



**Abordagem *Lean* no contexto da gestão de
riscos nas organizações de saúde
Uma revisão sistemática de literatura**

Grazielle Perpétua Fontes França

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Gestão de Unidades de saúde
(2º ciclo de estudos)

Orientador: Prof. Doutor Luís António Fonseca Mendes

Dezembro de 2021

Folha em branco

Dedicatória

Ao meu marido e minhas filhas pelo incentivo e apoio incondicional e por não me deixarem desistir.

À minha mãe (*in memoriam*), que me ensinou a ter fé, amor e dedicação.

Folha em branco

Agradecimentos

Agradeço a Deus, por ter me conduzido, me sustentado e me abençoado na realização deste trabalho.

Ao meu marido e minhas filhas, expesso o meu profundo agradecimento pelo apoio incondicional, encorajamento, paciência, confiança, amor e motivação. Por não me deixarem desistir e por embarcarem junto comigo nesta jornada.

Aos meus familiares e amigos, que me encorajaram a aceitar este desafio.

Ao meu orientador, Professor Doutor Luís Mendes, expesso o meu agradecimento pela orientação ao longo deste trabalho, pelos conselhos e conhecimentos transmitidos.

A todos os que me ajudaram de alguma forma, o meu sincero obrigado.

Folha em branco

Resumo

As organizações de saúde vêm enfrentando desafios diante dos altos custos e baixa eficiência dos serviços de saúde, causados pelo crescimento e valorização dos serviços. O crescimento dos custos, maior do que as receitas e os prejuízos causados por erros evitáveis levam a procura por soluções.

O Lean healthcare é um sistema de gestão que tem como foco a eliminação de desperdícios e a criação de valor, gerando melhorias dos processos, podendo ser uma solução para as dificuldades e problemas gerados na diminuição da qualidade do serviço prestado, tal como o aumento do risco para o paciente.

Este estudo tem por objetivo analisar o estado da arte da literatura centrada na abordagem Lean no contexto da gestão do risco, nas organizações de saúde, e identificar novas oportunidades de investigação, evidenciando possíveis linhas de investigações futuras. Foi realizada uma revisão sistemática de literatura (systematic literature reviews (SLR)), a fim de coordenar a diversidade de conhecimento numa investigação acadêmica específica, o que permitiu mapear e avaliar publicações existentes e identificar questões de pesquisa a desenvolver.

Baseado nos resultados, foram identificadas cinco principais áreas de investigação: 1) gestão do risco orientada para a segurança dos pacientes; 2) gestão do risco orientada para a segurança dos colaboradores; 3) importância das atitudes e comportamentos nos projetos de redução do risco; 4) ferramentas Lean usadas na gestão do risco em saúde e 5) Integração de abordagens.

Esta SLR sugere que no contexto da gestão dos riscos nas organizações de saúde, a abordagem Lean apresenta benefícios quanto à segurança e permite ainda melhorias nos processos, na eficiência da utilização de recursos, nos indicadores de qualidade e na satisfação profissional. Desta forma, a abordagem Lean é um modelo de gestão inovadora e de sucesso, contribuindo para melhorias na qualidade e eficiência, no controlo de custos, na redução de desperdícios, na gestão do risco e na prestação de cuidados ideais, agregando valor para o paciente.

Palavras-chave

Pensamento lean; setor da saúde; gestão do risco; segurança do paciente; segurança do colaborador; revisão sistemática de literatura.

Folha em branco

Abstract

Healthcare organizations have been facing challenges due to the high costs and low efficiency of health services, caused by the growth and valuation of services. The growth of costs, greater than the revenues and the losses caused by avoidable mistakes, lead to the search for solutions.

Lean healthcare is a management system that focuses on eliminating waste and creating value, generating process improvements, which can be a solution to the difficulties and problems generated in the reduction of quality in the service provided, as well as the increase in risk to the patient.

This study aims to analyse the state of the art in the literature centred on the Lean approach in the context of risk management in healthcare organizations and to identify new research opportunities, highlighting possible lines of future investigation. A systematic literature review (SLR) was carried out in order to coordinate the diversity of knowledge in a specific academic investigation, which allowed the mapping and evaluation of existing publications and identifying research issues to be developed.

Based on the results, five main research streams were identified: 1) risk management oriented towards patient safety; 2) risk management oriented towards employee safety; 3) importance of attitudes and behaviours in risk reduction projects; 4) Lean tools used in healthcare risk management and 5) Integration of approaches.

This SLR suggests that, in the context of risk management in healthcare organizations, the Lean approach has benefits in terms of safety and also allows for improvements in processes, in the efficiency of the use of resources, in quality indicators and in professional satisfaction. In this way, the Lean approach is an innovative and successful management model, contributing to improvements in quality and efficiency, cost control, waste reduction, risk management and optimal care delivery, adding value to the patient.

Keywords

Lean thinking; healthcare industry; risk management; patient safety; colaborator safety; systematic literature review

Folha em branco

Índice

Capítulo 1	
Introdução.....	21
Capítulo 2	
Enquadramento teórico.....	23
2.1. Origem do pensamento Lean.....	23
2.2. Ferramentas Lean.....	24
2.3. O pensamento Lean nas organizações de saúde.....	29
2.4. Gestão do risco: uma preocupação crescente.....	31
2.4.1. Segurança do paciente.....	32
2.4.2. Segurança dos colaboradores.....	33
Capítulo 3	
Objetivos e procedimentos metodológicos.....	36
3.1. Objetivo do estudo.....	36
3.2. Estratégia de pesquisa.....	36
Capítulo 4	
Resultados.....	39
4.1. Análise descritiva.....	39
4.2. Principais áreas de investigação exploradas na literatura.....	43
4.2.1. Gestão do risco orientada para a segurança do paciente.....	45
4.2.2. Gestão do risco orientada para a segurança dos colaboradores...	47
4.2.3. Importância das atitudes e comportamentos nos projetos de redução do risco.....	49
4.2.3.1. Trabalho em equipa.....	50
4.2.3.2. Capacitação.....	51
4.2.3.3. Engajamento.....	52
4.2.3.4. Envolvimento da gestão de topo.....	53
4.2.4. Ferramentas Lean usadas na redução de riscos.....	55
4.2.4.1. Failure Mode and Effect Analysis (FMEA).....	55
4.2.4.2. Análise de causa e efeito.....	57
4.2.4.3. DMAIC.....	58
4.2.4.4. Value Stream Map (VSM).....	59
4.2.4.5. Brainstorming.....	59
4.2.4.6. 5S.....	60

4.2.5. Integração de abordagens.....	61
4.2.5.1. Lean e six sigma.....	61
4.2.5.2. Integração entre Health Lean Management (HLM) e e Clinical Risk Management (CRM).....	64
Capítulo 5	
Implicações para a gestão e agenda de investigação.....	68
5.1. Contribuições para a gestão nas organizações de saúde.....	68
5.2. Lacunas da investigação centrada no Lean e oportunidades para futuras linhas de investigação.....	70
Capítulo 6	
Conclusões.....	73
Referências bibliográficas.....	76
Anexo.....	86

Folha em branco

Lista de Figuras

Figura 1. – Autores com duas ou mais publicações.....	39
Figura 2. – Artigos por periódicos.....	40
Figura 3. – Evolução temporal dos artigos.....	41
Figura 4. – Artigos por país de origem.....	41
Figura 5. – Artigos por área de aplicação.....	42
Figura 6. – Artigos mais citados.....	43
Figura 7. – Rede de co-ocorrências de palavras-chave.....	44

Folha em branco

Lista de Tabelas

Tabela 1. Artigos identificados e retidos para análise.....	38
Tabela 2. Principais contribuições dos três artigos mais citados.....	44
Tabela 3. Principais áreas de investigação sobre a abordagem <i>Lean</i> na gestão do risco em organizações de saúde.....	45
Tabela 4. O <i>Lean</i> na gestão do risco – Evidências respeitante à segurança do paciente no ambiente hospitalar.....	86
Tabela 5. O <i>Lean</i> na gestão do risco – Evidências respeitante à segurança do paciente no ambiente farmacêutico.....	90
Tabela 6. O <i>Lean</i> na gestão do risco – Evidências respeitante à segurança dos colaboradores	93
Tabela 7. Principais artigos sobre a abordagem <i>Lean six sigma</i> no contexto da saúde.....	62
Tabela 8. O <i>Lean</i> na gestão do risco – Evidências respeitante à integração de abordagens	94

Folha em branco

Lista de Acrónimos

BCMA	Bar code medication administration
CRM	Clinical Risk Management
CTQs	Critical to quality
DES	Discrete events simulation
DMAIC	define, measure, analyze, improve e control
DPMO	Defeitos por milhão de oportunidades
DTAP	Assistência ao Diagnóstico Terapêutico do Paciente
FMEA	Failure Mode and Effects Analysis
FTA	Fault tree analysis
HAI	Healthcare–associated infections
HLM	Health Lean Management
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICAR	Índice de complicação ajustada por risco
IEAR	Índice de Estância Média Ajustada por Risco
IMAR	Índice de mortalidade ajustado por risco
IRAR	Índice de readmissões ajustado por risco
IRAS	Risco de infecções associadas à saúde
JIT	Just in time
L&F	Lean and safety
LM	Lean manufacturing
LSS	Lean Six Sigma
MDCA	Multiple Criteria Decision Analysis
MFV	Mapa de fluxo de valor
OMS	Organização mundial de saúde
PDCA	Plan, do, check and act
QFD	Quality function deployment
RIE	Rapid Improvement event
RPI	Robust process improvement
RPN	Risk priority number
RRHCT	Routine repeat head computed tomography
SIPOC	Suppliers (fornecedores), inputs (entradas), process (processo), outputs (saídas) e customers (clientes)
SLR	Systematic literature reviews
SM	Spaghetti Map
SMED	Single Minute Exchange of die
SNS	Serviço Nacional de Saúde
STF	Slips, trips and falls
STP	Sistema Toyota de Produção
TIC	Tecnologia da informação e comunicação
UAPU	Unit-acquired pressure ulcer
VOC	Voice Of The Customer
VSM	Value Stream Map

Folha em branco

Capítulo 1

Introdução

O crescimento e valorização dos serviços de saúde têm como consequência o aumento dos custos relacionados com a saúde, pelo que as organizações de saúde tendem a procurar soluções para os altos custos e a baixa eficiência dos serviços (Womack, 2005). Segundo Graban (2009), em todo o mundo, os hospitais estão sofrendo com as novas necessidades do mercado. Os custos crescem mais do que as receitas e os prejuízos aos pacientes ocorrem devido a erros que poderiam ser evitados. Souza (2009) defende que o Lean Healthcare é uma solução eficaz para gerar melhorias nas organizações de saúde.

O Lean healthcare é um sistema de gestão focado na eliminação de desperdícios e na criação de valor para todos os stakeholders, proporcionando melhoria no desempenho e competitividade, pois os seus princípios, podem resultar na melhoria dos processos de qualquer organização. Estes princípios, associados à filosofia da empresa, direcionam as ações estratégicas lean e as técnicas pelas quais os princípios são atingidos e mantidos. Assim sendo, o sistema de gestão Lean, filosofia Lean ou cultura Lean, promove a redução dos custos, a diminuição dos desperdícios e consequente a melhoria da qualidade e eficiência dos serviços de saúde podendo ser uma solução preponderante para as organizações de saúde (Regis, Gohr e Santos, 2018; Ribeiro, 2013).

Os princípios Lean podem resultar na melhoria dos processos de qualquer organização. Estes princípios, associados à filosofia da empresa, direcionam as ações estratégicas e as técnicas pelas quais os princípios Lean serão atingidos e mantidos. Assim sendo, o sistema de gestão Lean, filosofia Lean ou cultura Lean, promove a redução dos custos, a diminuição dos desperdícios e consequentemente uma melhoria da qualidade e eficiência dos serviços de saúde sendo uma solução importante para as organizações de saúde (Palma, 2012).

Womack (2005) acredita que a aplicação do Lean thinking, apesar de ter sido desenvolvida dentro do contexto industrial, é muito mais ampla e defende que o pensamento Lean é uma estratégia de gestão aplicável a todas as organizações, incluindo as organizações de saúde, pois envolvem a melhoria de processos e estas organizações são compostas por uma série de processos orientados para a criação de valor para os seus pacientes.

O setor de saúde vem passando por dificuldades e problemas gerando uma diminuição da qualidade do serviço prestado, resultando em risco para os pacientes, pelo que o sistema de prestação de cuidados em saúde deve ser melhorado a fim de fornecer um serviço de saúde seguro e eficiente (Almomani et al., 2017).

