

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E
SISTEMAS

ALEX GRASIANI

**ROTEIRO PARA IMPLEMENTAÇÃO *LEAN HEALTHCARE* EM
HOSPITAIS**

DISSERTAÇÃO

PATO BRANCO

2022

ALEX GRASIANI

**ROTEIRO PARA IMPLEMENTAÇÃO *LEAN HEALTHCARE* EM
HOSPITAIS**

Roadmap for lean healthcare implementation in hospitals.

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre(a) em Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Orientador(a): Dr. Marcelo Gonçalves Trentin.

PATO BRANCO

2022



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Esta licença permite apenas que outros façam download dos trabalhos licenciados e os compartilhem desde que atribuam crédito ao autor, mas sem que possam alterá-los de nenhuma forma ou utilizá-los para fins comerciais. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Pato Branco



ALEX GRASIANI

ROTEIRO PARA IMPLEMENTAÇÃO LEAN HEALTHCARE EM HOSPITAIS

Trabalho de pesquisa de mestrado apresentado como requisito para obtenção do título de Mestre Em Engenharia De Produção E Sistemas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Área de concentração: Gestão Dos Sistemas Produtivos.

Data de aprovação: 21 de Fevereiro de 2022

Dr. Marcelo Goncalves Trentin, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dr. Gilson Adamczuk Oliveira, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dra. Sandra Martins Moreira, Doutorado - Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste)

Documento gerado pelo Sistema Acadêmico da UTFPR a partir dos dados da Ata de Defesa em 20/04/2022.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por tudo e por mais uma conquista.

Agradecer a minha família que me apoiou e motivou em toda esta jornada.

Minha noiva Patrícia, por sempre me incentivar e motivar nesta jornada.

Ao Professor Dr. Marcelo Gonçalves Trentin, por ser um ótimo profissional e ter me orientado e aconselhado em toda esta jornada. Principalmente por não ter desistido de mim.

À Universidade Tecnológica Federal do Paraná, pela oportunidade de qualificação profissional.

Aos professores do PPGEPS, pelos ensinamentos e direcionamentos.

Aos professores da banca Dr. Gilson Adamczuk Oliveira, Dr. Tarcísio Abreu Saurim e Dra. Sandra Moreira, por disponibilizarem de seu tempo e pelas orientações valiosas para condução deste trabalho.

Por fim, aos colegas que conheci no mestrado e que me suportaram durante todas as caronas que dividimos: Edson, Jaqueline e Jordana, obrigado por terem feito parte deste momento.

“Se você pode sonhar, você pode fazer.”

Walt Disney

Grasiani, Alex. **ROTEIRO PARA IMPLEMENTAÇÃO LEAN HEALTHCARE EM HOSPITAIS**. 2022. 86 p. Dissertação. (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco.

RESUMO

Assim como em organizações de bens, hospitais necessitam e buscam por melhoria no seu desempenho operacional para fornecer serviços de qualidade ao paciente e ter um negócio lucrativo e viável. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), os custos com saúde mundial são crescentes e já consomem 10% do PIB global, mesmo com custos elevados, estima-se que cinco milhões de mortes por ano são resultados de um atendimento hospitalar de baixa qualidade em países de baixa e média renda. Deste modo, uma boa gestão que possibilite a entrega de um serviço de alta qualidade para os pacientes e garantir um ambiente adequado às pessoas que ali trabalham, torna-se de grande importância. A procura por melhor desempenho e redução de custos tem levado os hospitais a buscarem por metodologias de gestão e processos como a do *Lean Healthcare*, uma filosofia baseada na melhoria contínua e eliminação de desperdícios em todo o fluxo de valor. De uma forma geral, os gestores hospitalares desconhecem essa filosofia, sua metodologia e ferramentas. Neste contexto, este trabalho desenvolveu um roteiro para auxiliar e guiar os responsáveis destas organizações em como iniciar a implementação do *Lean* em hospitais, contribuindo, desta forma, para maior eficiência na utilização de recursos, melhorias na prestação de serviços de cuidados com a saúde aos clientes e melhor ambiente de trabalho aos colaboradores do setor. Primeiramente, realizou-se a pesquisa bibliográfica para construir uma base teórica para elaboração do roteiro. Buscou-se por bibliografias alinhadas com o tema do estudo em bases de dados científicas, utilizando de um processo estruturado para a formação do portfólio bibliográfico (PB), ProKnow-c. Na sequência o roteiro foi elaborado com base nos estudos e conhecimentos agregados pelo PB, também sendo consideradas evidências de outros estudos encontrados na literatura. Este estudo tem como contribuições: (i) “prática” um roteiro de implementação aplicável e relevante para auxiliar gestores hospitalares no desenvolvimento e melhoria de suas práticas operacionais; e (ii) “acadêmica”, a criação de um roteiro para iniciar a implementação do *Lean Healthcare* fundamentado na pesquisa científica, abrangente e estruturado, de modo que possa auxiliar pesquisadores quanto à aplicabilidade, aprimoramento e evolução de estudos deste tema nas organizações de saúde.

Palavras-chave: *Lean Manufacturing*. *Lean Healthcare*. Implementação *Lean Healthcare*. Roteiro Implantação *Lean*.

Grasiani, Alex. **ROADMAP FOR LEAN HEALTHCARE IMPLEMENTATION IN HOSPITALS**. 2022. 86 p. Dissertation. (Master in Production and Systems Engineering) – Federal University of Technology - Paraná. Pato Branco.

ABSTRACT

As well goods and services organizations, hospitals need and seek to improve their operational performance in order to provide quality service to the patients and have a profitable and viable business. According to WHO, global health costs are increasing and already consume 10% of global GDP, high costs considering the estimated 5 million deaths per year are their results of low-quality medical care in low-income countries, and average income. In this way, good management that allows the delivery of a high-quality service to patients and that ensures a suitable environment for the people who work there, becomes of great importance. The search for better performance and cost reduction has led hospitals to look for methodologies such as Lean Manufacturing, a philosophy based on continuous improvement and elimination of waste in the entire value stream. In general, managers are unaware of this philosophy, its methodology and tools. In this context, this work developed a guide to assist and guide those responsible for these organizations on how to start the Lean implementation in hospitals, contributing to greater efficiency in the use of resources and improvements in the provision of healthcare services to customers and a better working environment for employees in this sector. First, bibliographic research was carried out to build a theoretical basis for the elaboration of the roadmap. We searching for bibliographies aligned with the theme of the study in scientific databases, using a structured process of formation of ProKnow-c bibliographic portfolio. Afterwards, the roadmap was prepared based on the studies and all the knowledge added by the PB, also being considered evidence from other studies found in the literature. This study has the following contributions: (i) "practice" an applicable and relevant implementation roadmap to assist hospital managers in the development and improvement of their operational practices; and (ii) "academic", the creation of a roadmap to start the implementation of Lean Healthcare based on scientific, comprehensive and structured research, so that it can help researchers regarding the applicability, improvement and evolution of studies on this topic in healthcare organizations.

Keywords: *Lean Manufacturing. Lean Healthcare. Lean Healthcare Implementation. Lean Implementation Roadmap.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Princípios <i>Lean Thinking</i> e Objetivos da Qualidade na Saúde.....	17
Figura 2 - Modelo de Implementação de Harrisson <i>et al</i>	23
Figura 3 - Eixos de Pesquisa com Palavras-Chave.....	26
Figura 4 - Citações em relação aos artigos do Portfólio	29
Figura 5 - Estrutura metodológica do Trabalho	35
Figura 6 - Tópicos Importantes da Literatura a serem considerados no Roteiro	37
Figura 7 - Estrutura previa ao roteiro de implantação.....	39
Figura 8 - Ação 1 Roteiro	47
Figura 9 - Ação 2 Roteiro	47
Figura 10 - Exemplo de <i>Hoshin Kanri</i>	48
Figura 11 - Ação 3 Roteiro.....	49
Figura 12 - Ação 4 Roteiro.....	49
Figura 13 - Matriz de Habilidades e Treinamentos	50
Figura 14 - Ação 5 Roteiro.....	51
Figura 15: Ação 6 Roteiro.....	53
Figura 16 - Ação 7 e 8 Roteiro.....	54
Figura 17 - Ação 9 Roteiro.....	55
Figura 18 - Ação 10 e 11 Roteiro.....	56
Figura 19 - Modelo de Gestão a Vista	57
Figura 20 - Ação 12 e 13 Roteiro.....	58
Figura 21 - Plano de Ação <i>5w2h</i>	60
Figura 22 - Formulário de Trabalho Padrão.....	61
Figura 23 - Tabela de Combinação de Trabalho Padrão.....	62
Figura 24 - Ação 14, 15, 16 e 17 Roteiro.....	62
Figura 25 - Roteiro de Implementação <i>Lean Healthcare</i> em Hospitais	66

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Ferramentas do <i>Lean Thinking</i>	15
Quadro 2 - Oito Desperdícios no <i>Lean Healthcare</i>	18
Quadro 3 - Portfólio Bibliográfico Final	27
Quadro 4 - Agrupamento dos estudos do portfólio	30
Quadro 5 - Análise Sistêmica <i>Lean</i> e os Benefícios e Cuidados com a Saúde.....	31
Quadro 6 - Fatores Críticos de Sucesso para Implementação do <i>Lean</i>	32
Quadro 7 - Modelos de Implementação <i>Lean</i>	33
Quadro 8: <i>Lean</i> e os benefícios e cuidados com a saúde.....	41
Quadro 9: Fatores críticos para implementação do <i>Lean Healthcare</i>	42
Quadro 10 - Primeira Fase: Identidade	44
Quadro 11 - Fase 2: Ataque	52
Quadro 12 - Acompanhamento de Indicadores	58
Quadro 13 - Relação entre Aspectos e Fases do Roteiro	63

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA E JUSTIFICATIVA	8
1.2 OBJETIVOS.....	10
1.2.1 Objetivo Geral	10
1.2.2 Objetivos Específicos	11
1.3 CLASSIFICAÇÃO METODOLÓGICA E ESTRUTURA DO TRABALHO	11
1.4 DELIMITAÇÃO.....	12
2. REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1 SISTEMA TOYOTA DE PRODUÇÃO	13
2.2 <i>LEAN MANUFACTURING</i>	14
2.3 <i>LEAN HEALTHCARE</i>	16
2.4 MODELOS DE GESTÃO HOSPITALAR.....	19
2.4.1 Gestão <i>Lean</i> em Hospitais	21
2.4.2 Dificuldades da implementação do <i>Lean Healthcare</i>	23
2.5 MODELOS DE GESTÃO LEAN EM AMBIENTES RELACIONADOS À SAÚDE	25
2.5.1 Análise Bibliométrica do Portfólio	28
2.5.2 Análise Sistêmica do Portfólio	29
2.5.3 <i>Lean</i> e os Benefícios e Cuidados com a Saúde	30
2.5.4 Fatores Críticos para Implementação do <i>Lean Healthcare</i>	32
2.5.5 Modelos de Implementação e Gestão <i>Lean</i> na Saúde	33
3. METODOLOGIA	35
3.1 ETAPA 1 - CONCEPÇÃO DA PESQUISA.....	36
3.2 ETAPA 2 - CONSTRUÇÃO DO ROTEIRO	36
4. CONSTRUÇÃO DO ROTEIRO DE IMPLEMENTAÇÃO <i>LEAN HEALTHCARE</i> ..	41
4.1 ETAPA 1: LEVANTAMENTO DE PORTFÓLIO BIBLIOGRÁFICO.....	41
4.2 ETAPA 2: CONSTRUÇÃO DO ROTEIRO	43
4.2.1 Fase 1: Identidade	43
4.2.2 Fase 2: Ataque	52
4.2.3 Fase 3: Fruto	57
4.2.4 Fase 4: Gerir	59
4.2.5 Roteiro de Implementação <i>Lean Healthcare</i> em Hospitais	63
4.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	67

5. CONCLUSÃO	70
REFERÊNCIAS.....	73
ANEXOS	79

1. INTRODUÇÃO

O relatório sobre gastos globais da Organização Mundial da Saúde (2018), os custos com a saúde apresentam forte tendência de subida e estão a crescer mais rapidamente que a economia, representando 10% do Produto Interno Bruto (PIB) global. No Brasil, de acordo com o IBGE (2017), os gastos com saúde alcançaram R\$ 608,3 bilhões em 2017, o que representou 9,2% do PIB do país, destes, somente 3,9% foram subsidiados pelo governo.

Estima-se que cinco milhões de mortes por ano, em países de média e baixa renda (PMB), sejam resultados de um atendimento médico de baixa qualidade, ultrapassando a três milhões e seiscentas mil mortes advindas pela falta de acesso aos sistemas de saúde, no Brasil estima-se que o atendimento precário de saúde ocasione cerca de 153 mil mortes ao ano (KRUK; GAGE *et al.*, 2018)

Atendimento de qualidade na saúde se tornará um fator ainda mais relevante à medida que a utilização dos sistemas de saúde pela população cresce e se torna mais complexo. Um sistema de saúde de alta qualidade é aquele que otimiza os cuidados com a saúde com foco no paciente, fornecendo consistentes cuidados que melhoram ou mantêm os resultados de saúde, sendo estes envolvidos pelo diagnóstico preciso e completo de doenças, tratamento adequado e oportuno de pacientes, encaminhamento para especialidades com exatidão, além de, respeito pelas pessoas que trabalham nele com um ambiente seguro e favorável ao trabalho (KRUK *et al.*, 2018). Deste modo, um sistema de gestão que possibilite a entrega de um serviço de alta qualidade para pacientes e garanta um ambiente propício as pessoas que ali trabalham, torna-se de grande importância para iniciativas de melhoria alcançarem resultados positivos e quantificáveis (AHAMMAD; GLASITER *et al.*, 2012).

Assim como em organizações de bens e serviços, hospitais necessitam e buscam, pela melhoria gradativa do seu desempenho operacional. Esta constante busca, somada à necessária redução de custos, tem levado os hospitais a utilizarem metodologias de melhoria de processos, como é o caso do *Lean Manufacturing*, uma filosofia baseada na melhoria contínua (*kaizen*) e redução/eliminação de desperdícios em todo fluxo de valor do negócio (BURGESS; RADNOR, 2013).

O *Lean manufacturing* (manufatura enxuta) é uma filosofia gerencial que atua como forte antídoto aos desperdícios nas organizações (lê-se desperdício como todas as etapas ou ações que não agregam valor ao cliente/paciente, etc.), de forma a

garantir alta produtividade com ótima qualidade e baixo custo (WOMACK; JONES, 2004). Embora, os conceitos *Lean* fossem primordialmente desenvolvidos para a melhoria de produção de automóveis, estudos demonstraram que os princípios *Lean* poderiam ser aplicados em praticamente qualquer sistema de manufatura (WOMACK; JONES; ROSS, 2004). Atualmente, os princípios *Lean* são conhecidos em todo o mundo e as suas aplicações vão muito além da produção de bens de consumo (SOUZA, 2009), passando a outros segmentos, tais como *Lean Office*, *Lean Construction*, *Lean Software Development*, e na área da saúde como *Lean Healthcare* (FILLINGHAM, 2007).

O *Lean Healthcare* destaca-se na área de saúde auxiliando os hospitais a lidarem com os desafios dos custos crescentes, demandas por cuidados de alta complexidade, envelhecimentos das populações, elevação dos índices de doenças crônicas, bem como a evolução tecnologia do setor. Tornando assim, essencial para as organizações de saúde abraçar os princípios do *Lean* e adotar muitas das técnicas e ferramentas enxutas para entregar um serviço de ótima qualidade (WICKRAMASINGHE; AL-HAKIM *et al.*, 2014).

Porém, por se tratar de um ambiente complexo existem barreiras que colocam em risco a implementação do *Lean* em ambientes hospitalares, estas dificuldades decorrem da utilização do *Lean* limitado a suas ferramentas e/ou a aplicações pontuais, que possibilitarão resultados rápidos, mas deslocados e que não se sustentarão ao longo do tempo (RADNOR; HOLWEG; WARING, 2012). Outros dois tipos de barreiras foram catalogados, as barreiras ostensivas, que podem ser consideradas as mais comuns e que estão ligadas diretamente ao entendimento das ferramentas. Também, as barreiras aparentes, sendo estas consideradas como causa reais do fracasso do *Lean Healthcare*, as principais identificadas são: o comportamento das pessoas envolvidas e o estilo de gestão (LEITE; BATERMAN; RADNOR, 2019).

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA E JUSTIFICATIVA

Atualmente a *Lean Manufacturing* é um conceito de gestão bem estabelecido em muitas organizações de variados setores. Na literatura existem muitas evidências do sucesso na utilização do *Lean* em organizações públicas e privadas, com efeitos de redução de tempo de entrega, rotinas de trabalho aprimoradas, melhorias de

qualidade e reduções de custos (KOLLBERG, DAHLGAARD e BREHMER, 2006). Em relação a cuidados com a saúde, percebe-se que os custos com assistência médica aumentam em maior proporção que os custos de outros produtos ou prestadores de serviços de saúde, deixando os hospitais sob constante pressão para melhorar os seus serviços de cuidados com a saúde e segurança do paciente, reduzindo custos, tempos de espera e erros (COSTA, FILHO, *et al.*, 2015). Contudo, a maioria dos hospitais não estão fazendo as melhorias necessárias em custo, qualidade e segurança (AHERNE e WHELTON, 2010).

Segundo o IBGE (2019), a expectativa de vida do brasileiro vem aumentando e está em média 76 anos. O envelhecimento da população gera maior demanda por cuidados médicos, deste modo, o sistema de saúde se sobrecarrega pelo aumento escalar no número de consultas e exames. Mesmo com a evolução nos últimos anos, o sistema de saúde público brasileiro ainda sofre com problemas financeiros, oferta de serviços e disponibilidade de profissionais (VIAVACA, OLIVEIRA, *et al.*, 2018). Em 2019, o Ministério da Saúde Brasileiro anunciou um projeto *Lean* nas emergências de hospitais públicos e vem acumulando bons resultados, como a diminuição de tempo de espera no atendimento, aumento no giro de leitos, maior qualidade nos serviços prestados e melhorias no reabastecimento de medicamentos (Ministério da Saúde, 2019).

Os sistemas de saúde estão a enfrentar desafios crescentes à medida que a sociedade envelhece e demanda por maiores cuidados, a complexidade deste desafio está relacionado as condições financeiras dos sistemas de saúde estarem em constante declínio (AL-BALUSHI, SOHAL, *et al.*, 2014; POKSINSKA, 2010). A saída dos hospitais está em adotar sistemas de melhoria industrial, como é o caso do método de melhoria e gestão *Lean*, este sistema promete qualidade, capacidade e segurança aprimorados, na medida que reduz custos (CURATOLO, LAMOURI, *et al.*, 2014). Estudos como o de Ramori, Cudney, *et al.* (2019), mostram que mesmo o Brasil sendo um país que encara variados problemas no seu sistema de saúde, não há muitas publicações sobre modelos para implementação *Lean* em hospitais, sendo que as publicações ficam centralizadas em países em que os recursos são mais abundantes, como é o caso dos Estados Unidos.

A utilização do *Lean* em hospitais como uma simples intervenção ou projeto isolado é insuficiente para se obter resultados positivos, em vez disto, implementação *Lean* ampla, global e continua ao longo do tempo, é necessária para alcançar

mudanças positivas no desempenho de todo o hospital (SHORTELL, BLODGETT e RUNDALL, 2021).

Dentre as principais dificuldades ao implementar o *Lean Healthcare* está a falta de conhecimento das equipes quanto as técnicas e ferramentas do *lean*, lideranças fracas e sem objetivos claros e específicos dos projetos, falta de cooperação entre os departamentos, cultura organizacional não amigável e percepção equivocada quanto as vantagens do *lean* neste ambiente (PATRI e SURESH, 2017). Portanto, com a implementação do *lean* a gestão pode aprimorar a participação das pessoas na execução das atividades diárias e ajudar a eliminar desperdícios e garantir a qualidade e segurança dos pacientes.

Os hospitais são organizações complexas que necessitam de boas práticas de gestão para efetividade em suas atividades-fim, bem como para suas ações de tratamento e prevenção de danos à saúde (FARIAS e ARAUJO, 2017). Para isto, é importante que o *Lean* seja implantado em hospitais, a fim de demonstrar os possíveis ganhos com a sua utilização. Deste modo, propõe-se o questionamento: "Como implementar o *Lean* em hospitais, onde a gestão não domina a metodologia, mas tem a percepção da necessidade de aumentar a eficiência nas prestações de serviços de cuidados à saúde realizados neste ambiente?"

Almeja-se, como contribuição prática deste trabalho, um roteiro objetivo de fácil visualização e compreensão para implantação do *Lean Healthcare*, auxiliando gestores hospitalares no desenvolvimento de melhorias de eficiência, contenção de custos e apoio à tomada de decisões. Para a academia, este trabalho apresentará um roteiro de implementação do *Lean Healthcare* estruturado, que poderá auxiliar pesquisadores na utilização e evolução deste método em organizações de saúde.

1.2 OBJETIVOS

Os objetivos para este estudo são apresentados neste item.

1.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver um roteiro para implementação *Lean Healthcare* em hospitais, visando a melhoria na prestação de serviços de cuidados com a saúde para clientes e melhorando o ambiente de trabalho para colaboradores deste setor. Roteiro este,

que norteia os gestores hospitalares que estão em busca desta implementação em suas organizações.

1.2.2 Objetivos Específicos

Visando o atendimento ao objetivo geral, foram criados os seguintes objetivos específicos:

- Identificar quais são os principais benefícios do *Lean* no setor de cuidados com a saúde, com base em uma busca na literatura existente;
- Descrever os principais modelos de implementação e gestão do *Lean* no ambiente hospitalar existentes na literatura;
- Mapear os fatores considerados críticos em um processo de implementação do *Lean Healthcare*, com base na literatura.

1.3 CLASSIFICAÇÃO METODOLÓGICA E ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho classifica-se como exploratório e descritivo. Exploratório, pois, visa através da utilização de um processo de captação de portfólio bibliográfico, maior familiarização com os dados, para maior clareza e o levantamento de hipóteses, como descritivo, pois, visa a explicação de características de um fenômeno ou população e relação das variáveis de pesquisa (RICHARDSON, 2008; GIL, 2008).

Quanto à abordagem, este trabalho pode ser caracterizado como qualitativo e quantitativo. Qualitativo, por abrigar uma série de técnicas de interpretação que buscam decodificar a tradução dos termos relacionados ao entendimento de determinado fenômeno e também como quantitativo por realizar a mensuração das variáveis de pesquisa (MIGUEL, FLEURY, et al., 2012).

