



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS – CCSA  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA – DAEC  
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

**ANA CAROLINE ALMEIDA DE CARVALHO FERNANDES**

**APLICABILIDADE DA METODOLOGIA LEAN HEALTHCARE NA  
IDENTIFICAÇÃO DOS DESPERDÍCIOS OPERACIONAIS: ESTUDO DE CASO EM  
UMA CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM DE CAMPINA GRANDE – PB**

**CAMPINA GRANDE - PB**

**2021**

ANA CAROLINE ALMEIDA DE CARVALHO FERNANDES

**APLICABILIDADE DA METODOLOGIA LEAN HEALTHCARE NA IDENTIFICAÇÃO DOS DESPERDÍCIOS OPERACIONAIS: Estudo de caso em uma Clínica de Diagnóstico por Imagens de Campina Grande – PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Graduação em Administração da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Administração.

**Orientadora:** Prof. Ma. Jaysa Eliude A. dos Santos

**CAMPINA GRANDE - PB**

**2021**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

F363a Fernandes, Ana Caroline Almeida de Carvalho.

Aplicabilidade da metodologia lean healthcare na identificação dos desperdícios operacionais [manuscrito] : estudo de caso em uma Clínica de Diagnóstico por Imagem de Campina Grande – PB / Ana Caroline Almeida de Carvalho Fernandes. - 2021.

36 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Sociais Aplicadas , 2021.

"Orientação : Profa. Ma. Jaysa Eliude A. dos Santos , Coordenação do Curso de Administração - CCSA."

1. Metodologia Lean Healthcare. 2. Desperdício operacional. 3. Clínica de diagnostico. 4. Produção enxuta. 5. Lean Manufacturing. I. Título

21. ed. CDD 658.5

**ANA CAROLINE ALMEIDA DE CARVALHO FERNANDES**

**APLICABILIDADE DA METODOLOGIA LEAN HEALTHCARE NA IDENTIFICAÇÃO DOS DESPERDÍCIOS OPERACIONAIS: Estudo de caso em uma Clínica de Diagnóstico por Imagens de Campina Grande – PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Graduação em Administração da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Administração.

Aprovada em: 07 /Outubro/2021.

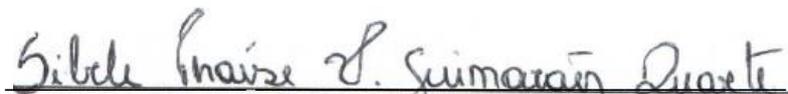
**BANCA EXAMINADORA**



Prof. Ma. Jaysa Eliude A. dos Santos (Orientadora)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dra. Hannah de Oliveira Santos Bezerra (Examinadora)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Sibel Thaíse V.G. Duarte (Examinadora)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

A todos que direta ou indiretamente,  
me auxiliaram na conquista deste sonho.

**DEDICO**

## AGRADECIMENTOS

A Deus, sempre em primeiro lugar de tudo. Me conduzindo e direcionando a todo instante pelo melhor caminho nesta jornada.

A minha família, em especial ao meu marido, Anderson, no incessante incentivo por meio de palavras e atitudes diárias. Ao meu cunhado, César, contando com seus conselhos, ajuda e toda sua experiência, principalmente durante este último ano, sem dúvida essencial, para finalização deste período tão importante. Ao meu filho e todos os demais que de alguma forma me impulsionaram, obrigada.

A minha mãe e ao meu pai (in memoriam), por seus exemplos e esforços, cada um de maneira diferente ensinando lições e valores.

A minha professora e orientadora, Jaysa, me conduzindo, instruindo e motivando de forma excepcional, agradeço demais. Desde sua primeira aula já sabia que seria ela que me ajudaria, caso aceitasse, neste processo de conclusão de curso. Um exemplo profissional e humano a ser seguido.

Aos demais professores, em especial a banca composta também pelas professoras Hannah e Sibebe, as quais tive a honra de terem como minhas professoras e guardarei sempre seus ensinamentos que sem dúvidas, também estão expostos neste trabalho.

Por fim, não menos importante, ao professor Bruno Gaião, que mesmo não estando nesta banca, não poderia deixar de citá-lo, visto que este trabalho teve um grande incentivo após ser sua aluna, agradeço também por toda ajuda durante o curso.

**“A distância entre o sonho e a realidade chama-se disciplina”.**

**(BERNARDINHO)**

## RESUMO

Atualmente a evolução de conceitos e a crescente necessidade de expor uma gestão eficaz num sistema sobrecarregado de dificuldades, como é o da saúde, leva ao desenvolvimento de pontos de convergência com as boas práticas de gestão. O conceito de *Lean* nasceu com uma mudança de paradigma nos processos, eliminando os desperdícios e mantendo a qualidade. Com o passar do tempo, essa filosofia foi adaptada em outros âmbitos, chegando ao serviço de saúde com o *Lean Healthcare*, que incorpora o mesmo intuito, contudo está atrelado a um setor que exige uma qualidade e eficiência ainda maior, pois os riscos envolvem fatores ainda mais relevantes. Desse modo, o presente trabalho discutirá sobre a metodologia *Lean Healthcare* na identificação dos desperdícios operacionais em uma clínica de diagnóstico por imagem na cidade de Campina Grande-PB. Apresentando por meio de uma pesquisa aplicada e qualitativa, os benefícios de tal metodologia, Conclui-se, portanto, que a forma determinada para aplicação do *Lean Healthcare* pode gerar uma sistemática que obtém resultados positivos, podendo ser replicada e utilizada em outros processos, auxiliando o sistema de saúde em diversas perspectivas.

**Palavras-Chave:** Metodologia *Lean Healthcare*. Desperdício Operacional. Clínica de diagnóstico. Produção enxuta. *Lean Manufacturing*.

## ABSTRACT

Currently, the evolution of concepts and the growing need to expose effective management in a system overloaded with difficulties, such as that of health, leads to the development of points of convergence with good management practices. The Lean concept was born with a paradigm shift in processes, eliminating waste and maintaining quality. Over time, this philosophy was adapted in other areas, reaching the health service with Lean Healthcare, which incorporates the same purpose, however it is linked to a sector that requires even greater quality and efficiency, as the risks involve factors even more relevant. Thus, this work will discuss the Lean Healthcare methodology in identifying operational waste in an imaging diagnosis clinic in the city of Campina Grande-PB. Presenting, through an applied and qualitative research, the benefits of such methodology, It is concluded, therefore, that the way determined for the application of Lean Healthcare can generate a system that obtains positive results, which can be replicated and used in other processes, helping the health system from different perspectives.

**Key words:** *Methodology Lean Healthcare. Operational waste. Diagnostic clinic. Lean production. Lean Manufacturing.*

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO DO ESTUDO</b> .....	<b>15</b>
<b>2.1</b>	<b>Produção enxuta – Lean Manufacturing</b> .....	<b>15</b>
<b>2.1.1</b>	<i>Os tipos de desperdícios no Lean Manufacturing</i> .....	<b>18</b>
<b>2.2</b>	<b>Da produção enxuta para o Lean Manufacturing</b> .....	<b>19</b>
<b>2.3</b>	<b>Características do Lean Manufacturing</b> .....	<b>22</b>
<b>3</b>	<b>PROCESSOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>24</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>26</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>32</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>34</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Com as mudanças ocorridas nos últimos anos, a alta concorrência e a automatização nas empresas decorrentes da globalização e dos avanços tecnológicos, o comportamento do sistema produtivo passou a constituir uma das ferramentas fundamentais na formulação da estratégia competitiva das organizações.