Segundo Almomani et al. (2017), estatísticas governamentais relataram muitos incidentes associados à segurança do paciente que têm impactos graves na saúde do paciente e podem causar a morte. Além disso, os custos relacionados com esses incidentes nos EUA foram estimados em US \$ 8,9 bilhões, em 2010, não se limitando os riscos apenas ao paciente, mas também ao prestador do serviço.

Neste contexto, onde os recursos são escassos e os clientes e a ética exigem novas soluções de gestão de alta qualidade, um crescente interesse vem surgindo pelo Health Lean Management (HLM), sendo considerada como uma abordagem de gestão que poderia contribuir para melhorar a eficácia, identificar e eliminar desperdícios, agregar valor ao paciente e reduzir os custos (Crema e Verbano, 2015b).

Um sistema de saúde é considerado de qualidade se for acessível, aceitável, seguro, eficaz, oportuno, eficiente, focado no paciente e equitativo. Assim, a segurança do paciente é uma dimensão fundamental da qualidade em saúde. Uma organização que tem por objetivo melhorar a segurança do paciente, deve ter como foco um sistema de prestação de cuidados confiável, que previna os danos ao paciente e desenvolva uma cultura de segurança (Toussaint e Berry, 2013).

Esta revisão sistemática de literatura aborda a aplicação da filosofia Lean na gestão do risco, nas organizações de saúde, analisando o estado da arte da literatura e identificando áreas pouco exploradas e oportunidades de investigações futuras que possam promover a disseminação da cultura Lean.

O estudo encontra-se estruturado em 6 capítulos. O capítulo 2 apresenta o enquadramento conceptual do estudo. O capítulo 3 apresenta os objetivos do estudo e os procedimentos metodológicos, demonstrando a estratégia de pesquisa adotada, os critérios de inclusão utilizados e a forma como os dados foram selecionados. O Capítulo 4 relata os resultados obtidos, apresentando uma análise descritiva da literatura e a identificação/análise das principais áreas da investigação. No capítulo 5 é realizada a discussão dos resultados sendo apontadas as principais contribuições para as organizações de saúde, além das limitações e recomendações para investigações futuras. Finalmente, no capítulo 6, são apresentadas as conclusões do estudo.

Capítulo 2

Enquadramento teórico

Nos últimos anos, os custos em saúde vêm sofrendo um grande aumento devido aos erros clínicos, ao envelhecimento populacional e uso de novas tecnologias com alto custo. Desta forma, as organizações de saúde, em especial as instituições públicas enfrentam um grande desafio.

Nos países onde os gastos em saúde são financiados parcial ou totalmente pelo governo, esta situação é cada vez mais difícil, pois as instituições não podem mais arcar com estas despesas. Portanto, é necessário a revisão dos gastos e o desenvolvimento de novas soluções de gestão que garantam eficácia e eficiência, redução dos custos, e ao mesmo tempo, melhore a qualidade do atendimento e garanta a segurança do paciente (Crema e Verbano, 2016a, 2017; Crema, Verbano e Chiozza, 2015).

O Lean é uma filosofia de melhoria da qualidade, orientada por um conjunto de princípios que vêm sendo implementados como uma abordagem de gestão promissora por algumas das principais instituições de saúde do mundo.

Segundo Toussaint e Berry (2013), o Lean não é um programa, não é um conjunto de ferramentas de melhoria da qualidade, não é uma solução rápida e nem uma responsabilidade que possa ser delegada. O Lean é uma transformação cultural, uma mudança no funcionamento da organização, onde todos estão envolvidos para descobrir como melhorar o trabalho diário. Para isto, novos hábitos, habilidades e atitudes são necessários em toda a organização, envolvendo desde a alta gestão até aos trabalhadores da linha de frente. Quando bem executado, o Lean transforma o funcionamento de uma organização e fomenta uma busca insaciável pela melhoria.

2.1. Origem do pensamento *Lean*

Nos anos 90, surgiu o termo Lean management. Womack, Jones e Roods (2004) popularizaram o conceito, ao procurarem entender e sistematizar a lógica das operações da Toyota (Womack et al, 2004).

O Sistema Toyota de Produção (STP), surgiu na Toyota, entre os anos de 1948 e 1975 e foi desenhado por Sakichi Toyoda, Kiiciro Toyoda e Taiichi Ohno, a partir de uma visita de Eiji Toyoda à fábrica da Ford, em Detroit, num período pós-guerra, onde Toyoda se deparou com algumas dificuldades na produção (Womack et al, 2004).

O STP diferenciava-se dos outros sistemas de produção, pois requeria menos esforços humanos para desenvolver e produzir os produtos e precisava de menores investimentos por unidade produtiva, além de necessitar de menos peças em estoque e possibilitar uma produção com menos defeitos e com menor número de acidentes de trabalho (Womack e Jones, 1996a).

Segundo Liker (2005), o STP tem como objetivo a melhoria contínua do processo produtivo por meio da sincronização do fluxo de produção e da redução de desperdícios.

Esta nova filosofia de gestão foi associada ao termo Lean (enxuto, magro), onde se utiliza metade dos esforços dos operários em fábrica, metade do espaço de fabricação, metade do investimento em ferramentas, metade das horas de planeamento para o desenvolvimento de novos produtos, resultando em menos defeitos e maior capacidade de produção e variedade de produtos (Womack et al, 2004).

Assim sendo, o sistema de gestão Lean é uma filosofia que pretende o desenvolvimento da melhoria contínua dos processos, através da eliminação de desperdícios e defeitos, gerando eficácia e eficiência e atendendo as expectativas da organização e dos clientes.

2.2. Ferramentas *Lean*

Existem centenas de ferramentas associadas ao Lean Manufacturing, que podem ser aplicadas individualmente ou combinadas. O estudo realizado por Régis et al. (2018) em hospitais brasileiros que utilizam a abordagem Lean, as técnicas mais utilizadas na implementação e manutenção da gestão centrada no Lean são o DMAIC, o PDCA, o VSM e o Kaizen.

De entre as mais utilizadas pelas organizações de saúde estão:

- **DMAIC:** é uma ferramenta utilizada na melhoria de processos, cujos objetivos são melhorar os processos e a qualidade de produtos e serviços, reduzir os custos e os desperdícios e aumentar a produtividade. O principal diferencial desta ferramenta é o foco na fase do planejamento da melhoria para reduzir as chances de erro e o tempo necessário para a implementação. Portanto (Bertani, 2012).

A sigla DMAIC é um acrónimo das palavras em inglês, define, measure, analyze, improve e control (Definir, Medir, Analisar, Melhorar e Controlar) e referem-se às seguintes etapas (Bertani, 2012):

D – Definir: a primeira etapa consiste em definir as oportunidades, objetivos e participantes. Nesta etapa define-se o que será feito e qual é o resultado esperado ao final da execução do ciclo. O brainstorming é uma ferramenta muito útil nesta etapa.

M – Medir: nesta etapa o objetivo é coletar dados e informações para analisar e avaliar o cenário atual, preferencialmente de forma quantitativa e estatística, para assim estabelecer uma base de dados para as melhorias pretendidas e, ao final do ciclo, poder comparar o cenário atual com o resultado obtido e assim verificar se as melhorias implementadas foram satisfatórias. As ferramentas diagrama de Ishikawa, Pareto, Matriz GUT ou Causa e Efeito são ferramentas que podem auxiliar nesta etapa.

A – Analisar: o foco nesta etapa é identificar a causa raiz do problema. Ao analisar um processo, várias possíveis causas raízes podem ser identificadas e para o sucesso desta etapa deve-se priorizar e validar a causa raiz do problema a ser tratado. Os 5 Porquês é uma ferramenta que pode auxiliar na identificação e validação da causa raiz.

I – Melhorar: nesta etapa deve-se tratar as oportunidades de melhorias identificadas. Deve-se identificar as possíveis soluções para corrigir e evitar a causa raiz do problema e testá-las para descobrir se a solução proposta é efetiva. Se o resultado do teste for promissor, a ação deve ser implementada baseada no plano de ação elaborado.

C – Controlar: nesta etapa o foco está em controlar as ações do plano de ação para que ele não se perca. Assim sendo, é fundamental a definição de critérios de controle como, por exemplo, checklists, metas e estatísticas para servir como fonte de informação para a monitorização da implementação das ações, de forma a garantir uma correta avaliação da eficácia das ações de melhoria implementadas.

- **PDCA:** é um método de gestão de processos e ou sistemas, sendo utilizado como um instrumento de controle e melhoria, sendo um caminho para se atingir uma meta atribuída. Desta forma, para haver PDCA é necessário serem definidas metas (Andrade, 2003).

As letras PDCA, significam: Plan, Do, Check e Act, ou seja, planejar, executar, verificar e agir, e fazem parte do modelo criado por Shewhart e aprimorado por Deming. Cada passo faz parte de um ciclo, conhecido como ciclo de Deming, que foi projetado para ser utilizado como um modelo dinâmico, onde, em busca da melhoria contínua da qualidade, o processo pode ser reanalisado e um novo processo de mudança reiniciado (Andrade, 2003).

- **Value Stream Mapping (VSM) ou mapeamento do fluxo de valor (MFV):** é um método de gestão lean para analisar o estado atual e projetar um estado futuro para a série de eventos envolvidos na produção do produto ou prestação do serviço, desde o início do processo específico até ser entregue cliente. É uma ferramenta visual para a análise do fluxo de materiais e/ou informações que circulam no processo, possibilitando calcular o lead-time do processo (Moreira e Fernandes, 2001). O primeiro mapa de fluxo de valor permite conhecer o estado atual do processo e a partir dele a equipa pode começar a medir e analisar os desperdícios e pode também ser útil para projetar o estado futuro do processo após se realizarem as melhorias (Chiarini, 2012).

- **Voz do cliente" (VOC):** no caso dos serviços de saúde, o processo de captura das necessidades e requisitos de um cliente concentra-se em identificar as necessidades dos pacientes (Chiarini, 2012).

- **Características críticas da qualidade (CTQs):** é um indicador de qualidade, ou seja, características mensuráveis que afetam os alvos alcançáveis. Por exemplo, se a meta é reduzir o risco de saúde e segurança para os enfermeiros, então um CTQ pode ser o número de acidentes num determinado período ou o número de quase acidentes (Chiarini, 2012).

- **Diagrama de Ishikawa ou “espinha de peixe”:** é aplicado no processo de resolução de problemas, identificando e dividindo as causas potenciais que afetam um determinado efeito em várias categorias (máquinas, métodos, materiais, entre outros). Durante uma ou várias sessões de brainstorming, a equipa discute as causas potenciais e classifica-os por categorias. A substância das causas é então testada e algumas causas podem ser rejeitadas (Chiarini, 2012).

- **Brainstorming (“tempestade de ideias”):** é uma técnica de dinâmica de grupo, onde os participantes se reúnem para expor suas sugestões e ideias, explorando a potencialidade criativa da equipa (Chiarini, 2012).

- **5 Porquês (5 WHYS):** tem por objetivo encontrar a origem do problema, a partir de cinco perguntas seguidas do porquê determinadas ocorrências acontecerem. O método inicia-se com a definição do problema e o porquê que ele ocorreu, e assim é feita novamente a pergunta do porquê dessas causas, sucessivamente até encontrar-se a causa raiz do problema. Normalmente após a quinta pergunta a causa raiz do problema é encontrada, e caso não seja deve-se repetir até descobrir a origem do problema (Costa e Mendes, 2018).

- **Failure Mode and Effect Analysis (FMEA):** é uma Análise de Modos de Falha e seus Efeitos que permite analisar possíveis falhas e o que a sua ocorrência poderia causar, medindo o valor atual dos riscos para os operadores (Chiarini, 2012).

- **Padronização do trabalho (Standard work):** é o desenvolvimento/implementação de procedimentos precisos para a execução do trabalho, a fim de garantir a conformidade dos produtos/serviços (Graban, 2009).

- **5W2H:** é uma ferramenta de gestão utilizada no planejamento estratégico que parte de uma meta para organizar as ações e determinar o que será feito para alcançá-la, por qual razão, por quem, como, quando e onde será feito, além de estimar o custo (Shingo, 2005).

- **SIPOC:** Os diagramas SIPOC são geralmente usados em todo o roteiro DMAIC para a resolução de problemas, especialmente durante a fase “Definir”. Eles são uma ferramenta de mapeamento poderosa, cujo nome corresponde aos seguintes cinco elementos: Fornecedores (Suppliers), Entradas (Inputs), Processos (Process), Saídas (outputs), Clientes (Customers). Um diagrama SIPOC é geralmente desenvolvido para mapear um processo desde o seu início até ao fim. Portanto, o SIPOC contempla as etapas do macroprocesso e identifica entradas, saídas, fornecedores e clientes do processo (Montella et al., 2017).