Meios de pesquisa e técnicas adotadas, neste trabalho além da busca comum em bases de dados para coleta de estudos relacionados se utilizou do método de pesquisa bibliográfica *Knowledge Development Process Constructivist (ProKnow-C)* de (ENSSLIN, GIFFHORN, et al., 2010; BORTOLUZZI, ENSSLIN, et al., 2011). Localizou-se um portfólio bibliográfico em bases científicas internacionais nos períodos entre fevereiro e março de 2020. Realizou-se as análises bibliométricas e sistêmicas dos artigos, visando a extração de dados para embasamento teórico do roteiro em construção. A pesquisa bibliográfica se origina de um conjunto ordenado

de procedimentos de busca por soluções, permitindo alcançar ampla quantidade de informações, possibilitando a utilização de dados dispersos de variadas publicações e facilitando na construção e melhoria de pesquisas (LIMA, CRISTIANE, *et al.*, 2007).

O trabalho foi dividido em duas etapas, primeiramente o levantou-se o Portfólio Bibliográfico abrangente sobre o tema de modelos de implantação e gestão *Lean* para hospitais, seguindo para a segunda etapa onde elaborou-se o roteiro em si, tendo em vista todo o embasamento teórico captado previamente.

1.4 DELIMITAÇÃO

Este trabalho aborda o ramo de cuidados a saúde, onde se elaborou um roteiro de implementação *Lean Healthcare* em hospitais. Temas relevantes como: princípios do *Lean manufacturing*, *Lean Thinking* e *Lean management* foram expostos de modo a se obter melhor esclarecimento sobre os temas e auxiliar a compreensão do assunto e desenvolvimento do roteiro.

Este roteiro foi construído através de pesquisa na literatura existente sobre o *Lean* em hospitais. A aplicação do roteiro não faz parte deste estudo, pois recursos de tempo, pessoas, reuniões, treinamentos e visitas ao local de trabalho (*gemba*) foram comprometidos devido ao cenário de pandemia do Coronavírus, em que o mundo está passando. Por motivos de segurança, visitas ao ambiente hospitalar foram inviabilizadas durante a construção do trabalho do estudo.

Apesar de se tomar por referência um roteiro para implementação do *Lean* em hospitais, salienta-se que o mesmo poderá ser empregado em qualquer modalidade de cuidados com saúde com pequenas adequações.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção apresenta-se todo o referencial teórico relevante para aprofundamento no tema *Lean Healthcare* e construção do roteiro proposto.

2.1 SISTEMA TOYOTA DE PRODUÇÃO

A *Toyota Motor Company* foi iniciada por volta de 1950 por Sakichi Toyoda, quando vendeu a sua patente de teares automatizados. O que parecia improvável para a época rendeu-lhe a abertura de uma das fábricas de automóveis mais rentáveis do mundo. Até os dias de hoje perdura consagrada no mercado, como uma das maiores invenções da humanidade, pois além de automatizar processos complexos e demorados desenvolveu um sistema a prova de defeitos que com a participação humana garantia qualidade nos seus produtos (WOMACK; JONES; ROSS, 2004).

Surgido após a 2ª Guerra Mundial, quando os japoneses perceberam que não poderiam pagar pelos grandiosos investimentos necessários para reconstruir instalações devastadas. Contudo, contra qualquer expectativa mundial, desenvolveu métodos simples para a produção de grande variedade de automóveis com menores estoques, esforço humano, investimentos e defeitos (BHAMU; SANGWAN, 2014).

O conceito inicial do Sistema Toyota de Produção era baseado na completa eliminação de desperdícios, ou seja, suprimir todos os processamentos ou atividades realizadas para produção de um produto, que nada agregam ao seu valor no ponto de vista do cliente (OHNO, 1988). Neste contexto, ano após ano o *Lean* se mostra um grande facilitador na redução de desperdícios e geração de melhorias de desempenho na indústria (ROEMELING; LAND *et al.*, 2017).

Como este sistema era identificado ao modelo Toyota de produzir, o mesmo precisava de outro nome para sua utilização em outras empresas e/ou setores. Deste modo, James Womak, Daniel Jones e Daniel Ross (2004) da *Massachusetts Institute of Technology* em seu livro a *Máquina que mudou o mundo*, trazem uma tradução ao STP para uma melhor compreensão ocidental, o “*Lean Manufacturing*” (produção enxuta).

2.2 LEAN MANUFACTURING

O século atual caracteriza-se pela personalização de produtos em massa, cada vez mais exigentes, clientes buscam por produtos de qualidade que se adequem a suas necessidades e expectativas. Assim, as empresas constantemente buscam por ferramentas e métodos para garantir a sua continua subida na escada dos cenários econômicos atuais (BHAMU; SANGWAN, 2014).

O *Lean Manufacturing* ou Produção Enxuta (PE) é definida assim por utilizar menores quantidades de tudo em comparação com os sistemas de produção tradicionais em massa, está precisa de metade do esforço dos operários na fábrica, metade do espaço necessário para fabricação, metade dos investimentos em ferramentas, metade das horas planejando e desenvolvendo novos produtos. Também, menos da metade dos estoques atuais no local de fabricação, produção com menores índices de defeitos e com crescente variedades de produtos (WOMACK, JONES; ROSS, 2004).

Lean Manufacturing atua como um sistema de negócios voltada a organização, controle e gerenciamento de produtos, processos, fornecedores e, principalmente, relações com o cliente. Quando comparada com a produção em massa, demonstra menor necessidade de primordiais recursos operacionais de uma empresa, tais como, esforço humano, espaço físico, capital investido e menor tempo para fabricação de produtos livres de defeitos com atendimento as especificações precisas dos clientes (LÉXICO LEAN, 2020).

Lean é uma abordagem de gerenciamento para melhoria de processos baseada em um complexo sistema de práticas e técnicas inter-relacionadas (BORTOLOTTI; BOSCARI; DANESE, 2015). De acordo com Womack e Jones (2004), o *Lean Thinking* (pensamento enxuto) é um poderoso antídoto ao desperdício, pois é uma forma de especificar valor, alinhar a melhor sequência das ações que criam valor para realizar essas atividades sem interrupção e cada vez de mais eficazmente. O pensamento enxuto foi, e deve ser definido em cinco princípios:

- Valor: definição dos requisitos que são importantes ao cliente, aquilo que ele necessita e pelo que está disposto a pagar.

- Fluxo de valor: são as atividades necessárias para transformação da matéria-prima em produto acabado, desde o recebimento do pedido até a sua entrega ao cliente. Identifique o fluxo de valor e elimine o desperdício.
- Fluxo contínuo: alinhamento e balanceamento das atividades para que o fluxo seja contínuo e livre de interrupções.
- Produção puxada: significa produzir um bem ou serviço, com base no consumo/demanda do cliente, interno ou externo, posterior.
- Perfeição: a busca pela perfeição deve se tornar um hábito na organização, envolvendo todas as partes da organização, com o objetivo de reduzir custos e aumentar a eficiência fabril.

Os princípios do *Lean Thinking* são trabalhados em conjunto com muitas ferramentas que atuam na detecção e solução de problemas. O Quadro 1 apresenta algumas das principais ferramentas do *Lean* (LÉXICO LEAN, 2020).

Quadro 1: Ferramentas do *Lean Thinking*

Ferramenta	Descrição
5S	Cinco termos relacionados, começando com a letra S, que descrevem práticas para o ambiente de trabalho, úteis para a gestão visual e para a produção lean.
A3	Prática pioneira da Toyota na qual o problema, a análise, as ações corretivas e o plano de ação são escritos em uma única folha de papel (tamanho A3), normalmente utilizando-se gráficos e figuras.
<i>Andon</i>	Ferramenta de gestão visual que mostra o estado das operações em uma área em um único local e avisa quando ocorre algo anormal.
Cadeia de Ajuda	A cadeia de ajuda é uma forma de colaboração entre os funcionários para resolver determinado problema. Ela serve para fornecer estabilidade ao processo contendo ou eliminando os problemas no exato momento em que eles ocorrem.
Células de Produção	Local em que as etapas do processamento de um determinado item acontecem imediatamente umas após as outras, de modo que as peças, documentos etc., possam mover-se em um fluxo muito próximo de contínuo.
Cinco Porquês	Prática de se perguntar "por quê?" repetidamente sempre que se encontrar um problema, a fim de ir além dos sintomas óbvios, descobrindo assim a causa raiz.
Gestão Visual	Colocação em um local de fácil visualização de todas as ferramentas, peças, atividades de produção e indicadores de desempenho do sistema de produção, de modo que a situação real possa ser entendida rapidamente por todos os envolvidos.
<i>Heijunka</i>	Nivelamento do tipo e da quantidade de produção durante um período fixo de tempo. Isso permite que a produção atenda eficientemente às exigências do cliente, ao mesmo tempo em que evita excesso de estoque, reduz custos, mão-de-obra e lead time de produção em todo o fluxo de valor.
<i>Hoshin-Kanri</i>	Processo de gestão que alinha, tanto vertical quanto horizontalmente, as funções e atividades de uma empresa aos seus objetivos estratégicos.
<i>Kaizen</i>	Melhoria contínua de um fluxo completo de valor ou de um processo individual, a fim de se criar mais valor com menos desperdício
Mapeamento de Fluxo de Valor	Diagrama simples de todas as etapas envolvidas nos fluxos de material e informação, necessárias para atender aos clientes, desde o pedido à entrega.
<i>Poka-Yoke</i>	Métodos que ajudam os operadores a evitarem erros em seu trabalho, tais como escolha de peça errada, montagem incorreta de uma peça, esquecimento de um componente etc.

Fonte: Adaptado de Léxico *Lean*, 2020.

O *Lean* vem obtendo sucesso em sua implementação em uma variedade de indústrias manufatureiras. Por este sucesso, o setor de cuidados com a saúde vem implementando o *Lean Healthcare*, nome utilizado para o *Lean* em laboratórios, unidades de terapia intensiva, departamentos de emergência, salas de cirurgia, farmácias e até em todo o hospital (VASHI; LERNER *et al.*, 2019).

2.3 LEAN HEALTHCARE

O *Lean Healthcare* é uma variante da filosofia *Lean* que permite os hospitais melhorarem seu atendimento aos pacientes, apoiando funcionários e médicos a eliminar as barreiras e limitantes para uma prestação de cuidados de qualidade. Também, ajuda na superação de adversidades entre setores, auxiliando a trabalharem melhor juntos em favor dos pacientes (GRABAN, 2012). O *Lean* também necessita de uma mudança cultural, com abandono da gestão hierárquica de “cima para baixo” (COLLAR; SHUMAN *et al.*, 2012). Contudo, para uma jornada *Lean* de sucesso, ou seja, de sua implementação até sua sustentação é importante a presença de lideranças engajadas e com determinados princípios.

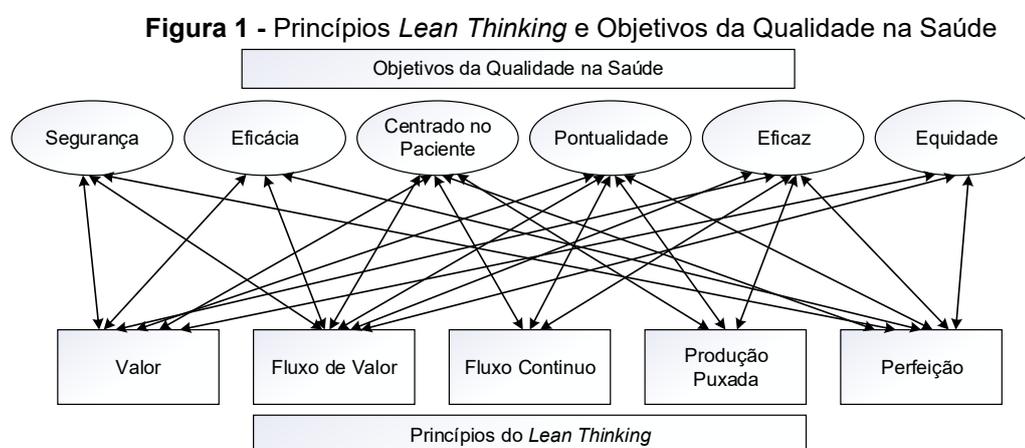
Boas lideranças *Lean Healthcare* devem acreditar na cultura da melhoria contínua, apresentando características como: habilidades em realizar treinamentos, conhecimento e experiência de trabalho hospitalar, experiência com *Lean* e suas ferramentas, desejo por liderar, respeito pelas pessoas, boa oratória, comunicação e habilidades avançadas de negociação. Portanto, lideranças possuidoras destes princípios aumenta a possibilidade de que a jornada *Lean* nos hospitais obtenham sucesso (DOMBROWSKI; MIELKE, 2013, AIJ; TEUNISSEN, 2017). A verdadeira liderança *Lean* respeita seus colaboradores e anda em conjunto com eles, de forma a substituí-los na elaboração e execução das suas atividades quando necessárias (FERRARI, 2014).

A melhoria *Lean* concentra-se na padronização dos trabalhos e para sua implementação ser bem-sucedida exige-se compromisso da alta direção organizacional, sem a qual a verdadeira melhoria não se sustenta. Os métodos enxutos exigem uma mudança cultural para permitir com que todos os níveis da empresa possam trabalhar em prol da melhoria e eficiência de seu trabalho (RAAB; GRZYBICKI *et al.*, 2007).

O *Lean Healthcare* parece ser uma maneira muito eficaz de melhorar as organizações de assistência à saúde, seu crescente número de implementações encontrados na literatura reforçam esta constatação. Aparentemente, o *Lean* se tornou mais adaptável as configurações de cuidados com a saúde do que outras técnicas, resultando em melhorias sustentáveis e duráveis (SOUZA, 2009).

O *Lean Healthcare* refere-se à aplicação das ferramentas do *lean* em hospitais, utilizando do *Lean Thinking*. De acordo com Whelton (2010), o pensamento enxuto é definido como a dinâmica, orientada pelo conhecimento e processo focado no cliente, através do qual as pessoas em uma empresa visam a contínua busca pela eliminação dos desperdícios com o objetivo de criar valor.

Toussaint e Gerard (2010), simplificam *Lean Thinking* para o setor de saúde como: foco nos cuidados com os pacientes e em seu atendimento, identificação do que é valor para o paciente de modo a se livrar de todo o restante (desperdícios) e, minimização do tempo de tratamentos. A Figura 1 retrata a interligação dos princípios do *Lean Thinking* com relação aos objetivos da qualidade na saúde.



Fonte: Adaptado de Inozu *et al.* 2012.

Conforme apresentado na Figura 1, os princípios do *Lean Thinking* no *Healthcare* são interligados aos objetivos da qualidade na saúde, demonstrando a íntima correlação do pensamento enxuto para se alcançar melhorias nos serviços de cuidado a saúde.

Portanto, o *Lean* na assistência à saúde é uma abordagem que através de técnicas e ferramentas busca a identificação e eliminação total de desperdícios em todo o fluxo de valor de um paciente em tratamento. Tendo em vista que estamos falando de um dos maiores bens do ser humano, a vida, é de suma importância que

sejam implicados esforços constantes para sua devida implementação. Na área da saúde, desperdício é qualquer coisa que não agrega valor aos pacientes ou ao processo de prestação de cuidados (HUNG; HARRISON *et al.*, 2017).

Conforme anteriormente citado a busca pela eliminação do desperdício é o que norteia o *Lean manufacturing* e o *Lean Thinking*, sendo uma poderosa filosofia para obtenção deste objetivo. Ohno (1997), classificou-os como os sete grandes desperdícios encontrados na produção. Além disso, Liker e Meier (2007) trouxeram o conceito de um oitavo desperdício, o de não utilizar a capacidade e ouvir os colaboradores. Não obstante, Inozu *et al.* (2012) realizou a reprodução de comentários e exemplos dos desperdícios ao ponto de vista do *Healthcare*, conforme demonstrado no Quadro 2.

Quadro 2 - Oito Desperdícios no Lean Healthcare

8 Desperdícios	Comentário/Exemplo no <i>Healthcare</i>
Superprodução	Reprodução desnecessária do mesmo produto e/ou serviço. Exemplo: repetição de exames médicos desnecessários, ter leitos extras nas salas de alta e também deixar luzes e ar condicionados ligados após deixarem as salas.
Espera (tempo à disposição)	Isso inclui qualquer atraso na realização de uma atividade ou a espera por algo para se realizar alguma ação. Exemplos incluem a espera pelo clínico geral, por médicos, resultados de exames, por macas para movimentação de pacientes, ou de informações médicas.
Transporte ou Transferência	Esta é em referência ao movimento de materiais e equipamentos. Inclui também o transporte de um paciente de um lugar para outro. O transporte pode não ser eliminável, porém, pode ser consideravelmente reduzido estudando o processo e leiaute. Por exemplo, ter a área pré-operatória na sequência da sala de cirurgia reduz movimento do paciente.
Superprocessamento ou processamento incorreto	Repetição desnecessária de uma ação. Exemplos incluem a recontagem de instrumentos, solicitação da mesma informação de pacientes várias vezes e recebimento de informações adicionais que não são necessárias ou requeridas.
Excesso de Estoque	Atribuído ao excesso de materiais armazenados. Na saúde refere-se as longas listas de espera para cirurgias, avaliações médicas e de tratamentos especiais.

Deslocamentos desnecessários	Refere-se ao movimento dos médicos e envolvidos para obter materiais ou informações. A transferência eletrônica dos resultados dos exames médicos ou das imagens de raios X podem eliminar os movimentos nestes casos. Movimento inclui esforço extra na execução de ações do dia, como o uso de braço e ombro, em vez de um ambiente de trabalho organizado para se fazer o mínimo esforço.
Defeitos	Um defeito ocorre quando o resultado não se encaixa aos requisitos especificados. Pode requerer ação corretiva ou repetição da atividade. Exemplos: erros de avaliação médica, reação adversa a medicamentos, fornecimento de medicamentos errados, cirurgias no local errado, e paciente de readmissão por causa de alta equivocada.
Não utilizar da criatividade dos colaboradores	Perda de tempo e ideias para oportunidades de melhoria e aprendizagem por não envolver ou escutar os colaboradores.

Fonte: Adaptado de Liker e Meier, 2007; Inozu *et al.* 2012.

O *Lean Healthcare* destaca-se na área de saúde auxiliando hospitais a lidar com desafios de custos crescentes, demandas por cuidados de alta qualidade, envelhecimentos das populações, aumento de doenças crônicas, bem como o aumento de tecnologia. Tornando-se essencial, que as organizações de saúde abracem os princípios *Lean* e adotem muitas das técnicas e ferramentas do *lean* para entregar um serviço de qualidade (WICKRAMASINGHE; AL-HAKIM *et al.*, 2014).

2.4 MODELOS DE GESTÃO HOSPITALAR

Até o século XX o formato de produção era predominantemente artesanal, onde se necessitava de mão de obra altamente especializada e ferramentas simples e flexíveis para produzir exatamente aquilo que o cliente desejava, o resultado disto era uma produção baixa com produtos altamente personalizados. Ainda no século XX, Henry Ford descobriu uma maneira de produzir uma grande quantidade de produtos iguais, reduzindo custos, aumentando a produtividade e a qualidade dos produtos, denominando está de produção em massa. Em contraposição a estes dois sistemas, o *lean manufacturing* combinou a vantagem dos baixos custos da produção em massa com a flexibilidade da produção artesanal (WOMACK; JONES; ROSS, 2004).

Diante deste cenário de mudanças, também são alteradas as formatações dos modelos de gestão. De acordo com Lambert (2015), embora não exista uma definição ou estrutura universalmente aceita para um modelo de gestão, seu significado vem evoluindo e ganhando espaço nas pesquisas.

Modelo de gestão é traduzido em atividades interdependentes que transcendem a empresa focal, ultrapassando seus limites, com o principal objetivo de criar valor para as partes interessadas, aumentando a riqueza dos acionistas e desempenhando papel central nos resultados das empresas (ZOTT; AMIT; MASSA, 2011).

De acordo com Morris *et al.* (2006), o termo modelo de gestão é usado para descrever o valor único de uma organização, ou seja, como a empresa usa sua vantagem competitiva para realizar suas atividades e superar seus concorrentes, obtendo lucro com elas.

Os princípios de gestão são estudados e apresentados a muito tempo, passando por Henri Fayol, Mary Parker Follet e Chester Barnard. Porém, nos últimos 30 anos, foram ideias sobre liderança, não sobre administração, que passaram a dominar estudos e discussões. Modelo de Gestão é sobre como será realizado o trabalho por meio das pessoas, está relacionado ao trabalho diário, definição de objetivos, motivação de esforços, coordenação de atividades e tomada de decisões dentro dos ambientes organizacionais (BIRKINSHAW; GODDARD, 2009).

Gestão hospitalar é a ressignificação da administração moderna voltada ao ambiente de saúde. Modelos de gestão hospitalar estão ligados ao surgimento dos hospitais, deve-se compreendê-los como empresas que carecem de organização, administração e controle. Entretanto, em grande maioria dos hospitais a administração ficava para médicos sem formação em administração, que dedicavam somente uma parte de seu tempo a estas atividades, com a redução de recursos e aumento da concorrência gerou-se a necessidade de uma visão mais técnica a gestão hospitalar (LONDOÑO; LAVERDE; LONDOÑO, 2016).

A maioria dos modelos de gestão hospitalares refletem uma cadeia de valor de dentro para fora que é focada em especialidades de forma hierárquica; médicos, enfermeiros e equipe de suporte podem ter bom desempenho como especialistas independentes, mas sem um bom modelo de negócio acabam pecando com o cliente e suas necessidades (RASCHE *et al.*, 2010).

2.4.1 Gestão *Lean* em Hospitais

O modelo de gestão *Lean* é uma poderosa abordagem gerencial amplamente reconhecida por melhorar o desempenho operacional das empresas (SHAH e WARD, 2003; VASHI; LERNER *et al.*, 2019). O formato de gestão é baseado no *Lean Thinking* e seus cinco princípios, conforme já relatado este conjunto de conceitos, métodos e ferramentas teve origem na indústria automobilística e hoje já está sendo replicado com sucesso em inúmeros setores (HOLDEN, 2011). A gestão *Lean* deixou de ser um assunto apropriado somente a melhoria de processos e evoluiu para um assunto interdisciplinar com fortes vínculos nas gestões de operações, comportamento organizacional e gestão estratégica do negócio (SHINA; MATHARU, 2019).

O *Lean* é um conjunto de ferramentas, um sistema de gestão e uma filosofia que pode mudar como os hospitais são organizados e gerenciados. Uma metodologia que permite aos hospitais melhorarem a qualidade de seu atendimento aos pacientes, reduzindo erros e o tempo de espera, resultando na redução de custos, tudo isto envolvendo a equipe a realizar um processo de melhoria contínua em toda a organização (GRABAN, 2012).

Em uma revisão crítica do *Lean Thinking* em departamentos de emergência hospitalar, Holden (2011), constatou muitos efeitos positivos resultados pelo *Lean* neste ambiente, sendo alguns deles: melhor utilização de recursos e pessoas, melhorias de comunicação, autonomia devido aos processos padronizados, cargas de trabalho mais equilibradas e baixas, redução nos níveis de *stress* da equipe, aumento na satisfação e qualidade de vida no trabalho.

