exames e reforçar as orientações pré-cirúrgicas ao paciente. Dessa forma, em caso de erros, a detecção ocorrerá antes do dia da cirurgia, minimizando os impactos no processo;
- Realizar treinamento da equipe médica nos padrões e orientações do pré-operatório. Uma vez que já existem padrões para a solicitação de exames e, mesmo assim falhas continuam ocorrendo com frequência, a equipe médica deve ser capacitada nos padrões e na importância de cumpri-los. Além disso, durante a capacitação, devem ser reforçadas todas as orientações necessárias ao paciente até o dia da cirurgia;
- Elaborar Manual de Orientação ao Paciente, com o passo a passo do que fazer até o dia da cirurgia, de forma didática e intuitiva;
- Elaborar protocolo de alta médica, com o objetivo de padronizar os tempos de alta médica para os casos em que não ocorreram intercorrências, dando maior previsibilidade à gestão de leitos;
- Elaborar ferramenta de acompanhamento de altas médicas, dando suporte à previsibilidade na gestão de leitos;
- Após estabelecimento das medidas de gestão de leitos, caso haja falta de leitos 12 horas antes da cirurgia, cancelar procedimento.

4.4.2. Melhorias Aplicadas ao Fluxo do Processo

Aplicando as propostas de melhoria ao fluxo processo, foi possível estabelecer uma previsão dos benefícios trazidos pela classificação das atividades com base na agregação de valor, no fluxo de informação e materiais e na redução dos desperdícios pela a filosofia enxuta.

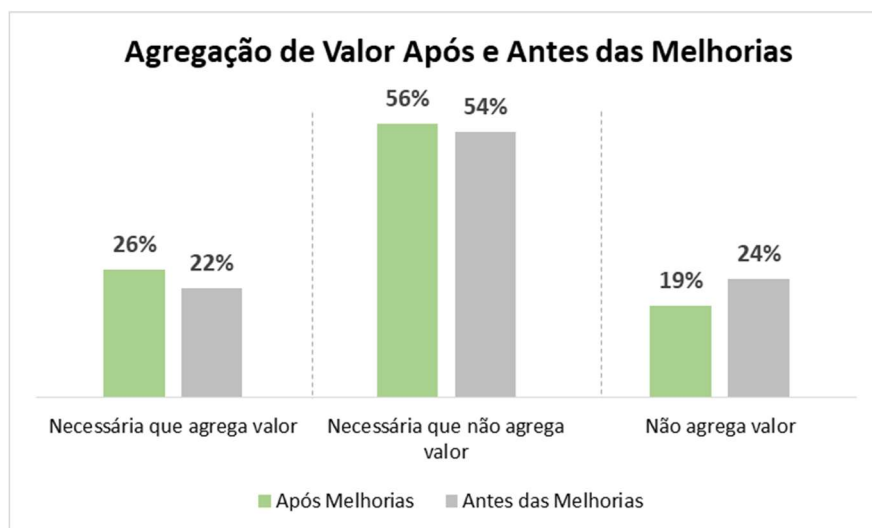
Portanto, as melhorias realizadas ao fluxo foram as seguintes:

- Adicionar mais uma consulta de retorno anterior à cirurgia;
- Eliminar atividades de cancelamento de cirurgias por falta de exames;
- Eliminar atividades de cancelamento de cirurgias por falta de leitos no dia da cirurgia.

Com relação aos impactos das melhorias na agregação de valor (Gráfico 10), pode-se observar que houve aumento de 4 pontos percentuais nas atividades necessárias que agregam valor e um decréscimo de 5 pontos percentuais nas que não agregam valor. Porém, houve um aumento de atividades necessárias que não agregam valor. Esse fato é explicado pela exclusão de atividades que não agregavam valor, sendo algumas delas substituídas por atividades necessárias que não agregam valor. Por exemplo, as atividades que estavam relacionadas ao cancelamento de cirurgias por falta de exames foram substituídas pelas atividades de agendamento e realização da consulta de retorno anteriormente à cirurgia.

Portanto, as melhorias implementadas tiveram impacto na eliminação das atividades que não agregam valor ao processo.