- **5S:** Desenvolvido no Japão, após a Segunda Guerra Mundial, com o propósito de ajudar as empresas do país a se recuperarem e se reorganizarem durante a crise pós-guerra, o 5S é considerado como uma estratégia administrativa que visa desenvolver uma consciência da qualidade em todos os processos de uma organização, podendo ser considerado como um programa de gestão de qualidade empresarial que visa aperfeiçoar aspetos como organização, limpeza e padronização. O termo 5S envolve um conjunto de 5 princípios, identificados por cinco termos Japoneses (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu e Shitsuke). Para o 5S, tais princípios promovem a capacidade de discernir e manter a atenção sobre determinados pontos dentro da organização. Cada um desses princípios tem um objetivo próprio e trata de algum problema ou desafio. De acordo com Matos (2011) Seiri (Classificação/utilização) significa distinguir o que é útil e descartar o inútil, Seiton (Ordem) implica organizar o ambiente de trabalho, arrumando as coisas nos seus lugares adequados para uso, Seiso (limpeza) corresponde a promover e cuidar da limpeza e higiene do ambiente de trabalho, Seiketsu (padronização/normalização) visa elaborar procedimentos e padrões a serem seguidos e, finalmente Shitsuke (Disciplina) significa incorporar no dia a dia os padrões e procedimentos definidos mantendo os princípios na rotina de trabalho.

- **Kanban:** É um método de controle visual da produção, que tem como objetivo balancear a linha de produção, controlar a produção e eliminar perdas, utilizando para isto, a regra de reposição de estoques baseado na procura (Graban, 2009).

- **Kaizen:** é uma abordagem de melhoria contínua, através do envolvimento de todos os stakeholders, com o objetivo de eliminar perdas, agregando valor ao produto/serviço com custos reduzidos. Em sua essência, o Kaizen propõe uma mudança de mentalidade e comportamentos em todos os níveis, desde o pessoal até o profissional, estando centrado nas pessoas, uma vez que são elas que executam as ações da organização (Imai, 2014).

- **Heijunka:** é um método Lean usado para alavancar a produção e estabelecer um fluxo de trabalho contínuo. É um conceito que está relacionado com a programação da produção e é a principal ferramenta aplicada para gerar estabilidade na produção (Menegon et al., 2003).

- **Just in time (hora certa ou momento certo):** é um sistema de produção cujo objetivo é identificar, localizar e eliminar as perdas com stock, garantindo um fluxo contínuo da produção. O conceito Just-in-time baseia-se essencialmente no conceito de que cada fase da linha de produção tem um tempo exato e ideal para ser executada. Portanto, caso isso não ocorra deve-se investigar quais motivos geraram o “atraso” e comprometeram sua execução (Ohno, 1997).

- **Jidoka:** é um dos métodos Lean mais importantes para garantir a qualidade integrada e tirar proveito máximo do fluxo de trabalho contínuo, sendo uma maneira simples de proteger a organização contra a entrega de produtos de baixa qualidade ou com defeitos ao consumidor (Ghinato, 2000). Também conhecido como automação, o Jidoka baseia-se numa relação harmónica entre o homem e o equipamento. Se por algum motivo ocorrer um erro, tanto o equipamento como o operador têm autonomia para parar o processamento e todas as operações restantes serão interrompidas. Luzes e alarmes são acionados para chamar a atenção dos operadores e pedir ajuda para que estes rapidamente solucionem o problema de qualidade. Isto faz com que o problema seja resolvido na fonte e na hora. Este tipo de automação previne produtos defeituosos, elimina a superprodução e foca-se na compreensão do problema de maneira que este não se repita (Liker, 2005).

- **Poka Yoke:** é um termo de origem japonesa que significa “à prova de erros”. Trata-se de uma ferramenta de inspeção criada com o objetivo de prevenir falhas

humanas e corrigir erros eventuais. Os dispositivos poka yoke são a maneira pela qual o conceito jidoka é colocado em prática (Antunes et al., 2007).

2.3. O pensamento *Lean* nas organizações de saúde

Nos últimos anos, no Brasil, os serviços de saúde foram ampliados, porém ainda são de baixa qualidade e ineficientes. No país, segundo fontes do IBGE, em 2013, existiam 2,3 leitos por 1.000 habitantes, que não corresponde à meta recomendada pelo Ministério da Saúde, representando um desafio para o fornecimento de assistência adequada. Com relação a gestão, os serviços de saúde no Brasil também são ineficientes, onde dos mais de 6 mil hospitais, apenas 259 possuem certificação ou acreditação de qualidade (Régis et al, 2018).

Em Portugal, o Serviço Nacional de Saúde (SNS) garante o acesso e a qualidade na prestação de cuidados de saúde, o que permitiu alcançar um bom posicionamento no panorama internacional. Porém, estão sendo gerados déficits e dívidas, devido ao crescente desfasamento entre as despesas e as receitas (Palma, 2012).

Segundo Palma (2012), para o governo português, a sobrevivência do SNS passará por medidas dirigidas às áreas onde existe margem para aumentar a eficiência, tendo como objetivo reduzir despesa sem afetar a qualidade dos serviços prestados e a universalidade do SNS, visto que, entre 20% e 40% de todos os gastos em saúde são desperdiçados por ineficiência. Reduzir o desperdício implica intervir no sistema de saúde, reduzindo despesa onde ela não é necessária.

Como realçam Silva (2012) ou Poksinska (2010), a implementação de princípios Lean nas operações de serviços de saúde pode contribuir para o aumento simultâneo da qualidade e eficiência na prestação dos serviços de saúde e, conseqüentemente ajudar para uma redução substancial do desperdício. O setor da saúde é composto por uma série de processos destinados a criar valor para os pacientes. A ineficiência e a baixa qualidade dos serviços podem gerar perigo para os pacientes e frustrações para os colaboradores; assim sendo, cada vez mais se torna necessário o uso de ferramentas que possam ajudar a reduzir o desperdício e o risco, e melhorar a qualidade e segurança dos serviços de cuidados em saúde.

O Lean Healthcare é uma abordagem de gestão que consiste na aplicação dos princípios Lean Management ao setor da saúde, adotando uma filosofia que tem por objetivo o desenvolvimento de processos e sistemas que visam a eliminação do desperdício na

organização e a criação de valor para todas as partes interessadas, podendo ser aplicado em instituições públicas e privadas, com ou sem fins lucrativos (Silva, 2012).

Os cuidados em saúde apresentam peculiaridades, tais como a saúde física mental e social e o bem-estar, centrada nas necessidades e preferências das pessoas, famílias e comunidades, que condicionam as escolhas relativas ao projeto, implementação e avaliação do Lean. A abordagem selecionada para a implementação do Lean é responsável pelo impacto sobre o desempenho e sustentabilidade das melhorias, a identificação do cliente, a definição do conceito de valor e o projeto de avaliação de uma performance abrangente (Barnabe et al, 2019).

Segundo Toussaint e Berry (2013), o pensamento Lean muda toda a “mentalidade convencional da assistência à saúde”, já que os hospitais precisam de uma completa transformação se quiserem manter qualquer tipo de esperança em melhorar o valor proporcionado ao paciente.

De acordo com Poksinska (2010), a abordagem Lean gera melhorias no desempenho dos sistemas de saúde, as quais estão relacionadas principalmente com diminuição do tempo total dos pacientes nos cuidados hospitalares, aumento do número de pacientes atendidos, redução do número de erros e incidentes, redução do tempo de espera, aumento da satisfação do paciente, aumento da satisfação dos colaboradores, redução de horas extras, diminuição dos custos de inventário, e redução nos tempos de locomoção de pacientes e colaboradores.

Como realçam Jones e Mitchell (2006) o Lean proporciona a diminuição de enganos, acidentes e erros, resultando num melhor atendimento ao paciente, num ambiente de trabalho estável, com procedimentos claros e padronizados, de maneira a criar as bases para a melhoria constante e onde o entusiasmo do colaborador seja visível.

Na implementação da abordagem Lean podem ocorrer algumas dificuldades devido aos cuidados de saúde serem um sistema complexo, com muitas unidades interdependentes, dificultando a implementação a toda a cadeia de valor da organização. Além disso, a abordagem Lean não é extensiva a todas as unidades da organização ao mesmo tempo, fazendo com que sejam resolvidos alguns problemas na unidade implementada, porém podendo causar outros problemas nas demais unidades (Poksinska, 2010).

As organizações de saúde apresentam algumas barreiras, tais como a resistência à mudança e uma hierarquia particular, onde médicos trabalham autônoma e

individualmente, o que vai contra os princípios do Lean, visto que um dos pilares desta cultura é o trabalho em equipa, a colaboração e comunicação, o que tradicionalmente não é um ponto forte nestes profissionais de saúde (Poksinska, 2010).

2.4. Gestão do risco: uma preocupação crescente

Considerado como vital para garantir a saúde e bem-estar da população, o setor da saúde contribui para os gastos públicos (sendo responsável por quase 15% de todos os gastos no conjunto da União Europeia) e tem um impacto significativo no crescimento socioeconómico, sendo também responsável por 10% do produto interno bruto e por 8% da força de trabalho na União Europeia, pelo que as organizações de saúde devem garantir uma atuação de forma eficaz e eficiente a fim de evitar desperdícios de dinheiro público e proteger a saúde do paciente (Improta et al., 2018).

Segundo Crema e Verbano (2015c), o setor de saúde vem sendo caracterizado por duas situações opostas:

- Os custos médicos têm aumentado, devido ao envelhecimento da população e a novas tecnologias em saúde, além da ineficiência e dos erros médicos.
- A exigência crescente dos clientes relativamente a padrões de qualidade dos serviços prestados.

As instituições precisam reduzir os gastos, e no caso das instituições públicas, os governos precisam reduzir os gastos públicos, obrigando os hospitais públicos a diminuir o desperdício e melhorar a qualidade e eficiência dos serviços. Assim sendo, o interesse em compreender como reduzir os custos em saúde, sem afetar a segurança do paciente, vem aumentando.

Diante deste cenário, a Gestão do risco clínico (ou Clinical Risk Management - CRM) surge como uma abordagem de gestão para melhorar a qualidade neste contexto, visando reduzir os riscos clínicos e seus custos, dando especial ênfase a identificação de circunstâncias que colocam os pacientes em risco, agindo para prevenir ou controlar este risco (Crema e Verbano, 2015b, c).

O CRM é uma abordagem de gestão cujo principal objetivo visa melhorar a segurança do paciente. Para isto, de acordo com a perspectiva do CRM, todos os riscos devem ser identificados, analisados, tratados e monitorizados. Trata-se de um sistema de orientação, protocolos, etapas, procedimentos organizacionais e clínicos adotados por uma instituição para reduzir a probabilidade de que eventos e ações ocorram, uma vez

que podem potencialmente produzir efeitos negativos ou inesperados na saúde do paciente (Crema e Verbano, 2015b).

A abordagem do CRM integra qualidade e técnicas de segurança numa estratégia abrangente, onde são considerados diferentes níveis de intervenção, além de fatores clínicos, fatores ambientais, fatores individuais, contexto organizacional, gerencial e institucional.

2.4.1. Segurança do paciente

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define a segurança do paciente como a redução do risco ou perigo desnecessário para o cuidado em saúde para um mínimo aceitável, conforme o conhecimento atual, os recursos disponíveis e o contexto da prestação do cuidado, em relação ao risco do não tratamento ou de outro tratamento (WHO, 2009). Assim sendo, a segurança do paciente consiste na prevenção dos danos aos pacientes, ou seja, na prevenção de eventos adversos ou lesões provenientes do atendimento numa organização de saúde, sendo a principal e fundamental dimensão sobre todos os outros aspetos da qualidade nos cuidados em saúde (Crema e Verbano, 2015b).

Há décadas, os erros ligados aos tratamentos e às instituições de saúde eram pouco comentados e raramente assumidos diante dos pacientes, apesar dos prejuízos em termos humanos e financeiros (Vincent, 2009).

A partir da publicação do relatório “Errar é Humano”, do Institute of Medicine, em 1999, nos Estados Unidos, os erros passaram a ter um maior foco nos media. O Relatório foi baseado na análise de múltiplos estudos de diversas organizações e revelou que, entre 44.000 e 98.000 pessoas morreram a cada ano devido a erros médicos e/ou na assistência à saúde, enquanto, menos de 50.000 pessoas morreram de doença de Alzheimer e 17.000 morreram devido ao uso de drogas ilícitas. A partir de então, iniciou-se um aumento nos esforços a fim de minimizar os danos causados e promover melhorias para garantir a segurança do paciente (Institute of medicine, 2000).