A introdução do *Lean* em hospitais pode implicar não apenas na mudança da maneira como as pessoas realizam seu trabalho, mas também uma mudança no como as pessoas percebem e gerenciam as organizações de saúde (KOLLBERG; DAHLGAARD; BREHMER, 2006). A implementação do sistema enxuto na saúde, apresenta ganhos em todos os níveis da organização, gerado pela liderança transformacional cria compromisso, motivando e inspirando os funcionários a alcançarem resultados sustentáveis e admiráveis, pois o processo os motiva a serem disciplinados e colaborativos, independente aos desafios propostos (ROSSUM; AIJ *et al.*, 2016).

Além da filosofia e ferramentas, o *Lean* também desafia na forma como as empresas gerenciam as pessoas, sendo que sem boa liderança os colaboradores

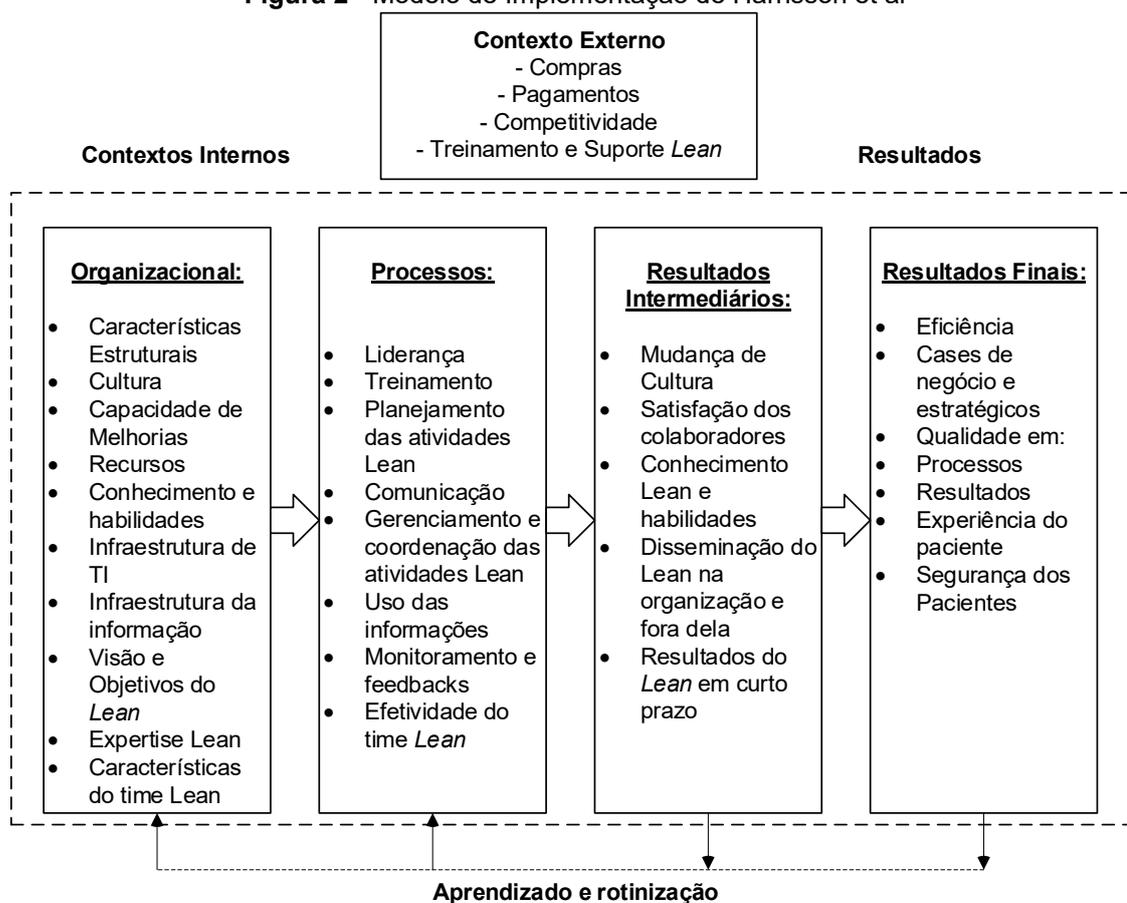
podem não entender por que as melhorias são necessárias e como as metodologias aplicadas podem auxiliar neste processo (GRABAN, 2012).

Outro estudo complementar e relevante em modelos de implementação *Lean* na saúde, foi o manual estruturado de nove etapas para implementação do *Lean* em ambientes de saúde proposto por Toussaint e Gerard (2012). Estes constataram empiricamente que para obtenção de sucesso na implementação do *Lean Healthcare* se deve seguir as seguintes etapas:

- Identificar a crise ou os gargalos;
- Criar um setor de promoção do *Lean*;
- Descobrir agentes de mudanças internos;
- Mapear suas cadeias de valor;
- Envolver a alta liderança já na implantação de estratégias para o *Lean*;
- Adquirir e disseminar conhecimento por toda a organização;
- Ensinar um homem a pescar, criar mentores;
- Envolver os fornecedores no *Lean*;
- Reestruturar a organização em famílias de produtos.

Há também, conforme apresentado na Figura 2, um estudo de um modelo de implementação *Lean Healthcare* onde as ações e atividades se dividem em iniciativas externas e internas, nas externas serão planejadas as atividades de compras, pagamentos, competitividade, suporte e treinamento *Lean*, já as atividades internas incluem a estruturação da organização, processos, resultados intermediários e resultados finais (HARRISON, PAEZ e CARMAN, 2016).

Figura 2 - Modelo de Implementação de Harrison et al



Fonte: Adaptado de Harrison, Paez e Carman (2016).

2.4.2 Dificuldades da implementação do *Lean Healthcare*

Assim como na indústria em geral, os ambientes hospitalares são dinâmicos e possuem muitas particularidades que podem interferir em uma implementação de sucesso do *Lean* nestes locais. Há um consentimento amplo sobre o potencial do *lean* na área da saúde, este ainda não foi bem explorado e pode exigir esforços rigorosos em sua implementação (DAULTANI, CHAUDHURI e KUMAR, 2015).

Por se tratar de um ambiente complexo existem barreiras que colocam em risco a implementação do *Lean* em ambientes hospitalares. Em um estudo realizado em hospitais ingleses, foram elencados alguns fatores que dificultam a aplicação do *Lean* nestes ambientes, sendo estes: (i) dificuldade de definir quem é o cliente e quais são suas prioridades; (ii) aplicações pontuais e focadas somente nas ferramentas do *Lean*; (iii) dificuldades na sustentação e manutenção a longo prazo (RADNOR, HOLWEG e WARING, 2012).

Há também revisões sistemáticas da literatura mostrando que não foram encontradas associações estatísticas confirmando que as intervenções *Lean* na saúde obtiveram impactos positivos na satisfação do paciente e dos trabalhadores deste sistema. Também comentam a não existência de estudos estatísticos que tenham reduzido os custos financeiros das operações (MORAROS, LEMSTRA e NWANKWO, 2016). Este tipo de abordagem demonstra que existem dificuldades nas iniciativas, mesmo porque é de difícil mensuração e comprovação dos ganhos e vantagens obtidas com a implantação do *Lean*, não sendo sistematizado ou mesmo visto da mesma forma por todas as organizações.

Conforme já relatado, a implementação *Lean* pode ser dificultosa. As principais dificuldades apontadas por Jadhav *et al.* (2015), são: (i) a falta de recursos para investir; (ii) falta de envolvimento da alta administração; (iii) falta de consultores e treinadores; (iv) falta de atitude ou resiliência dos colaboradores; (v) diferença cultural; (vi) liderança deficiente; (vii) falta de compartilhamento de informações; e (viii) retrocesso e falta de perseverança na jornada

As estruturas hierárquicas dentro das organizações de saúde também são consideradas um desafio ao *Lean*. Geralmente restringem ou induzem ações de baixo para cima, exigido de todos os funcionários numa ordem inversa de comando (SOUZA e PIDD, 2011). As organizações de saúde atuam em estruturas funcionais fragmentadas que podem criar barreiras na otimização de processos e estruturas de trabalho. O fluxo de processo deve ser melhorado e para isto é requerido o esforço de todas as unidades operacionais funcionando de forma colaborativa, o que geralmente não acontece (SOUZA e PIDD, 2011; GROVE, MEREDITH, *et al.*, 2020).

Todos os 20 artigos apresentados no PB relatam resultados positivos na implantação do *lean* healthcare. Destaca- os dados do estudo de Mararos *et al.* (2016), que ressaltam a importância da definição de objetivos estratégicos da organização, de forma clara, com total transparência desta jornada para todos os envolvidos.

2.5 MODELOS DE GESTÃO LEAN EM AMBIENTES RELACIONADOS À SAÚDE

Buscando uma correta caracterização do *Lean Healthcare* foram elaboradas pesquisas das bibliografias sobre implementações de modelos de gestão *Lean* em ambientes relacionados aos cuidados a saúde. Empregou-se, o processo estruturado *Proknow-C* (BORTOLUZZI, ENSSLIN, *et al.*, 2011; ENSSLIN, GIFFHORN, *et al.*, 2010). O método conhecido como *Knowledge Development Process-Constructivist (ProKnow-C)*, é baseado na visão construtivista e tem em vista os enquadramentos e propensões de um pesquisador.

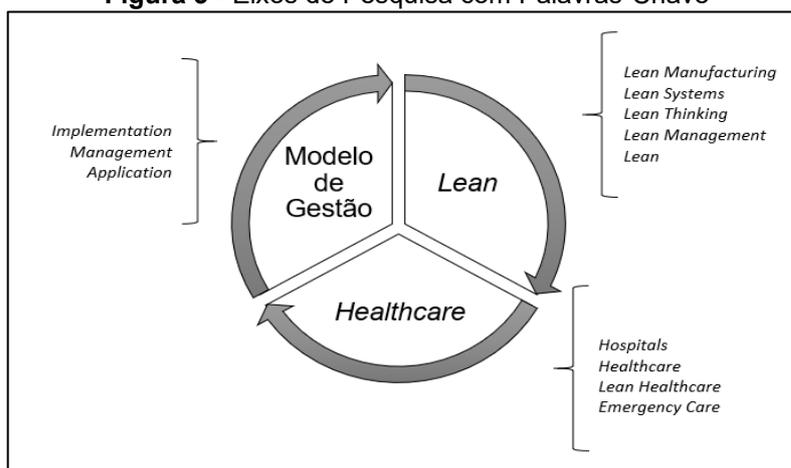
Com o portfólio selecionado, foram realizadas as etapas de análise bibliométrica e sistêmica dos artigos capturados. Na análise bibliométrica acontece a gestão da informação e do conhecimento científico de um dado assunto, realizado por meio da contagem de documentos (ENSSLIN, GIFFHORN, *et al.*, 2010). A análise crítica identifica nos artigos selecionados os agrupamentos de estudo (lentes), bem como as possibilidades futuras de investigação do tema.

Buscou-se encontrar um banco de artigos com grande relevância e alinhamento sobre o tema de modelos de implementação e gestão *Lean* em cuidados com a saúde.

Os resultados estão apresentados de forma breve e as informações, que foram coletadas entre fevereiro e março (2020), estão separadas em três etapas: Seleção do Portfólio Bibliográfico; Análise Bibliométrica e Análise Sistêmica.

Na primeira etapa do processo definiu-se os eixos de pesquisa e escolha das Palavras-chave (PC) que guiaram a pesquisa nos bancos de dados (BD). Portanto, se resultou 12 palavras-chave divididas em 3 eixos de pesquisa, totalizando 60 combinações. Os eixos de pesquisa e as Palavras-chave definidas estão apresentadas na Figura 3.

Figura 3 - Eixos de Pesquisa com Palavras-Chave



Fonte: O autor.

Com os eixos e palavras-chave estabelecidos definiu-se os bancos de dados: *Scopus*, *ScienceDirect* e *Web of Science*. A base *Scopus* foi escolhida por suas características combinarem com as das bases *Web of Science* e *PubMed* (base exclusiva da área médica), a base *ScienceDirect* foi escolhida por, assim como a *Scopus*, possuir um grande acervo de periódicos da área de Engenharias III, possibilitando maior direcionamento para literatura acadêmica e médica que norteiam o assunto da pesquisa (FALAGAS, PITSOUNI, *et al.*, 2008; LIZOTI, JUNIOR, *et al.*, 2015).

Como resultado da pesquisa, se obteve um portfólio bruto de 6.135 artigos. Com o auxílio do *software* bibliográfico (Mendeley, 2020) excluiu-se os títulos repetidos, resultando em 1.992 artigos. A seguir, foi realizada a leitura dos títulos, para verificação quanto ao alinhamento entre estes e o tema de pesquisa. Restando 148 para as próximas etapas.

Após a leitura de resumos restaram 72 artigos.

Na sequência foram analisados os artigos quanto ao seu reconhecimento científico, estabelecendo um ponto de corte. Após o ponto de corte (30 citações), 17 artigos foram encaminhados à pasta (a), onde se realizou a leitura integral, restando 10 artigos para o PB final. Artigos com menos de 30 citações entraram para a pasta (b), onde foram reavaliados como possíveis candidatos a reinclusão.

Na pasta (b), verificou-se artigos com publicações de 2017 em diante e artigos cujo autores estão presentes na pasta (a). Assim, 27 tiveram leitura integral, sendo que destes, 10 foram reintegrados ao Portfólio Bibliográfico final. No Quadro 3 estão apresentados os artigos resgatados das etapas apresentadas.

Quadro 3 - Portfólio Bibliográfico Final

Nº	Portfólio Bibliográfico Final
1	DAULTANI, Y.; CHAUDHURI, A.; KUMAR, S. A Decade of <i>Lean</i> in <i>Healthcare</i> : Current State and Future Directions. Global Business Review , v. 16, n. 6, p. 1082–1099, 2015.
2	LASORSA I., LIUZZI, G., CALABRESE, R., & ACCARDO, A. An Innovative Method for Standardizing <i>Lean</i> Management Approach in Hospitals. 16th Nordic-Baltic Conference on Biomedical Engineering , 67–70, 2015.
3	JOOSTEN, T.; BONGERS, I.; JANSSEN, R. Application of <i>Lean Thinking</i> to health care: Issues and observations. International Journal for Quality in Health Care , v. 21, n. 5, p. 341–347, 2009.
4	ALKHER, M.; RADOŠEVIĆ, M.; BEKER, I.; et al. Case study of <i>Healthcare</i> organization improvement with <i>Lean</i> concept. Tehnicki Vjesnik , v. 26, n. 3, p. 845–851, 2019.
5	ZEPEDA-LUGO, C.; LIMON-ROMERO, J.; TLAPA, D.; BAEZ-LOPEZ, Y. Critical factors of <i>Lean Healthcare</i> : An overview. ACM International Conference Proceeding Series , p.1–7, 2018.
6	NAIDOO, L.; FIELDS, Z. Critical success factors for the successful initiation of <i>Lean</i> in public hospitals in KwaZulu-Natal: A factor analysis and structural equation modelling study. Human Resources for Health , v. 17, n. 1, 2019.
7	HARRISON, M. I.; PAEZ, K.; CARMAN, K. L.; et al. Effects of organizational context on <i>Lean</i> implementation in five hospital systems. Health Care Management Review , v. 41, n. 2, p. 127–144, 2016.
8	BUCCI, S.; DE BELVIS, A. G.; MARVENTANO, S.; et al. Emergency Department crowding and hospital bed shortage: is <i>Lean</i> a smart answer? A systematic review. European Review For Medical And Pharmacological Sciences , v. 20, n. 20, p. 4209–4219, 2016.
9	CREMA, M.; VERBANO, C. How to combine <i>Lean</i> and safety management in health care processes: A case from Spain. Safety Science , v. 79, p. 63–71, 2015.
10	RAMORI, K. A.; CUDNEY, E. A.; ELROD, C. C.; ANTONY, J. <i>Lean</i> business models in <i>Healthcare</i> : a systematic review. Total Quality Management and Business Excellence , 2019.
11	RÉGIS, T. K. O.; GOHR, C. F.; SANTOS, L. C.; et al. <i>Lean Healthcare</i> implementation: Experiences and lessons learned from brazilian hospitals. RAE Revista de Administracao de Empresas , v. 58, n. 1, p. 30–43, 2018.
12	CALERO, L.; MACCASI, A.; RAYMUNDO, C. <i>Lean</i> model of services for the improvement in the times of attention of the emergency areas of the health sector. Advances in Intelligent Systems and Computing , v. 1018, p. 924–930, 2020.
13	HOLDEN, R. J. <i>Lean Thinking</i> in emergency departments: A critical review. Annals of Emergency Medicine , v. 57, n. 3, p. 265–278, 2011.
14	BRUNO, F. <i>Lean Thinking</i> in emergency departments: Concepts and tools for quality improvement. Emergency Nurse , v. 25, n. 6, p. 38–41, 2017.
15	ANDERSEN, H.; ROVIK, K. A.; INGEBRIGTSEN, T. <i>Lean Thinking</i> in hospitals: Is there a cure for the absence of evidence? A systematic review of reviews. BMJ Open , v. 4, n. 1, 2014.
16	AUGUSTO, B. P.; TORTORELLA, G. L. Literature review on <i>Lean Healthcare</i> implementation: Assessment methods and practices. International Journal of Services and Operations Management , v. 32, n. 3, p. 285–306, 2019.
17	KOLLBERG, B.; DAHLGAARD, J. J.; BREHMER, P.-O. Measuring <i>Lean</i> initiatives in health care services: Issues and findings. International Journal of Productivity and Performance Management , v. 56, n. 1, p. 7–24, 2006.
18	GAO, T.; GURD, B. Organizational issues for the <i>Lean</i> success in China: Exploring a change strategy for <i>Lean</i> success. BMC Health Services Research , v. 19, n. 1, 2019.
19	AL-BALUSHI, S.; SOHAL, A. S.; SINGH, P. J.; et al. Readiness factors for <i>Lean</i> implementation in <i>healthcare</i> settings - a literature review. Journal Of Health Organization And Management , v. 28, n. 2, p. 135–153, 2014.
20	POKSINSKA, B. The current state of <i>Lean</i> implementation in health care: Literature review. Quality Management in Health Care , v. 19, n. 4, p. 319–329, 2010.

Fonte: O autor.

Os artigos captados são importantes no desenvolvimento deste trabalho, pois apresentaram a base do conhecimento necessária para a construção do modelo de gestão *Lean* em hospitais.

2.5.1 Análise Bibliométrica do Portfólio

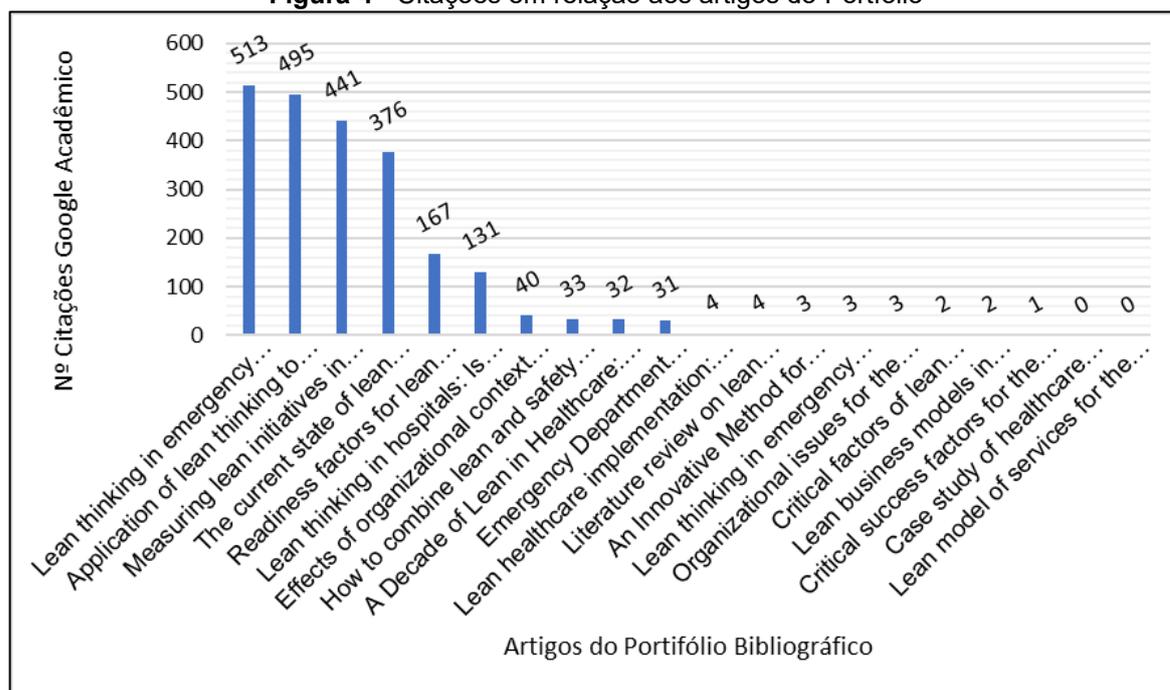
Com base no portfólio apresentado no Quadro 3, o conhecimento da implementação de modelos de gestão *Lean* em cuidados a saúde pode ser aprofundado, proporcionando melhor embasamento na construção de modelos e condução de estudos científicos desta temática.

Identificou-se os artigos, autores e periódicos que se destacaram. O artigo de destaque apresentou 513 citações no Google Acadêmico: *Lean Thinking in emergency departments: A critical review* (BRUNO, 2017). Entretanto, não houve autores nem periódicos que tivessem expressividades por serem singulares em todo o portfólio. Nas referências dos trabalhos constantes na seleção, pôde-se verificar que o periódico de maior destaque foi *International Journal for Quality in Health Care* com 6 aparições e, o autor Ben-Tovin, D., com nove aparições.

Continuando, elaborou-se uma análise combinada entre os autores mais citados nas referências dos trabalhos do portfólio e os trabalhos com maior número de citações. Com isto observou-se que 4 artigos se destacaram, feitos por autores de destaque e com elevado número de citações. Verificou-se também que, cinco dos artigos foram elaborados por autores de destaque e o restante foram enquadrados como relevantes ao tema de pesquisa.

Conforme apresentado na Figura 4, destaque para o artigo *Lean Thinking in emergency departments: A critical review* (HOLDEN, 2011). Sendo que os 3 artigos mais citados representam mais de 60% do número de citações total do Portfólio Bibliográfico.

Figura 4 - Citações em relação aos artigos do Portfólio



Fonte: O autor.

Ademais, realizou-se a análise combinada da relevância dos artigos quando ao número de citações no Google Acadêmico (2019) quantidade de vezes em que o principal autor destes artigos aparecerá nas referências do portfólio bibliográfico. Os maiores destaques estão nos artigos que obtiveram maior número de citações e foram realizados por autores que se destacaram nas referências do conjunto de artigos selecionados: *Lean Thinking in emergency departments: A critical review*; *Application of Lean Thinking to health care: Issues and observations*; *Measuring Lean initiatives in health care services: Issues and findings* e *The current state of Lean implementation in health care: Literature review*.