Em busca de competitividade, os processos produtivos ganharam grande ênfase, diminuir custos e elevar qualidade tornou-se essencial no panorama atual, como base para a melhoria e resistência de um processo produtivo eficaz, evidenciando a eliminação de desperdícios e atividades que não agregam valor ao produto final. Dessa forma, inseriu-se, nos meios de produção, a filosofia da produção enxuta, ou seja, baseada na redução de desperdícios, que posteriormente foi denominada *Lean Production* ou *Lean Manufacturing* (WOMACK; JONES, 2004).

Conhecida como metodologia ou filosofia *Lean Production* ou *Lean Manufacturing*, é um instrumento de gestão denominada “produção enxuta” que visa estabelecer um método de produção que prioriza a eliminação dos desperdícios sem negligenciar a qualidade do produto resultante no final do processo, garantindo redução de custos para a organização e a aprovação do seu mercado consumidor. Essa metodologia, inicialmente aplicada nas indústrias, hoje se encontra difundida por outros setores como é o caso da saúde, sendo denominada de *lean healthcare*.

Além disso, com o passar do tempo, a mentalidade de produção enxuta inseriu-se em outros segmentos empresariais, notadamente no setor de serviços, criando a metodologia conhecida como *Lean Management* ou *Lean Services*, *lean office*, *lean construction*, *lean software development* dentre outros. (SIMÕES, 2009).

Womack e Jones (2004) defendem que a aplicação mais óbvia do *lean* na saúde é para eliminação de desperdícios como: atrasos, erros e procedimentos inadequados. Fillinghan (2007), destaca que as práticas *lean* não podem ser simplesmente traduzidas, mas os métodos podem ser adaptados e desenvolvidos para que ele se torne propriedade da área de saúde, focada no objetivo de melhorar a assistência ao paciente. No processo produtivo de um laboratório de análises clínicas, os produtos com defeitos são traduzidos principalmente pelos resultados que ficam fora das especificações, ou seja, fora do indicado para a análise em questão (WESTGARD, 2001; YOUNG E MCCLEAN, 2008).

Um dos primeiros estudos apontando o início da aplicação do *Lean* no âmbito hospitalar foi de Heindbuch (1995) na busca por redução de estoques em um hospital. No entanto, as primeiras publicações da aplicação de fundamentos da Manufatura Enxuta em serviços de saúde, *Lean Healthcare*, datam de 2002 no Reino Unido e nos Estados Unidos. Desde então, vem crescendo o número de publicações de trabalhos acadêmicos apresentando bons resultados de sua aplicação, tornando-se uma ferramenta de grande potencial para a melhoria dos sistemas de saúde (SOUZA, 2008; DROTZ; POKSINSKA, 2014).

Apesar da ausência de estudos que permitam identificar com maior acurácia as perdas e desperdícios, como também as atividades que não agregam valor na prestação de serviços, notadamente em empresas clínico-hospitalares, encontram-se uma série de estudos que focam determinadas questões, tais como: Aplicação do Lean (KEYLA MALACARNE, 2018); Aplicação do *Lean Healthcare* (SAMUEL MARTINS DREI, 2020; THOMÁS SILVA OLIVEIRA, 2014; FILIPE MIGUEL COUTINHO, 2009), dentre outros.

Desta forma, evidencia-se a relevância do tema e conseqüentemente justifica-se investigar essa metodologia no ambiente clínico-hospitalar, considerando-se as lacunas bibliográficas e operacionais sobre o tema e a sua contribuição acadêmica que este estudo pretende realizar.

Destarte, para reduzir desperdícios, alcançar as metas e aumentar a segurança dos processos, é preciso eliminar atividades que não agregam valor, sendo assim, este estudo pretende responder à seguinte indagação-problemática: *de que forma a aplicação da metodologia Lean Healthcare poderá auxiliar na identificação dos desperdícios operacionais em uma clínica de diagnóstico por imagem na cidade de Campina Grande?*

Com base no tema a ser estudado e tendo como norteador metodológico a indagação-problemática, o presente estudo tem como objetivo aplicar a metodologia *Lean Healthcare* na identificação dos desperdícios operacionais em uma clínica de diagnóstico por imagem na cidade de Campina Grande-PB.

Portanto, acredita-se na viabilidade de se estudar como o *lean healthcare* pode ser aplicado no auxílio na mudança requerida para um atendimento de qualidade nas clínicas/hospitais, no qual o paciente perceba um alto valor agregado.

Ressalta-se ainda que o presente estudo está estruturado da seguinte forma: Conteúdo introdutório; Referencial Teórico; Metodologia; Resultados e Discussões; Considerações Finais e Referências.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO DO ESTUDO

### 2.1 Produção enxuta – *Lean Manufacturing*

Em uma constante busca por um lugar de destaque em um panorama altamente competitivo e seletivo, as organizações necessitam adquirir potencial competitivo internamente em resposta as perspectivas do ambiente externo. “A situação que se apresenta atualmente é a de um mercado competitivo com produtos de baixo preço, boa qualidade, frequentes modificações de projeto, curta vida útil e muitos modelos diferentes à escolha do cliente” (BORNIA, 2002, p.27).

Nesse panorama, a administração da produção ganha importância fundamental para a atuação das organizações, para Slack et.al. (2018) “a administração da produção trata da maneira pela qual as organizações produzem bens e serviços”, assim, estratégias são definidas de modo a colocar em prática ações que busquem maximizar o processo produtivo de acordo com as necessidades do consumidor.

Nos últimos anos, em face da nova realidade econômica, o aprimoramento do processo produtivo de uma empresa tornou-se determinante para a competitividade da mesma em um mercado. O novo ambiente demanda informações mais relevantes relacionadas a custos e desempenhos de atividades, processos, produtos, serviços e clientes (KAPLAN; COOPER, 1998).

Sendo assim, as empresas para responderem efetivamente a essas mudanças bruscas do cenário empresarial, procuram ferramentas ou modelos de gestão que propiciam essa adequação menos dolorosa, do ponto de vista gerencial. Esse aprimoramento ou melhoria dos processos organizacionais visam cada vez mais a aceitação da gestão enxuta ou do *lean manufacturing*.

O *Lean Manufacturing* é um sistema de gestão de produção inicialmente desenvolvido na *Toyota-STP*, a partir de uma necessidade para produção de diversos modelos de veículos em um mercado com baixa demanda. Inicialmente o objetivo foi criar e desenvolver um sistema de manufatura adaptado à realidade do mercado consumidor no Japão do Pós-Guerra.

Trata-se de uma filosofia de gerenciamento que busca otimizar a organização de forma a atender as necessidades dos clientes no menor prazo possível, na mais alta qualidade e ao mais baixo custo envolvendo não só a produção, mas todas as partes da organização (GHINATO, 2000).

Esta filosofia de gestão baseia-se nos seguintes princípios: aumentar a eficiência produtiva através da eliminação completa e sistemática dos desperdícios (*Muda*), eliminação da sobrecarga de pessoas e equipamentos (*Muri*) e estabilização e uniformidade do processo produtivo (*Mura*) (OHNO,1997).

De acordo com o mesmo autor, a condição primordial para produzir pelo STP é a total eliminação dos desperdícios, de inconsistências e de excessos. Para atingir os objetivos declarados por Ohno, a *Toyota* desenvolveu princípios, implantou métodos e boas práticas para planejamento e controle da produção, ainda desenvolveu ferramentas específicas ao longo de todo processo de aprendizagem que compreendeu a evolução do sistema resultando no Sistema *Toyota* de Produção que está em permanente processo de evolução.

As principais características e métodos criados e desenvolvidos por Ohno e seus colaboradores são:

- Eliminação de desperdícios de tempos e recursos;
- Fluxo unitário de peças;
- Sincronização da produção;
- Produção nivelada;
- Fluxo contínuo de produção;
- Produção puxada;
- Padronização de operações e trabalho;
- Cultura direcionada ao processo de aprendizagem e melhoria contínua;
- Controle visual.