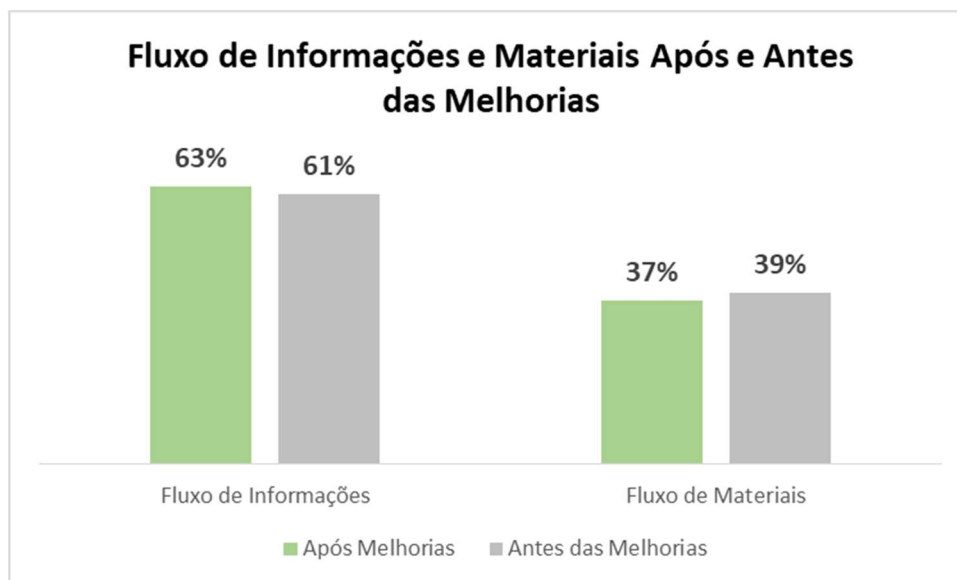
Gráfico 10 - Comparação de Adição de Valor



Fonte: A autora (2018).

Já com relação ao fluxo de informações e materiais (Gráfico 11), observa-se que os percentuais previstos pela literatura se mantiveram, havendo um acréscimo de 2 pontos percentuais em atividades classificadas como fluxo de informação e um decréscimo, também de 2 pontos percentuais, em atividades classificadas como fluxo de materiais.

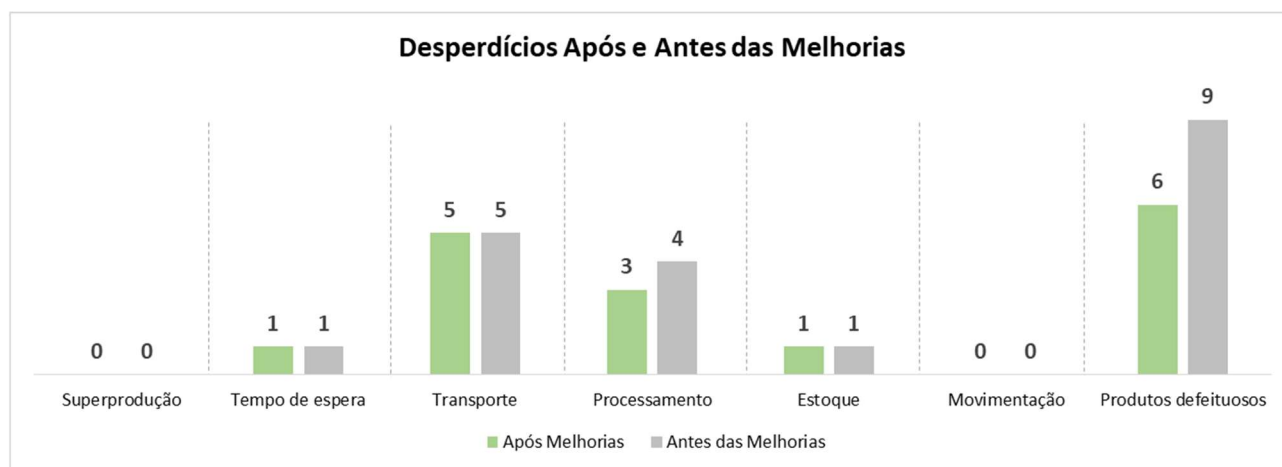
Gráfico 11 - Comparação entre fluxo de Informação e de Materiais



Fonte: A autora (2018).

Por fim, com a eliminação das atividades de retrabalho advindas do cancelamento de cirurgias no dia do procedimento pela falta de exames ou leitos, houve um decréscimo de 20% no total de desperdícios, ou seja, dos 20 desperdícios identificados, 4 foram eliminados. O Gráfico 12 apresenta a distribuição por desperdícios das atividades do processo.

Gráfico 12 - Comparação entre a Representatividade dos Desperdícios



Fonte: A autora (2018).