2.5.2 Análise Sistêmica do Portfólio

Com os trabalhos relacionados no portfólio bibliográfico final, realizou-se uma avaliação dos seus conteúdos e com isso uma análise sistêmica dos mesmos (ENSSLIN; GIFFHORN *et al.*, 2010). Com base nos estudos de Daultani, Chaudhuri e Kumar (2015), Alkher *et al.* (2019), Bortolotti *et al.* (2015), Naidoo e Fields (2019), Zepeda-Lugo *et al.* (2018), Calero *et al.* (2020) e Ramori *et al.* (2019), foi possível classificar os estudos do portfólio em três importantes agrupamentos, os quais são base para implantação e manutenção de um sistema de gestão *Lean* em ambientes

de saúde: 1) *Lean* e os benefícios e cuidados com a saúde; 2) Fatores críticos para implementação do *Lean Healthcare*; e 3) Modelos de Implementação e Gestão *Lean* na Saúde. Sendo estes agrupamentos apresentados no Quadro 4.

Quadro 4 - Agrupamento dos estudos do portfólio

Agrupamento	Referência ao estudo
<i>Lean</i> e os benefícios e cuidados com a saúde	(DAULTANI; CHAUDHURI; KUMARM, 2015; ALKHER; RADOSEVIC <i>et al.</i> , 2019)
Fatores Críticos para implementação do <i>Lean Healthcare</i>	(BORTOLOTTI; BOSCARI; DANESE, 2015; NAIDOO; FIELDS, 2019; ZEPEDA-LUGO; LIMON-ROMERO <i>et al.</i> , 2018)
Modelos de Implementação e Gestão <i>Lean</i> na Saúde	(CALERO; MACCASI; RAYMUNDO, 2020; RAMORI; CUDNEY <i>et al.</i> , 2019)

Fonte: O autor.

O Quadro 4 apresenta os agrupamentos inspirados da literatura. Com base nestes agrupamentos, os trabalhos do portfólio bibliográfico final foram classificados em suas abordagens e desenvolvimentos específicos. Esta classificação possibilitou o reconhecimento dos ganhos reais e possíveis com a implementação do *Lean* nos cuidados com a saúde, bem como, reconhecer os fatores que podem ser cruciais para uma implementação bem-sucedida neste ambiente. Ainda mais, pôde-se verificar modelos de gestão *Lean* que foram criados, testados e medidos por outros pesquisadores.

2.5.3 *Lean* e os Benefícios e Cuidados com a Saúde

Analisando os 20 artigos do portfólio bibliográfico (Quadro 3) pode-se perceber a exposição de possíveis benefícios do *Lean* quando implementado para com os cuidados da saúde. Realizou-se a verificação da quantidade dos artigos que expõem teoricamente os possíveis benefícios da utilização do *Lean Thinking* na saúde, bem como, os que não expõem nenhum possível benefício. Ainda mais, apurou-se os artigos que apresentam resultados, quantitativos e/ou qualitativos, da utilização real do método em alguma determinada área de cuidados a saúde. Dados estes, apresentados no Quadro 5.

Quadro 5 - Análise Sistêmica *Lean* e os Benefícios e Cuidados com a Saúde

<i>Lean</i> e os benefícios e cuidados com a saúde	Quantidade	Nº dos artigos (referente ao Quadro 3)
Artigos que apresentam benefícios teóricos da utilização/implementação do <i>Lean Thinking</i> na saúde	20	(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)
Artigos que apresentam resultados qualitativos ou quantitativos da utilização/implementação do <i>Lean Thinking</i> na saúde	15	(1,2,4,5,6,7,8,10,11,12,13,15,17,19,20)

Fonte: O autor.

Conforme apresentado no Quadro 5, nenhum dos artigos do Portfólio Bibliográfico deixou de apresentar, seja de forma teórica ou prática, os benefícios da utilização do *Lean* no âmbito da saúde.

Muitos estudos apresentam os benefícios e resultados positivos da implementação do *Lean* na saúde, sendo estas em diversas áreas que a compõem. De acordo com Bruno (2017), a abordagem enxuta é uma estrutura viável para redução de custos e melhoria da qualidade do atendimento ao paciente. Para Joosten, *et al.*, (2009), a abordagem *Lean* trás uma mensagem 100% positiva aos cuidados com a saúde, podendo melhorar a segurança, a qualidade, reduzir custos e aumentar moral da equipe simultaneamente.

As ferramentas quando utilizadas da forma correta e guiada pelos princípios do *Lean Thinking*, apresentam resultados viáveis e mensuráveis, como é o caso do artigo: *Case Study of Healthcare Organization Improvement with Lean Concept*. Neste, os autores apresentaram utilização da ferramenta *Lean Value Stream Mapping* (VSM) conjunta as simulações no departamento de bioquímica de uma central clínica estadual, obtendo entre os resultados o aumento do número de análises laboratoriais em 80.000 por ano (ALKHER; RADOSEVIC *et al.*, 2019).

Foram relatados resultados positivos na implementação do *Lean Healthcare*, tendo destaque o artigo: *Effects of organizational context on Lean implementation in five hospital systems*, que apresentou o sucesso e o resultados da implementação *Lean* em 5 sistemas de hospitais, dentre os principais resultados pode-se destacar: Espera do paciente por leitos livres reduzida em 28 minutos; alta hospitalar acontecendo 46 minutos mais rápidas; redução do tempo para entrada dos pacientes para avaliações de emergência em 57 minutos; redução em custos cirúrgicos de até \$400 e melhorias no fluxo de valor do paciente nos hospitais (HARRISON; PAEZ; CARMAN, 2016).

2.5.4 Fatores Críticos para Implementação do *Lean Healthcare*

No segundo agrupamento, objetivou-se por averiguar os artigos do portfólio bibliográfico que apresentam fatores críticos de sucesso para a implementação do *Lean Thinking* na saúde. Deste modo, levantou-se dos artigos os quais apresentam fatores críticos de sucesso na implementação de forma abrangente e bem explicitada, quantos apresentam estes de forma implícita e também, os que não apresentam em nenhuma destas formas, no Quadro 6 a apresentação dos dados.

Quadro 6 - Fatores Críticos de Sucesso para Implementação do Lean

Fatores críticos de sucesso	Quantidade	Nº dos artigos (referente ao Quadro 3)
Artigos que apresentam os fatores críticos de sucesso na implementação de forma explícita e abrangente	13	(5,6,7,9,10,11,13,14,16,17,18,19,20)
Artigos que apresentam os fatores críticos de sucesso na implementação de forma implícita	6	(1,2,3,4,8,14)
Artigos que não apresentam de nenhuma forma os fatores críticos de sucesso na implementação do <i>Lean</i>	1	(12)

Fonte: O autor.

Conforme apresentado no Quadro 6, 13 dos artigos apresentaram de forma explícita e abrangente os fatores necessários para que se obtenha sucesso na implementação *Lean* na saúde, enquanto 6 apresentaram estes dados de forma menos explícita, sendo que, somente 1 artigo não relatou de nenhuma forma.

Há vários estudos focados em apresentar os fatores influenciadores na implementação do *Lean* nos âmbitos de saúde. Neste sentido, os fatores críticos, encontrados na revisão do PB, para uma implementação *Lean* de sucesso neste ambiente são: (i) educação e treinamento do *Lean* para as equipes, bem como formulação de equipes multidisciplinares de saúde; (ii) mudança para a cultura da melhoria contínua e do aprendizado de todos colaboradores; (iii) envolvimento da gerencia e alta direção no projeto; (iv) integração dos elementos *Lean*, ferramentas e técnicas; (v) forte suporte do líder aos times de melhoria; (vi) liderança; (vii) consultoria externa (AL-BALUSHI; SOHAL *et al.*, 2014; NAIDOO; FIELDS, 2019; ZEPEDA-LUGO; LIMON-ROMERO *et al.*, 2018; HARRISON; PAEZ; CARMAN, 2016).

Com a análise sistêmica do portfólio bibliográfico identificou-se que o treinamento e conscientização das equipes é vital para uma transformação *Lean* na saúde. Portanto, mesmo que os modelos de gestão e implementação *Lean* na saúde sejam elaborados com as melhores técnicas e procedimentos, deve ser redobrada a atenção e suporte às pessoas envolvidas. Por isto, a necessidade de preparação de lideranças *Lean* é imprescindível para o sucesso desta jornada.

2.5.5 Modelos de Implementação e Gestão *Lean* na Saúde

O terceiro agrupamento foi elaborado para verificação de quais artigos do portfólio bibliográfico apresentam modelos de implementação e gestão *Lean* na saúde, ou seja, modelos de implementação *Lean* neste meio. Mensurou-se os artigos que apresentam, ou não, algum tipo de modelo de implementação da gestão *Lean* na saúde. Dados compostos no Quadro 7.

Quadro 7 - Modelos de Implementação *Lean*

Modelos de gestão <i>Lean</i> na saúde	Quantidade	Nº dos artigos (referente ao Quadro 3)
Artigos que apresentam algum tipo de modelo de implementação a gestão <i>Lean</i> na saúde	7	(2,7,10,11,12,13,18)
Artigos que não apresentam nenhum tipo de modelo de implementação e gestão <i>Lean</i> na saúde	13	(1,3,4,5,6,8,9,14,15,16,17,19,20)

Fonte: O autor.

O Quadro 7 apresenta que 7 dos 20 artigos do PB apresentam algum tipo de modelo para implementação do *Lean* na saúde, estes artigos poderão ter forte impacto na criação do modelo e objetivo deste estudo. Porém, isto não implica que os outros 13 artigos não terão peso na elaboração, pois, trazem contribuições em outros aspectos do *Lean Thinking* na saúde e podem gerar reflexões aprofundadas em diversos aspectos da formulação de um modelo de gestão.

De acordo com Lasorsa, *et al.* (2015), a implementação do *Lean* em um ambiente hospitalar, como um modelo de forma sistemática, é difícil por razão da complexidade dos processos de atendimento, as partes envolvidas, necessidades e culturas diferentes de cada organização e também a resistência das pessoas a mudanças. Ainda mais, os autores elaboraram um modelo de implementação *Lean* e testaram sua aplicação e viabilidade em um hospital Italiano, o método é dividido em

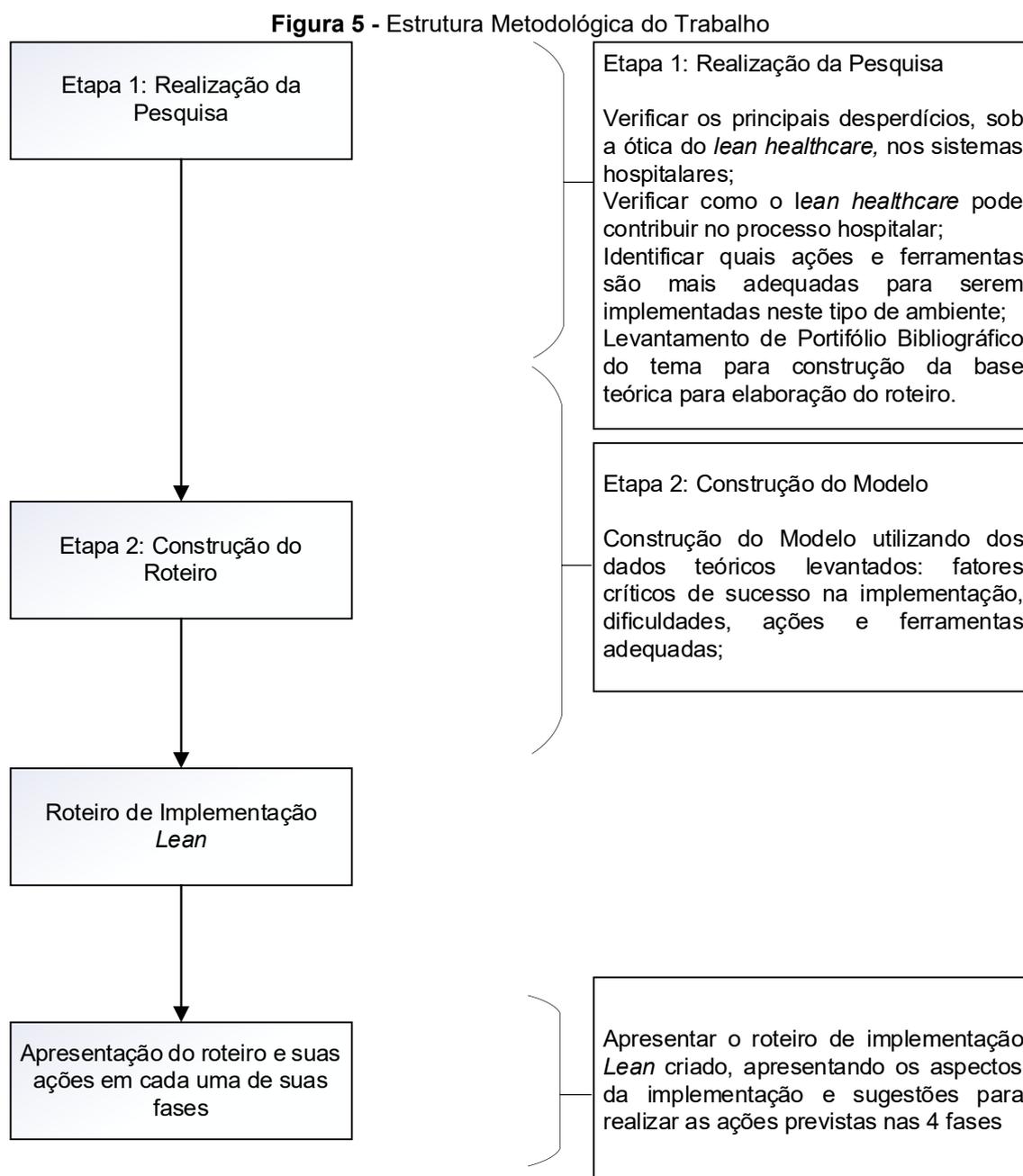
3 frentes que interagem com a identificação dos desperdícios, modelagem e objetivos, foi relatado que com a utilização do modelo o hospital em estudo, poderia alcançar uma economia estimada de £ 229.421 libras (LASORSA; LIUZZI *et al.*, 2015).

Outros modelos foram estruturados como é o caso do artigo: *Effects of organizational context on Lean implementation in five hospital systems* (HARRISON; PAEZ; CARMAN, 2016). Neste é sugerido um modelo onde se divide iniciativas externas das internas, nas externas serão planejadas as atividades de compras, pagamentos, competitividade, suporte e treinamento *Lean*, já as atividades internas incluem a estruturação da organização, processos, resultados intermediários e resultados finais. Entretanto, em todas estas fases estão as barreiras e objetivos que devem ser tratados com a rotinização das tarefas e a cultura do aprendizado contínuo (HARRISON; PAEZ; CARMAN, 2016).

Ramori, Cudney, *et al.* (2019), através de uma revisão de literatura, apresentam diversos estudos e modelos de gestão *Lean* nos cuidados a saúde. Ainda estes, mostram que, por se tratar de um estudo recente, não há estudos de muitos modelos implementados no Brasil, sendo os campeões em publicações, modelos advindos dos EUA. Por isto, reafirma-se a necessidade e importância de estudos com esta temática no país.

3. METODOLOGIA

Este trabalho está estruturado em duas etapas, apresentadas na Figura 5. Cada etapa é constituída por elementos importantes para construção desta pesquisa e construção de um Roteiro de implantação *Lean* para hospitais.



Fonte: O autor.

Na sequência as Etapas são descritas seguindo a ordem de sua execução.

3.1 ETAPA 1 - CONCEPÇÃO DA PESQUISA

Visando reconhecimento de estudos científicos sobre o tema e elaboração da base teórica para construção do roteiro de implementação *Lean Healthcare*, o qual já foi estabelecido no item 2.5 e apresentado no Quadro 3. Utilizou-se da metodologia *Proknow-c* (ENSSLIN, GIFFHORN, *et al.*, 2010; BORTOLUZZI, ENSSLIN, *et al.*, 2011). Com intuito da extração de base teórica abrangente e relevante se elaborou a análise sistêmica do Portfólio Bibliográfico coletado, através de 3 agrupamentos: (i) *Lean* e os benefícios e cuidados com a saúde (DAULTANI, CHAUDHURI e KUMAR, 2015; ALKHER, RADOSEVIC, *et al.*, 2019), (ii) Fatores críticos para implementação do *Lean Healthcare* (BORTOLOTTI, BOSCARI e DANESE, 2015; NAIDOO e FIELDS, 2019; ZEPEDA-LUGO, LIMON-ROMERO, *et al.*, 2018), e (iii) Modelos de gestão *Lean* na saúde (CALERO, MACCASI e RAYMUNDO, 2020; RAMORI, CUDNEY, *et al.*, 2019).

Estes agrupamentos tiveram origem da leitura dos artigos captados no Portfólio Bibliográfico, a síntese dos principais conteúdos encontrados está apresentada nos itens 2.5.1 ao 2.5.5, estas constatações foram importantes no estabelecimento dos principais tópicos a serem considerados em um modelo de gestão *Lean Healthcare* e guiarão toda a construção do roteiro.

3.2 ETAPA 2 - CONSTRUÇÃO DO ROTEIRO

A construção do roteiro teve como base o estudo de Toussaint e Gerard (2012), que propuseram um manual estruturado com nove etapas para a implementação do *Lean Healthcare*, apresentadas no item 2.4. O roteiro é complementado com o modelo proposto por Harrison, Paez e Carman (2016), que propuseram um modelo de implementação *Lean* marcado pela divisão entre contexto externo e interno, sendo notável que sua base está nos processos de retroalimentação, aprendizado e melhoria contínua em toda a organização de saúde. Deste estudo foi apenas considerado alguns parâmetros e tópicos relacionados ao contexto interno da implementação, não sua estrutura na totalidade, estes estão apresentados adiante da metodologia. Os agrupamentos relacionados na seção Bibliográfica, que estão apresentados no Quadro 4, são importantes para a construção do roteiro. Para isto elaborou-se uma

síntese dos principais tópicos encontrados nestes agrupamentos e onde contribuíram, sendo apresentados na Figura 6.

Figura 6 - Tópicos Importantes da Literatura a serem considerados no Roteiro

Lean e os benefícios e cuidados com a saúde	Fatores críticos para implementação do Lean Healthcare	Modelos de Implantação Lean na Saúde
<ul style="list-style-type: none"> • Qualidade de atendimento; • Redução de custos; • Aumento na segurança do paciente e colaboradores; • Aumento na disponibilidade de leitos; • Melhoria no fluxo do paciente em todos os processos; • Levantamento da moral e engajamento das equipes de trabalho. 	<ul style="list-style-type: none"> • Envolvimento da alta gestão nas estratégias de como adotar o Lean e guiar ao norte verdadeiro; • Necessidade de consultoria externa; • Desenvolvimento e empowerment da liderança; • Entendimento do que é valor no ponto de vista do cliente; • Formação de equipes multidisciplinares; • Criação de um sistema de medição e recompensa por resultados; • Mudança e cultura da melhoria contínua; • Mapeamento bem realizado dos processos ponta a ponta; • Treinamento e envolvimento das pessoas com os princípios e técnicas Lean. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente complexo e com muita resistência a mudança; • Importância da divisão do modelo em fases de planejamento, execução e medição com reavaliação; • Identificar os gargalos e problemas; • Criar um setor para a promoção do Lean; • Descobrir possíveis lideranças para o projeto; • Mapear as cadeias de valor; • Envolver alta direção; • Adquirir e disseminar o conhecimento por toda a organização.

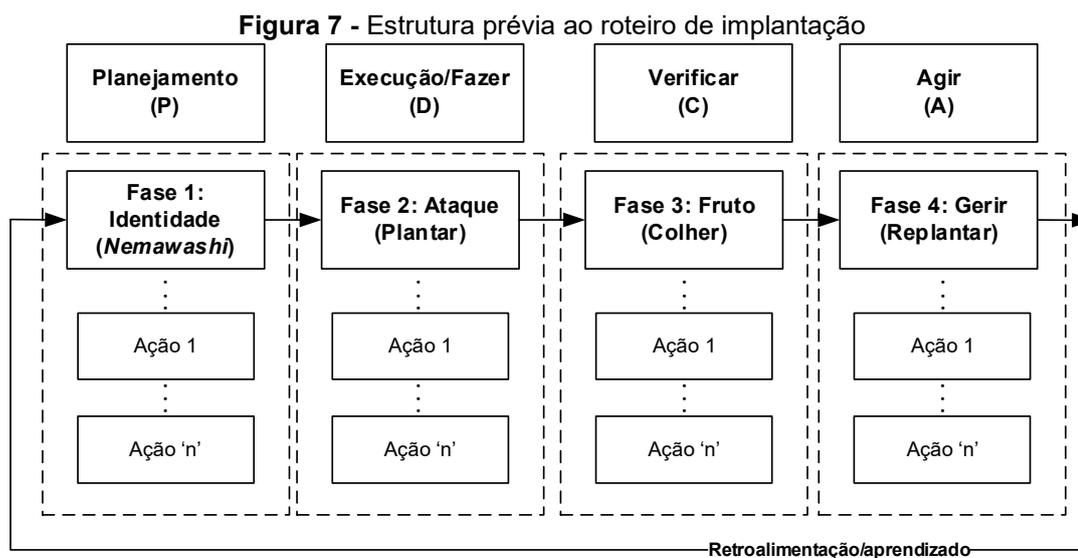
Fonte: O autor.

Conforme apresentado na Figura 6, em relação ao *Lean* e seus benefícios e cuidados com a saúde, foi proposta a construção de um roteiro que possa contribuir com a melhoria na qualidade dos atendimentos, redução de custos operacionais, melhoria no fluxo de pacientes e disponibilidade de leitos e no aumento da segurança e engajamento das equipes de trabalho. Em relação aos fatores críticos que possibilitam a implementação bem-sucedida do Lean em hospitais, fica evidente que considerá-los na construção do roteiro pode aumentar consideravelmente suas chances de êxito. Dentre os principais levantados estão: o envolvimento da alta direção para adoção do *Lean*, mudança cultural para a melhoria contínua, treinamento

e envolvimento das pessoas com os princípios e técnicas do *Lean*, desenvolvimento de lideranças e formação de equipes multidisciplinares. Quanto ao agrupamento dos modelos de gestão *Lean* na saúde, as principais constatações mostram que o ambiente é complexo e com muita resistência à mudança, também que é importante a divisão dos modelos em fases de implementação, como: planejamento, execução e medição com reavaliação das ações. Deste modo, se necessita de processos que contemplem a identificação dos problemas, envolvimento das pessoas com a criação de equipes de trabalho, mapeamento do fluxo de valor, mapeamento de processos e a aquisição e disseminação do conhecimento por toda a organização (CALERO, MACCASI e RAYMUNDO, 2020; GAO e GURD, 2019; JOOSTEN, BONGERS e JANSSEN, 2009).

Foram integrados os estudos apresentados nos Quadros 4 ao 7 com a perspectiva de fornecer princípios e ferramentas importantes na implementação e manutenção do *Lean Healthcare*.