Nessa mesma perspectiva e complementando a conceituação supracitada, o *STP* é formado por quatro regras principais:

- 1) Todo trabalho deve ser altamente especificado em seu conteúdo, sequência, tempo e resultado;
- 2) Toda relação Cliente-Fornecedor deve ser direta, com um canal definido e claro para enviar pedidos e obter respostas;
- 3) O fluxo de trabalho e processo para todos os produtos e serviços deve ser simples e direto;
- 4) Qualquer melhoria deve ser feita pelo método científico, sob a coordenação de um orientador, e no nível mais baixo da organização (MARTINS; LAUGENI, 2015).

Paralelamente a estas definições, os esforços da empresa são separados em trabalhos e perdas. O trabalho divide-se em trabalho que agrega valor e trabalho que não agrega valor conforme apresentado no Quadro 01 a seguir:

Quadro 01 – Divisão do trabalho

→ <i>Trabalho que Agrega Valor</i>	Ou trabalho efetivo, compreende as atividades que realmente aumentam o valor, dentro da ótica do consumidor, dos itens que a sofrem, isto é, o produto após atividade vale mais do que antes. Normalmente, são atividades de transformação, que modificam fisicamente o produto.
→ <i>Trabalho que Não Agregava Valor</i>	Ou trabalho adicional, compreende as atividades que não aumentam o valor do produto, porém provêm suporte para o trabalho efetivo. Nesta classe encontram-se as atividades como: preparação de máquinas, manutenção, etc. (SHINGO, 1996)

Fonte: Elaboração própria, 2021

Com aplicação do pensamento enxuto concentram-se esforços para produzir maior quantidade de produtos utilizando apenas a quantidade necessária de recursos quer sejam de materiais, financeiros, humanos e equipamentos. Diferentemente dos modismos que surgiram nas últimas décadas, o pensamento enxuto prioriza a racionalização do trabalho e dos processos por meio de métodos e boas práticas.

Resumidamente, o pensar enxuto é uma forma de especificação de valor por meio do alinhamento da melhor sequência das atividades que geram valor e que deve ser realizada sem interrupção toda vez que for solicitada de forma cada vez mais eficaz (WOMACK; JONES, 2004).

Os mesmos autores apontam que são cinco os princípios do “Pensamento Enxuto” conforme descrito no quadro 02:

Quadro 02 – Princípios do Pensamento Enxuto

<b>Especificação de Valor</b>	Valor é um atributo entendido e definido pelo consumidor e possui significado apenas quando relacionado ao um produto ou serviço que atenda uma necessidade a um preço e em um determinado momento específico.
<b>Identificação Fluxo de Valor</b>	É um conjunto de ações que tem a função de indicar o fluxo dos três processos gerenciais (Desenvolvimento de produto, Gerenciamento de informação, Transformação), onde um produto ou serviço deva passar dentro de uma organização. (OHNO, 1997)
<b>Fluxo Contínuo</b>	O fluxo contínuo é uma das respostas para redução de <i>Lead-Time</i> na produção. Uma das atividades mais complexas do pensamento enxuto é a criação de um fluxo contínuo de produção, pois exige mudanças de comportamento, mentalidade e práticas. (GHINATO, 2000)
<b>Produção puxada</b>	A produção é definida como puxada quando iniciada a partir de uma necessidade que pode ser de um consumidor ou processo posterior. Sob estas condições o produtor ou o processo anterior disponibilizará os itens necessários no tempo e nas quantidades necessárias contribuindo para a redução dos níveis de estoque de produtos acabados ou em produção.
<b>Perfeição</b>	Atividade incremental para melhoria de produtos e processos. É um processo constante de busca da máxima eficiência dos processos produtivos com objetivo da total eliminação dos desperdícios. Utiliza os métodos e técnicas que são aplicados aos processos de melhoria contínua em direção a um modelo ideal.

Fonte: Elaboração própria, 2021

Nesse sentido, a produção é entendida como enxuta por apresentar as seguintes características em relação à produção em massa:

- Necessita da metade dos esforços dos operários;
- Utiliza metade do espaço para fabricação;
- Utiliza metade dos investimentos em ferramenta;
- Precisa de metade das horas de planejamento para desenvolver novos produtos na metade do tempo;
- Possui bem menos que a metade dos estoques atuais no local de fabricação;
- Produz bem menos defeitos (WOMACK; JONES, 2004).

O processo de implantação do Pensamento Enxuto ou Manufatura Enxuta é alicerçado no rastreamento, identificação e eliminação total de desperdícios, que apenas agregam custo e tempo aos produtos e processos respectivamente, através do envolvimento de todos os colaboradores na melhoria de processos e sua padronização.

Em um contexto mais amplo, tudo o que não agrega valor ao produto é considerado como desperdício e para se evitá-lo deve-se compreender a ideia de desperdício e as suas causas.

### 2.1.1 Os tipos de desperdícios no *Lean Manufacturing*

O resultado de uma visão macro da produção como processo é uma definição cada vez mais abrangente de perda ou desperdício. A sabedoria convencional do passado concentrava-se em três perdas/desperdícios principais: *material refugado, tempo ocioso dos funcionários e pouca utilização das máquinas.*

De acordo com Ohno (1997, p.39) “o passo inicial para aplicação do Pensamento Enxuto ou Manufatura Enxuta é a identificação das perdas e desperdícios”, e para isso definiu os sete principais tipos de desperdícios que são encontrados nas organizações e a eliminação completa destes aumentará a eficiência na organização, são eles: (1) *Desperdício por superprodução*; (2) *Desperdício no transporte*; (3) *Desperdício no processamento*; (4) *Desperdício por fabricação de produtos defeituosos*; (5) *Desperdício no movimento*; (6) *Desperdício por espera*; (7) *Desperdício por estoque.*

Desta forma, a identificação e quantificação do trabalho efetivo, trabalho adicional e desperdícios é indiscutivelmente relevante para a organização, pois o combate às perdas e desperdícios é subsidiado, obtendo-se melhor aproveitamento dos esforços das empresas (BORNIA, 2002).

## **2.2 Da Produção Enxuta para o *Lean Healthcare***

O *Lean* aplicado em serviços consiste em trazer a ideia das práticas da produção enxuta de forma adaptada. As questões foco da melhoria de qualidade são bem determinadas no setor industrial, como por exemplo, na indústria de alimentos, montadoras de carros e transportes aéreos (SWANK, 2003; PIERCE; RICH, 2009), como também nos processos gerenciais ou administrativos (PENDERSEN; HUNICHE, 2011).

A partir disso, aliando os conceitos de melhoria contínua na qualidade e serviços, várias teorias têm sido moldadas e/ou adaptadas para a indústria da saúde (HOLDEN, 2011). O exemplo claro que se levanta nesta investigação é o do *Lean Healthcare*, que teve sua origem na indústria automobilística japonesa – advinda do próprio *Lean*.

Sendo assim, as teorias conectadas nesses cenários, começaram a ser assimilados na saúde, obviamente com muitas adaptações. No Reino Unido, o *National Health Service* defendeu a ideia primordial do *Lean* de trazer uma transformação cultural, atrelada a uma mudança estrutural, para obter as melhorias desejadas (SCOTT *et al.*, 2003).

Nesse sentido, houve uma crescente implementação de ferramentas *Lean* nos serviços de saúde, inicialmente nos Estados Unidos e Reino Unido, desempenhando um importante papel no novo paradigma da saúde. É notório dizer, que essa mudança requer um investimento de tempo considerável, assim a necessidade de mudança por parte dos serviços de saúde ainda é recente, se comparada à mudança na manufatura, contudo o despertar dessa ideia já delineia as mudanças que estão sendo traçadas (WOMACK; JONES, 2004).