Os desperdícios por produtos defeituosos caíram de 9 para 6 atividades classificadas nessa categoria, representando uma melhoria de 33%. Além disso, mesmo não sendo o foco das propostas de melhorias, houve impacto também no desperdício por processamento devido as estratégias adotadas para aumentar a previsibilidade da disponibilidade de leitões. Esse fato explicita que melhorias de fácil aplicação podem promover impactos relevantes ao processo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização desse projeto teve como objetivo analisar o Processo de Cirurgias Eletivas de um centro cirúrgico de referência, aplicando os conceitos do pensamento enxuto a fim de identificar as atividades que agregam valor ao processo, seus desperdícios e propor melhorias. Para tanto, a unidade de análise foi o Hospital Regional de Samambaia, no Distrito Federal, centro de referência em cirurgias de hérnia e vesícula.

Primeiramente, o processo foi estruturado e mapeado de acordo com a sua situação atual, permitindo identificar todas as atividades, atores, documentos e decisões inerentes ao mesmo.

Após ser mapeado, o processo passou pela análise de suas atividades, resultando em três classificações: com base na agregação de valor, com base no fluxo de informações e materiais e com base nos sete desperdícios da filosofia enxuta. Essa análise qualitativa permitiu entender melhor as características do processo, bem como classificá-lo de acordo com os 7 desperdícios da metodologia enxuta, identificando as principais atividades que não agregavam valor ao paciente.

As classificações também permitiram corroborar dados advindos da literatura, assim como os trazidos por Tapping e Shuker (2010), que afirmam que 60% a 80% dos custos para satisfazer o cliente são de natureza administrativa. Tanto no processo atual quanto no processo com as melhorias inseridas, o percentual de atividades administrativas foi mantido entre a variação apresentada pelos autores.

Em seguida, foi realizada uma análise quantitativa com base em dados históricos do processo para corroborar o principal problema encontrado. A análise quantitativa também ajudou a direcionar a busca pelas causas fundamentais das atividades priorizadas com base na agregação de valor e nos desperdícios da produção enxuta.

Com os principais problemas do processo identificados e priorizados, foi possível propor ações de melhoria e aplicá-las ao fluxo do processo, permitindo elaborar uma previsão do impacto que as melhorias propostas poderiam trazer.

Por fim, é importante ressaltar que as mudanças nos processos ocorrem de maneira gradual, uma vez que implicam em mudanças de hábito e refletem a cultura da organização. Portanto, é essencial a conscientização de todos os participantes sobre os benefícios que a

aplicação de técnicas de gestão pode trazer para a sociedade como um todo, principalmente aos sistemas de saúde pública.

Como proposta de trabalhos futuros, a autora sugere:

- Análise dos resultados após a implantação das melhorias;
- Estruturação e implantação de metodologia de gestão de leitos;
- Tratamento dos desperdícios por movimentação desnecessária do Processo de Cirurgias Eletivas;
- Análise da força de trabalho empregada, de modo a verificar a possibilidade de remanejamento de profissionais de outras áreas para a realização de cirurgias eletivas.

REFERÊNCIAS

ABDI, Farshid; SHAVARINI, Sohrab Khalili; HOSEINI, Seyed Mohammad Seyed. Glean lean: how to use lean approach in service industries?. **Journal of services Research**, v. 6, p. 191, 2006.

AHERNE, Joe; WHELTON, John (Ed.). **Applying lean in healthcare: a collection of international case studies**. CRC Press, 2010.

AVELINO FILHO, George; BIDERMAN, Ciro. Gestão pública-A corrupção prejudica a saúde dos brasileiros. **Anuário de Pesquisa GVPesquisa**, 2013.

BARBALHO, Sanderson César Macêdo; NITZSCHE, Maria Cristina Mozaner; DANTAS, Ananda Silveira. Melhoria de processos na gestão pública: uma pesquisa-ação com foco nas atividades administrativas de um programa de intercâmbio estudantil de uma universidade pública. **Revista Produção Online**, v. 17, n. 2, p. 406, 2017.

BHAMU, Jaiprakash; SANGWAN, Kuldip Singh. Lean manufacturing: literature review and research issues. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 34, n. 7, p. 876-940, 2014.

BODIN DANIELSSON, Christina. An explorative review of the Lean office concept. **Journal of Corporate Real Estate**, v. 15, n. 3/4, p. 167-180, 2013.

BRANDAO DE SOUZA, Luciano. Trends and approaches in lean healthcare. **Leadership in health services**, v. 22, n. 2, p. 121-139, 2009.