Como o roteiro proposto tem a finalidade de implantação e também de gestão de ambientes de saúde, devendo considerar perspectivas tanto de implementar as mudanças de gestão quanto na sequência sua manutenção, foi proposta a construção deste roteiro com base na estrutura do ciclo PDCA, comumente utilizado como ferramenta de resolução e solução de problemas (Deming, 2000; Choo, Linderman e Schroeder, 2007). Contudo, neste estudo fez parte da estrutura do roteiro de implementação e gestão *Lean*. O PDCA parte da premissa que um bom plano de melhoria inicia com um bom Planejamento (P), execução das atividades planejadas (D), verificação e compreensão dos resultados (C) e a tomada de ações (A) para melhorar os processos e padronizá-los (MATSUO e NAKAHARA, 2013). A Figura 7 fornece uma visão da estrutura do roteiro proposto.



Fonte: O autor.

Tanto os tópicos apresentados na Figura 6 quanto as nove etapas para implementação do *Lean* em ambientes de saúde propostos por Toussaint e Gerard (2012) apresentadas no item 2.4, obtiveram ações incorporadas nas fases de planejamento, execução, verificação e ação do roteiro. Contudo, somente as que melhor se enquadraram ao roteiro e ao seu objetivo de reduzir as ineficiências e melhorar a prestação de serviços de cuidados com a saúde foram incorporadas, sendo consideradas onde melhor representaram as fases do roteiro e a lógica estrutural proposta na Figura 7, são estas: (i) identificar a crise ou gargalos, (ii) criação de um setor de promoção ao *lean*, (iii) mapear as cadeias de valor, (iv) envolver a alta liderança já na implantação de estratégias para o *lean*, (v) adquirir e disseminar conhecimento por toda a organização. Para o modelo proposto por Harrison, Paez e Carman (2016), se considerou os levantamentos presentes no contexto interno para o planejamento do processo de implementação, onde apresenta-se uma estrutura que aborda a escolha de lideranças, treinamento das ferramentas, planejamento das atividades *Lean* na organização e a verificação da eficácia das ações tomadas pelos times de melhoria. O processo de estruturação e a incorporação de ações advindas de toda a racionalização teórica serão apresentadas no Capítulo 4.

O roteiro foi estruturado em quatro fases, onde a primeira Fase foi nomeada como "Identidade", na qual estrutura-se a identidade do roteiro e as atividades necessárias para o planejamento, envolvimento e iniciação da implementação do *Lean Healthcare*. Na Fase 2, "Ataque", está a relação das ações necessárias para o mapeamento e execução do que foi planejado para a implementação do Roteiro de

Implementação na primeira fase. Na terceira Fase, “Fruto”, apresentam-se os procedimentos para a apuração dos resultados, bem como a verificação e racionalização das ações efetuadas. A quarta Fase, “Gerir”, é a etapa voltada a Gestão *Lean*, com as ações voltadas a padronização das melhorias e a promoção da melhoria contínua, pautada sempre na retroalimentação e compartilhamento do aprendizado em toda a organização. As nomenclaturas seguem a lógica japonesa da preparação do terreno de plantio *Nemawashi*, ação de plantar e a colheita do fruto e iniciação do replantio (LÉXICO LEAN, 2020). As designações das ações identificadas na literatura, que compõe cada uma das fases da estrutura proposta, são definidas na sequência do desenvolvimento deste estudo.

O potencial de aplicação e utilização do roteiro, suas ações e sugestões de como utilizá-las, estão apresentadas no item 4.2 em sequência. Objetivou-se com isso, apresentar os aspectos de sua utilização e a validação teórico-prática, auxiliando futuros pesquisadores a progredirem nos estudos do tema deste trabalho, bem como profissionais e organizações que visem a utilização do roteiro de implementação *Lean Healthcare* em Hospitais.

Portanto, com objetivo de auxiliar a utilização deste estudo, criou-se um *roadmap* com alguns aspectos da implementação para clarificar cada etapa, apresentando as ações em cada uma das 4 fases (Figura 7).

4. CONSTRUÇÃO DO ROTEIRO DE IMPLEMENTAÇÃO LEAN HEALTHCARE

Neste capítulo apresenta-se como foi construído o roteiro de implementação *lean healthcare* em suas 2 Etapas. Também, apresenta-se as fases descritas na metodologia com suas considerações.

4.1 ETAPA 1: LEVANTAMENTO DE PORTFÓLIO BIBLIOGRÁFICO

A seção 2.5 apresentou como foi a realização do levantamento de portfólio bibliográfico, apresentando todas as etapas e constatações que se obtiveram através da utilização do processo estruturado conhecido como *ProKnow-C*.

No objetivo de acumular informações relevantes para a realização deste estudo, se verificou os trabalhos do PB através de três agrupamentos. O primeiro agrupamento buscou apresentar os benefícios do *lean* nos cuidados com a saúde. Foram encontradas diversos benefícios, os principais considerados estão relacionados no Quadro 8.

Quadro 8: *Lean* e os benefícios e cuidados com a saúde

Lean e os benefícios e cuidados com a saúde	Fonte
Redução de custos e melhoria da qualidade do atendimento ao paciente	(BRUNO, 2017)
Melhorar a segurança, a qualidade, reduzir custos e aumentar moral da equipe	(JOOSTEN, et al., 2009)
Aumento do número de análises laboratoriais	(ALKHER, et al., 2019)
Redução na espera por leitos livres, altas hospitalares mais rápidas, redução no tempo de entrada para avaliações de emergência, redução nos custos cirúrgicos, melhor fluxo de valor do paciente	(HARRISON, PAEZ E CARMAN, 2016)

Fonte: O autor.

O segundo agrupamento relacionou os fatores críticos para implementação do *lean healthcare*. Muitos estudos apontaram para o papel da liderança e o treinamento das equipes como fatores cruciais para uma implementação bem sucedida do *lean* em hospitais. O Quadro 9 apresenta a relação dos fatores que foram considerados para elaboração do roteiro.

Quadro 9: Fatores críticos para implementação do *Lean Healthcare*

Fatores Críticos para Implementação do <i>Lean Healthcare</i>	Fonte
Educação e treinamento do <i>Lean</i> para as equipes	(AL-BALUSHI, SOHAL, et al., 2014; ZEPEDA-LUGO, LIMON-ROMERO, et al., 2018; HARRISON, PAEZ e CARMAN, 2016).
Formulação de equipes multidisciplinares de saúde	(AL-BALUSHI, SOHAL, et al., 2014; ZEPEDA-LUGO, LIMON-ROMERO, et al., 2018).
Mudança para a cultura da melhoria contínua e do aprendizado de todos os colaboradores	ZEPEDA-LUGO, LIMON-ROMERO, et al., 2018
Envolvimento da gerência e alta direção no projeto	(AL-BALUSHI, SOHAL, et al., 2014)
Integração dos elementos <i>Lean</i> , ferramentas e técnicas	ZEPEDA-LUGO, LIMON-ROMERO, et al., 2018; NAIDOO e FIELDS, 2019
Forte suporte do líder aos times de melhoria	(AL-BALUSHI, SOHAL, et al., 2014; NAIDOO e FIELDS, 2019)
Liderança	(AL-BALUSHI, SOHAL, et al., 2014; NAIDOO e FIELDS, 2019; HARRISON, PAEZ e CARMAN, 2016).
Comunicação do time de cuidados com a saúde	ZEPEDA-LUGO, LIMON-ROMERO, et al., 2018
Consultoria Externa	ZEPEDA-LUGO, LIMON-ROMERO, et al., 2018; HARRISON, PAEZ e CARMAN, 2016).

Fonte: O autor.

Também, se considerou o agrupamento de trabalhos que apresentam modelos de implementação e gestão *lean healthcare*, com estes pode se conhecer alguns dos modelos existentes, os quais apoiaram e guiaram a construção do roteiro deste trabalho.

Como já apresentado, o roteiro criado neste estudo fora criado com embasamento no estudo de Toussaint e Gerard (2012), que propuseram um manual estruturado em nove etapas para a implementação do *lean* em ambientes hospitalares. Estas etapas se caracterizam da seguinte forma: identificação dos gargalos e/ou maiores problemas do hospital, criação de um setor de promoção do *lean* com a descoberta de pessoas engajadas com as mudanças internas, mapeamento das cadeias de valor, envolvimento da liderança na implantação e estratégia *lean*, aquisição e disseminação de conhecimento por toda a organização, criação de mentores com ensinamento, envolvimento de fornecedores no programa e a reestruturação da organização em famílias de produtos/serviços.

Outro modelo utilizado neste trabalho, foi o apresentado por Harrison *et al.* (2016). Conforme apresentado na Figura 2, este modelo contempla e divide a

implementação do *Lean Healthcare* em contextos internos e externos. Sua base está nos processos de retroalimentação, aprendizado e melhoria contínua em toda a organização.

No modelo de implementação de Harrison, Paez e Carman (2008), utilizou-se apenas o contexto interno que apresenta como etapa inicial a estruturação, buscando-se pelo entendimento das características, cultura e os objetivos da organização com o *lean*. Na sequência, avança-se aos processos, em que estão inseridas as etapas de planejamento das atividades, treinamentos das equipes, definição das lideranças, comunicação, gestão das atividades e efetividade do time.

4.2 ETAPA 2: CONSTRUÇÃO DO ROTEIRO

Na realização desta etapa, baseou-se nos estudos que formaram o portfólio bibliográfico (Quadro 3). Com isto, conforme apresentado Quadro 4, criou-se 3 agrupamentos para extrair conteúdos que endossam a criação do roteiro de implementação *Lean Healthcare*.

Os tópicos apresentados na Figura 6 foram considerados nas etapas onde melhor se relacionavam no Roteiro.

Conforme apresentado no capítulo 3, o norteador utilizado na criação do roteiro foi o ciclo PDCA, originando as quatro Fases: Identidade (planejamento), Ataque (execução), Fruto (verificação) e gerir (ação). Cada uma delas serão detalhadas na sequência.

Com objetivo de auxiliar a utilização deste roteiro, criou-se uma sequência de apresentação com alguns aspectos da implementação para clarificar cada etapa, além de sugestões para realizar as ações previstas em cada uma das 4 fases do roteiro proposto para implementação, estas serão apresentadas na sequência de cada uma destas fases.

4.2.1 Fase 1: Identidade

Na primeira fase do roteiro foram consideradas as etapas de planejamento para implementação *lean healthcare*. Portanto, contempla todas as ações iniciais no ponto de vista organizacional.

Optou-se por nomear esta fase como ‘identidade’, pois apresenta características que marcarão toda a concepção e execução do roteiro. Também, conhecida como ‘*Nemawashi*’ que conforme apresenta o Léxico *Lean* (2020), é o processo de conseguir aceitação e pré-aprovação de proposta por meio da ideia e, depois do plano, com gestores e outros envolvidos de modo a adquirir embasamentos adicionais, antecipar resistências e alinhar a proposta da mudança, perspectivas e prioridades da organização. O termo em japonês, completa a definição, significando literalmente a “preparação do solo para o plantio”. O Quadro 10 apresenta as ações da primeira fase do roteiro.

Quadro 10 - Primeira Fase: Identidade

Fase 1: Identidade (<i>Nemawashi</i>)		
Ações	Objetivo	Fonte
Buscar Consultoria Externa	LH precisa de suporte externo, incluindo: agentes especialistas em mudança. O consultor externo pode educar as partes interessadas internas e ajudar a facilitar os esforços iniciais. No entanto, mais esforços devem ser realizados para fornecer <i>stakeholders Lean</i> internos, para garantir que as atividades <i>lean</i> possam continuar após a partida do especialista externo.	ZEPEDA-LUGO, C. et al.; HOLDEN, R.;
Envolvimento da alta gestão na estratégia de como adotar o <i>Lean</i> e qual o norte verdadeiro do hospital	A gestão precisa estar intimamente envolvida ao <i>lean</i> por meio da implantação da estratégia; estabelecer métricas de norte verdadeiro (<i>hoshin kanri</i>) para direcionar somente nas ações que realmente importam e irão impactar positivamente na organização.	TOUSSAINT e GERARD (2010); AL-BALUSHI, SOHAL, et al. (2014); ZEPEDA-LUGO, LIMON-ROMERO, et al. (2018)
Elaboração de um setor de promoção <i>Lean</i>	Em um projeto de implementação do <i>lean</i> é fundamental um departamento de promoção, a fim de garantir o suporte técnico ao projeto, administração e planejamento das mudanças, além é claro do treinamento do método <i>lean</i> aos envolvidos.	TOUSSAINT e GERARD (2010); HARRISON, PAEZ e CARMAN (2016)

<p>Treinamento de pessoal e envolvimento das pessoas com os princípios e técnicas <i>Lean</i></p>	<p>Treinar as pessoas é necessário para o sucesso e sustentação do <i>lean</i>. Primeiramente pode ser aplicado um treinamento básico sobre as técnicas <i>lean</i> para gerar engajamento e encorajamento sobre o projeto, posteriormente treinamentos mais específicos de como realizar as novas atribuições e/ou alterações de processos, realizar reciclagens e retreinamentos para atualização e reforça os ensinamentos das equipes e envolvidos.</p>	<p>ZEPEDA-LUGO, LIMON-ROMERO, et al. (2018); HARRISON, PAEZ e CARMAN (2016); AL-BALUSHI, SOHAL, et al. (2014)</p>
<p>Desenvolvimento e <i>Empowerment</i> de Lideranças <i>Lean</i></p>	<p>Influência positiva para todo o grupo, ajudando ao atingimento coletivo dos objetivos e, a cumprir o propósito do <i>lean</i> na organização. O <i>lean</i>, exige alto desempenho da equipe de liderança na mudança de cultura e a medida que dão apoio e exibem ter compromisso/compreensão com os princípios <i>lean</i>. Por isto, as lideranças devem ser capacitadas não só tecnicamente, mas com empoderamento para lidar com as adversidades e problemas no decorrer da implementação.</p>	<p>ZEPEDA-LUGO, LIMON-ROMERO, et al. (2018); TOUSSAINT e GERARD (2010); HARRISON, PAEZ e CARMAN (2016); AL-BALUSHI, SOHAL, et al. (2014); NAIDOO e FIELDS (2019)</p>

Fonte: O autor.

Conforme apresentado no Quadro 10, a primeira fase do roteiro terá 5 ações: busca por consultoria interna, envolvimento da alta gestão na estratégia de como adotar o *lean* e qual o norte verdadeiro do hospital, elaborar um setor de promoção *lean*, treinamento de pessoal e envolvimento das pessoas com os princípios e técnicas *lean*, sendo finalizada esta fase com o desenvolvimento e *empowerment* de lideranças.

A busca de consultoria externa deve ser considerada como importante para iniciar a implantação do *lean healthcare*, pois consultores externos auxiliam na educação das equipes, facilitando os esforços iniciais. Entretanto, é importante que a consultoria seja planejada para ter final, para que a ausência posterior de um especialista não afete na continuidade do projeto e suas atividades.

O envolvimento da alta direção deve estar intimamente ligado a estratégia de adoção ao *lean*, estabelecendo qual é o norte verdadeiro almejado pelo hospital nesta

implantação e quais as métricas necessárias para alcançá-lo. *Hoshin-Kanri*, de forma simplificada é uma ferramenta para desenvolver estratégias e traçar metas para organizações que estão em busca da transformação *lean* (BALLÉ, 2014).

Hoshin-Kanri, é um processo de gestão que alinha vertical e horizontalmente as funções e atividades de uma organização com seus objetivos estratégicos. Um plano, geralmente anual com objetivos, ações, prazos, responsabilidades e medidas precisas (LÉXICO LEAN, 2020).

Posteriormente a definição de estratégias claras, o hospital deve criar um departamento de promoção ao *lean*, de modo com que as pessoas escolhidas possam se tornar facilitadoras do projeto. Atuando como suporte técnico na administração, planejamento e auxílio das equipes de melhoria, com treinamentos e ações.

Conforme agrupado no banco de dados e resumido no Quadro 10, treinar pessoas mostra-se como fator necessário para o sucesso e sustentação do *lean*. Primeiramente, pode ser realizado treinamentos básicos pela equipe de consultoria externa para nivelar os times de melhoria, posteriormente aprofundar o treinamento da equipe de promoção ao *lean* para que se tornem multiplicadores e consigam repassar treinamentos mais específicos para os demais colaboradores envolvidos no projeto.

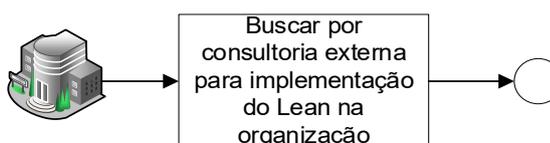
De acordo com Zepeda-lugo *et al.* (2018), o *lean* existe alto desempenho das equipes de liderança na mudança de cultura à medida que dão apoio e exibem o compromisso e compreensão com os princípios enxutos. Por isto, as lideranças devem constantemente ser capacitadas tecnicamente e empoderadas, para lidar com adversidades nos projetos e problemas, que no decorrer do projeto se tornarão cada vez mais complexos.

A iniciação do *lean* requer mudança de cultura do ambiente de saúde e a equipe de liderança deve demonstrar apoio, compromisso e compreensão dos princípios do *lean* (AL-BALUSHI, SOHAL, *et al.*, 2014). Para iniciar o projeto, aconselha-se começar por setores de menor complexidade, como o setor administrativo, hotelaria hospitalar, suprimentos, almoxarifado, triagem e etc. De modo que, os resultados alcançados engajem e motivem as equipes, servindo como laboratório para o avanço do *lean* para setores mais complexos como os de urgência/emergência e centros cirúrgicos.

Conforme se apresenta na Figura 8, a organização de saúde que busca entrar na jornada *Lean* terá que efetuar a busca a mercado de consultorias ou agentes especialistas de mudança, estes trarão profissionalismo ao processo e facilitarão os

esforços iniciais, aplicando treinamentos sobre as ferramentas por níveis de complexidade e também educando as equipes que farão as mudanças efetivamente acontecer. Porém, é necessário que a consultoria forme especialistas *lean* internos e seja considerada como projeto, tenha início e fim, para que as atividades continuem em sua partida e as equipes não desanimem e progridam a cada desafio.

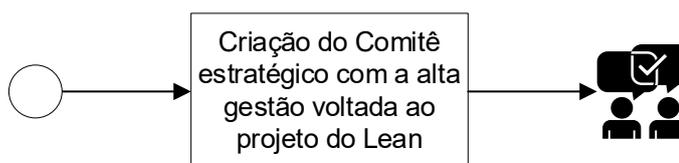
Figura 8 - Ação 1 Roteiro



Fonte: O autor.

A necessidade de consultoria externa é abordada em dois estudos como fator crítico na implementação do *Lean Healthcare*, nestes é enfatizado se torna necessário suporte externo de agentes especialistas em mudanças, conexões profissionais e mudança de visão da gestão. Pois, este poderá educar as partes interessadas e facilitar os esforços iniciais com treinamentos e troca de experiências (HOLDEN, 2011); ZEPEDA-LUGO, LIMON-ROMERO, *et al.*, 2018). A Figura 9 apresenta a segunda ação do roteiro.

Figura 9 - Ação 2 Roteiro

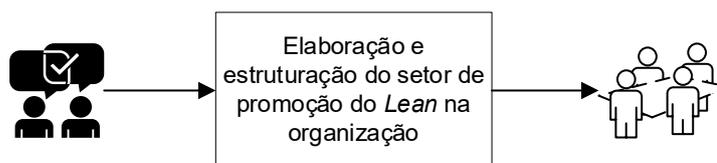


Fonte: O autor.

Com a etapa anterior vencida, a formação de um comitê estratégico do *Lean* deve ser promovida com a alta gestão (diretorias e lideranças), estes devem estar intimamente envolvidos com este projeto para desenvolver o planejamento estratégico e estabelecer as métricas e ações que devem ser priorizadas para se ter os maiores impactos positivos na organização.

A diretoria e uma forte liderança também são consideradas fatores críticos para implementação *Lean Healthcare*, estes são responsáveis por assegurar o envolvimento dos funcionários no processo de mudança, facilitando os recursos

Figura 11 - Ação 3 Roteiro

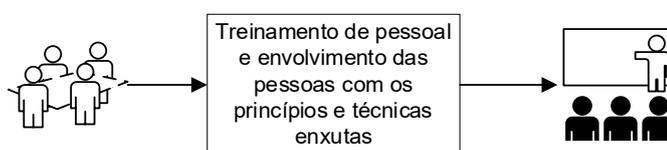


Fonte: O autor.

Com todas as métricas e objetivos estratégicos desenvolvidos e alinhados, parte-se para elaboração de um setor de promoção ao *Lean*, este será fundamental e terá como principal responsabilidade garantir o suporte técnico ao projeto e que o planejamento de mudança orçado ocorra. A quantidade de pessoas pode variar pelo tamanho da organização, mas é necessário que seja formado por pessoas engajadas e que tenham cabeça aberta, pensamento crítico, habilidades com o *Lean*, espírito de equipe e capacidade de realizar treinamentos das ferramentas e metodologias.

Uma organização comprometida com o *lean* precisa aspirar a ter 3% da sua força de trabalho em missões de tempo integral como facilitadores *lean* (TOUSSAINT e GERARD, 2010). Equipe focada ao *lean* traz maiores resultados por serem condutores das iniciativas e se envolverem na resolução dos problemas. Quando as equipes não contam com equipes de apoio focadas não se tem grande assertividade nas ações, o que resulta no desgaste e desengajamento das equipes (HARRISON, PAEZ e CARMAN, 2016). Também, é muito importante o treinamento dos envolvidos com as iniciativas *lean*, ação apresentada na Figura 12.

Figura 12 - Ação 4 Roteiro



Fonte: O autor.

O setor de promoção em conjunto com a consultoria deverá realizar treinamento com todas as pessoas envolvidas no projeto. Os treinamentos devem ser realizados em cada *kaizen* para normalizar o conhecimento dos participantes e ter uma lógica de desenvolvimento, partindo do básico e seguindo para conhecimentos mais aprofundados e complexos. Também, promover treinamentos para as novas atribuições que irão surgir e nas alterações da forma como o trabalho é feito nos

setores. Além disto, as reciclagens e treinamentos para atualizações de conhecimento e reforçar os ensinamentos das equipes.

A importância dos treinamentos é citada frequentemente nas pesquisas estruturadas neste estudo, como fator chave de sucesso da implementação *Lean Healthcare*. Treinar em um hospital, significa ensinar os profissionais a realizar suas tarefas com a direção de novos conhecimentos. Existem três tipos de treinamentos para estes profissionais na abordagem *lean*: a) introdução ao conhecimento das ferramentas *lean* e as políticas e regras da organização, b) instrução da função que o funcionário desempenhará e quais suas particularidades, c) retreinamento para atualizar e reforçar os conhecimentos, de modo a seus olhos estarem continuamente voltados a redução de desperdícios (ZEPEDA-LUGO, LIMON-ROMERO, *et al.*, 2018; HARRISON, PAEZ e CARMAN, 2016). Deste modo, deve-se ensinar o homem a pescar, para que assim se disseminem mentores pela organização.