Segundo a OMS, um evento, no contexto da segurança do paciente, define um cenário que pode resultar, ou não, num dano ao paciente, tal como: violações, erros, ações de cuidados em saúde inseguras, sejam intencionais ou não. O evento adverso é definido como um incidente ocorrido durante a prestação dos cuidados em saúde que tem como

resultado um dano, que pode ser físico, emocional ou psicológico, que causa deterioração ou qualquer efeito prejudicial na saúde do paciente (WHO, 2009).

A melhoria da segurança do paciente dá ênfase ao sistema de prestação de cuidados que, por norma, deve ser confiável, prevenir danos ao paciente, aprender com os erros, fornecer as informações necessárias para a avaliação e monitorização e desenvolver uma cultura de segurança que envolva os profissionais, as organizações e os pacientes dos serviços de saúde (Crema e Verbano, 2015b).

Assim sendo, é necessário buscar soluções a fim de promover melhorias ao nível da segurança do paciente com a finalidade de melhorar a qualidade e a segurança do paciente e, de entre várias estratégias com a finalidade de melhorar a qualidade e a segurança do paciente, o Lean surge como uma alternativa muito significativa para as instituições de saúde.

A administração das organizações de saúde deve estar ciente de que, os cuidados prestados aos pacientes são realizados por seres humanos, sendo sujeitos a falhas que se podem propagar pela instituição. Os processos técnicos e organizacionais complexos e a falta de planeamento adequado influenciam os profissionais e, portanto, devem ser revistos para garantir o conhecimento dos problemas existentes e a solução dos mesmos. Neste contexto, a mudança da cultura organizacional desempenha um papel crítico na melhoria dos processos, sendo um dos fatores mais importantes para o sucesso na implementação de práticas de gestão da qualidade e na melhoria do desempenho na área de saúde (Lee et. al 2021).

2.4.2. Segurança dos colaboradores

A cada ano, em todo mundo, são relatados 270 milhões de acidentes de trabalho e 160 milhões de doenças ocupacionais, apontando para uma necessidade de implementar programas de prevenção de riscos ocupacionais (Tortorella et al. 2020).

Os recursos humanos são considerados primordiais para a capacidade produtiva de qualquer organização e, conseqüentemente, as organizações devem garantir que estes recursos permaneçam nas melhores condições possíveis de trabalho a fim de manter a capacidade produtiva. As empresas estão cada vez mais cientes desta necessidade e, em resposta, vêm implementando programas de promoção de saúde e segurança dos seus colaboradores e o desenvolvimento de sistemas de segurança no trabalho e de sistemas de gestão de saúde, que facilitam a conformidade com os requisitos e a promoção de

uma revisão sistemática dos aspetos a serem considerados, a fim de garantir a integridade e o bem-estar dos trabalhadores, reduzindo os acidentes e doenças relacionadas com o trabalho, através da implementação de medidas e estratégias que garantam a eficácia do sistema (Tortorella et al. 2020).

No Contexto das organizações de saúde não é diferente e há uma crescente preocupação em garantir a segurança e saúde dos colaboradores, visto que trabalhadores satisfeitos, saudáveis e seguros garantem um melhor atendimento e prestação de cuidados em saúde aos pacientes.

Em Portugal, a Orientação da Direção Geral de Saúde (número: 008/2014, de 21 de maio de 2014) define o seguinte:

“A proteção da saúde e o bem-estar dos trabalhadores da saúde e a prevenção dos riscos profissionais são direitos que devem ser salvaguardados pelas entidades patronais, mas também requisitos imprescindíveis à qualidade da atividade prestada, e importantes condições para mais ganhos em saúde, dado que trabalhadores da saúde, saudáveis e seguros, garantem o funcionamento do Serviço Nacional de Saúde e a prestação dos cuidados de saúde à população em geral”. (p. 15)

Num estudo, realizado em hospitais italianos, Crema e Verbano (2017) observaram que, após a adoção do HLM, os operadores trabalhavam mais calmos, reduzindo indiretamente o risco de erro. Noutro estudo, Crema e Verbano (2016b) relatam que, não apenas o nível de qualidade percebido é maior do que antes do projeto de implementação HLM, mas que a equipa também percebe um local de trabalho mais seguro; mesmo sem mudanças particulares para o sistema organizacional, o clima interno é melhorado, gerando um bem-estar organizacional.

Os princípios e práticas Lean, quando implementados nas organizações têm proporcionado resultados positivos nos processos produtivos e administrativos, e podem ter como consequência melhorias na segurança e saúde ocupacional, embora haja muito a ser investigado sobre a aplicação desta filosofia no contexto da saúde ocupacional (Tortorella et al. 2020).

No seu estudo sobre o uso das ferramentas Lean six sigma para reduzir as taxas de quedas, tropeços e escorregões por parte da equipa de campo da Joint Commission (organização de acreditação de unidades de saúde nos Estados Unidos), Kubilius et al. (2015) relatam a redução das taxas de escorregões, tropeços e quedas da equipa da

Joint Comission, após usada uma estratégia de conscientização da equipa de campo sobre os fatores de riscos múltiplos associados aos escorregões, tropeços e quedas e às intervenções oportunas para mitigar esses riscos.

Capítulo 3

Objetivos e procedimentos metodológicos

3.1. Objetivo do estudo

O objetivo deste estudo é analisar o estado da arte da literatura centrada na abordagem Lean no contexto da gestão do risco nas organizações de saúde, bem como identificar áreas pouco exploradas e, portanto, oportunidades de investigações e assim, evidenciar possíveis linhas de investigações futuras que possam permitir desenvolver a investigação na área e promover a disseminação da cultura Lean na gestão do risco, no contexto das organizações de saúde.

Neste estudo foi realizada uma revisão sistemática de literatura (systematic literature reviews (SLR)), a qual, como realçam Tranfield, Denyer e Smart (2003) é uma metodologia extremamente relevante, para coordenar a diversidade de conhecimento numa investigação acadêmica específica, permitindo ao pesquisador mapear e avaliar as publicações existentes, bem como identificar questões de pesquisa a desenvolver.

Segundo Tranfield, Denyer e Smart (2003), as revisões sistemáticas de literatura diferem das revisões narrativas, pois adotam um método replicável, científico e transparente, que visa minimizar o enviesamento por meio de pesquisas na literatura. O processo de revisão sistemática e meta-análise, desempenham um papel importante nas práticas baseadas em evidência, onde a revisão sistemática, identifica as principais contribuições científicas para um campo ou questão e a meta-análise oferece um procedimento estatístico para sintetizar os resultados do dimensionamento, garantindo a confiabilidade não disponível a partir de um estudo isolado.

O processo de revisão sistemática aumenta o rigor metodológico e ajuda a desenvolver uma base de conhecimento confiável, atendendo as comunidades acadêmicas e profissionais (Tranfield, Denyer e Smart, 2003).

3.2. Estratégia de Pesquisa

O processo de pesquisa foi realizado em 07 de março de 2021. A coleta e seleção dos artigos utilizados foi realizada a partir da base de dados bibliográfica Scopus da editora Elsevier, uma empresa editorial holandesa especializada em conteúdo científico, técnico e médico.

A pesquisa para esta revisão sistemática de literatura abrangeu artigos dos últimos 10 anos, desde 2011 até 2021, limitando-se aos idiomas português, inglês e espanhol, tendo sido, previamente à pesquisa, definidas as palavras-chave e especificados os critérios de inclusão e exclusão dos estudos a analisar.

A fim de garantir a identificação do maior número de artigos possíveis dentro do contexto da abordagem Lean na gestão do risco em organizações de saúde, a pesquisa foi realizada na base de dados bibliográfica SciVerse Scopus (propriedade da Elsevier), utilizando-se as palavras-chave realçadas na Tabela 1.

Os critérios utilizados para a seleção dos artigos a serem utilizados para esta revisão sistemática de literatura foram os seguintes:

- Artigos empíricos qualitativos e quantitativos.
- Artigos em português, inglês ou espanhol.
- Artigos que abordassem a filosofia Lean na gestão do risco no contexto das organizações de saúde

A seleção dos artigos a serem incluídos nesta revisão sistemática de literatura passou por algumas etapas sequenciais:

- Busca dos artigos contendo as palavras-chaves. Utilizando-se a palavra-chave “*Lean*” no campo “*título*”, a palavra-chave “*Risk*” nos campos “*título, resumo e palavras-chave*” e as demais palavras-chave (“*healthcare*”, “*Health*”, “*Hospital*” e demais) nos campos “*título, resumo e palavras-chave*”, foram encontrados 1066 artigos.

- Leitura e análise dos títulos e abstracts dos artigos e seleção dos artigos baseados nos critérios de inclusão, onde, dos 1066 artigos identificados na fase anterior, foram retidos 156 artigos para posterior análise.

- Remoção dos artigos duplicados, processo através do qual foram excluídos 105 artigos, restando 51 artigos retidos para análise.

Depois, numa primeira fase, os 51 artigos selecionados foram também analisados bibliometricamente, procedendo-se assim a uma análise descritiva.

Numa segunda fase, os 51 artigos selecionados foram então sujeitos a uma análise aprofundada do seu conteúdo, orientada para ir de encontro ao objetivo principal, ou seja, analisar o estado da arte da literatura centrada na abordagem Lean no contexto da

gestão do risco nas organizações de saúde e identificar áreas pouco exploradas e oportunidades de investigação. No sentido de ajudar a identificar as principais áreas de investigação, foi também utilizado o software VOSViewer versão 1.6.7 (ferramenta de software gratuita disponível em <https://www.vosviewer.com/> para construir e visualizar redes bibliométricas), para elaborar uma rede sustentada por uma análise de co-ocorrências de palavras-chave.

Tabela 1. Artigos identificados e retidos para análise

Palavras-chave	Nº total de artigos identificados	Nº de artigos cumprindo os critérios de inclusão
"Lean" AND "risk" AND "healthcare"	42	25
"Lean" AND "risk" AND "health"	320	41
"Lean" AND "risk" AND "hospital"	83	27
"Lean" AND "risk" AND "clinic"	25	1
"Lean" AND "risk" AND "pharmacy"	8	6
"Lean" AND "risk" AND "pharmacology"	2	0
"Lean" AND "risk" AND "patient"	321	26
"Lean" AND "risk" AND "allergy"	1	0
"Lean" AND "risk" AND "vaccination"	3	1
"Lean" AND "risk" AND "rheumatology"	7	2
"Lean" AND "risk" AND "immunology"	6	0
"Lean" AND "risk" AND "anaesthesiology"	0	0
"Lean" AND "risk" AND "dermatology"	0	0
"Lean" AND "risk" AND "radiology"	0	0
"Lean" AND "risk" AND "medicine"	51	6
"Lean" AND "risk" AND "genetic"	54	0
"Lean" AND "risk" AND "neurology"	1	1
"Lean" AND "risk" AND "obstetrics"	2	0
"Lean" AND "risk" AND "gynaecology"	3	1
"Lean" AND "risk" AND "ophthalmology"	1	0
"Lean" AND "risk" AND "pathology"	58	2
"Lean" AND "risk" AND "pediatric"	20	2
"Lean" AND "risk" AND "rehabilitation"	12	0
"Lean" AND "risk" AND "psychiatry"	2	0
"Lean" AND "risk" AND "oncology"	7	3
"Lean" AND "risk" AND "surgery"	36	11
"Lean" AND "risk" AND "urology"	1	1
TOTAL	1 066	156
Nº de artigos duplicados		(105)
Nº de artigos retidos para análise		51

Capítulo 4

Resultados

4.1. Análise descritiva

A análise descritiva revela que existem cerca de 20 autores com 2 ou mais artigos publicados, destacando-se Crema, M. e Verbano, C. com 8 artigos publicados, cada um, conforme demonstra a figura 1.