Ademais, a grande mudança que ocorre entre a mudança do paradigma *Lean* na manufatura para a saúde é, definitivamente, a diferença entre a manufatura e os serviços. Por mais que o *Lean Production* englobe características dos serviços, a manufatura apresenta um produto concreto ao final de sua cadeia, diferentemente dos serviços, que se caracterizam, principalmente, pela intangibilidade (NORMANN, 1993).

Considerando essas características, o *LH* irá acentuar as normas, ideias, conceitos e, principalmente, ferramentas que tendem a auxiliar na melhoria contínua por parte do serviço, já que em centros de saúde não existe a entrega de um produto concreto no fim das contas, e sim se tem um serviço prestado para com o paciente.

A filosofia *Lean* pode transformar a administração das organizações de saúde. Ela proporciona melhora na qualidade da assistência, diminuindo tempo de espera e prevenindo erros, visto que possibilita aos enfermeiros e médicos priorizar a assistência, eliminando obstáculos. Ao mesmo tempo, a longo prazo, fortalece a organização, com redução de riscos, custos e aprimoramento do fluxo (ALVES, 2018).

O *Lean Healthcare (LH)* se apresenta, basicamente, na aplicação dos princípios da Manufatura Enxuta, contudo é uma filosofia apoiada em um conjunto de conceitos, técnicas e ferramentas que melhoram a maneira como os hospitais são organizados e gerenciados (GRABAN, 2009). Sendo assim, é perfeitamente aceitável a aplicação da filosofia *Lean* na saúde, sendo que o primeiro passo é incluir tempo e conforto como fatores na avaliação do sistema (WOMACK; JONES, 2004).

Esta nova dinâmica baseia-se, praticamente, nos mesmos princípios simples e imutáveis da filosofia *Lean* para a manufatura, contudo dá uma maior ênfase à satisfação do cliente final e à melhoria contínua (SILVA, 2012). Desta forma, é necessário substituir a figura do cliente pela do paciente, envolvendo o mesmo nos processos de *feedback*, com o intuito de medir a qualidade total dos processos (WOMACK; JONES, 2004).

Com o *LH*, a filosofia *Lean* é aplicada aos serviços em saúde, procurando a eliminação de desperdícios e etapas desnecessárias ao cuidado do paciente, com aumento de produtividade e capacidade (BRITO, 2018).

Assim como na manufatura, a gestão *LH* na saúde consiste em eliminar erros, procedimentos inadequados e atrasos e, com a filosofia *Lean*, tende-se a criar um fluxo contínuo para sanar tais problemas e criar valor para o paciente (SIMÕES, 2009). Em suma, trata-se de alcançar a perfeição, de preferência, na primeira vez e, caso isso não ocorra, a tendência deve ser sempre aperfeiçoar os processos, garantindo, assim, a melhoria no bem-estar do cliente (SIMÕES, 2009).

Destarte, após reconstrução conceitual de várias hipóteses, Woomack *et. al.* (2005) relatam que;

[...] Gestão *Lean* não é um conceito novo, mas é relativamente novo para o setor da saúde. Embora os céticos estejam certos quando dizem “os pacientes não são carros”, a assistência médica é, de fato, realizada em organizações extraordinariamente complexas, com milhares de processos de interação, assim como a indústria de transformação. Assim, muitos aspectos do STP e outras ferramentas *Lean* podem e são aplicáveis aos processos de prestação de cuidados.

Isto exige a implementação dos procedimentos de qualidade no âmbito da saúde como requisito obrigatório, que consiste em uma análise detalhada dos processos envolvidos na realização de um procedimento, incluindo todos os aspectos (DE OLIVEIRA; DOS SANTOS; JUNIOR, 2017).

Ademais, o sistema de saúde é constantemente apresentado a um fluxo, aparentemente infundável, de novas tentativas estruturais que visam melhorar os aspectos organizacionais e operacionais, através de mudanças nas operações, organização ou princípios gerenciais, dada a natureza deste setor (COLLDÉN; GREMYR; HELLSTROM, 2017).

De acordo com Liker (2005), um dos pontos imperativos na filosofia *Lean* é o de que toda a organização deve ser examinada e incluída, de forma a gerar melhorias, dessa forma, nesse novo paradigma, é necessário envolver todas as pessoas da organização no que é esperado pelo paciente, sendo que, para Silva (2012), se faz necessário a criação de um fluxo permanente de pessoas, informações e materiais criando valor, sem que isso acarrete custos adicionais para a organização de saúde em questão.

Por fim, é necessário especificar alguns elementos do ambiente que irão se alinhar com as características do *LH*, a exemplo disso, Silva (2009), trouxe os seguintes:

- Propósito: O valor pode ser deduzido na resolução de problemas de eficiência ou satisfação dos pacientes;
- Processos: Criar correntes de valor para satisfazer os objetivos;
- Pessoas: Liderar as pessoas com o intuito de auxiliar os fluxos de valor e eliminar os obstáculos de sua criação.

É notório frisar que, o *Lean Healthcare* assim como o seu precedente, apresentam grandes vantagens de aplicabilidade, contudo é relevante esclarecer que o mesmo tende a passar por uma série de obstáculos organo-culturais para ser aceita no ambiente da prestação de serviços em saúde. Percebe-se então que, para uma melhor assimilação do que fazer para amenizar essas barreiras é necessário, primeiramente, entender as características do *Lean* e seu impacto na saúde.

### 2.3 Características do *Lean Healthcare*

A partir da construção do conceito de *LH* e a apresentação das ferramentas do *Lean* – que são aplicáveis à área da saúde – é possível traçar um panorama das características da saúde enxuta. A priori, é necessário entender os tipos de desperdícios presentes na área da saúde, dessa forma, Silva (2012) apresenta alguns tipos de desperdícios mais comuns presentes no âmbito hospitalar (QUADRO 03).

Quadro 03 – Tipos comuns de desperdícios na área da saúde

TIPOS DE DESPERDÍCIOS	CARACTERIZAÇÃO
<b>Esperas</b>	Atribuição de camas, dispensa dos pacientes, tratamento, diagnóstico, aguardar por medicamentos, aprovações, espera pelo médico ou enfermeiro;
<b>Excessos</b>	Papel, retrabalho em processos e testes, uso de intravenosos quando medicamento oral é suficiente, múltiplas mudanças de quarto;
<b>Estoques</b>	De amostras em laboratório a espera de análise, pacientes de urgência, pacientes a espera de resultados e materiais;
<b>Transportes</b>	Amostras, pacientes, medicamentos e materiais;
<b>Movimentações</b>	Procura por documentos e materiais, entregar medicamentos, médicos e enfermeiros tratando pacientes em diferentes alas;
<b>Processo</b>	No preparo de medicamentos que ainda não são necessários para os pacientes;
<b>Defeitos</b>	Erros de medicação, de diagnóstico, na identificação correta de amostras e lesões causadas por medicação defeituosa.
<b>Criatividade</b>	Mudanças na forma de atendimento e centralização da tomada de decisões.

Fonte: Adaptado de SILVA (2012).

A eliminação ou diminuição dos desperdícios pode, em algumas situações, eliminar processos que não necessariamente precisam ser feitos para atingir a perfeição (SILVA, 2012). Para Granban (2016), a implementação com sucesso do *LH* pode auxiliar a atingir alguns objetivos, que incluem:

- Aumentar a distribuição de poder entre as pessoas;
- Melhoria do fluxo;
- Eliminar gastos desnecessários;
- Alinhar recursos e sua demanda;
- Fazer perfeito na primeira vez;
- Aprender na prática;
- Identificar problemas com maior facilidade;
- Antecipação de tarefas.

Claramente, a filosofia *LH*, assim como sua original, apresenta grandes vantagens de aplicação, contudo é importante frisar que a mesma tende a passar por uma série de barreiras para ser aceita no ambiente de saúde.