Encorajar e envolver a atividade das pessoas através de treinamentos e reconhecimento de seus *insights* e sucesso ao longo dos estágios iniciais da aplicação do *lean* pode acalmar as expectativas quanto a resultados grandiosos. Os treinamentos devem ser projetados para permitir a introdução aos princípios do *lean* e suas ferramentas, com suporte próximo e disponível em toda a jornada (ALBALUSHI, SOHAL, *et al.*, 2014).

Para o acompanhamento dos treinamentos, pode ser criada uma Matriz de Habilidades como a apresentada na Figura 13, identificando em que nível cada colaborador está nas ferramentas e treinamentos.

Figura 13 - Matriz de Habilidades e Treinamentos

Matriz de Habilidades e Treinamentos				
Colaborador: Exemplo				
	Nível	Aprendiz	Pleno	Sênior
Treinamentos	5s			
	MFV nível 1			
	MFV nível 2			
	MFV nível 3			
	<i>Kaizen</i> nível 1			
	<i>Kaizen</i> nível 2			
	Método A3 nível 1			
	Método A3 nível 2			
	Método A3 nível 3			
	n..			
	n..			

Fonte: O autor.

Com esta ferramenta é possível verificar quais colaboradores estão prontos para assumirem maiores desafios e aqueles que precisam de mais treinamentos para poderem se desenvolver na jornada do *Lean* dentro da organização.

A Figura 14 apresenta a Ação 5, que é a ação de desenvolvimento e empoderamento das lideranças.

Figura 14 - Ação 5 Roteiro



Fonte: O autor.

O comitê estratégico e a equipe de promoção ao *Lean* serão agentes influenciadores para todo o grupo, ajudando as lideranças existentes e as que irão surgir no projeto a se empoderarem. Como o *lean* exige alto desempenho da equipe de liderança na mudança de cultura, estes precisarão ser apoiados com recursos, treinamentos constantemente, pois assim conseguiram guiar seus liderados a lidarem com as adversidades e problemas no decorrer da implementação. Reuniões semanais e mensais devem acontecer com as lideranças, semanais com a equipe de promoção e mensal com o comitê estratégico, para que seja possível ouvi-los e apoiá-los no planejamento das atividades de mudança e melhoria.

O conceito de *empowerment* está em administrar a delegação de autoridades, com definições claras de autoridade e níveis de tomada de decisão os líderes não precisam consultar seus superiores para tomar decisões, mas estes devem assumir e entender a responsabilidade de suas ações. Esta clareza, tem sido associada a resultados importantes, como em compromisso e satisfação no trabalho em hospitais que estão implementando o *Lean*. Também, há o fato de você mudar a mentalidade dos líderes em meramente realizar suas atividades para procurar maneiras de melhorá-las, os capacitando e treinando para sugerir mudanças, os motiva e engaja a realizar seu trabalho de forma eficaz (HOLDEN, 2011).

Com todo o planejamento executado, parte-se para a Fase 2, onde ocorrerão as ações de execução do roteiro.

4.2.2 Fase 2: Ataque

De acordo com Papadopoulos *et al.* (2011), o *lean* requer uma clara compreensão de quem é o cliente que se beneficia e quais são suas reais necessidades. No Quadro 11 estão apresentadas as ações para a segunda fase, sendo elencadas as etapas de execução para alcançar os objetivos traçados na fase 1.

Quadro 11 - Fase 2: Ataque

Fase 2: Ataque (Plantar)		
Ações	Objetivo	Fonte
Entender valor no atendimento e cuidados com a saúde, no ponto de vista do Paciente	Compreender o que é valor no ponto de vista do Paciente para possibilitar a identificação das atividades que agregam e/ou não agregam valor aos processos	AL-BALUSHI, SOHAL, et al. (2014);
Identificar as dores (Problemas, gargalos, crise)	Identificar quais são os principais gargalos, problemas possibilitará ações focadas que trarão grandes resultados	AL-BALUSHI, SOHAL, et al. (2014);
Formar equipes multidisciplinares (<i>Kaizen</i>)	A formação de equipes multidisciplinares para realização dos <i>kaizens</i> , focados nos problemas previamente levantados. A escolha de pessoas de várias áreas com conhecimentos variados possibilitará uma visão mais ampla dos problemas e a possibilidade de melhores soluções	ZEPEDA-LUGO, LIMON-ROMERO, et al. (2018)
Mapear os processos de ponta a ponta para identificar desperdícios (Ir ao <i>Guemba</i>)	Mapear os processos de ponta a ponta para identificar os desperdícios e possibilitar ações efetivas para resolução e/ou redução destes	TOUSSAINT e GERARD (2010); NAIDOO e FIELDS (2019)
Desenvolver A3 ou plano de ação para alcance das metas e objetivos traçados	Desenvolvimento do A3 ou plano de ação com a listagem das ações, metas e responsáveis por cada uma delas. Também, definição de como será a forma de acompanhamento destas ações e seus resultados	TOUSSAINT e GERARD (2010)
Execução das ações / Plano de acompanhamento	Execução das ações do plano	-

Fonte: O autor.

Primeiro, precisa-se entender o real significado de valor na percepção do paciente, para que as ações e atitudes tomadas sejam assertivas e resultem em significância e satisfação dos clientes.

Ouvir as pessoas onde as coisas acontecem (*Guemba*), é crucial no processo de identificação de gargalos, visa-se com isto o direcionamento de esforços que impactem em maiores resultado e, conseqüentemente maior motivação nas equipes que convivem diariamente com estes. Deste modo, equipes multidisciplinares devem

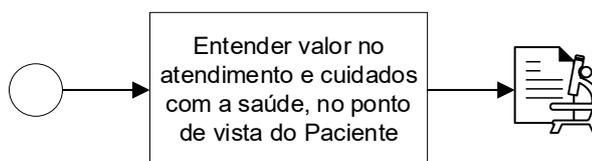
ser escolhidas para realização dos *kaizen*, a pluralidade cognitiva amplia a visão dos problemas e pode resultar em soluções mais inovativas.

Posteriormente a formação de equipes e a percepções dos principais gargalos, mapear os processos auxiliará na identificação dos desperdícios e propostas para solucionar estas. Ferramentas como o mapeamento de fluxo de valor e o formulário A3 podem ser utilizadas nesta etapa, tendo em vista que estas são efetivas na identificação de desperdícios e criação de planos de acompanhamento para sua redução e/ou eliminação, estas estão apresentadas no Quadro 1.

De acordo com Toussaint e Gerard (2012), ações que proporcionam a melhoria contínua podem ser aplicadas de duas formas: evento de melhoria rápida dirigida por equipes e/ou através do ciclo PDCA com auxílio do formulário A3.

Na Figura 15, apresenta-se a ação 6, onde se busca entender o que é valor no atendimento e cuidados com a saúde.

Figura 15: Ação 6 Roteiro



Fonte: O autor.

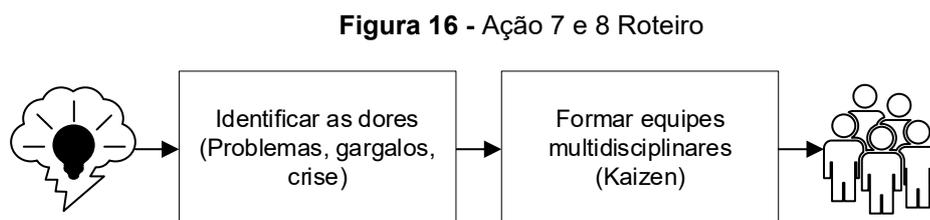
Conforme já apresentado é na Fase 2, que acontece a execução e ações relacionadas no planejamento. Para isto, as equipes devem identificar quem é o cliente, e o que qual a percepção de valor para ele no atendimento de cuidados com a saúde. Pode ser feito entrevistas com os pacientes e em paralelo *brainstormings* com as equipes que atuam mais próximos aos pacientes, com intuito de compreender suas reais necessidades e possibilitar o reconhecimento dos desperdícios no fluxo de valor.

O *Lean* requer uma compreensão clara de quem é o cliente que se beneficia do serviço de saúde que está sendo feito ou oferecido. Atribuir o cliente errado a um valor correto em saúde pode resultar em nenhum grupo satisfeito com as mudanças e esforços feitos (AL-BALUSHI, SOHAL, *et al.*, 2014).

Para descobrir o que é o valor e como o atacar é necessário realizar o levantamento de que são os possíveis clientes e elaborar uma pesquisa com estes, identificando dos atributos de um atendimento de cuidados a saúde quais aspectos

são os mais relevantes e impactantes para estes. Tendo consciência do que é valor no ponto de vista do cliente e a identificação de quais são os principais gargalos e problemas da organização, se torna possível direcionar os esforços a ações que trarão grandes resultados.

A Figura 16, apresenta as ações 7 e 8 que são a identificação das crises e problemas e a formação de equipes para resolvê-los.



Fonte: O autor.

A ação de identificar as dores não está intimamente ligada ao levantamento dos desperdícios. Nesta etapa, espera-se que em conversa com as equipes, alinhada aos objetivos traçados no *hoshin kanri* e também consultando dados de eficiência nos processos internos e equipes se liste os setores que apresentam maiores dificuldades e problemas na organização e com isto se possibilite direcionar as equipes para solucioná-los.

Pode se realizar uma reunião com o comitê estratégico, equipe de promoção ao *Lean* e lideranças de todos os setores, para de forma aberta e legítima ouvir as pessoas e suas maiores dores, sem julgamentos e represálias. Neste momento, somente se absorve e lista-se os problemas.

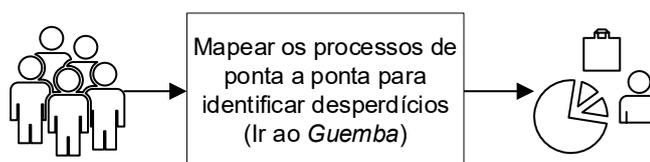
Com os problemas identificados e listados, parte-se a ação de formar equipes multidisciplinares para realização dos *kaizen* que os solucionarão. Pessoas de várias áreas enriquecem as visões sobre uma mesma perspectiva e agregam conhecimentos variados, possibilitando inovação e criatividade na solução de problemas dos mais simples aos mais complexos.

A importância de equipes multidisciplinares está presente em 35% dos artigos do PB. Sendo este um dos principais fatores críticos que os profissionais e pesquisadores consideram para uma implementação bem sucedida do *Lean Healthcare* (ZEPEDA-LUGO, LIMON-ROMERO, *et al.*, 2018; HOLDEN, 2011;

NAIDOO e FIELDS, 2019; BUCCI, DE BELVIS, *et al.*, 2016; ROSSUM, AIJ, *et al.*, 2016; ANDERSEN, ROVIK e INGEBRIGTSEN, 2014; POKSINSKA, 2010).

Envolver equipes com variados conhecimentos facilita o processo de resolução de problemas, pois o número de perspectivas e conhecimento se multiplica. A partir de uma equipe multidisciplinar, se parte para a ação de mapeamento de processos, conforme apresentado na Figura 17.

Figura 17 - Ação 9 Roteiro



Fonte: O autor.

Estas equipes terão a missão, em conjunto com a equipe de promoção ao *Lean*, mapear os processos de ponta a ponta, medindo os tempos de atravessamento e identificando desperdícios em todo o fluxo de processo. Para esta ação pode ser utilizada a ferramenta MFV: Mapeamento de Fluxo de Valor. Esta ferramenta, possibilita a identificação dos desperdícios e gargalos logo em seu desenvolvimento, o mesmo acontece para suas possíveis soluções. A identificação e eliminação dos desperdícios, apresentados no Quadro 2 na seção 2.3, deve ser tratado como prioridade nos esforços do *lean*, norteados as ações após sua identificação.

Esta ferramenta possibilita que seja mapeado o caminho do paciente do início ao fim, identificando e eliminando as atividades que não agregam valor ao processo, sendo essa a ferramenta *lean* mais aplicada em ambientes de cuidados com a saúde (POKSINSKA, 2010).

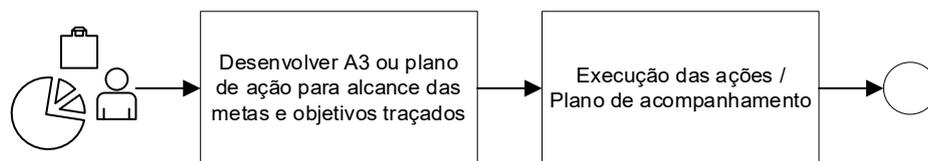
Para entender como um processo ocorre não há melhor maneira do que percorrer o caminho do paciente, produto ou serviço. Para isto, utilizar da ferramenta MFV facilita a identificar o estado atual do fluxo de trabalho, fornecendo as informações necessárias para se entender onde estão os gargalos e desperdícios que não deixam fluir.

Com o estado atual, mapeando como fluem os pacientes, materiais e informações dentro da organização, se torna possível realizar a análise crítica de todo o fluxo de valor, para com isto propor um estado futuro do fluxo de valor. No

atendimento à saúde, é frequente a necessidade de o paciente percorrer caminhos nada retos e muito desconectados ao longo de muitos departamentos que lhe apresentam inúmeros recursos, a fim de conseguir o atendimento necessário. Esse caminho torna-se claro quando se cria mapas mostrando todos os passos e fluxos de informação, como no caso de um ataque cardíaco que se inicia no momento que é chamada a ambulância até a saída do centro cirúrgico (TOUSSAINT e GERARD, 2012).

Identificar e mapear os processos deve resultar no desenvolvimento de um plano para alcance do estado futuro almejado, na Figura 18 estão as ações de desenvolvimento A3 ou plano de ação e a execução destas ações.

Figura 18 - Ação 10 e 11 Roteiro



Fonte: O autor.

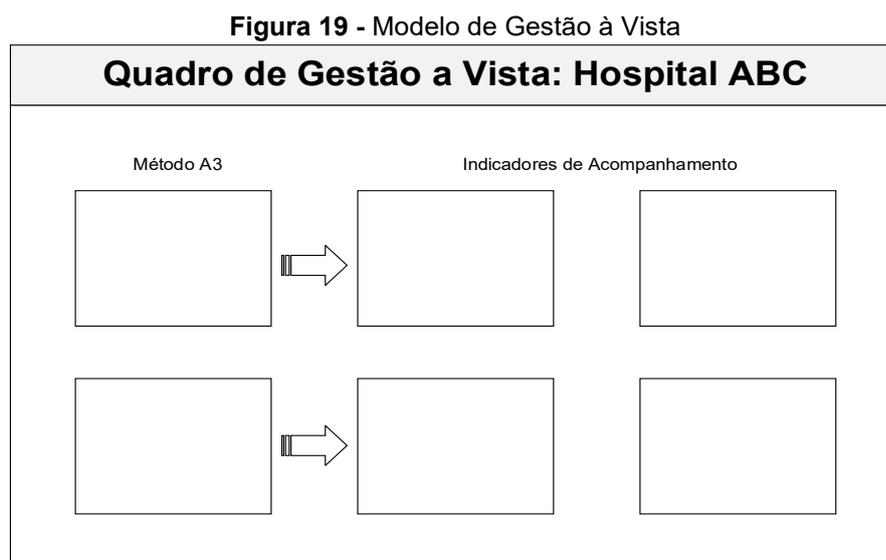
Porém, como é importante entender o problema antes de propor soluções, já com o mapeamento bem estruturados, indica-se a utilização do método A3 (Anexo 1) pois ela sugere um roteiro completo desde o entendimento do estado atual e desenvolvimento do estado futuro, plano de ação de formas de acompanhamento do projeto. Para problemas menos complexos pode se utilizar um plano de ação, como o apresentado na Figura 22, que tem como propósito a definição de tarefas detalhadas para acompanhamento de ações, começando com o que e o porquê e quando deve ser feito, onde e por quem deverá ser feito e finalizando com como fazer e quanto isto trará de custos. Por fim, executar as ações propostas com agilidade e precisão, pois os resultados só serão possíveis de se alcançar através disto.

O Método A3 é uma ferramenta que busca reconhecer e propor a resolução de problemas, por meio dela é possível identificar a causa raiz destes e propor contramedidas possíveis para sua solução. Sua estrutura é dividida em 7 partes: antecedentes/condições atuais, explicação do problema, objetivos/metras, análise da causa raiz, contramedidas relativas às causas-raízes, estudo (resultados planejados versus obtidos); agir/ajustar (TOUSSAINT e GERARD, 2010).

4.2.3 Fase 3: Fruto

A Fase 3 é relevante no roteiro, pois nela acontecerá a medição dos resultados alcançados, o que possibilitará o acompanhamento das iniciativas e identificação do andamento das atividades.

Para possibilitá-la, torna-se necessário a comparação dos desafios planejados *versus* os resultados obtidos nas Fases 1 e 2. Este sistema de medição pode variar conforme cada organização, porém indica-se neste roteiro que seja utilizado um Quadro de gestão à vista como o apresentado na Figura 19, para que os principais indicadores sejam de fácil acesso e possuam grande visibilidade por todos os *stakeholders*. Além, é claro, de ser uma forma eficiente e de baixo custo.



Fonte: O autor.

Na Figura 19 está apresentado um modelo que pode ser utilizado, mas a construção de um instrumento personalizado que considere as particularidades da organização possivelmente trará maior assertividade nesta Etapa. Os indicadores e os A3 podem ser preenchidos de forma manual e/ou impressos utilizando de recursos computacionais.

Neste momento todas as variáveis devem ser monitoradas, para que todas as ações planejadas na Fase 2 ocorram conforme o previsto. Tendo efetivo controle destas ações, será possível determinar melhor a utilização dos recursos e esforços no projeto, maximizando os resultados e garantir que os objetivos e metas sejam

atingidos com a menor quantidade de desvios. O Formulário A3, como apresentado no Anexo 1, servirá para a documentação dos experimentos e eficiência das atitudes tomadas, promovendo a melhoria contínua a todas as pessoas envolvidas.

Após a conclusão das ações, é necessário monitorar a evolução da organização por meio de indicadores de desempenho, que servirão para visualizar se as ações estão sendo efetivas a ponto de melhorar os resultados dos processos e também, servir como subsídio à tomada de decisão para os gestores. O Quadro 12, apresenta um exemplo de plano de acompanhamento para todos os indicadores propostos nos formulários A3 e dos *kaizen* que estão em andamento na organização.

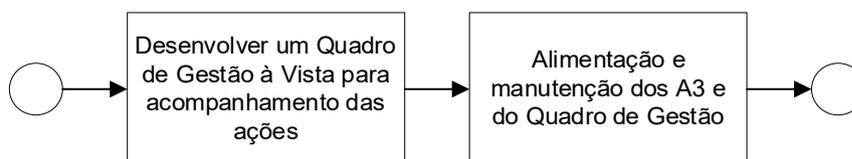
Quadro 12 - Acompanhamento de Indicadores

Projetos	Indicadores	Status	Período 1	Período 2	Período 3	Período n
Projeto 1	Indicador 1	Atual				
	Indicador 1	Meta				
	Indicador 1	Realizado				
	Indicador 2	Atual				
	Indicador 2	Meta				
	Indicador 2	Realizado				
Projeto 2	Indicador 1	Atual				
	Indicador 1	Meta				
	Indicador 1	Realizado				
	Indicador 2	Atual				
	Indicador 2	Meta				
	Indicador 2	Realizado				

Fonte: O autor.

Portanto, a partir do entendimento da situação atual e desenvolvimento do estado futuro almejado se parte as ações apresentadas na Figura 20.

Figura 20 - Ação 12 e 13 Roteiro



Fonte: O autor.

Todavia, um lugar para verificar o andamento das atividades e acompanhar as ações se tornar necessário. Por isto, com a Fase 3, vem ao desenvolvimento de um quadro de gestão a vista, agrupando os indicadores de desempenho traçados pelas equipes de *kaizen* e a rotineira atualização destes pelas equipes.

Neste local pode se fazer encontros semanais para visualizar o andamento das atividades pelas lideranças. As equipes com projetos em andamento ficam responsáveis pela manutenção e preenchimento dos A3 sob sua responsabilidade, planos de ação e indicadores de desempenho. Incluindo o modelo de acompanhamento proposto no Quadro 12.

4.2.4 Fase 4: Gerir

Nesta fase acontece a racionalização das ações de melhoria contínua para agregar e disseminar o conhecimento por toda a organização através do proposto nas fases anteriores.

O conhecimento e a retroalimentação do roteiro devem ser continuamente promovidos, tendo em vista o desenvolvimento do *lean healthcare* na organização, *empowerment* da liderança e aprimoramento das pessoas envolvidas. Portanto, realizar a padronização dos resultados positivos e disseminar o conhecimento retido em cada projeto por toda a organização, de modo a motivar aos colaboradores na promoção da cultura da melhoria contínua.

Para adquirir e disseminar o conhecimento por toda a organização pode ser criar seminários para apresentação do andamento das atividades e resultados obtidos a todo o time de colaboradores. Aprender com o *Lean* sem estar presente em um *kaizen* pode se tornar necessário em organizações muito grandes, portanto a apresentação nos seminários, deve obrigatoriamente contar com os líderes da organização e fica como responsabilidade destas lideranças repassar o conhecimento e as reflexões a suas equipes.

Outra forma para garantir que a disseminação de conhecimento por toda a organização está na criação de canais de comunicação virtuais e físicos com sintetizações de conteúdos *lean* e aprendizados vividos pelos times envolvidos.

A etapa de gerir está ligada ao direcionamento dado ao projeto de *Lean Healthcare* no Hospital, para que este siga no caminho proposto no planejamento e também de uma forma menos macro direcionar as equipes quando estes não alcançarem os resultados esperados.

Quando houver desvios do planejado, as lideranças em conjunto de suas equipes, devem discutir os resultados obtidos e prontamente desenvolverem um plano de ação com o auxílio da ferramenta *5w2h* para buscarem a contenção, ou em casos

em que se apresentou variância, retornar a etapa de planejamento. Pois, possivelmente o problema não foi reconhecido em sua causa raiz. A Figura 21, apresenta um exemplo da utilização da ferramenta *5w2h*.

Figura 21 - Plano de Ação 5w2h

What (O quê)	Why (Porquê)	Where (Onde)	When (Quando)	Who (Quem)	How (Como)	How Much (Custo)
Identificar o motivo da falha	Para que seja possível identificar a causa Raiz	Local onde está sendo aplicado	Até dia xx	Membro da Equipe	Utilizando o 5 <i>whys</i> e visitando o <i>Guemba</i>	Sem Custo
Realizar Filmagem do Local de Estudo	Para poder verificar os desperdícios no local de trabalho	Local onde está sendo aplicado	Até dia xx	Membro da Equipe	Utilizando a Câmera do Celular	Sem Custo

Fonte: O autor.

Já no caso em que os resultados alcançados forem satisfatórios, deve-se ocorrer a padronização das ações realizadas. Portanto, deve ser promovida a apresentação do projeto para equipes que serão impactadas com as mudanças e o posterior treinamento dos colaboradores envolvidos para a nova forma de se trabalhar naquele ambiente.