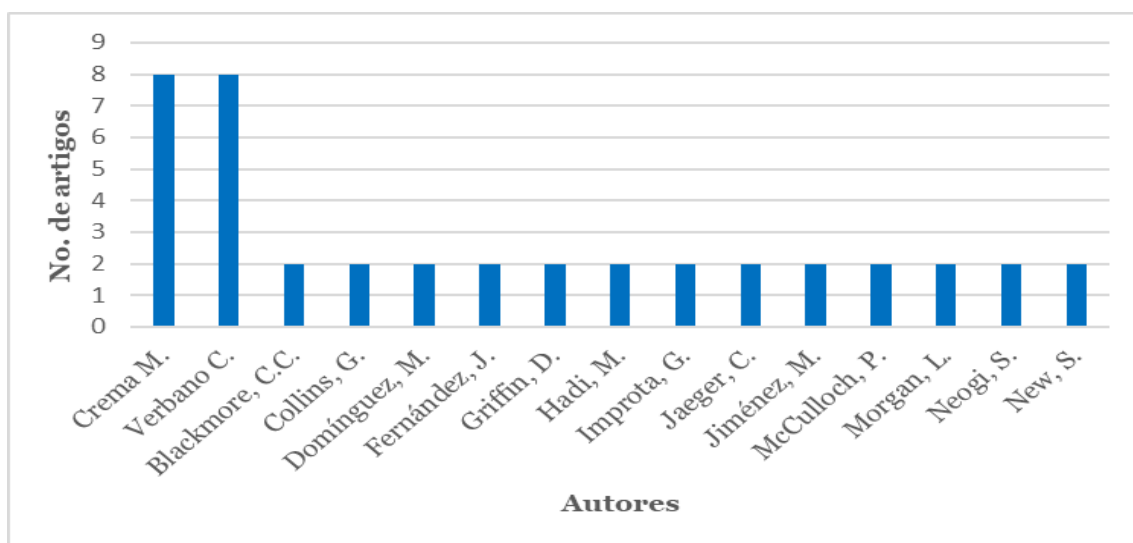


Figura 1. Autores com duas ou mais publicações.

Maria Crema é professora Ph.D., pós-doutorada, do departamento de gestão e engenharia, da universidade de Padova, na Itália. O seu projeto diz respeito à melhoria dos processos clínicos utilizando novas abordagens de gestão, tais como o pensamento Lean e a área da segurança (*safety*), com atividades de investigação nas áreas de "*lean in health care*", "*risk management*", "*open innovation*" e "*intangible assets*".

Chiara Verbano também é professora Ph.D. da universidade de Padova, na Itália, exercendo funções no departamento de gestão e engenharia, com projetos na área Lean e Safety, gestão de riscos clínicos, gestão lean em saúde, gestão do risco, gestão da inovação, transferência de tecnologia e inovação aberta.

Crema e Verbano desenvolveram o projeto Gestão Lean e Safety em saúde e através das suas pesquisas produziram diversos artigos abordando a utilização da abordagem Lean na gestão do risco.

Classificando os artigos com base nos periódicos, sumariado na figura 2, observou-se uma grande diversidade de revistas, destacando-se com 2 publicações, o Journal of Evaluation in Clinical Practice, uma revista médica que abrange a avaliação da prática clínica em todas as disciplinas médicas e de saúde e o BMJ Open Quality, uma revista que se dedica a publicar trabalhos de melhoria em saúde de alta qualidade, abrangendo pesquisas originais, projetos de melhoria de qualidade locais, nacionais e internacionais, iniciativas de melhorias da saúde baseadas em valor e trabalhos de melhoria educacional.

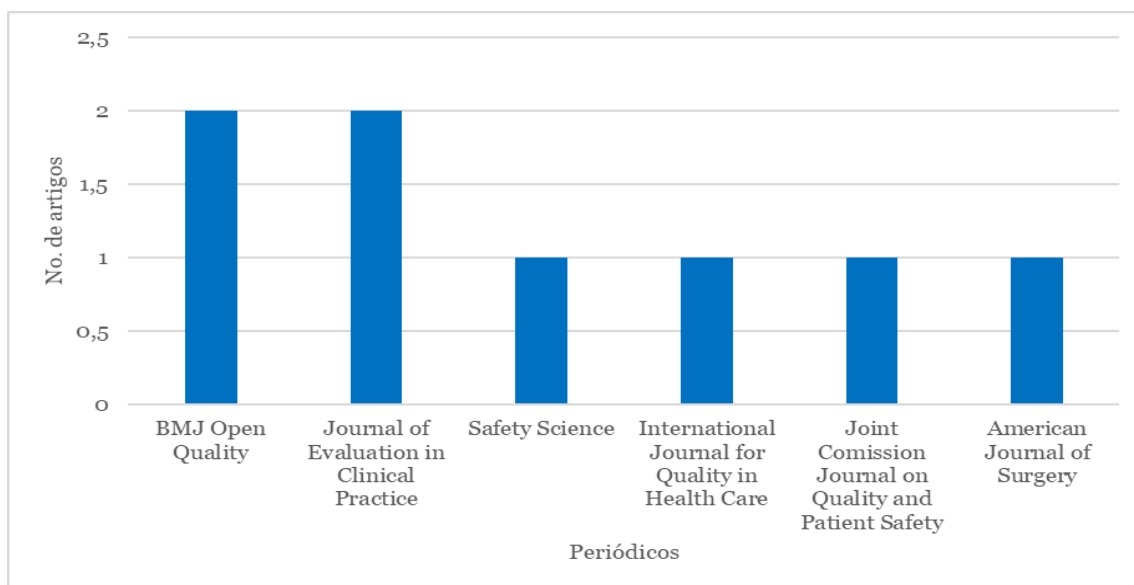


Figura 2. Artigos por periódicos.

Na Figura 3, apresenta-se a distribuição temporal das publicações dos últimos 10 anos, onde se observa um número mais relevante de publicações nos últimos 6 anos sobre a abordagem Lean na gestão do risco, demonstrando o aumento do interesse acadêmico e acompanhando as preocupações crescentes por parte das organizações de saúde com o aumento dos custos, a ineficiência dos serviços, a diminuição da qualidade e consequente aumento do risco. Portanto, a evolução das publicações sugere que a investigação na área da gestão do risco e sobre a disseminação da cultura Lean foi alvo de relativo interesse na última década.

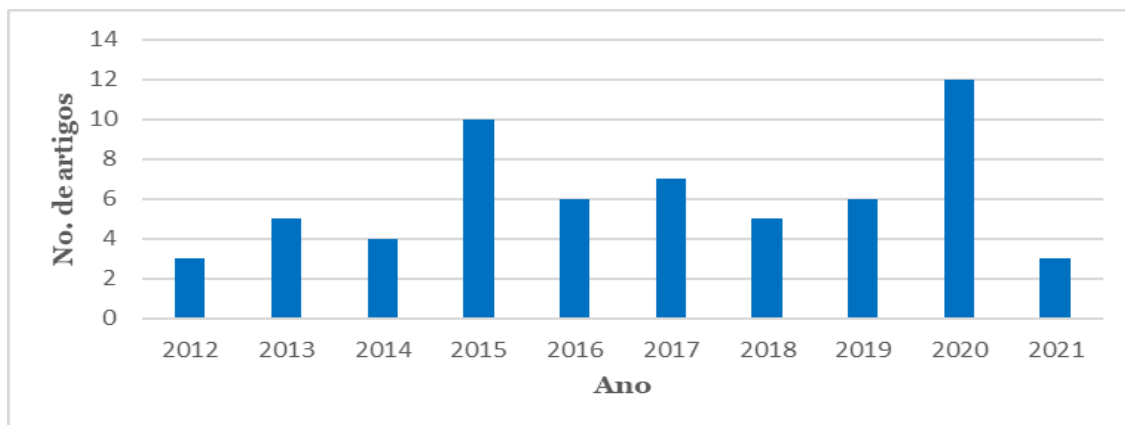


Figura 3. Evolução temporal dos artigos

Relativamente à origem dos artigos selecionados, observa-se que a maioria deles tem origem nos Estados Unidos, seguido pela Itália e pelo Reino Unido, conforme visível na figura 4. Isto deve-se ao grande número de autores americanos, tais como Toussaint, Vats, Ankrum, Wolf, Donovan, Cerfolio, Almomani, Lee, New, entre outros, que desenvolveram suas pesquisas e estudos nas principais universidades e centros médicos dos Estados Unidos, e também de autores italianos, como Montella, Frosini, Improta, Crema e Verbano, exercendo nas principais universidades e hospitais universitários da Itália, assim como de autores do Reino Unido, onde se destacam Mason, Woodnut e Bamford.

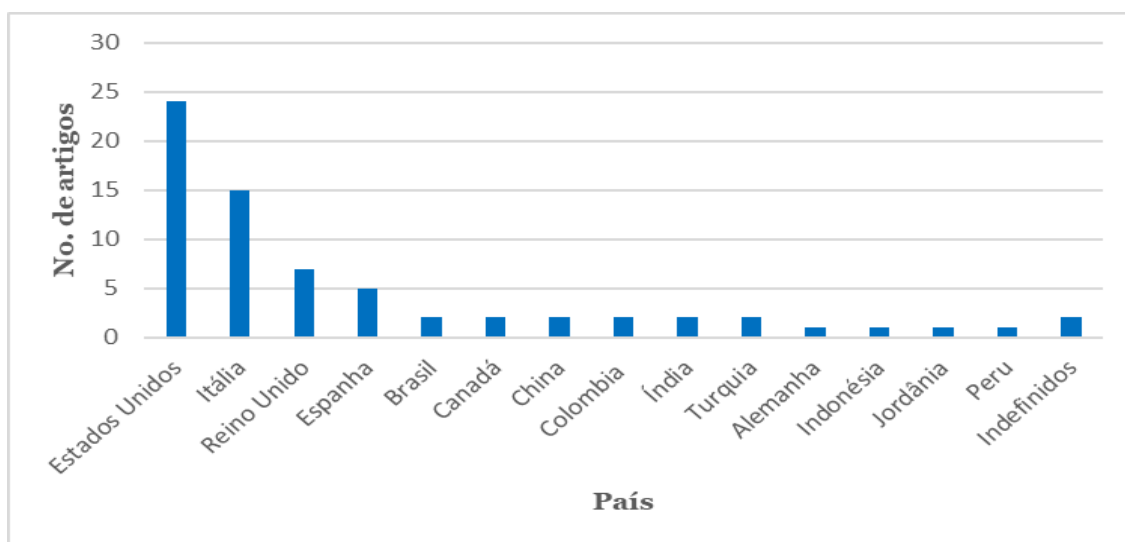


Figura 4. Artigos por país de origem.

No contexto da área de aplicação (Figura 5), destacam-se os artigos desenvolvidos na área de medicina (31,4%) e gestão (12,7%), o que era de se esperar, visto que o estudo se baseia na abordagem Lean na gestão do risco no contexto das organizações de saúde.

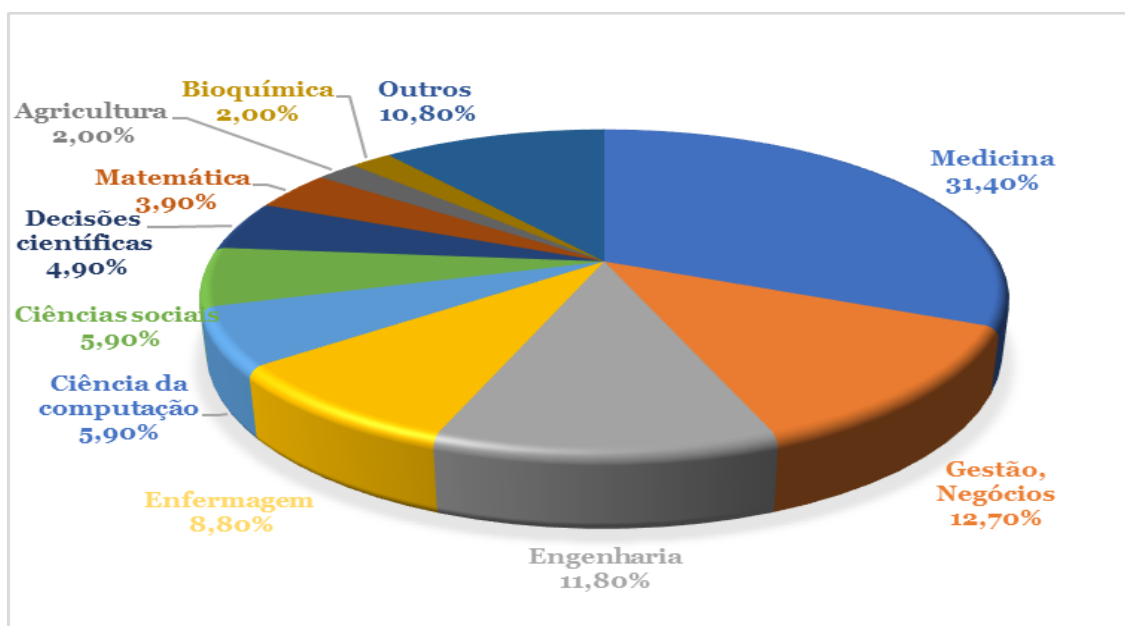


Figura 5. Artigos por área de aplicação.