Diante do exposto, percebe-se a importância de se aprofundar no estudo dessa ferramenta gerencial na identificação dos desperdícios operacionais. Nesse sentido, no próximo tópico serão discutidos os procedimentos metodológicos conduzidos nessa pesquisa.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para que um conhecimento possa ser considerado científico, torna-se necessário identificar as operações mentais e técnicas que possibilitam a sua verificação; ou, em outras palavras, determinar o método que possibilitará chegar a esse conhecimento.

Para compreendermos o tema estudado, bem como a natureza da investigação, o método científico adotado nesse estudo foi o *dedutivo*. É considerado como o procedimento ideal da ciência. O método dedutivo é definido como um conjunto de proposições particulares contidas em verdades universais (TRUJILLO, 1982). Tomando como base a definição de *método dedutivo*, este estudo partiu de verdades universais, no caso o uso da metodologia *Lean HealthCare*, para se chegar a premissas ou conclusões particulares, que se reverteram na identificação dos desperdícios da empresa em estudo.

No que tange ao objetivo deste estudo, classificou-se como uma *pesquisa descritiva e exploratória*, uma vez que os dados levantados conduziram o pesquisador a descrever a realidade encontrada em uma clínica de imagem e auxiliaram na identificação e compreensão dos desperdícios citados pela literatura levantada. A pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses (GIL, 2010). Concomitante, a pesquisa descritiva demanda do pesquisador uma série de informações sobre o que se deseja investigar. Esse tipo de pesquisa pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade ou situação (TRIVIÑOS, 1987).

Desta forma, considerando a natureza e o objetivo do estudo, classificou-se como sendo uma *pesquisa aplicada*. É aplicada pois o pesquisador é motivado pela necessidade de conhecer para aplicar imediatamente os resultados obtidos, ou seja, o investigador busca orientação prática à solução imediata de problemas concretos do cotidiano (BARROS; LEHFELD, 2014). Nesse sentido, este estudo buscou identificar – através da aplicação da metodologia *Lean Healthcare*, os desperdícios ocorridos no processo investigado e verificará, a posteriori, a sua valia para eliminá-los do processo produtivo da clínica.

Em relação à abordagem científica, tratou-se de uma pesquisa *qualitativa*, tendo em vista que os dados coletados foram analisados e confrontados à luz da bibliografia atual. Pesquisa qualitativa é um conjunto de práticas que transformam o mundo visível em dados representativos, incluindo notas, entrevistas, fotografias, registros e lembretes. Os

pesquisadores qualitativos buscam entender um fenômeno em seu contexto natural (CRESWELL, 2014).

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos da investigação, classificou-se como um *estudo de caso*. Um estudo de caso visa conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico (FONSECA, 2002). Este estudo foi realizado em uma clínica de exames de diagnóstico por imagem, localizada na cidade de Campina Grande-PB. A seleção dessa unidade de pesquisa se deu em virtude de duas situações particulares, a primeira por perceber que a Clínica se encontra em processo de modificação constante, surgindo a cada dia novas operações administrativo-gerenciais e novos processos são incorporados no cotidiano, às vezes, sem uma análise mais crítica e uma visão sistêmica, necessárias para um alinhamento gerencial. A segunda, porque a pesquisadora faz parte do quadro de funcionários. O instrumento para coleta das informações primárias foi a *observação sistemática*. Para Marconi e Lakatos (2002) a observação sistemática designada também como estruturada, planejada ou controlada, o observador sabe o que procura e o que necessita de importância em determinada situação. O roteiro confeccionado considerou os tipos de desperdícios citados anteriormente na revisão da literatura. A observação sistemática foi realizada nos meses de fevereiro a abril de 2021, considerando todos os aspectos individuais de atendimento a todos os pacientes. O processo produtivo que serviu como elemento investigativo foi o processo-chave da clínica: *Atendimento*. A seleção deste processo se deu em virtude de ser o carro-chefe para o início de todos os outros processos organizacionais e também por ser o responsável estratégico pelo funcionamento da empresa.

Após este primeiro levantamento, os dados foram confrontados à luz da literatura, para poder identificar e caracterizar os principais desperdícios operacionais na empresa. Seguidamente, elaborou-se o diagnóstico do processo estudado, considerando o embasamento teórico e as características inerentes ao *Lean HealthCare*. Por fim, elaborou-se um quadro apontando os desperdícios identificados e a sua implicação no processo de Atendimento.

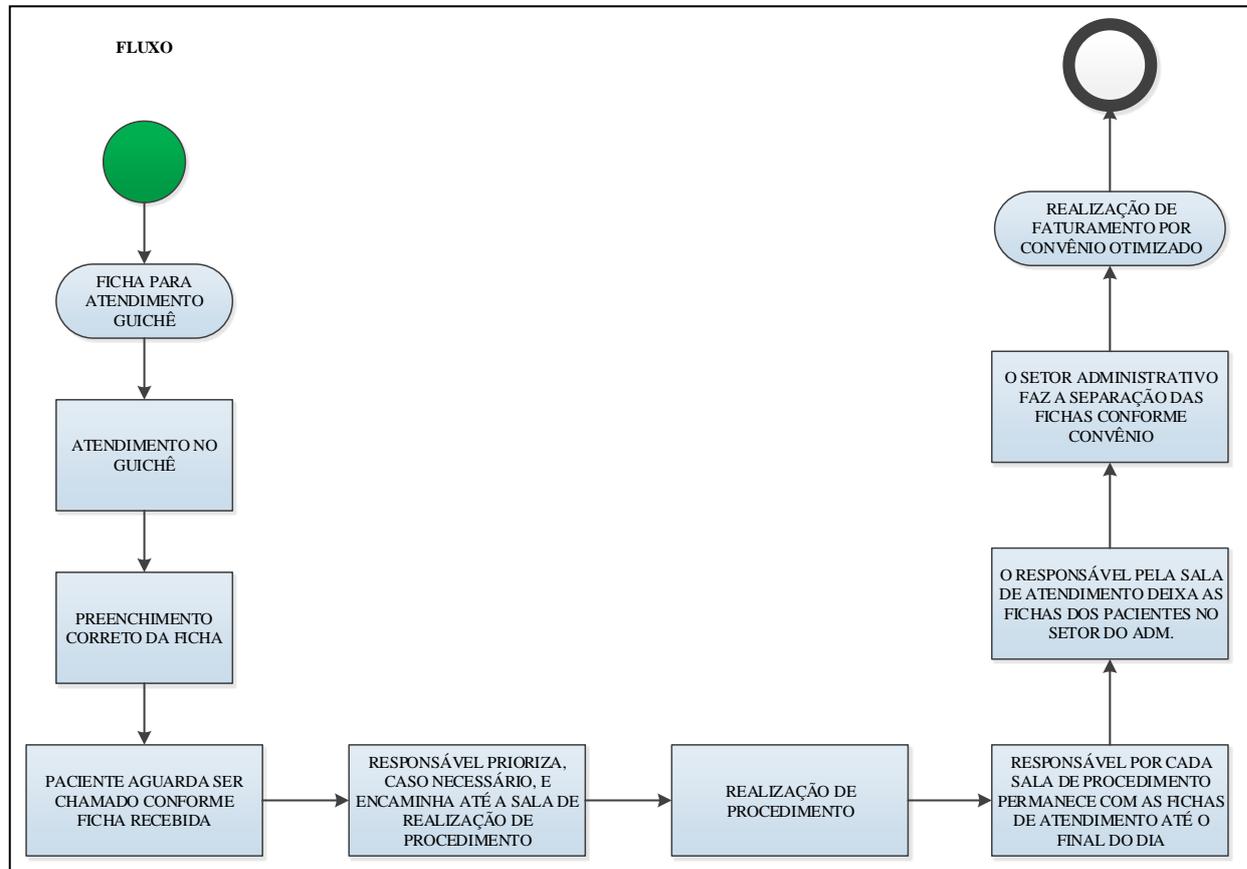
## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta investigação foi realizada em uma clínica de exames de diagnóstico por imagem, localizada na cidade de Campina Grande-PB. A mesma foi inaugurada em 2013, passou por um rápido crescimento e expansão de serviços, acarretando o surgimento de uma série de gargalos operacionais e gerenciais, sobretudo porque não existia uma estrutura (física e gerencial) preparada para acompanhar esse crescimento inesperado.