É importante que a roda (ciclo PDCA do roteiro) continue a girar, deste modo, acompanhamentos regulares devem ser feitos os projetos que já estão concluídos. As equipes e as pessoas que estão atuando diariamente naquele ambiente devem ser questionadas:” O que podemos fazer para melhorar ainda mais este local ou atividade?”.

Fazer as coisas certas envolve simplificar e padronizar todas as atividades que estão sendo realizadas de acordo com as melhores práticas que de fato são agregam valor ao cliente (AL-BALUSHI, SOHAL, *et al.*, 2014). A padronização das melhorias é importante em um processo de melhoria contínua, pois seu objetivo é garantir que todas as equipes realizem os processos operacionais da mesma forma, obtendo máxima eficiência e padronização nos resultados, eliminando desperdícios e reduzindo erros (JOOSTEN, BONGERS e JANSSEN, 2009).

Uma das ferramentas que podem ser utilizadas para o trabalho padronizado é o formulário de trabalho padronizado, uma ferramenta que mostra o movimento do colaborador em relação ao processo realizado e o *layout* de trabalho (LÉXICON

TERMS, 2021). A Figura 22 apresenta um exemplo da utilização do formulário de trabalho padronizado.

Figura 22 - Formulário de Trabalho Padrão

Formulário de Trabalho Padronizado	Por: Equipe Kaizen A	Data: xx/xx/xxxx	Líder do Time: Abc
	Para: Coleta de Sangue	Setor: Coleta	Facilitador Lean: Abc
Controle de Qualidade: ◊	WIP Padrão		Número de Colaboradores: Takt Time: xx
Precaução Segurança: ⊕	Símbolo: ●	Qtd. WIP: xx	xx Tempo de Ciclo: xx

Fonte: Adaptado de *Lean Enterprise Institute*, 2021.

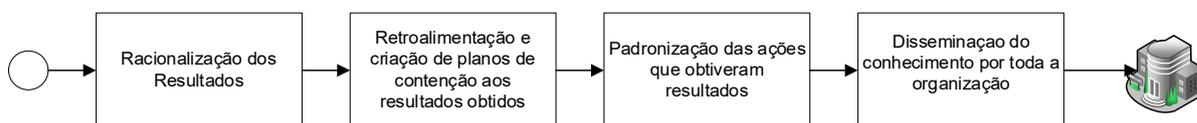
O formulário apresentado na Figura 22 e disponibilizado no Anexo 3, pode ser utilizado em combinação com a ferramenta de tabela de combinação de trabalho padrão. Esta ferramenta lista a combinação de tempos do trabalho, permitindo ao colaborador interpretar a sequência e o conteúdo do seu trabalho (LÉXICON TERMS, 2021). A Figura 23 apresenta um exemplo da utilização da ferramenta e também disponibilizada no Anexo 4.

Figura 23 - Tabela de Combinação de Trabalho Padrão

Tabela de Combinação de Trabalho Padrão		Por: Equipe Kaizen A			Data: xx/xx/xxxx			Tipo Trabalho										
		Para: Coleta de Sangue			Setor: Coleta			<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> Manual Caminhada Auto </div>										
Elementos de Trabalho		Tempo em segundos:			Segundos													
		Manual	Auto	Caminhada	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
1	Coleta de Sangue	10	10	2														
2	Descarte de Materiais	10		2														
3	Armazenagem Sangue	10		2														
4	Lançamento Sistema	10	2															
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
Totais		40	Espera	6	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
			0		Segundos													
		46																

Fonte: Adaptado de *Lean Enterprise Institute*, 2021.

Conforme já apresentado, a Fase 4 contém 4 ações, as quais estão apresentadas na Figura 24.

Figura 24 - Ação 14, 15, 16 e 17 Roteiro

Fonte: O autor.

A Fase 4 começa na racionalização dos resultados alcançados periodicamente pelos times, para com isto traçar estratégias e retroalimentar o roteiro. A equipe de gestão e de promoção ao *Lean*, deve atuar prontamente quando os grupos alcançarem resultados negativos, apoiando-os com planos de ação e contenção para reversão destes.

Em caso de resultados positivos, deve-se disseminar as realizações da equipe por toda a organização por meio de seminários ou *pitchs* (apresentação breve sobre um projeto ou processo, com intuito de apresentar ou vender uma ideia). Apresentação para toda a organização busca repassar os aprendizados e multiplicar o conhecimento. Também em canais de comunicação digital e/ou física, pode-se

fornecer informações-chave do projeto e quais foram as principais dificuldades para se alcançar bons resultados.

Na Fase 4 também deve ocorrer a padronização das ações efetivas e a realização do treinamento com as equipes que serão impactadas com as mudanças propostas. Para facilitar a padronização dos processos, pode ser utilizada as ferramentas formulário de trabalho padronizado e tabela de combinação de trabalho padrão, Figuras 23 e 24 respectivamente. Com estas ferramentas, facilitará o processo do dia a dia do colaborador em saber exatamente quais as etapas do seu trabalho e também para a liderança acompanhar se está tudo sendo realizado de forma correta.

Acima apresentou-se a forma de utilização do roteiro elaborado neste estudo, ele deve ser seguidamente reiniciado e estressado para que se torne um hábito a todos os membros da organização e com isto, se obtenha maiores e melhores resultados.

4.2.5 Roteiro de Implementação *Lean Healthcare* em Hospitais

Por meio dos três agrupamentos estabelecidos, conforme Quadro 4 e Figura 6, buscou-se utilizar cada um deles e seus aspectos nas fases de criação do roteiro. O Quadro 13 apresenta a relação destes aspectos, *Lean* e seus benefícios e cuidados com a saúde e os Fatores críticos para implementação *Lean Healthcare*, relacionando com as Fases do roteiro e as ações estruturadas propostas para alcance dos benefícios considerados e/ou mecanismos para lidar com os fatores críticos da implementação.

Quadro 13 - Relação entre Aspectos e Fases do Roteiro

Agrupamento	Aspectos	Fase	Ações
<i>Lean</i> e seus benefícios e cuidados com a saúde	Melhoria na qualidade dos atendimentos	Fase 3 e 4	A melhoria na qualidade dos atendimentos vem como resultado das ações de redução de desperdícios, pois o foco é sempre o paciente e sua jornada
	Redução de custos operacionais	Fase 2 e 3	A redução de custos é atrelada a redução de desperdícios.
	Melhoria no fluxo de pacientes e disponibilidade de leitos	Fase 2	Mapear os processos de ponta a ponta para identificar desperdícios (Ir ao <i>Guemba</i>)
	Aumento da segurança e engajamento das equipes de trabalho	Fase 4	O Aumento da segurança e engajamento das equipes está diretamente relacionada com o

	Levantamento da moral e engajamento das equipes de trabalho		envolvimento dos mesmos com os problemas, desde a identificação até propor soluções, implementação e racionalização dos resultados obtidos.
Fatores críticos	Envolvimento da alta direção para adoção do <i>Lean</i>	Fase 1	Criação do Comitê estratégico com a alta gestão voltada ao projeto do <i>Lean</i>
	Necessidade de consultoria externa	Fase 1	Buscar por consultoria externa para implementação do <i>Lean</i> na organização
	Mudança cultural para a melhoria contínua	Fase 4	Disseminação do conhecimento por toda a organização
	Treinamento e envolvimento das pessoas com os princípios e técnicas do <i>Lean</i>	Fase 1	Treinamento de pessoal e envolvimento das pessoas com os princípios e técnicas <i>lean</i>
	Desenvolvimento de lideranças	Fase 1	Desenvolvimento e <i>empowerment</i> de lideranças
	Formação de equipes multidisciplinares	Fase 2	Formar equipes multidisciplinares (<i>Kaizen</i>)
	Entendimento do que é valor no ponto de vista do paciente	Fase 2	Entender valor no atendimento e cuidados com a saúde, no ponto de vista do Paciente
	Mapeamento dos processos ponta a ponta	Fase 3	Mapear os processos de ponta a ponta para identificar desperdícios (Ir ao <i>Guemba</i>)
	Criação de um sistema de medição e recompensa por resultados	Fase 4	O reconhecimento acontecerá na disseminação do conhecimento por toda a organização, quando a equipe apresentará seus resultados e desafios encontrados
Modelos de gestão e implementação <i>Lean</i> na saúde	Muita resistência a mudança	Todas as Fases	Envolver todas as pessoas na implementação, para gerar engajamento e o sentimento de fazer parte.
	Divisão dos modelos em fases de implementação, como: planejamento, execução e medição com reavaliação das ações	Todas as Fases	Construção do Roteiro utilizou o PDCA como norteador.
	Identificar os gargalos e problemas	Fase 2	Identificar as dores (Problemas, gargalos, crise)
	Criar um setor de promoção ao <i>lean</i>	Fase 1	Elaboração e estruturação do setor de promoção do <i>Lean</i> na organização
	Descobrir possíveis lideranças para o projeto	Todas as Fases	Em todos <i>Kaizen</i> possibilitará identificar pessoas para liderar novos projetos futuros
	Mapear as cadeias de valor	Fase 2	Mapear os processos de ponta a ponta para identificar desperdícios (Ir ao <i>Guemba</i>)
	Envolver a alta direção;	Fase 1	Criação do Comitê estratégico com a alta gestão voltada ao projeto do <i>Lean</i>
	Adquirir e disseminar conhecimento por toda a organização	Fase 4	Disseminação do conhecimento por toda a organização

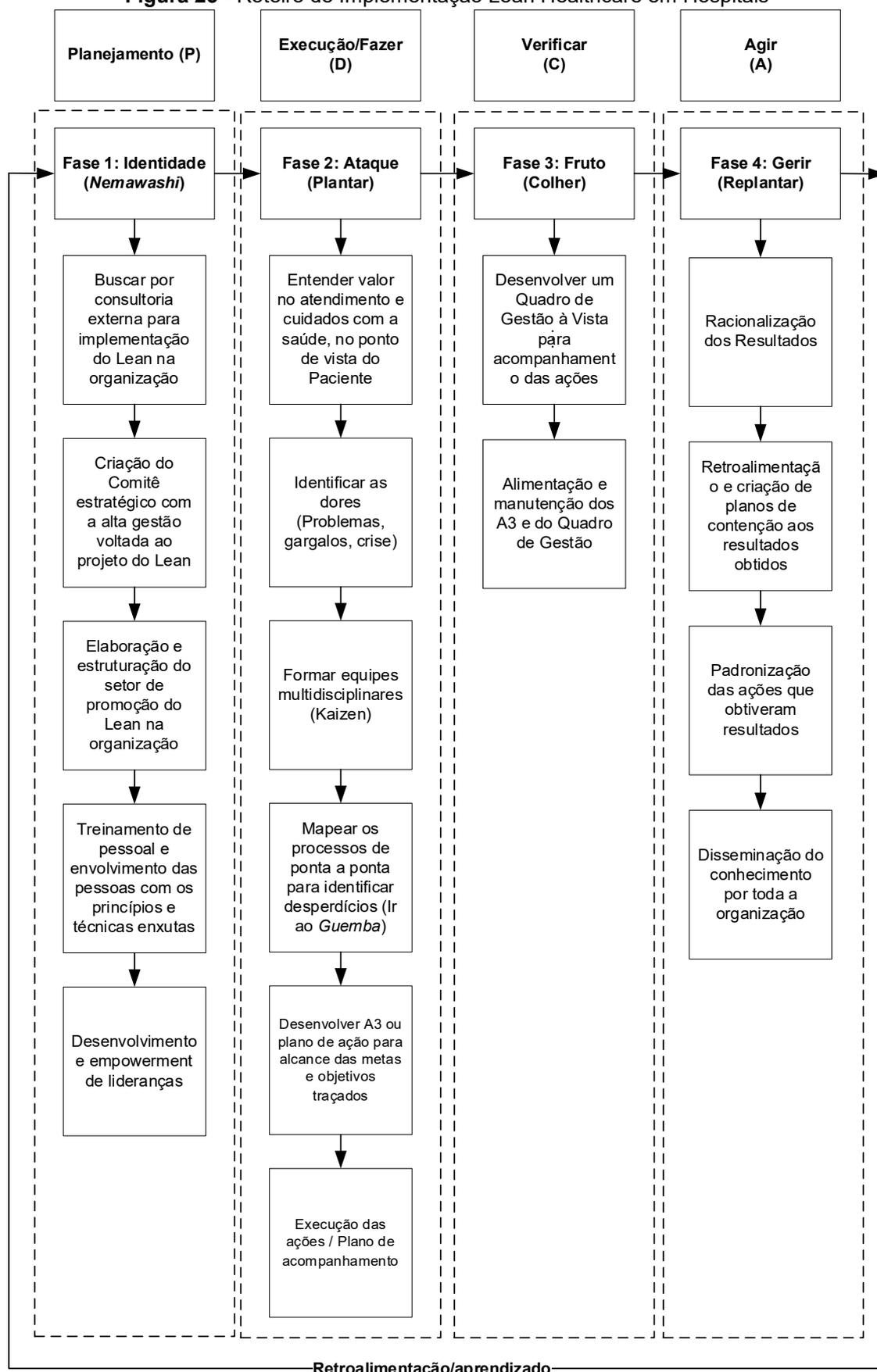
Fonte: O autor.

Quanto aos Modelos de gestão e implementação *Lean* na saúde, foi apontado ser um ambiente com muita resistência a mudanças e que um bom roteiro de implementação deve ser dividido em fases de planejamento, execução e medição com

reavaliação das ações. Deste modo, para contornar a resistência a mudanças, o roteiro envolve todas as pessoas na implementação, aproximação dos problemas, propostas de melhorias e execução destas ações. O roteiro deste estudo utilizou como base em sua criação o PDCA, que envolve desde o planejamento, execução, avaliação dos resultados e ações de padronização e reavaliação das ações.

A seguir é apresentado o roteiro consolidado com as ações em cada uma de suas fases. O roteiro apresentado na Figura 25 é fruto do levantamento e seleção das informações mais assertivas coletadas durante o estudo. Todas as 17 ações levam em conta as abordagens dos autores relacionados durante o referencial teórico e também os fatores críticos encontrados no PB. Os detalhes para cada ação estão apresentados anteriormente nos Quadro 10 e 11 e podem ser resgatados e associados com sua publicação científica de origem.

Figura 25 - Roteiro de Implementação Lean Healthcare em Hospitais



Fonte: O autor.

4.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta Subseção são apresentados os resultados da criação do roteiro de implementação *Lean Healthcare*, em relação aos resultados da revisão de literatura.

Por serem ambientes complexos, os hospitais estão constantemente em busca de melhorias em seu desempenho operacional. Envelhecimento das populações aliada aos crescentes custos de operação tem levado hospitais a utilizarem técnicas de melhorias de processos como é o caso da filosofia *Lean* (AL-BALUSHI, SOHAL, *et al.*, 2014; POKSINSKA, 2010; BURGESS e RADNOR, 2013).

Este trabalho empregou-se o processo estruturado de análise sistêmica de literatura *Proknow-C* para levantamento de um portfólio bibliográfico robusto e com reconhecimento científico (BORTOLUZZI, ENSSLIN, *et al.*, 2011; ENSSLIN, GIFFHORN, *et al.*, 2010).

A seguir foram separados e estudados em três agrupamentos: *Lean* e os benefícios e cuidados com a saúde; Fatores críticos para implementação do *Lean Healthcare*; Modelos de implementação e gestão *Lean* em hospitais. Estes agrupamentos foram criados para entender quais os aspectos necessários na elaboração de um roteiro de implementação *Lean Healthcare*, ver Quadro 13.

Os principais benefícios do *Lean* no setor de cuidados com a saúde encontrados, foram: Qualidade no atendimento; redução de custos; aumento na segurança do paciente e colaboradores; aumento na disponibilidade de leitos; melhoria no fluxo do paciente em todos os processos; levantamento da moral e engajamento das equipes de trabalho (DAULTANI, CHAUDHURI e KUMAR, 2015; ALKHER, RADOSEVIC, *et al.*, 2019).

Nestes contextos, o Roteiro de Implementação *Lean Healthcare* proposto neste estudo apresenta a possibilidade de alcançar os principais benefícios com o *Lean* nos cuidados com a saúde, apresentado ações que possibilitam a melhoria na qualidade dos atendimentos e eliminação de desperdícios que conseqüentemente reduzem custos e aumentam na disponibilidade de leito, envolvendo a todos para levantar a moral e engajamento das equipes de trabalho.

Quanto aos fatores críticos em um processo de implementação *Lean Healthcare*, foram relacionados: Envolvimento da alta gestão nas estratégias de como adotar o *lean* e guiar o norte verdadeiro; necessidade de consultoria externa, desenvolvimento e *empowerment* da liderança; entendimento do que é valor no ponto

de vista do paciente; formação de equipes multidisciplinares; criação de um sistema de medição e recompensa por resultados; mudança e cultura da melhoria contínua; mapeamento dos processos ponta a ponta; treinamento e envolvimento das pessoas com as técnicas *lean* (BORTOLOTTI, BOSCARI e DANESE, 2015; NAIDOO e FIELDS, 2019; ZEPEDA-LUGO, LIMON-ROMERO, *et al.*, 2018). Para este agrupamento o roteiro considerou todos os fatores críticos apresentados em cada uma das fases, pois o entendimento para eles foi que mecanismos para os evitar são fatores de sucesso em uma implementação bem-sucedida do *Lean* em hospitais.

Já para os modelos de implementação e gestão *lean* no ambiente hospitalar, foram encontrados nestes estudos, características a serem consideradas, como: que o ambiente é complexo e com muita resistência a mudança; sendo importante dividir o modelo em fases de planejamento, execução, medição e reavaliação; identificar os gargalos e problemas; criar um setor de promoção ao *lean*; descobrir possíveis lideranças para o projeto; mapear as cadeias de valor; envolver a alta direção; adquirir e disseminar conhecimento por toda a organização (CALERO, MACCASI e RAYMUNDO, 2020; RAMORI, CUDNEY, *et al.*, 2019).

Além dos agrupamentos, o roteiro utilizou como base o estudo de Toussaint e Gerard (2012), que propuseram um manual estruturado com nove etapas para a implementação do *Lean Healthcare*, esse manual propõe uma sequência de ações para a implementação, porém esse é considerado a um local hospital específico. Também, se complementou na criação do roteiro o modelo proposto por Harrison, Paez e Carman (2016), que tem como base o processo de retroalimentação, aprendizado e melhoria contínua por toda a organização de saúde.

Neste contexto, o roteiro criado teve em sua estrutura o entendimento que o ambiente pode ser complexo e apresentar muita resistência a mudança, por se tratar de pessoas técnicas na função de cuidados com a saúde e não de administração e gestão dos ambientes. Por isto, se formulou um roteiro simples que envolve as etapas de planejamento, execução, medição e reavaliação das ações elaboradas. Ver Figura 25 e Quadro 13.

No decorrer das fases do roteiro proposto, ações direcionadas são sugeridas, buscando a identificação de gargalos e problemas e mapeamento dos processos em toda a cadeia de valor. Tudo isto com o envolvimento da alta direção e pautado na disseminação do conhecimento por toda a organização.

O roteiro construído é dividido em quatro fases, com um total de 17 ações para implementação do *Lean Healthcare* em hospitais. O roteiro e todas as ações estão apresentados e explicados na seção 4.2 e suas subseções, neste estão apresentados também, os aspectos da implementação e sugestões para realizar as ações previstas. Comentando e sugerindo a melhor forma para conduzir as ações contidas em cada uma das 4 fases.

Suas fases estão divididas em sequência das etapas de um PDCA, e em cada uma destas fases são encontradas ações que direcionem para o sucesso na realização do planejamento, execução, verificação e ação da implementação do *Lean Healthcare*. Este roteiro, por ter sido criado considerando os benefícios buscados com o *lean* na saúde, fatores críticos para sua implementação e aspectos importantes em seus modelos de implementação, contempla as ações que, se seguidas adequadamente e de forma séria, podem possibilitar ao hospital alcançar a implementação do *Lean Healthcare* de forma simplificada e sustentável.

5. CONCLUSÃO

Considera-se que o presente estudo alcançou o objetivo traçado de desenvolver um Roteiro para implementação *Lean Healthcare* em hospitais, visando a melhoria na prestação de serviços de cuidados com a saúde para clientes e no ambiente de trabalho dos colaboradores deste setor. Sendo uma ferramenta de apoio na implementação do *Lean* para gestores que ingressam neste desafio gerencial.

O grande desafio deste trabalho foi o desenvolvimento do roteiro de implementação *Lean Healthcare* em hospitais, que possibilitasse nortear os gestores hospitalares que estão em busca desta implementação. Que conduzisse à melhoria na prestação de serviços e cuidados com a saúde para clientes e colaboradores deste setor. Para isto, foi realizada a identificação de um portfólio de trabalhos que possuem relevância e reconhecimento científico relacionados ao tema em questão. Os desfechos obtidos mostraram que as práticas *Lean* nestes ambientes, vem apresentando resultados expressivos e sua utilização vem aumentando no decorrer do tempo.

Desta constatação se formulou a questão de pesquisa, "Como implementar o *Lean* em hospitais, onde a gestão não domina a metodologia, mas tem a percepção da necessidade de aumentar a eficiência nas prestações de serviços de cuidados à saúde realizados neste ambiente?"

Para esclarecer a questão de pesquisa, formularam-se os objetivos geral e específicos deste estudo. Nesta busca foi desenvolvida a metodologia do trabalho, separando o estudo em 2 etapas: realização da pesquisa, construção do roteiro e a sua apresentação. Na primeira etapa buscou-se por subsídios na literatura através da busca sistemática de trabalhos com relevância científica em 3 bancos de dados internacionais (*Scopus*, *ScienceDirect* e *Web of Science*). O portfólio bibliográfico foi separado e estudado em três agrupamentos: *Lean* e os benefícios e cuidados com a saúde; Fatores críticos para implementação do *Lean Healthcare*; Modelos de implementação e gestão *Lean* em hospitais. Com isto, foi possível identificar tópicos importantes a serem considerados na construção do roteiro.

Na segunda Etapa, por meio dos subsídios encontrados e sintetizados, desenvolveu-se o roteiro, que em sua estrutura seguiu a metodologia PDCA como norteadora e dividindo em quatro fases: Identidade, Ataque, Fruto e Gerir. A primeira fase está voltada ao planejamento e preparação da organização para implementar o

Lean. A segunda fase está pautada nas ações e execução do planejamento traçadas na primeira fase, com estruturação das equipes, treinamentos e o mapeamento dos processos da organização. A terceira fase é onde ocorre a medição dos planejado *versus* realizado na fase anterior e por fim, na quarta fase é onde ocorrerá a racionalização dos resultados alcançados periodicamente pelos times, a retroalimentar do roteiro e a disseminação do conhecimento e experiências por toda a organização.