De entre os 10 artigos mais citados (Figura 6), destacam-se os seguintes artigos:

- “The promise of Lean in health care”, de Toussaint & Berry (2013), publicado na Mayo Clinic Proceedings, em 2013, uma revista médica publicada pela Elsevier e patrocinada pela Mayo Clinic, que abrange o campo da medicina interna geral, citado 201 vezes.

- “Lean interventions in healthcare: Do they actually work? A systematic literature review”, de Moraros, Lemstra & Nwankwo (2016), publicado pelo International Journal for Quality in Health Care, em 2016, citado 130 vezes.

- “The use of Lean and Six Sigma methodologies in surgery: A systematic review”, de Mason, Nicolay e Darzi (2015), publicado pelo The Surgeon, Journal of the Royal Colleges of Surgeons of Edinburgh and Ireland, em 2015, citado 121 vezes.

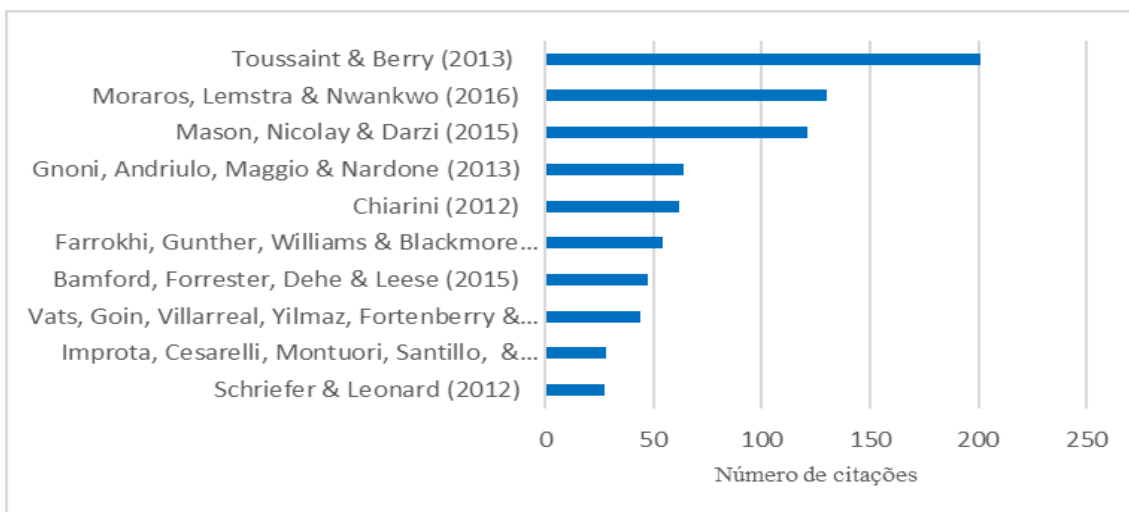


Figura 6. Artigos mais citados.

A tabela 2 resume as principais contribuições dos artigos mais citados.

Tabela 2. Principais contribuições dos três artigos mais citados

Autor(es)	Ano	Metodologia	Contribuições
Mason, Nicolay e Darzi	2015	Quantitativa	Este artigo demonstra que as metodologias <i>Lean</i> e Six sigma têm um papel significativo nas melhorias clínicas obtidas em pacientes cirúrgicos, através de uma variedade de resultados nas configurações pré-operatórias, operatórias e de pacientes internados. No entanto, há uma necessidade de conduzir estudos de alta qualidade com baixo risco de viés sistemático, a fim de compreender melhor seu papel.
Moraros, Lemstra e Nwankwo	2016	Quantitativa	Este artigo analisa o estado de implementação do sistema de gestão <i>Lean</i> e os seus efeitos na satisfação do trabalhador e do paciente, os seus processos, resultados e custos financeiros, demonstrando que há necessidade de maior qualidade e pesquisas clínicas científicas mais bem conduzidas para determinar o impacto e a eficácia do <i>Lean</i> nos ambientes de saúde.
Toussaint e Berry	2013	Qualitativa	Este artigo apresenta um modelo para os líderes de saúde usarem ao considerar a implementação do sistema de gestão <i>Lean</i> ou na avaliação do estado atual de implementação nas suas organizações, promovendo o <i>Lean</i> como uma promessa para melhorar a qualidade e a eficiência, controlando os custos na prestação de cuidados ideais ao paciente.

4.2. Principais áreas de investigação exploradas na literatura

Conforme destacado anteriormente, para auxiliar o processo de identificação das principais áreas de investigação foi utilizado o software VOSViewer para elaborar uma rede sustentada por uma análise de co-ocorrências de palavras-chave. A rede é mostrada na Figura 7.

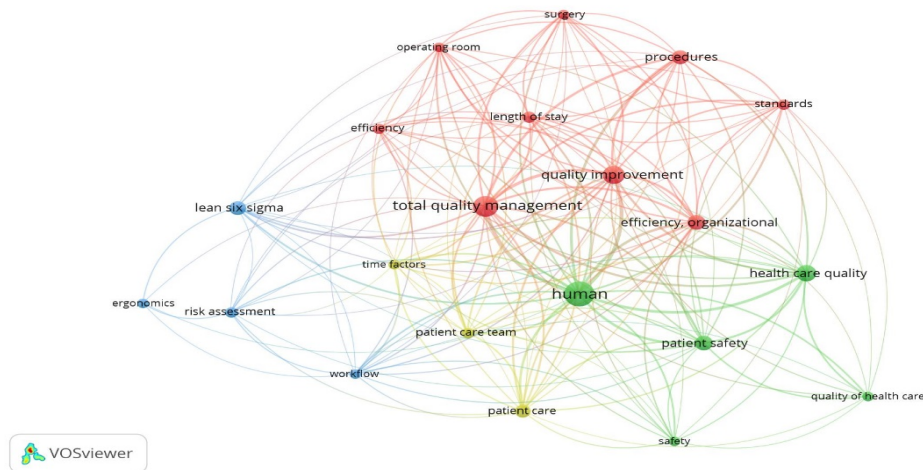


Figura 7. Rede de co-ocorrências de palavras-chave.

Conforme observado, a rede obtida destaca várias palavras-chave (e suas inter-relações), tais como: *total quality management*, *quality improvement*, *human*, *lean six sigma*, *patient safety*, *patient care team*, *efficiency organizational*, entre outros.

Com base no output da análise de co-ocorrências de palavras-chave e nos resultados da análise aprofundada do conteúdo dos artigos, identificaram-se cinco principais áreas de investigação:

- Gestão do risco orientada para a segurança dos pacientes.
- Gestão do risco orientada para a segurança dos colaboradores.
- Importância das atitudes e comportamentos nos projetos de redução do risco.
- Ferramentas Lean usadas na gestão do risco em saúde.
- Integração de abordagens.

A tabela 3 realça os principais estudos que abordam cada uma das áreas identificadas.

Tabela 3. Principais áreas de investigação sobre a abordagem *Lean* na gestão do risco em organizações de saúde.

Áreas de Investigação	Principais Referências
Gestão do risco orientada para a segurança dos pacientes.	Ankrum et al. (2019), Birmingham et al. (2018), Calero, Macassi e Raymundo (2020), Cerfolio et al. (2016), Chai et al. (2017), Donovan et al. (2016), Downen e Jaeger (2020), Improta (2018), Lee, P. (2019), Mason, Nicolay e Darzi (2015), Montella (2017), Robertson et al. (2015), Scala (2021), Wolf (2013), Kallal, Griffen e Jaeger (2020), Chen et al. (2020), Ching et al. (2013), Chiarini (2012), Joan et. al. (2014).
Gestão do risco orientada para a segurança dos colaboradores.	Tortorella (2020), Chiarini (2012), Erusta e Sertyesilisik (2020), Kubilius (2015), dos Santos e dos Santos Nunes (2017).
Importância das atitudes e comportamentos nos projetos de redução do risco: <ul style="list-style-type: none"> • trabalho em equipa • capacitação • empenhamento • envolvimento da gestão de topo 	Lee, J. Y. et al. (2021), Downen e Jaeger (2020), Boronat (2018), Crema e Verbano (2017), Crema e Verbano (2016a), Crema e Verbano (2016b), Crema e Verbano (2015a), Crema e Verbano (2015c), Crema, Verbano e Chiozza (2015), Toussaint e Berry (2013), Woodnutt (2018), Chen et al. (2020).
Ferramentas <i>Lean</i> utilizadas na gestão do risco em saúde.	Kallal, Griffen e Jaeger (2020), Improta (2018), Boronat (2018), Mason, Nicolay e Darzi (2015), Montella (2017), Chen et al. (2020), Harikumar e Saleeshya (2019), Ching (2013), Chiarini (2012), Scala et al. (2021), Joan et al. (2014), Donovan et al. (2016), Wilson et al. (2020), Birmingham et al. (2018), Cerfolio et al. (2016), Ortíz-Barrios et al. (2020), Downen e Jaeger (2020), Chai et al. (2017).
Integração de abordagens	Crema e Verbano (2015a), Crema e Verbano (2015b), Crema e Verbano (2015c), Crema, Verbano e Chiozza (2015), Crema e Verbano (2016a), Crema e Verbano (2016b), Crema e Verbano (2017), Harikumar e Saleeshya (2019), Schriefer e Leonard (2012), Toussaint e Berry (2013).

4.2.1. Gestão do risco orientada para a segurança do paciente

A maioria das publicações demonstram que o Lean e suas ferramentas promovem o aumento da eficiência dos processos, a redução dos custos e a melhoria da qualidade dos serviços em saúde, aumentando a segurança dos processos clínicos e consequentemente promovendo a segurança do paciente.

As tabelas 4 e 5 demonstram os principais resultados obtidos para a segurança do paciente, no contexto da gestão do risco, após a implementação da filosofia Lean no ambiente hospitalar e farmacêutico. Observa-se que o lean promoveu melhorias, através da diminuição de riscos e aumento da segurança nos serviços, tais como: a diminuição dos tempos de atendimento e dias de internamento, com consequente

diminuição do risco de infecção e complicações; diminuição das taxas de queda, mortalidade e morbidade; diminuição dos erros de dispensação/administração e de omissão de medicamento, além das melhorias nas práticas seguras de administração de medicamentos.

O estudo de Wolf et al. (2013), sobre o uso do Lean para prevenção e redução das quedas (com ou sem lesões) dos pacientes de três divisões de oncologia, num grande hospital universitário urbano, mostra que, através de uma análise de lacunas entre o estado presente e o estado futuro, a utilização da abordagem Lean possibilitou identificar falhas no processo de avaliação dos pacientes. Por exemplo, se uma avaliação de risco de queda indicasse uma intervenção específica (como um alarme de cama ou cama baixa), não haveria intervenção enquanto o paciente não tivesse caído. A padronização do processo de investigação, avaliação, intervenção e pós-queda permitiu diminuir as quedas de pacientes e quedas com lesão em 50% e 30%, respetivamente. Os resultados obtidos após 16 meses da intervenção mostraram uma redução de 22% na taxa total de quedas e uma redução de 37% na taxa de quedas com lesão.

Ao avaliar os resultados da implementação da abordagem Lean no departamento de cirurgia cardiotorácica da Universidade de Alabama, Cerfolio et al. (2016) constataram que a abordagem Lean e a ferramenta VSM podem ser aplicados com segurança nos atendimentos clínicos dos pacientes de alto risco. Após a implementação da abordagem Lean, a eliminação de etapas sem valor agregado pode diminuir com segurança o tempo de pré-incisão, sem aumentar o risco de pacientes submetidos à lobectomia pulmonar, possibilitando uma melhoria significativa na mortalidade, que diminuiu de 3,2% para 0,26% e na morbidade principal que diminuiu de 15,2% para 5,3%.

Segundo Montella et al. (2017), o Lean Six Sigma é uma estratégia útil que garante uma diminuição significativa no número de infeções associadas à saúde em pacientes submetidos a intervenções cirúrgicas; a implementação de uma intervenção nos departamentos de cirurgia geral, relatada no estudo, resultou numa significativa redução tanto do número de dias de internamento (de 46 para 36 dias), quanto do número de pacientes acometidos (redução de 0,37% para 0,21% de pacientes). Os resultados do estudo mostram que, embora não seja possível gerir o atendimento clínico de forma sistemática e padronizada para aumentar a segurança e melhorar o desempenho, é possível adaptar ferramentas de gestão de negócios para o ambiente de saúde, que deve inevitavelmente tender para a racionalização dos recursos. Os recursos limitados disponíveis devem cobrir a mudança nas necessidades dos cuidados em

termos de qualidade e quantidade, e a qualidade dos cuidados oferecidos deve aproximar-se da excelência em termos de segurança e atuação.