Esta organização desponta como uma das melhores equipadas tecnologicamente na Cidade. Possui um quadro muito especializado tanto operacional como da área da Saúde. É especializada na realização dos seguintes exames: radiografia, ultrassonografia, ecocardiograma, eletroencefalograma, mamografia e densitometria óssea.

O processo produtivo que serviu como elemento investigativo foi o processo-chave da clínica: *Atendimento* (Figura 01), descrito a seguir. Este processo foi elaborado com o auxílio do software Microsoft Visio, obedecendo os critérios administrativos e operacionais de cada etapa estudada.

Figura 01 – Processo Atendimento



Fonte: Elaboração própria, 2021.

A análise das etapas contidas no processo-chave foi realizada através do acompanhamento exaustivo *in-loco* dos padrões estabelecidos pela empresa e da observância metodológica, para chegarmos na caracterização correta de cada atividade. Considerou-se também a observação do processo padrão estabelecido pelo colaborador ponto focal de cada operação.

O rastreamento realizado teve o intuito de verificar cada informação que envolvesse uma distorção na atividade realizada no processo como um todo. Esse rastreamento, que visou o levantamento das atividades diárias assim como a utilização dos equipamentos necessários, evidenciou também outros hiatos operacionais.

Todos os envolvidos em cada etapa do processo participaram de forma positiva, evidenciando o engajamento das pessoas na Empresa, e sobretudo, por entenderem que a pesquisa servirá como instrumento de melhoria contínua para todos.

A partir do mapeamento do processo carro-chefe (Quadro 04), identificaram-se também os equipamentos utilizados para cada item da operação, assim como o número de pessoas envolvidas em cada etapa do processo.

Quadro 04 – Descrição Processo Atendimento

ITEM	DESCRIÇÃO DA OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO UTILIZADO	Nº PESSOAS
01	Ficha para atendimento Guichê.	CPU / Impressora Lazer	01
02	Atendimento no Guichê.	Comp. Mesa / Impressora	06
03	Preenchimento correto da Ficha.	Software / Comp. Mesa	06
04	Paciente aguarda ser chamado conforme ficha recebida.	Sala de Espera	x-x-x-x
05	Responsável prioriza, caso necessário, e encaminha até a sala de realização do procedimento.	Software / Comp. Mesa	06
06	Realização de procedimento.	Cabine Especifica / Equipam. Laboratoriais	10
07	Responsável por cada sala de procedimento permanece com as fichas de atendimento até o final do dia.	Cabine Especifica / Equipam. Laboratoriais	10
08	Responsável pela sala de procedimento deixa as fichas de atendimento no setor do administrativo.	Cabine Especifica / Equipam. Laboratoriais	10
09	O setor administrativo realiza a separação das fichas de acordo com o convênio.	Software / Comp. Mesa	05
10	Realização de faturamento por convênio otimizado.	Software / Comp. Mesa	05

Fonte: Elaboração própria, 2021.

A partir da construção do Quadro 04, pode-se inferir que o número de funcionários envolvidos em cada etapa da atividade se apresenta de forma retraída, ou seja, tem atividade que possui pessoas a mais e em outras a menos. Isto acarreta uma série de *lead times* desnecessários que prejudicam o fluxo normal das operações, conforme citam Woomack e Jones (2004) quando se referem à otimização da mão de obra na filosofia *Lean* “necessita-se da metade dos esforços dos operários”.

Outra informação que serviu como alerta operacional foi a subutilização dos equipamentos disponíveis em cada operação. Isto resulta em retrabalho e falta de credibilidade nos dados inseridos nos programas de atendimento. Conforme descrevem Martins e Laugeni (2015) “todo trabalho deve ser altamente especificado em seu conteúdo, sequência, tempo e resultado”.

Nesta primeira observação macro do processo, percebeu-se uma série de *gaps* voluntários e involuntários que geram descontentamento por parte dos clientes e se revertem em desperdícios potencialmente críticos para a operacionalização do restante dos processos.

Destarte, conforme descreve Silva (2012), como sendo tipos de desperdícios mais comuns presentes no âmbito hospitalar (Quadro 03), foi construído um framework (Quadro 05), para visualização e confronto entre a constatação *in loco* e o que a literatura nos oferece.

A construção do Framework (Quadro 05) partiu da premissa do rastreamento da operação e da observação investigativa, que levou à descrição dos desperdícios identificados em cada etapa do processo. O levantamento das informações de cada operação evidenciou de forma precisa como acontece a operação, as etapas e pessoas envolvidas, e dessa forma caracterizar os desperdícios um a um, respeitando a atividade para não criar dúvidas interpretativas.

A identificação dos desperdícios em cada operação levou em consideração todos os aspectos voltados para a filosofia *Lean Healthcare* e a fundamentação bibliográfica sobre Desperdícios.

A aplicabilidade da metodologia *Lean Healthcare* na empresa pesquisada tomou como base o processo operacional de Atendimento e as operações envolvidas foram confrontadas à luz da bibliografia disponível sobre desperdícios, conforme relatado no parágrafo anterior.

Desta forma, a construção do Framework oportuniza uma visualização real de como os desperdícios acontecem no processo carro-chefe na empresa pesquisada, o tipo de desperdício e sua respectiva descrição.

Quadro 05 – Framework de Desperdícios Operacionais

ITEM	DESCRIÇÃO DA OPERAÇÃO	DESPERDÍCIO IDENTIFICADO	DESCRIÇÃO
01	Ficha para atendimento Guichê	-x-x-x-x-x-	-x-x-x-x-x-x-x-x
02	Atendimento no Guichê	<b>Espera</b>	Evidenciou-se que nesta etapa do processo, além da espera normal para iniciar o atendimento, os atendentes tem uma demora no entendimento do procedimento do paciente assim como também a falta de conexão com o Convênio.
03	Preenchimento correto da Ficha	<b>Excessos</b>	Constatou-se em várias situações que a ficha do paciente continha erros de preenchimento.
04	Paciente aguarda ser chamado conforme ficha recebida	-x-x-x-x-x-	-x-x-x-x-x-x-x-x
05	Responsável prioriza, caso necessário, e encaminha até a sala de realização do procedimento	<b>Criatividade</b>	Este tipo de desperdício é o mais presente nesta operação. A rotatividade da pessoa nesta operação acarreta a incidência constante deste gargalo.
06	Realização de procedimento	<b>Estoque</b>	Identificou-se que este tipo de desperdício é recorrente, aumentando as solicitações para o almoxarifado sem ter um controle eficaz sobre o mesmo.
07	Responsável por cada sala de procedimento permanece com as fichas de atendimento até o final do dia.	<b>Espera</b>	Foi evidenciado que este tipo de desperdício atrasa também a rapidez na apresentação dos resultados dos pacientes.
08	Responsável pela sala de procedimento deixa as fichas de atendimento no setor do administrativo.	<b>Movimentação</b>	Percebeu-se que este tipo de atividade ocasiona ruídos operacionais, acarretando em demoras e perdas de exames.
09	O setor administrativo realiza a separação das fichas de acordo com o convênio.	<b>Movimentação</b>	Evidenciou-se que esta operação apresenta retrabalho e desgaste de pessoal.
10	Realização de faturamento por convênio otimizado.	<b>Movimentação</b>	Foi identificado que existe este tipo de desperdício, uma vez que não é realizado no mesmo setor da atividade anterior.