CAMPOS, Ana Beatriz Teixeira de Carvalho. Aplicação da Metodologia Lean na Gestão de Leitos Obstétricos do Hospital Materno Infantil de Brasília. 2017. 67 f., il. Monografia (Bacharelado em Engenharia de Produção) – Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

CAMPOS, Vicente Falconi. Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia. **Nova Lima: Editora FALCONI**, 2014.

CAMPOS, Vicente Falconi. Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia. **Nova Lima: Editora FALCONI**, 1994.

CBOK, BPM. Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio Corpo Comum de conhecimento. **Association of Business Process Management Professionals. ABPMP BPM CBOK**, v. 3, 2013.

COSTA, Luana Bonome Message et al. Lean healthcare in developing countries: evidence from Brazilian hospitals. **The International journal of health planning and management**, v. 32, n. 1, p. e99-e120, 2017.

DAHLGAARD, Jens J.; PETTERSEN, Jostein; DAHLGAARD-PARK, Su Mi. Quality and lean health care: A system for assessing and improving the health of healthcare

organisations. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 22, n. 6, p. 673-689, 2011.

ECHEVESTRE, Marcia Elisa Soares. Planejamento da otimização experimental de processos industriais. 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – UFRGS, Rio Grande do Sul.

FONSECA, João José Saraiva. Metodologia da Pesquisa Científica. 2002.

GIL, Antonio Carlos. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. **São Paulo: Atlas**, 2002.

INSTITUTE FOR INNOVATION AND IMPROVEMENT. Going lean in the NHS. Disponível em: < <https://www.england.nhs.uk/improvement-hub/wp-content/uploads/sites/44/2017/11/Going-Lean-in-the-NHS.pdf>>. Acesso em: 05/05/2018.

INSTITUTO COALIZÃO SAÚDE BRASIL. Uma agenda para transformar o sistema de saúde. Disponível em: <<http://icos.org.br/wpcontent/uploads/2017/04/RelatorioNet.pdf>>. Acesso em: 05/05/2018.

JONES, Daniel T.; WOMACK, James P. **A mentalidade enxuta nas empresas: elimine o desperdício e crie riqueza**. Gulf Professional Publishing, 2004.

LIKER, J. K. The Toyota Way - 14 Management Principles from the World's Greatest Manufactures. **United States: McGraw-Hill**, 2004.

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.

MINISTÉRIO DA SAÚDE – Sistema Único de Saúde. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/sistema-unico-de-saude>>. Acesso em 05/05/2018.

NOGUEIRA, Luiz Carlos Lima. Gerenciando pela qualidade total na saúde. **Nova Lima: Editora FALCONI**, 2014. Não paginado.

OHNO, T. O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala. Porto Alegre: Bookman., 1998.

RADNOR, Zoe J.; HOLWEG, Matthias; WARING, Justin. Lean in healthcare: the unfilled promise?. **Social science & medicine**, v. 74, n. 3, p. 364-371, 2012.

ROTHER, Mike; SHOOK, John. **Aprendendo a enxergar: mapeando o fluxo de valor para agregar valor e eliminar o desperdício: manual de trabalho de uma ferramenta enxuta**. Lean Institute Brasil, 2007.

SANDERS, Robert. The Pareto principle: its use and abuse. **Journal of Services Marketing**, v. 1, n. 2, p. 37-40, 1987.

SECRETARIA DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL. Disponível em: <<http://www.saude.df.gov.br/estrutura-ses/>>. Acesso em 05/05/2018.

SERAPHIM, Everton Cesar et al. Lean Office em organizações militares de saúde: estudo de caso do Posto Médico da Guarnição Militar de Campinas. **Gestão & Produção**, 2010.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 2011.

SLACK, Nigel, CHAMBERS, Stuart e JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 3.ed. **São Paulo: Atlas**, 2009.

TAPPING, Dom; SHUKER, Tom. LEAN OFFICE: gerenciamento do fluxo de valor para áreas administrativas-8 passos para planejar, mapear e sustentar melhorias Lean nas áreas administrativas. **São Paulo: Editora Leopardo**, 2010.

TEGNER, Mateus Girardi et al. Lean office e BPM: proposição e aplicação de método para a redução de desperdícios em áreas administrativas/Lean office and BPM: proposition and application of method for the reduction of waste in administrative areas. **Revista Produção Online**, v. 16, n. 3, p. 1007, 2016.