Note-se que as ferramentas/abordagens mais utilizadas na implementação e controle de medidas relatadas nos estudos consultados, foram: Six Sigma, DMAIC, VSM, VOC, Diagrama de Ishikawa, Brainstorming e FMEA, confirmando o que foi descrito por Régis et al. (2018) no seu estudo em hospitais brasileiros.

4.2.2. Gestão do risco orientada para os colaboradores

As empresas, incluindo as organizações de saúde, estão cada vez mais cientes da importância dos recursos humanos, sendo estes considerados um elemento-chave no funcionamento eficaz e eficiente das organizações. Assim sendo, as organizações devem garantir que estes recursos tenham as melhores condições possíveis de trabalho e têm procurado desenvolver programas que promovam a saúde e segurança dos seus colaboradores.

De acordo com diversos estudos de saúde ocupacional, as doenças musculoesqueléticas são a principal causa de morbidade entre a população ativa, ocasionando perda de dias de trabalho e diminuindo a produtividade. Os turnos de trabalho e o tipo de tarefas desempenhadas podem produzir este tipo de patologias, além de outros fatores de risco, como esforço excessivo, movimentos repetitivos e posturas inadequadas, que muitas vezes são os resultados de áreas de trabalho mal projetadas e ineficientes e práticas inadequadas (Tortorella et al. 2020).

A implementação de um sistema de gestão de riscos ocupacionais contribui para a minimização dos acidentes e doenças do trabalho. Neste contexto a abordagem Lean, cujo objetivo é eliminar os desperdícios, bem como a ergonomia, cujo objetivo é mitigar os problemas dos processos relacionados com a saúde e segurança podem ser combinados a fim de reduzir os eventos adversos relacionados com o trabalho, sendo uma solução para a melhoria dos problemas relacionados com os fatores de riscos ocupacionais. As principais causas destes eventos adversos estão relacionadas, principalmente, à má organização do trabalho, e não à complexidade das operações. Tais eventos adversos podem ser evitados por meio da identificação de ameaças e subsequentes esforços para eliminá-las (Tortorella et al. 2020).

No seu estudo sobre o uso do Lean six sigma para a gestão do risco e a redução do custo de drogas contra o câncer, Chiarini (2012) relata que ocorreu uma redução notável nos

riscos corridos por enfermeiros e médicos através do uso do Lean Six Sigma, além dos processos se terem tornado mais rápidos e eficientes com uma notável redução de custos, devido ao menor desperdício e armazenamento do medicamento. Conforme pode ser observado na tabela 6, em anexo, houve uma melhoria em relação à saúde e segurança para enfermeiras e médicos, reduzindo-se o risco de contaminação por quedas no chão de 126 RPN (risk priority number) para 63 RPN, de contaminação por Inalação de 288 RPN para 64 RPN e de contaminação por picadas de 80 RPN para 40 RPN. O Risk priority number é o valor do risco calculado que fica associado ao modo de falha ou FMEA; portanto o cálculo desse valor é feito a partir da multiplicação dos níveis de ocorrência, severidade e detecção obtidos através do FMEA.

No “Projeto de metodologia para incorporar ferramentas Lean na gestão de riscos, para reduzir acidentes de trabalho em empresas de serviços”, por meio da revisão de várias ferramentas Lean, Tortorella et al. (2020) demonstraram que as ferramentas podem ser aplicadas em Segurança e Saúde Ocupacional e ao mesmo tempo impactar, otimizando os processos, conforme relatado nos resultados da tabela 6, em anexo. O Ergo-Lean é uma abordagem que aplica a abordagem Lean no campo da Segurança e Saúde Ocupacional, com foco na redução de atividades que não agregam valor e na redução das desordens musculoesqueléticas associadas. Neste estudo foi analisada a integração das ferramentas da abordagem Lean na gestão de riscos, para auxiliar no controle de acidentes de trabalho. Com base nos dados de acidentes de trabalho numa empresa de serviços, as causas dos acidentes foram analisadas e as principais ferramentas da abordagem Lean foram revistas e integradas, a fim de desenvolver uma nova metodologia para a implementação dessas ferramentas para ajudar a prevenir acidentes e doenças relacionadas com o trabalho e para desenvolver uma cultura de autocuidado. O uso da integração destas ferramentas pode beneficiar as organizações de saúde, promovendo a prevenção de acidentes e a segurança dos colaboradores.

Kubilius et al. (2015) relatam num estudo que, após a aplicação da abordagem Lean Six Sigma e suas ferramentas de gestão para redução da taxa de escorregões, tropeções e quedas (slips, trips and falls - STF) nas visitas da equipa de campo da Joint Commission, um órgão de acreditação de unidades de saúde com sede nos Estados Unidos, houve uma redução da taxa média mensal de STF por parte da equipa de campo de 0,339 para 0,116 por 1000 dias, superando a meta de 0,244 por 1000 dias. Esta redução significativa de STFs da equipa de campo após as intervenções sugere que as melhorias continuam a ser eficazes na redução da taxa e na diminuição da variação neste processo. Ou seja, deve haver uma estratégia de conscientização dos colaboradores sobre os múltiplos fatores de riscos associados aos STFs e possibilitar intervenções

oportunas para mitigar esses riscos. Para sustentar a redução das taxas de STFs é necessário o desenvolvimento de uma cultura de segurança para reduzir os fatores de risco, sendo a sensibilização da equipa um fator muito importante.

As ferramentas Lean podem ser facilmente adaptadas para permitir uma aplicação adequada em qualquer tipo de organização. A implementação adequada das estratégias apropriadas produz melhorias substanciais no processo; neste sentido, o Lean passa a ser uma abordagem estratégica que envolve todas as áreas da organização, não apenas por suas várias aplicações dentro da organização, mas porque pode ser aplicado em qualquer tipo de organização e pode ser ajustada para diferentes cenários com excelentes resultados. Desta forma, o uso das ferramentas Lean e as técnicas de gestão de mudanças podem garantir a adesão, aceitação e responsabilidade.

4.2.3. Importância das atitudes e comportamentos nos projetos de redução do risco.

Segundo Chiavenato (2004), o comportamento organizacional está diretamente ligado à gestão de pessoas e é particular de cada instituição, onde valores, crenças e objetivos são compartilhados por gestores e colaboradores. Portanto, o comportamento organizacional busca aumentar a produtividade, o potencial das equipas, melhorar a motivação dos colaboradores, estimular a inovação, ajudar o colaborador no equilíbrio entre vida pessoal e profissional. Ou seja, as atitudes e comportamentos dentro do ambiente organizacional estão diretamente ligados à gestão das pessoas.

As organizações de saúde têm enfrentado desafios que afetam diretamente a gestão de pessoas e, nos projetos de gestão do risco, a situação não é diferente, visto que as atitudes e comportamentos são fundamentais na garantia do sucesso e da segurança dos serviços prestados. Portanto, tratar os trabalhadores como pessoas e não como mão de obra é uma excelente forma de gestão e cada vez mais as organizações adotam mecanismos que visam a satisfação de seus colaboradores, uma vez que, um funcionário motivado se empenhará mais em prol dos objetivos organizacionais (Chiavenato, 2004).

Neste contexto, o ideal para garantir a qualidade e segurança do serviço prestado passa por uma abordagem de gestão de pessoas que procure humanizar as relações de trabalho, visando o bom relacionamento interpessoal e o bem-estar dos colaboradores, acolhendo-os, motivando-os e modificando o comportamento organizacional, cujo foco esteja no trabalho em equipa, na capacitação, e no empenhamento e envolvimento da

gestão de topo Programas de melhoria da qualidade assentes na abordagem Lean, quando implementados, possibilitam elevar os níveis de segurança e satisfação do paciente, conforme é demonstrado no estudo realizado por Lee et al. (2021).

Num estudo sobre os perfis de cultura organizacional para melhorar o desempenho em hospitais americanos, que compara culturas organizacionais distintas, onde uma delas utiliza a abordagem lean six sigma, voltada para medidas de segurança, gestão do risco e satisfação do paciente, Lee et al. (2021) obtiveram resultados que indicaram que a busca por uma abordagem mais ampla da cultura organizacional pode ajudar as organizações a tornarem-se mais bem-sucedidas, especialmente em hospitais que exigem habilidades por parte de uma variedade de especialistas. Desta forma as organizações que tendem a adotar uma combinação de todos os tipos de cultura estão positivamente relacionadas com o aumento da eficácia e bem-estar individual, operacional e de técnicas de grupo de qualidade, além de serem mais propensas a cumprir as diretrizes de tratamento e de abraçar a implementação do Lean e Six Sigma, permitindo uma resposta favorável à variedade de condições ambientais.

Como destacam Gayoso-Rey et al. (2020), a abordagem Lean representa uma escolha estratégica voltada para toda a organização, devendo ser liderada pela equipa de gestão e apoiada por toda a organização, sendo que toda a organização precisa de se comprometer com a implementação do projeto.

4.2.3.1. Trabalho em equipa

Nas organizações de saúde, os recursos humanos são fundamentais, ou seja, médicos, profissionais de enfermagem e os auxiliares que formam as equipas. Assim sendo, um esforço inicial deve focar na formação desta equipa, onde todos os profissionais de saúde sigam na mesma direção estratégica (Boronat et al., 2018).

Poksinska (2010) realça que a primeira barreira a ser superada na implementação Lean nas organizações de saúde é convencer a equipa que o Lean pode ser utilizado no setor da saúde e, portanto, fazer com que a equipa perceba que a abordagem Lean pode diminuir os desperdícios, melhorar os processos e gerar benefícios. Outra barreira realçada, centra-se na estrutura organizacional dos cuidados em saúde, onde se observa uma estrutura muito hierárquica, com os médicos como os tomadores de decisão, altamente treinados e autônomos e os demais profissionais como subordinados às suas decisões.

A cultura Lean privilegia o trabalho em equipa, a colaboração e boas capacidades de comunicação, o que tradicionalmente não têm sido o foco dos médicos, acabando por dificultar a cooperação com os demais departamentos da organização. Desta forma, para o sucesso da implementação do Lean é necessária uma mudança na estrutura organizacional, onde as equipas são formadas por membros de diferentes pontos de vista, promovendo o trabalho em equipa, a melhoria da qualidade dos cuidados prestados e o desenvolvimento de ambientes seguros para o paciente (Poksinska, 2010).

4.2.3.2. Capacitação

O treino e a formação da equipa são um ponto importante a ser desenvolvido na gestão da equipa Lean. A equipa pode ser multidisciplinar, interdisciplinar, transdisciplinar e deve ser composta por membros com diferentes pontos de vista dos processos. Os recursos humanos, mais do que os outros recursos, afetam o sucesso dos projetos. Desta forma, a formação da equipa desempenha um papel vital na mudança (Crema e Verbano, 2016a).

Os programas de formação das equipas podem ser usados para melhorar a qualidade do cuidado do paciente e desenvolver fortes ambientes de segurança para o paciente (Schriefer e Leonard, 2012). Almomani et al. (2017) defendem que 35,21% dos tipos de falha potencial estão relacionados com os conhecimentos e habilidades dos trabalhadores e que 30,71% deles estão relacionados com o nível de conhecimento técnico. Portanto, estratégias de melhoria que se concentram na formação da equipa e na formação de técnicos serão uma ferramenta eficaz na redução da ocorrência de falhas e na minimização dos seus efeitos e, assim, permitir uma base para melhorias na qualidade e para a redução de riscos.

Robertson et al. (2020) realçam que combinar o treino das equipas com a melhoria dos sistemas gera melhorias da equipa operacional técnica e não técnica e está associado a uma tendência para melhorar as medidas de segurança. Portanto, a capacitação, empenhamento, trabalho em equipa e envolvimento da gestão de topo, juntamente com as medidas de redução do desperdício e melhoria dos processos podem ser valiosos na redução dos riscos para os pacientes.

No seu trabalho sobre o uso combinado do Lean e da formação das equipas para melhoria da qualidade em cirurgia, Robertson et al. (2020) realçam resultados positivos apoiados na eficácia do estilo de intervenção “lean”, que se baseia no forte

envolvimento do pessoal da linha de frente na escolha do foco das intervenções e na realização da mudança.