Fonte: Elaboração própria, 2021.

O quadro 05 – Framework apresenta a identificação dos desperdícios no processo de Atendimento. A contextualização de cada desperdício foi analisada considerando a sua incidência nas operações, de tal forma que a análise crítica foi realizada considerando essa caracterização, a saber:

**Movimentação** – este tipo de desperdício se apresenta em três operações 08, 09 e 10. Na operação 08, o fato do responsável se trasladar de um setor para outro, em diversos momentos esqueceu fichas no setor anterior o que acarretou em perdas de exames. Da mesma forma na operação 09, após o recebimento das fichas, a separação não acontece em um local determinado para isto, sempre é realizado na mesa que estiver menos ocupada, e mais uma vez, perderam-se exames dos pacientes. Já na operação 10, pelo fato de ocorrerem essas perdas no traslado de fichas, o setor também opera no retrabalho.

**Espera** – em relação a este tipo de desperdício identificado nas operações 02 e 07, constatou-se que em ambos os casos, a espera para realização da atividade excedeu o tempo pré-determinado inerente à operação. No caso da operação 02, este tipo de desperdício implica em sério descontentamento do cliente, uma vez que o mesmo já passa por uma série de restrições para poder realizar o exame programado, somado à espera para preenchimento da ficha no computador e agregado à fila para poder realizar o exame clínico. Este tipo de desperdício se apresentou nos seis guichês de atendimento. Em relação à operação 07, este tipo de desperdício evidenciou a falta de uma análise mais criteriosa desta operação. O fato do funcionário esperar até o final do expediente acarreta na demora da realização final das análises laboratoriais no mesmo dia. Isto pode ser evitado com uma simples relocação de mão de obra para a coleta dessas fichas em intervalos de tempo pré-determinados.

**Estoque** – neste tipo de desperdício, apresentado na operação 06, constatou-se que isto ocorre por falta de sincronização entre o planejamento dos atendimentos (falta de histórico ou alguma métrica para estimar atendimentos) e do pessoal da linha de frente. A ausência de controles diários de uso de materiais para realização dos exames, também é notório no almoxarifado. Percebe-se a necessidade de capacitação específica para o exercício desta função.

**Excessos** – este desperdício, conforme constatado na operação 03, acontece repetidamente. Excesso de papel, de retrabalho, de ordens, de deslocamentos; fazem com que a atividade posterior sempre atrase. Evidenciou-se também a necessidade de capacitação do pessoal à frente desta operação.

**Criatividade** – este desperdício identificado na operação 05, presente na metodologia *Lean Healthcare* trata da falta de iniciativa para resolução de conflitos ou problemas que não

precisam da interveniência da alta direção. O fato de não ter essa iniciativa é que se configura como sendo desperdício. Neste caso e nesta operação, a ausência desta habilidade resulta em demoras e descontentamentos por parte dos clientes e funcionários da empresa.

Todos os desperdícios identificados com o auxílio da metodologia *Lean HealthCare* no processo de Atendimento, corroboram todos os conceitos e fundamentos abordados na literatura, notadamente dos autores Holden (2011); Scott *et al.* (2003); Woomack e Jones (2004); Graban (2009) e Silva (2012).

Diante disto, percebe-se a relevância em acompanhar e mensurar processos operacionais e administrativos, identificar e reduzir os desperdícios e principalmente capacitar e avaliar constantemente os recursos humanos que a organização possui, pois o que isto acarreta na competitividade e sobrevivência empresarial, é sem dúvida alguma uma vantagem estratégica em relação às outras empresas do mesmo ramo.

O redesenho do processo, colocando em primeiro lugar o cliente (paciente) também se torna em referencial de vantagem. Quando coloca-se o lado humano no processo operacional, os ganhos intangíveis tornam-se tangíveis.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo partiu do seguinte direcionador investigativo: *de que forma a aplicação da metodologia Lean Healthcare poderá auxiliar na identificação dos desperdícios operacionais em uma clínica de diagnóstico por imagem na cidade de Campina Grande?*

Percebe-se que a metodologia *Lean HealthCare* é um modelo de gestão que abrange todos os detalhes da produção de serviços, auxilia na gestão com a mentalidade *lean* e operacionalmente na identificação de perdas e desperdícios na execução.

Evidencia-se também que a aplicação desta ferramenta gerencial propiciará ganhos expressivos na redução do *lead time* de atendimento, redução sensível dos custos e notadamente redução considerável no retrabalho, além de propiciar uma nova cultura organizacional voltada para o combate aos desperdícios operacionais.

Nos dias de hoje gerenciar é controlar e agir corretivamente. Sem controle não existe gerenciamento. Sem medição não há controle. Medidas são essenciais no dia a dia das pessoas. Consciente ou inconscientemente mede-se tudo. Medidas são tão importantes para a vida das pessoas que não se administra sem elas. Os administradores estão buscando novas técnicas de como utilizar a informação e a avaliação de desempenho como instrumentos mais flexíveis para uma melhor ligação entre a estratégia e a execução. Avaliar estrategicamente a qualidade e o desempenho é ser mais consciente e explícito sobre a criação dessa ligação entre a estratégia e a execução.

De acordo com o estudo realizado, a partir da aplicação da metodologia *Lean HealthCare*, percebeu-se que, para o processo motivo de investigação acadêmica, foram identificados os seguintes tipos de desperdícios, sendo eles: *Movimentação; Espera; Estoque; Excessos e Criatividade*.

Conforme constatado na pesquisa e devidamente confrontado com o embasamento teórico, esses desperdícios na sua maioria acontecem pela ausência de padrões operacionais e ausência de funcionários nas atividades que demandam uma análise mais criteriosa. Esses desperdícios tornam o processo lento, a credibilidade no atendimento começa a diminuir, os atores dos processos subsequentes ficam reticentes nas informações recebidas e tudo isto impacta na saúde financeira da organização.

O embasamento teórico utilizado na compreensão dos desperdícios identificados na empresa, constata que, independentemente do porte da organização, os gestores têm que estar atentos à aplicação dos recursos empresariais de forma eficiente e racional, no sentido de

melhorar as práticas gerenciais, tornar-se mais competitivos, mais ágeis às demandas mercadológicas e principalmente, atender as reais necessidades dos clientes.

Essa atenção fará com que os recursos envolvidos tenham a sua aplicação garantida no processamento do produto final, fazendo com que os desperdícios (naturais e anormais), tendam a diminuir de forma drástica.

Esses desperdícios sendo minimizados, tornam a empresa mais ágil e consegue também criar uma nova cultura organizacional, fazendo com que todos os envolvidos sintam a necessidade de combater essas anomalias organizacionais.

Portanto, esse estudo cumpriu com seu objetivo geral que foi aplicar a metodologia *Lean Healthcare* na identificação dos desperdícios operacionais em uma clínica de diagnóstico por imagens, contribuindo assim de duas formas, a saber: *academicamente* por tratar de um tema não novo, mas polêmico e muitas vezes sem a devida importância nas pesquisas universitárias; e *socio-economicamente*, porque se torna um subsídio para os gestores, uma vez que poderá ser utilizada como base para pesquisas internas e/ou novos estudos empresariais.

Como em todo estudo investigativo aconteceram alguns percalces que não comprometeram a pesquisa *in loco* nem a construção deste estudo. O isolamento físico propiciado pela Covid-19 foi um dos principais fatores que em muitos momentos atrapalhou o levantamento das informações. A redução do quadro de funcionários também foi outro fator preponderante para que o estudo se alongasse um pouco. Mas, com todas essas barreiras, o estudo conseguiu ser realizado.