TOUSSAINT, John S.; BERRY, Leonard L. The promise of Lean in health care. In: **Mayo clinic proceedings**. Elsevier, 2013. p. 74-82.

WARING, Justin J.; BISHOP, Simon. Lean healthcare: rhetoric, ritual and resistance. **Social science & medicine**, v. 71, n. 7, p. 1332-1340, 2010.

WHITE, Stephen A. **BPMN modeling and reference guide: understanding and using BPMN**. Future Strategies Inc., 2008.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T. **A máquina que mudou o mundo**. Gulf Professional Publishing, 2004.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. Bookman editora, 2015.

ZIDEL, Tom. **A lean guide to transforming healthcare: How to implement lean principles in hospitals, medical offices, clinics, and other healthcare organizations**. ASQ Quality Press, 2006.

APÊNDICE

Apêndice I: Classificação das Atividades por Agregação de Valor

Necessária e agrega valor ao cliente	Realizar atendimento
	Entrar em contato com os pacientes para fornecer orientações pré cirurgias
	Examinar o paciente
	Realizar cirurgia
	Realizar cuidados multidisciplinares pós anestesia
	Realizar os cuidados multidisciplinares no leito
	Avaliar paciente, prescrevendo medicação e dieta
	Emitir alta médica
	Orientar o paciente
	Marcar retorno com o paciente
	Realizar avaliação pós-cirúrgica
	Aplicar anestesia
	Necessária e não agrega valor ao cliente
Receber agendas de marcação	
Agendar paciente	
Registrar chegada do paciente	
Solicitar exames pré operatórios e risco cirurgico	
Solicitar cirurgia	
Registrar a cirurgia na planilha de controle da fila de cirurgias	
Agendar cirurgia com o paciente	
Elaborar mapa cirúrgico	
Reservar leito	
Atualizar dados do paciente	
Identificar paciente com pulseira	
Encaminhar paciente ao centro cirurgico	
Aplicar check in	
Prescrever ATB e marcar a lateralidade	
Encaminhar paciente para a sala de cirurgia	
Aplicar o check out	
Transportar o paciente para SRPA	
Evoluir recuperação do paciente da anestesia	
Emitir relatório de receitas médicas	
Evoluir alta do paciente após recuperação	
Preencher Notificação de Saída	
Encaminhar paciente para NGINT	
Emitir alta hospitalar administrativa	
Aplicar ATB	
Evoluir aplicação de anestesia no paciente	
Evoluir realização da cirurgia	
Realizar o transporte do paciente da SRPA para a Clínica Cirúrgica	
Evoluir prescrição ao Paciente	
Não agrega valor ao cliente	Verificar disponibilidade de leitos
	Solicitar quantidade de pacientes previstos para alta ao Cirurgião de Plantão na enfermaria
	Cancelar cirurgia
	Remarcar cirurgia, inserindo o paciente no próximo mapa
	Avaliar exames pendentes
	Solicitar exames e cancelar cirurgia
	Evoluir o motivo do cancelamento da cirurgia
	Encaminhar o paciente ao ambulatório
	Orientar paciente quanto realização dos exames
	Emitir alta hospitalar administrativa
	Providenciar exames pendentes
	Verificar se o leito está pronto junto à Clínica Cirúrgica
	Aguardar organização do leito