Com isto, se desenvolveu um roteiro de implementação que contém 17 ações separadas em 4 Fases. As Fases 1 e 2 são as principais para se obter êxito na implementação do *Lean Healthcare*, pois nelas foram adicionadas as etapas de planejamento e de ação, que conforme levantado na literatura apresentam a maior quantidade de fatores críticos para uma implementação bem sucedida nos ambientes de cuidados com a saúde. A Fase 3 é contida por duas ações, seu papel é a construção de um local para acompanhamento dos indicadores de desempenho e alimentação e manutenção destes. Na Fase 4 apresenta ações estratégicas para o desenvolvimento da cultura da melhoria contínua, pois é nela onde acontecerá o fomento do conhecimento e os planos de contenção, ambas precisam acontecer para que não se desmotive as pessoas, que são parte fundamental no *Lean*.

Portanto, com relação aos objetivos específicos, considerou-se que foram atingidos de forma satisfatória, pois no estudo foram verificados quais os são os principais benefícios do *Lean* no setor de cuidados com a saúde (seção 2.5.4 e Quadro 8), também foram verificados os fatores críticos em um processo de implementação *Lean Healthcare* (seção 2.5.5 e Quadro 9) e verificaram-se modelos de implementação e gestão *Lean* no ambiente hospitalar (seção 2.5.6 e 4). O objetivo de demonstrar o roteiro de implementação do estudo, foi construído em forma de comentários e sugestões da melhor forma para conduzir as ações contidas em cada uma das 4 fases.

O presente trabalho apresenta contribuições teóricas e práticas. A teórica com a apresentação e sistematização e de referências bibliográficas, com reconhecimento científico, utilizadas como base para construção do Roteiro de Implementação *Lean* em Hospitais. Como contribuição prática, foi elencado um conjunto de ações que podem ser aplicadas nos ambientes de saúde, formando um roteiro que possibilita a implementação do *Lean* neste ambiente. Almejando-se, com isso, a consequente

melhoria na prestação de serviços de cuidados com a saúde para clientes e colaboradores envolvidos.

Objetivando a continuidade desta pesquisa, sugerem-se para trabalhos futuros neste tema:

- Aplicar o roteiro em um ambiente real, para verificar seu desempenho, suas fraquezas e se poder medir os resultados de sua implementação;
- Entrevistar gestores e colaboradores do ambiente de saúde para identificar os problemas e dificuldades atuais deste setor;
- Realizar a avaliação deste roteiro com colaboradores e estudiosos desta temática;
- Adaptar e implementar em outros setores de cuidado com a saúde;
- Identificar as relações entre custos e receitas provenientes da implementação bem-sucedida deste roteiro.

REFERÊNCIAS

- AHAMMAD, M. F. et al. Top management retention in cross-border acquisitions: the roles of financial incentives, acquirer's commitment and autonomy. **European J. International Management**, v. 6, n. 4, p. 458-480, 2012.
- AHERNE, J.; WHELTON, J. **Applying Lean in Healthcare. A Collection of International Case Studies**. New York: Taylor & Francis Group, 2010.
- AIJ, K. H.; TEUNISSEN, M. Lean leadership attributes: a systematic review of the literature. **Journal of Health Organization and Management**, v. 31, n. 7/8, p. 713-729, 2017.
- AL-BALUSHI, S. et al. Readiness factors for lean implementation in healthcare settings - a literature review. **Journal of Health Organization and Management**, p. 135-153, 2014.
- ALKHER, M. et al. Case study of healthcare organization improvement with lean concept. **Tehnicki Vjesnik**, v. 26, n. 3, p. 845-851, 2019.
- ANDERSEN, H.; ROVIK, K. A.; INGEBRIGTSEN, T. Lean thinking in hospitals: Is there a cure for the absence of evidence? A systematic review of reviews. **BMJ Open**, v. 4, n. 1, 2014.
- AUGUSTO, B. P.; TORTORELLA, G. L. Literature review on lean healthcare implementation: Assessment methods and practices. **International Journal of Services and Operations Management**, v. 32, n. 3, p. 285-306, 2019.
- BALLÉ, M. Lean Institute Brasil. **Lean Institute Brasil**, 2014. Disponível em: <<https://www.lean.org.br/artigos/125/hoshin-kanri---desdobrando-a-estrategia-em-sua-organizacao.aspx>>. Acesso em: 21 junho 2021.
- BHAMU, J.; SANGWAN, K. S. Lean manufacturing: literature review and research issues. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 34, p. 876-940, 2014.
- BIRKINSHAW, J.; GODDARD, J. What Is Your Management Model? **MIT Sloan Management Review**, Cambridge, v. 50, n. 2, p. 80-90, 08 Janeiro 2009.
- BORTOLOTTI, T.; BOSCARI, S.; DANESE, P. Successful lean implementation: Organizational culture and soft lean practices. **International Journal of Production Economics**, v. 160, p. 182-201, 2015.
- BORTOLUZZI, S. C. et al. A Avaliação de Desempenho em redes de pequenas e médias empresas: estado da arte para as delimitações postas pelo pesquisador. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, v. 4, n. 2, p. 202-222, 2011.
- BRUNO, F. Lean thinking in emergency departments: Concepts and tools for quality improvement. **Emergency Nurse**, v. 25, n. 6, p. 38-41, 2017.
- BUCCI, S. et al. Emergency Department crowding and hospital bed shortage: is Lean a smart answer? A systematic review. **European Review for Medical and Pharmacological Sciences**, v. 20, n. 20, p. 4209-4219, 2016.

- BURGESS, N.; RADNOR, Z. Evaluating Lean in healthcare. **International Journal of Health Care Quality Assurance**, v. 26, n. 3, p. 220-235, 15 Março 2013. ISSN 0952-6862.
- CALERO, L.; MACCASI, A.; RAYMUNDO, C. Lean model of services for the improvement in the times of attention of the emergency areas of the health sector. **Advances in Intelligent Systems and Computing**, v. 1018, p. 924-930, 2020.
- CHOO, A. S.; LINDERMAN, K. W.; SCHROEDER, R. G. Method and Psychological Effects on Learning Behaviors and Knowledge Creation in Quality Improvement Projects. **Management Science**, v. 53, n. 3, p. 437-450, 2007.
- COLLAR, R. M. et al. Lean Management in Academic Surgery. **Journal of the American College of Surgeons**, v. 214, n. 6, p. 928-936, 2012.
- COSTA, L. B. M. et al. Lean healthcare in developing countries: evidence from Brazilian hospitals. **The International Journal of Health Planning and Management**, v. 32, n. 1, p. 99-120, 2015.
- CREMA, M.; VERBANO, C. How to combine lean and safety management in health care processes: A case from Spain. **Safety Science**, v. 79, p. 63-71, 2015.
- CURATOLO, N. et al. A critical analysis of Lean approach structuring in hospitals. **Business Process Management Journal**, v. 20, p. 433-454, 2014.
- DAULTANI, Y.; CHAUDHURI, A.; KUMAR, S. A Decade of Lean in Healthcare: Current State and Future Directions. **Global Business Review**, v. 16, n. 6, p. 1082-1099, 2015.
- DEMING, W. E. **The New Economics, for Industry, Government, Education**. 2. ed. Cambridge: MIT Press, 2000.
- DICKSON, E. W. et al. Application of Lean Manufacturing Techniques in the Emergency Department. **Journal of Emergency Medicine**, p. 177-182, 2009.
- DOMBROWSKI, U.; MIELKE, T. Lean Leadership fundamental principles and their application. **Forty Sixth CIRP Conference on Manufacturing Systems 2013**, v. 7, p. 569-574, 2013.
- ENSSLIN, L. et al. Avaliação do Desempenho de Empresas Terceirizadas com o Uso da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão-Construtivista. **Revista Pesquisa Operacional**, v. 30, n. 1, p. 125-152, 2010.
- FALAGAS, M. E. et al. Comparison of PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar: strengths and weaknesses. **The FASEB Journal**, p. 338-342, 2008.
- FARIAS, D. C.; ARAUJO, F. O. Gestão hospitalar no Brasil: revisão da literatura visando ao aprimoramento das práticas administrativas em hospitais. **Ciência & saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 6, p. 1895-1904, 2017.
- FERRARI, M. A. Liderança lean na gestão de pessoas e equipes. **Lean Institute Brasil**, 2014. Disponível em: <<https://www.lean.org.br/artigos/270/lideranca-lean-na-gestao-de-pessoas-e-equipes.aspx>>. Acesso em: 27 Janeiro 2020.

FILLINGHAM, D. Can lean save lives? **Leadership in Health Services**, n. 4, p. 231-241, 2007.

GAO, T.; GURD, B. Organizational issues for the lean success in China: Exploring a change strategy for lean success. **BMC Health Services Research**, v. 19, n. 1, 2019.

GIL, A. C. **Metodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6^a. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2008.

GRABAN, M. **Lean Hospitals – Improving Quality, Patient Safety, and Employee Engagement**. 2. ed. Boca Raton: Taylor & Francis Group, 2012.

GROVE, A. L. et al. UK health visiting: challenges faced during lean implementation. **Leadership in Health Services**, v. 23, n. 3, p. 204-218, 2010.

HARRISON, M. I.; PAEZ, K.; CARMAN, K. L. Effects of organizational context on Lean implementation in five hospital systems. **Health Care Management Review**, v. 41, n. 2, p. 127-144, 2016.

HOLDEN, R. Lean thinking in emergency departments: A critical review. **Annals of Emergency Medicine**, v. 57, n. 3, p. 265-278, 2011.

HUNG, D. Y. et al. Scaling lean in primary care: Impacts on system performance. **American Journal of Managed Care**, v. 23, n. 3, p. 161-168, 2017.

INOZU, B. et al. **Performance improvement for healthcare**. Chicago: McGrawHill, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Site do IBGE**, 2017. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude.html>>. Acesso em: 08 Abril 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Site do IBGE**, 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao.html>>. Acesso em: 31 Janeiro 2020.

JADHAV, J. R.; MANTHA, S. S.; RANE, S. B. Exploring barriers in lean implementation. **International Journal of Lean Six Sigma**, v. 5, n. 2, p. 122-148, 2015.

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

KOLLBERG, B.; DAHLGAARD, J. J.; BREHMER, P. O. Measuring lean initiatives in health care services: Issues and findings. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 56, n. 1, 2006.

KRUK, M. E. et al. High-quality health systems in the Sustainable Development Goals era: time for a revolution. **The Lancet Global Health**, n. 6, p. 1196-1252, 2018.

KRUK, M. E. et al. Mortality due to low-quality health systems in the universal health coverage era: a systematic analysis of amenable deaths in 137 countries. **The Lancet**, n. 392, p. 2203-2212, 2018.

LAMBERT, S. C. The Importance of Classification to Business Model Research. **Journal of Business Models**, v. 3, n. 1, p. 49-61, 2015.

LASORSA, I. et al. An Innovative Method for Standardizing Lean Management Approach in Hospitals. **16th Nordic-Baltic Conference on Biomedical Engineering**, p. 67-70, 2015.

LEITE, H.; BATERMAN, N.; RADNOR, Z. Beyond the ostensible: an exploration of barriers to lean implementation and sustainability in healthcare. **PRODUCTION PLANNING & CONTROL**, p. 1-18, 2019.

LÉXICO LEAN. **Lean Institute Brasil**, 2020. Disponível em: <<https://www.lean.org.br/vocabulario.aspx>>. Acesso em: 25 Janeiro 2020.

LÉXICON TERMS. **Lean Enterprise Institute**, 2021. Disponível em: <<https://www.lean.org/lexicon-terms/standardized-work/>>. Acesso em: 15 Dezembro 2021.

LIKER, J. K.; MEIER, D. **O Modelo Toyota**: Manual de aplicação. Porto Alegre: Bookman, 2007.

LIMA, S. D. et al. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katálysis**, v. 10, 2007.

LIZOTI, M. et al. Gestão de custos industriais para tomada de decisão: Um estudo Bibliométrico. **ENEGEP (Encontro nacional de Engenharia de Produção)**, 2015.

LONDOÑO, M.; LAVERDE, P.; LONDOÑO, R. **Gerencia Hospitalaria**: Para una adminstarción efectiva. 4ª. ed. Bogotá: Editora Médica Panamericana, 2016.

MATSUO, M.; NAKAHARA, J. The effects of the PDCA cycle and OJT on workplace learning. **The International Journal of Human Resource Management**, v. 24, n. 1, p. 195-207, January 2013.

MIGUEL, P. A. C. et al. **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

MINISTÉRIO da Saúde. **Portal do Governo Brasileiro**, 16 Agosto 2019. Disponível em: <<http://saude.gov.br/saude-de-a-z/projeto-lean-nas-emergencias#resultados>>. Acesso em: 03 Fevereiro 2020.

MORAROS, J.; LEMSTRA, M.; NWANKWO, C. Lean interventions in healthcare: do they actually work? A systematic literature review. **International Journal for Quality in Health Care**, 24 Janeiro 2016. 150-165.

MORRIS, M. et al. Is the business model a useful strategic concept? Conceptual, theoretical, and emperical insights. **Journal of Small Business Strategy**, v. 17, n. 1, p. 27-50, 2006.

NAIDOO, L.; FIELDS, Z. Critical success factors for the successful initiation of Lean in public hospitals in KwaZulu-Natal: A factor analysis and structural equation modelling study. **Human Resources for Health**, v. 17, n. 1, 2019.

OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção: Além da produção em larga escala**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 1988.

PAPADOPOULOS, T.; RADNOR, Z.; MERALI, Y. The role of actor associations in understanding the implementation of lean thinking in healthcare. **International Journal of Operations & Production Management**, 2011. 167-191.

POKSINSKA, B. The current state of Lean implementation in health care: literature review. **Quality Management in Health Care**, v. 19, p. 319-329, 2010.

RAAB, S. S. et al. Effect of Lean method implementation in the histopathology section of an anatomical pathology laboratory. **Journal of Clinical Pathology**, v. 61, n. 11, p. 1193-1199, 2007.

RADNOR, Z.; HOLWEG, M.; WARING, J. Lean in Healthcare: The unfilled promise? **Social Science & Medicine**, v. 74, p. 364-371, 2012.

RAMORI, K. A. et al. Lean business models in healthcare: a systematic review. **Total Quality Management and Business Excellence**, 2019.

RASCHE, C.; BRAUN VON REINERSDORFF, A.; MARGARIA, T. Value delivery through IT-based healthcare architectures: Towards a competence-based view of services. **25 ressourcen- und kompetenzorientierte Forschung: Der Kompetenzbasierte Ansatz auf dem Weg zum Schlüsselparadigma in der Managementforschung**, p. 417-443, 2010.

RÉGIS, T. K. O.; GOHR, C. F.; SANTOS, L. C. Lean healthcare implementation: Experiences and lessons learned from brazilian hospitals. **RAE Revista de Administracao de Empresas**, v. 58, n. 1, p. 30-43, 2018.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. 3^a. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

ROEMELING, O. P. et al. Impact of lean interventions on time buffer reduction in a hospital setting. **International Journal of Production Research**, v. 55, n. 16, p. 4802-4815, 2017.

ROSSUM, L. V. et al. Lean healthcare from a change management perspective: The role of leadership and workforce flexibility in an operating theatre. **Journal of Health Organization and Management**, v. 30, n. 3, p. 475-493, 2016.

SAVKIN, A. "Hoshin Kanri vs. Balanced Scorecard". **BSC Designer**, 2020. Disponível em: <<https://bscdesigner.com/pt/hoshin-kanri-vs-bsc.htm>>. Acesso em: 28 Novembro 2021.

SCALCO, A. R. **Proposição de um modelo de referência para gestão da qualidade na cadeia de produção de leite e derivados**. Tese de doutorado apresentada ao programa de Pós graduação da Universidade Federal de São Carlos. São Carlos. 2004.

SHAH, R.; WARD, P. T. Lean Manufacturing: Context, practice bundles. **Journal of Operations Management**, v. 21, p. 129-149, 2003.

SHINA, N.; MATHARU, M. A Comprehensive Insight into Lean Management: Literature Review and Trends. **Journal of Industrial Engineering and Management**, v. 12, n. 2, p. 302-317, 2019.

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

SOUZA, L. B. D. Trends and approaches in lean healthcare. **Leadership in Health Services**, v. 22, n. 2, p. 121-139, 2009.

TOUSSAINT, J.; GERARD, R. **On the Mend**. Cambridge: Lean Enterprise Institute, 2010.

TOUSSAINT, J.; GERARD, R. A. **Uma Transformação na Saúde: como reduzir custos e oferecer um atendimento inovado**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

VASHI, A. A. et al. Lean Enterprise Transformation in VA: a national evaluation framework and study protocol. **BMC Health Services Research**, v. 19, n. 98, 2019.

VIAVACA, F. et al. SUS: supply, access to and use of health services over the last 30 years. **Ciência & saúde coletiva**, v. 23, n. 6, p. 1751-1762, 2018.

WHELTON, J. **Applying Lean in Healthcare: A Collection of International Case Studies**. New York: CRC Press, 2010.

WICKRAMASINGHE, N. et al. **Lean Thinking for Healthcare**. New York: Springer Science, 2014.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. **A Mentalidade Enxuta nas Empresas Lean Thinking: Elimine o desperdício e crie riqueza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T.; ROSS, D. **A Máquina que Mudou o Mundo**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

WORLD Health Organization. **Public Spending on Health: A Closer Look at Global Trends**, 2018. Disponível em: <https://www.who.int/health_financing/documents/health-expenditure-report-2018/en/>. Acesso em: 06 Abril 2020.

ZEPEDA-LUGO, C. et al. Critical factors of lean healthcare: An overview. **ACM International Conference Proceeding Series**, p. 1-7, 2018.

ZOTT, C.; AMIT, R.; MASSA, L. The Business Model: Recent Developments and Future Research. **Journal of Management**, v. 37, n. 4, p. 1019-1042, 2011.

ANEXOS

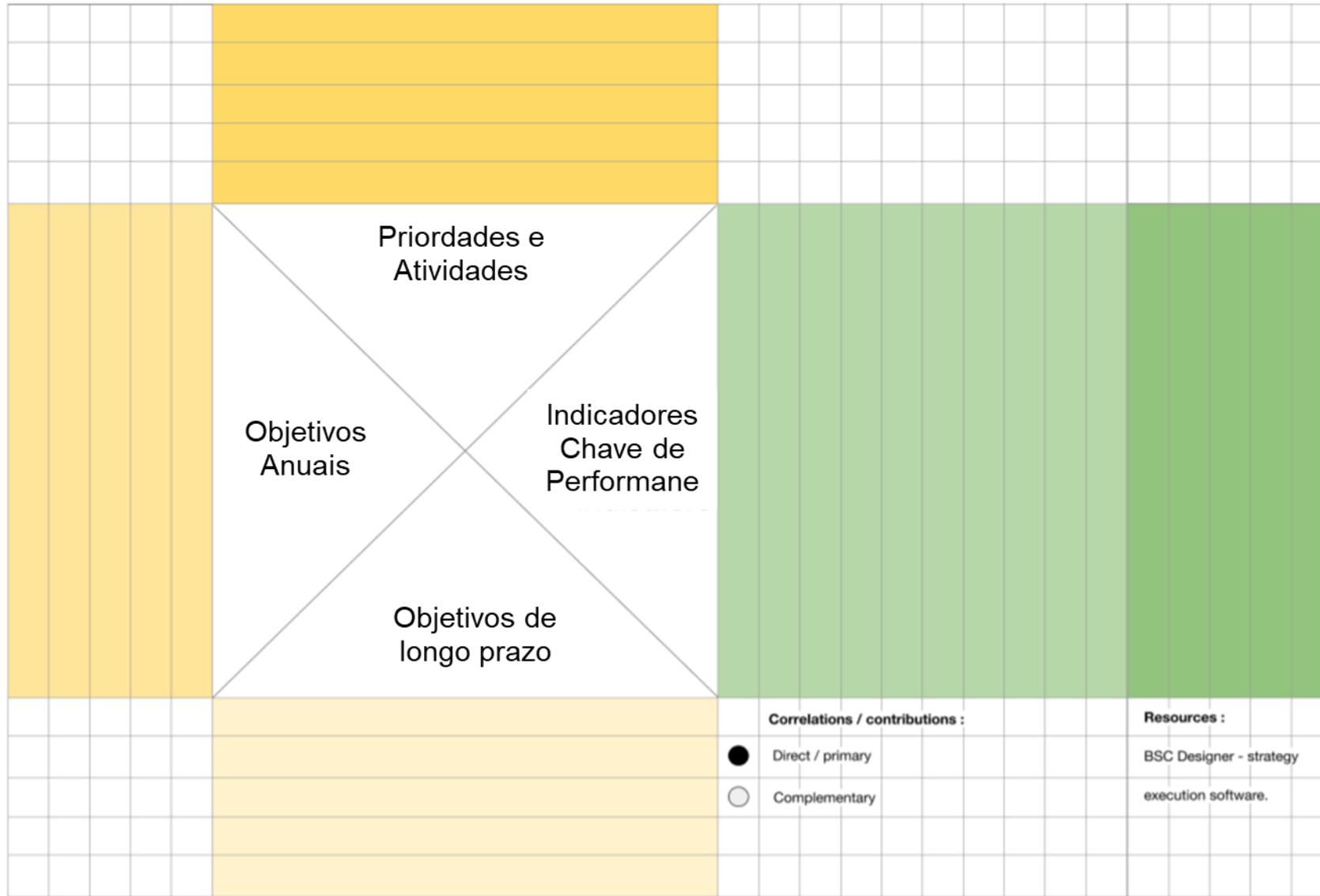
Anexo 1: Formulário A3

Formulário A3 - Hospital Projeto X

Título/Tema:		Data:
Equipe:		Lider:
Planejar	Antecedentes/Condições atuais	Análise/Causa-Raiz
	Explicando o Problema	Contramedidas relativas as causas-raizes
	Objetivos/Metas	Estudo (resultados planejados versus resultados obtidos)
		Agir/Ajustar
		Fazer
		Estudar
		Agir

Fonte: Adaptado de Toussaint e Gerard (2010).

Anexo 2 - Modelo de Hoshin Kanri



Fonte: Adaptado de Savkin (2020).

Anexo 3 - Formulário de Trabalho Padronizado

Formulário de Trabalho Padronizado	Por:	Data:	Líder do Time:
	Para:	Setor:	Facilitador <i>Lean</i>:
Controle de Qualidade: 	WIP Padrão		Número de Colaboradores:
Preucação Segurança: 	Símbolo: 	Qtd. WIP:	Takt Time:
			Tempo de Ciclo:

Fonte: Adaptado de *Lean Enterprise Institute* (2021).

Anexo 4 - Tabela de Combinação de Trabalho Padrão

Tabela de Combinação de Trabalho Padrão	Por: Equipe Kaizen A		Data: xx/xx/xxxx		Tipo Trabalho												
	Para: Coleta de Sangue		Setor: Coleta		<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #cccccc; margin-right: 5px;"></div> Manual <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #ffcc99; margin-right: 5px;"></div> Caminhada <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #cc9933; margin-right: 5px;"></div> Auto </div>												
Elementos de Trabalho	Tempo em segundos:			Segundos													
	Manual	Caminhada	Auto	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
Totais		Espera		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
				Segundos													

Fonte: Adaptado de Lean Enterprise Institute (2021).