Como sugestão de trabalhos futuros, seguindo essa temática tão relevante, propõe-se os seguintes temas: identificação dos custos operacionais vis a vis os desperdícios detectados, custos ocultos com o rastreamento de perdas, estabelecimento de métricas dos processos produtivos, mapeamento macro dos processos e o impacto nos custos operacionais, estratégias para a otimização de processos produtivos, dentre outros.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, A. C.; CARVALHO, J. D.; SOUZA, R. M. **Lean production as promoter of thinkers to achieve companies' agility**. *The Learning Organization* Vol. 19 No. 3, pp. 219-237, 2012.
- BARROS, A.J.S.; LEHFELD, N.A.S. **Fundamentos da metodologia científica**. 3 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014.
- BEM-TOVIM, D. **Redesigning care at the Flinders medical câncer: Clinical process redesign using “lean thinking”**. *The medical journal of Australia*, V.188, n.6. Pp. 27-3, 2008.
- BERTANI, T. M. **Lean Healthcare: recomendações para implementações dos conceitos de produção enxuta em ambientes Hospitalares**. Dissertação de mestrado apresentada ao programa de pós graduação em Engenharia de Produção. Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Carlos, 2013.
- BORNIA, A. C. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas**. São Paulo: Bookman, 2002.
- BRUNO, F. *Lean thinking in emergency departments: concepts and tools for quality improvement*. *Emergency Nurse* (2014+), v. 25, n. 6, p. 38, 2017.
- COLLDÉN, C.; GREMYR, I.; HELLSTROM, A. *A value-based taxonomy of improvement approaches in healthcare*. *Journal of health organization and management*, v. 31, n. 4, p. 445-458, 2017.
- CRESWELL, J.W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens**. Porto Alegre: Penso Ed. 2014,
- DE OLIVEIRA, K. B.; DOS SANTOS, E. F.; JUNIOR, L. V. G. *Lean Healthcare as a Tool for Improvement: A Case Study in a Clinical Laboratory*. In: *Advances in Human Factors and Ergonomics in Healthcare*. Springer, Cham, p. 129-140, 2017.
- DREI, S. M. **Lean Healthcare aplicado na clínica médica de um hospital de médio porte**. 2020. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção,) – Universidade Estadual de Campinas, Limeira. Disponível em: <https://ciandt.com/br/pt-br/article/lean-o-que-e-quando-surgiu-e-como-pode-impactar-sua-empresa>. Acesso em 24/04/2021.
- FILLINGHAN, D. **Can lean save lives? Leadership in Health Services** Vol. 20 No. 4, pp. 231-241, 2007.
- FONSECA, J. J. S. *Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila
- FORCELLINI, F.A.; PERALTA, C.B.L. **Lean Healthcare: uma análise da literatura**. *Produto & Produção*, vol. 16 n.2, p.93-113, jun. 2015
- GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D.T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. 2. reimpr. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p.
- GHINATO, P. **Produção e competitividade: aplicações e inovações**. Editora UFPE, 2000.
- GRANBAN, M. **Lean hospitals: improving quality, patient safety, and employee engagement**. CRC press, 2016.
- GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais**. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2009. 107 p.

- GUIMARÃES, A. C.; WOLFART, M.; BRISOLARA, M. L. L.; DANI, C. **O Laboratório Clínico e os erros Pré-analíticos**. Rev HCPA; 31(1):66-72, 2011.
- HADDAD, M. G.; ZOUEIN, P. P.; SALEM, J.; OTAYEK, R. **Case Study of Lean in Hospital Admissions to Inspire Culture Change**. Engineering Management Journal, v. 28, n. 4, p. 209-223, 2016.
- HOLDEN, R. J. *Lean thinking in emergency departments: a critical review*. Annals of emergency medicine, v. 57, n. 3, p. 265-278, 2011.
- LAKATOS, E.M. **Metodologia científica**. 6. ed. 4. reimpr. São Paulo: Atlas, 2011. 314 p.
- LIKER, J. K. **O Modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo**. 2005.
- MCGRATH, K.; BENNETT, D.; BEM-TOVIM, D.; BOYAGES, S.; LYONS, N.; O'CONNELL, T. **Implementing and sustaining transformational change in health care: lessons learnt about clinical process redesign**. The Medical Journal of Australia, v. 188, n. 6, p.32—35, 2008 (2008).
- MALACARNE, K. **Modelo de gestão para laboratório de análises clínicas: uma aplicação do lean**. 2018. 83 folhas. Dissertação de mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2018.
- MARCONI, M.A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. 2. reimpr. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p.
- MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- MARTINS, G. P.; LAUGENI, P. F. **Administração da produção**. 2ª Ed. São Paulo, Editora Saraiva, 2015.
- MUGNOL, K. C. U.; FERRAZ, M. B. **Sistema de informação como ferramenta de cálculo e gestão de custos em laboratórios de análises clínicas**. J BrasPatolMed Lab, v. 42, n. 2, p. 95-102, abril 2006.
- NORMANN, R. **Administração de serviços: estratégia e liderança na empresa de serviços**. Atlas, 1993
- OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala**. Porto Alegre, Editora Bookman, 1997.
- PEDERSEN, E. R. G.; HUNICHE, M. *Determinants of Lean success and failure in the Danish public sector: a negotiated order perspective*. International Journal of Public Sector Management, v. 24, n. 5, p. 403-420, 2011.
- PIERCY, N.; RICH, N. *Lean transformation in the pure service environment: the case of the call service center*. International journal of operations & production management, v. 29, n. 1, p. 54-76, 2009.
- ROTHER, M.; SHOOK, J. **Aprendendo a enxergar**. Lean Enterprise Institute, 2003.
- SCOTT, T. I. M.; MANNION, R.; DAVIES, H.T.; MARSHALL, M. N. *Implementing culture change in health care: theory and practice*. International journal for quality in health care, v. 15, n. 2, p. 111-118, 2003.
- SHAH, R.; WARD, P.T. **Defining and developing measures of lean production**”, Journal of Operations Management. Vol. 25, pp. 785-805, 2007.

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

SILVA, P. *Aplicação do Lean Manufacturing – Expedição*. 2009. Tese – Universidade do Minho, Braga.

SIMÕES, F. M. C. D. A. **Lean Healthcare: o conceito Lean aplicado à realidade dos serviços de saúde**. 2009. Dissertação (Mestrado em Gestão da Tecnologia, Inovação e Conhecimento) – Universidade de Aveiro, Aveiro. Disponível em: <https://ria.ua.pt/handle/10773/1729>. Acesso em 24/04/2021.

SLACK, N.; BRANDON-JONES, A.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 8. Ed São Paulo: Atlas, 2018.

SWANK, C. K. *The Lean service machine*. Harvard business review, 81(10), 123-130, 2015.

TAKEUCHI, H., OSONO, E.; SHIMIZU, N. **The contradictions that drive Toyota's success**. Harvard Business Review, June, pp. 98-104, 2008.

TRIVIÑOS, A. N. S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987.

TOUSSAINT, J.; GERARD, R. A. **Uma transformação na saúde: como reduzir custos e oferecer um atendimento inovador**. Lean Institute Brasil. Porto Alegre:Bookman, 2012.

TURRIONI, J. B.; MELLO, C. H. P. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção: estratégias, métodos e técnicas para condução de pesquisas quantitativas e qualitativas**. Apostila do curso de Especialização em Qualidade e Produtividade. Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, MG, 2012.

WESTGARD, J. O. **Six Sigma Quality design & Control**. Westgard Quality. Corporation, 2001.

WOMACK, J. M.; JONES, D. T. **A mentalidade enxuta nas empresas**. Rio de Janeiro: Editora Campus Ltda, 2004.

YOUNG T. P., MCCLEAN S. I. **A critical look at Lean Thinking in healthcare**, Qual.Saf. Health Care 2008;17;382-386.