Apêndice II: Classificação das Atividades por Fluxo de Informação e Materiais

Fluxo de Informação	Enviar as vagas da cirurgia geral para a Regulação/DIRAPS
	Receber agendas de marcação
	Agendar paciente
	Registrar chegada do paciente
	Solicitar exames pré operatórios e risco cirurgico
	Solicitar cirurgia
	Registrar a cirurgia na planilha de controle da fila de cirurgias
	Agendar cirurgia com o paciente
	Elaborar mapa cirúrgico
	Entrar em contato com os pacientes para fornecer orientações pré cirurgicas
	Verificar disponibilidade de leitos
	Solicitar quantidade de pacientes previstos para alta ao Cirurgião de Plantão na enfermaria
	Reservar leito
	Atualizar dados do paciente
	Cancelar cirurgia
	Remarcar cirurgia, inserindo o paciente no próximo mapa
	Solicitar exames e cancelar cirurgia
	Evoluir o motivo do cancelamento da cirurgia
	Orientar paciente quanto realização dos exames
	Emitir alta hospitalar administrativa
	Evoluir recuperação do paciente da anestesia
	Verificar se o leito está pronto junto à Clínica Cirúrgica
	Aguardar organização do leito
	Emitir alta médica
	Emitir relatório de receitas médicas
	Orientar o paciente
	Evoluir alta do paciente após recuperação
	Preencher Notificação de Saída
	Emitir alta hospitalar administrativa
	Marcar retorno com o paciente
Evoluir aplicação de anestesia no paciente	
Evoluir realização da cirurgia	
Evoluir prescrição ao Paciente	
Fluxo de Materiais	Realizar atendimento
	Identificar paciente com pulseira
	Encaminhar paciente ao centro cirurgico
	Aplicar check in
	Examinar o paciente
	Prescrever ATB e marcar a lateralidade
	Encaminhar paciente para a sala de cirurgia
	Avaliar exames pendentes
	Encaminhar o paciente ao ambulatório
	Providenciar exames pendentes
	Realizar cirurgia
	Aplicar o check out
	Transportar o paciente para SRPA
	Realizar cuidados multidisciplinares pós anestesia
	Realizar os cuidados multidisciplinares no leito
	Avaliar paciente, prescrevendo medicação e dieta
	Encaminhar paciente para NGINT
	Realizar avaliação pós-cirúrgica
	Aplicar ATB
	Aplicar anestesia
	Realizar o transporte do paciente da SRPA para a Clínica Cirúrgica

Apêndice III: Classificação das Atividades pelos 7 Desperdícios

Tempo de espera	Aguardar organização do leito
Transporte	Encaminhar paciente ao centro cirurgico
	Encaminhar paciente para a sala de cirurgia
	Transportar o paciente para SRPA
	Encaminhar paciente para NGINT
	Realizar o transporte do paciente da SRPA para a Clínica Cirúrgica
Processamento	Verificar disponibilidade de leitos
	Solicitar quantidade de pacientes previstos para alta ao Cirurgião de Plantão na enfermaria
	Verificar se o leito está pronto junto à Clínica Cirúrgica
	Preencher Notificação de Saída
Estoque	Registrar a cirurgia na planilha de controle da fila de cirurgias
Produtos defeituosos	Cancelar cirurgia
	Remarcar cirurgia, inserindo o paciente no próximo mapa
	Avaliar exames pendentes
	Solicitar exames e cancelar cirurgia
	Evoluir o motivo do cancelamento da cirurgia
	Encaminhar o paciente ao ambulatório
	Orientar paciente quanto realização dos exames
	Emitir alta hospitalar administrativa
Providenciar exames pendentes	

ANEXOS

Anexo I: Autorização de Entrada no Hospital Regional de Samambaia



GDF- GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE
SUBSECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE
DIREÇÃO DE SAÚDE DE SAMAMBAIA
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SAÚDE

Samambaia, 04 de Maio de 2018.


AUTORIZAÇÃO DE ENTRADA NO HOSPITAL REGIONAL DE SAMAMBAIA

Autoriza-se a entrada dos pesquisadores **Lucas Machado Guimarães**, portador do RG 2608856 SSP/DF, **Julia Alexssandra Bitencourt**, portador do RG 2704477 SSP/DF e **Solon Thomaz Ferreira Junior**, portador do RG 3388035, da Universidade de Brasília - UnB, para fins da pesquisa científica "**Implantação de Lean Healthcare na linha de cuidado de cirurgias gerais de baixa e média complexidade**", autorizada por meio deste Núcleo e da FEPECS, no cenário da **Núcleo de Planejamento** do Hospital Regional de Samambaia. O referido estágio está respaldado por meio projeto de pesquisa, ocorrerá no período de Maio a Agosto de 2018.

Os pesquisadores estão orientados quanto às normas do Comitê de ética e Pesquisa, nos serviços e Saúde.

Em caso de dúvidas, estamos à disposição por meio do telefone 3458-9889 (Núcleo de Educação Permanente em Saúde - NEPS/HRSAM).

Atenciosamente,

PI  1442467-3

LYVIA APARECIDA DIAS FOLHA Matrícula 153.710-5
NEPS/ HRSAM

Coordenação de Estágio da Regional de Samambaia

Dra. Luciana de Melo Russo
Matrícula 153.710-5

LUCIANA DE MELO RUSSO
DIRETORIA DO HRSAM

Direção
Hospital Regional de Samambaia
Núcleo de Educação Permanente em Saúde - CGSSAM
QS 614, CJ "C", LT 01/02 - Samambaia Norte - CEP 72.322-583
Telefone: (61) 3458.9889 / e-mail: hrsamneps@gmail.com