Num estudo sobre um processo Lean orientado para melhorias numa unidade de traumas ortopédicos, New et al. (2016) observam que não houve nenhuma melhoria estatisticamente significativa nos processos, demonstrando uma tensão entre a equipa e a direção e destacando que um treino “lean” de um dia não gerou as melhorias esperadas. Embora apoiado pelos administradores do hospital, a intervenção não fez parte de um programa oficial liderado pela administração, sendo notável que vários participantes expressaram abertamente desprezo pela melhoria do processo. A intervenção Lean, de apenas um único dia de formação em sala de aula, pode ter representado uma carga insuficiente de formação, além do curto período de 5 meses para o ciclo de inovação. Assim sendo, ações de formação mais intensivas, mais longas e mais abrangentes, além do espaço e tempo para a equipa conduzir as atividades de melhoria são importantes para o sucesso da intervenção Lean.

4.2.3.3. Empenhamento

Nas organizações de saúde nota-se que iniciativas Lean lideradas pela gestão e as abordagens que procuram explorar o conhecimento e o entusiasmo da equipa têm sido controversas, pois alguns projetos enfrentam a resistência explícita por parte da equipa médica. É difícil mudar o comportamento organizacional, pois existem profissionais que resistem às mudanças, principalmente aqueles que receiam perder parte de seu controle (Poksinska, 2010).

O insucesso na implementação Lean pode estar relacionado com a dificuldade de empenhamento da equipa, a resistência da equipa médica e com as controvérsias entre as iniciativas entre a gestão de topo e a equipa da linha de frente (Poksinska, 2010).

Assim sendo, a chave para a abordagem Lean prende-se com a consciencialização de que os membros da equipa que fazem o trabalho conhecem os problemas e têm a melhor capacidade para encontrar soluções (Ching et al., 2013).

Ching et al. (2013), num estudo sobre o uso do Lean para melhorar a administração segura de medicamentos, relata que o sucesso dos projetos de melhorias ocorreu devido a realização de eventos Kaizen e Rapid improved events (RIE) orientados para a melhoria dos processos, com a participação de mais de 100 membros da equipa de

frente de enfermagem, medicina, farmácia, serviços de nutrição, engenharia e informática, apoiados pela gestão de topo.

4.2.3.4. Envolvimento da gestão de topo

No que diz respeito à liderança e à gestão das equipas, a abordagem Lean, é caracterizada pelo respeito pelo potencial dos trabalhadores da linha de frente, diferenciando-se de um sistema hierárquico comum onde os gestores, gerentes e supervisores de nível superior são os responsáveis pela definição do que fazer e como fazer. Desta forma, o Lean vira a liderança de cabeça para baixo, onde gestores e líderes devem ser facilitadores, mentores e professores que permitem que os trabalhadores da linha de frente façam melhorias, envolvendo toda a equipa numa atitude de melhoria contínua (Toussaint e Berry, 2013).

Em organizações Lean, a gestão de topo deve estar envolvida nos projetos de melhoria e os líderes, gerentes e supervisores de nível superior devem permitir aos trabalhadores da linha de frente fazer melhorias. Os gestores são o suporte aos trabalhadores da linha de frente, visitando regularmente os locais de trabalho (“Gemba”), detetando em primeira mão os problemas e barreiras para a melhoria, fornecendo soluções e modelos de melhoria da qualidade, além de serem os responsáveis por investir na formação do pessoal da linha de frente para que este possa ser eficaz e eficiente na busca constante da melhoria (Toussaint e Berry, 2013).

A construção da equipa requer que o líder tenha uma comunicação eficaz e confiável e que seja capaz de originar um processo de comunicação bidirecional, evitando barreiras. Neste contexto, o tom da comunicação representa 45% numa comunicação efetiva, sendo assim o principal componente. O segundo componente usado são os gestos, representando 35% da mensagem efetiva e por último as palavras que representam 25% da efetividade da comunicação. Avançar com as técnicas de comunicação dentro da equipa melhora a relação entre os profissionais e a delegação das responsabilidades, bem como o aprimoramento do feedback entre o líder e o resto da equipa. Se o líder da equipa for capaz de uma comunicação eficaz, o feedback com sua equipa irá melhorar e conseqüentemente permitir um alinhamento de toda a equipa numa mesma direção estratégica. Uma melhoria na comunicação (inc. feedback) com a equipa permite uma melhoria contínua, alcançando e melhorando os objetivos definidos (Boronat et al., 2018).

Na implementação do Lean Healthcare, a construção e formação da equipa e a melhoria dos processos de comunicação são essenciais, para que o Lean permita promover a melhoria dos processos de trabalho, minimizando as ações que não fornecem valor agregado, gerando um benefício potencial de empowerment da equipa para construir relacionamentos, promover empatia, melhorar a experiência e consequentemente aumentar a satisfação dos trabalhadores e dos pacientes (Ankrum et al., 2019).

De facto, liderar uma transformação Lean exige perseverança, pois os contratempos são inevitáveis, assim como a resistência às mudanças e humildade, e o próprio Lean expõe muitos problemas, alguns dos quais são causados pelos próprios líderes. A abordagem Lean tem o potencial de transformar uma organização numa comunidade de inovadores, ou seja, num grupo de pessoas com interesses e objetivos comuns que promovem a partilha de conhecimento e experiências em busca de soluções atuais e transformadoras que possam gerar melhorias e resultados efetivos (Robertson et al., 2020) (Bamford et al., 2015).

Diante destes estudos, pode-se observar que os principais pontos críticos para o sucesso na implementação da abordagem Lean nas organizações de saúde encontram-se na capacitação/treino da equipa, na colaboração e envolvimento dos funcionários, na cultura de resistência e na falta de envolvimento da gestão de topo.

O desenvolvimento e a manutenção de uma cultura que valorize os recursos humanos, o relacionamento interpessoal, a confiança e o comprometimento, além da transparência no relato dos erros, sem culpa, e da análise dos erros, deve ser adotada a fim de fazer face a potenciais erros médicos. Uma gestão da mudança apropriada tem que ser desenvolvida, por meio de participação ativa, treino e educação dos colaboradores da organização.

A resistência à mudança manifestada pelos colaboradores é uma barreira comum para a implementação de um programa de melhoria da qualidade, mas pode ser limitada ou evitada por meio de uma comunicação adequada que fomente crenças positivas sobre os processos de mudança e induza a equipa a esperar grandes benefícios do seu trabalho diário, graças às mudanças implementadas.

A adoção de novas abordagens de gestão na área da saúde costuma ser inserida num contexto em que o poder do médico é dominante, uma vez que os médicos muitas vezes temem perder suas competências distintivas por meio da padronização, resistindo assim a mudanças na sua forma de trabalho. A filosofia Lean baseada na comunicação,

colaboração e trabalho em equipa é uma abordagem que pode entrar em conflito com os interesses dos médicos, sendo o HLM considerado como uma ideologia de “cortes”, à qual os médicos resistem. Por esta razão, usar ferramentas HLM sem mudar a cultura dentro da organização pode levar a uma implementação malsucedida sem alcançar resultados de longo prazo (Crema e Verbano, 2016a).

4.2.4. Ferramentas *Lean* usadas na redução de riscos.

Almomani et al. (2017) defendem que a abordagem Lean e a integração de suas ferramentas podem ser benéficos para reduzir riscos, melhorar a qualidade e a segurança de qualquer sistema de prestação de cuidados de saúde. As ferramentas Lean são um conjunto de técnicas e métodos criados para simplificar os processos e diminuir os desperdícios.

No capítulo 2, na seção 2.2., foram descritas as principais ferramentas geralmente associadas à abordagem Lean. No contexto da gestão do risco nas organizações de saúde observa-se que algumas ferramentas específicas são mais utilizadas que outras. Este estudo identificou que, especificamente para a gestão do risco, as ferramentas mais utilizadas são o FMEA, a análise de causa e efeito (diagrama de Ishikawa), o DMAIC, o VSM, o brainstorming e o 5S que serão exploradas a seguir.

4.2.4.1. *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*

O FMEA é uma ferramenta utilizada para identificar e prevenir riscos nos processos antes que eles aconteçam. Portanto, é uma avaliação de riscos “prospetiva” a fim de melhorar as etapas do processo de gestão do risco e resultados (Schriefer e Leonard, 2012).

O FMEA permite identificar as vulnerabilidades do serviço, sendo uma ferramenta fundamental para prevenir incidentes e eventos adversos, reduzir riscos em atividades ou procedimentos diversos, promover a Segurança e o cuidado centrado no Paciente, além de melhorar a qualidade do sistema de saúde (Schriefer e Leonard, 2012).

Harikumar e Saleeshya (2019) descreveram um modelo proativo de gestão de risco em hospitais que envolve a identificação, avaliação, mitigação e controle do risco. Neste modelo, a ferramenta FMEA foi utilizada para quantificar os riscos, enquanto o Quality function deployment (QFD), cujo aspeto crítico é reunir a voz do cliente (VOC),

perguntando aos clientes o que eles precisam no produto/serviço, foi utilizado para priorizar os agentes de risco, determinar a matriz de correlação e selecionar ações pró-ativas viáveis e eficazes para reduzir os riscos e seus efeitos e as ferramentas Lean foram utilizadas na mitigação dos riscos. Assim sendo, de acordo com este modelo, descrito por Harikumar e Saleeshya (2019), os agentes de risco, muitos dos quais podem originar mais de um evento de risco são identificados e as probabilidades de sua ocorrência são avaliadas. A gravidade dos impactos causados por cada agente de risco é calculada, e com base neste valor numérico, os agentes de risco são priorizados e as medidas preventivas podem ser identificadas, priorizadas e implementadas. Considerando que a qualidade tem alta prioridade nas operações das organizações de saúde, o Lean pode ser verdadeiramente integrado com o sistema de gestão de risco, reforçando a qualidade por meio de melhorias contínuas do processo. Ao controlar os riscos, a gestão pode ter certeza de que os processos são aprimorados e que os clientes extraem valor das atividades.

No estudo de Chen et al. (2020), sobre o erro de dispensação de medicamentos, o six sigma e o FMEA foram sistematicamente utilizados através da análise de dados dos erros para perceber os fatores contribuintes e possíveis fontes de falha. Foi testada a eficácia na redução dos erros de dispensação e a combinação foi eficiente para ajudar a reduzir os erros de dispensação nas farmácias, aumentando a segurança para os pacientes.

Almomani et al. (2017), num estudo sobre a abordagem Lean para identificar riscos e melhorar a segurança de sistemas de saúde, descobriram que a integração entre a ferramenta FMEA e FTA (Fall tree analysis) é eficaz na identificação de falhas potenciais no processo de transfusão sanguínea. O FMEA é usado para identificar as falhas potenciais e o FTA é usado para encontrar as causas raízes de cada uma das falhas críticas. Assim sendo, FMEA e FTA em conjunto ajudam a propor soluções de melhoria para os cuidados de saúde, promovendo melhorias na segurança e diminuição dos riscos (Almomani et al., 2017). Foram analisadas cinco categorias, dentre elas: processo de atendimento; conscientização dos doadores e conhecimento; administração e processo de gestão; conhecimento e habilidade dos colaboradores e comunicação. Observou-se, nesse estudo, que 35,21% das falhas potenciais do processo de transfusão de sangue estão relacionadas com as habilidades dos trabalhadores e seu conhecimento. Portanto, aumentar a conscientização dos trabalhadores e fornecer treino adequado ajuda a reduzir significativamente os riscos e problemas no processo de transfusão de sangue, melhorando a segurança.

4.2.4.2. Análise de causa e efeito (Diagrama de Ishikawa)

A Análise de causa e efeito é uma ferramenta retrospectiva que ajuda a determinar os fatores que contribuem para erros e eventos adversos, a fim de que melhorias possam ser implementadas. É uma ferramenta usada para encontrar, organizar, classificar, documentar e exibir graficamente as causas de um determinado problema, agrupados por categorias, que facilitam o brainstorming de ideias e a análise da ocorrência (Schriefer e Leonard, 2012; Chiarini, 2012).

O diagrama foi desenvolvido na década de 1960 por Kaoru Ishikawa e ainda é usado atualmente no processo de resolução de problemas. O diagrama de Ishikawa ou "espinha de peixe" divide as causas potenciais em quatro categorias chamadas de "4Ms" (embora frequentemente seja consideradas outras categorias): máquinas, métodos, homens (equipa) e materiais. Portanto, durante o processo de brainstorming, os membros da sessão discutem as causas potenciais de um determinado problema, classificando-os em categorias. Como as causas são hierarquizadas, é possível identificar de maneira concreta as fontes do problema. O método de Ishikawa parte da hipótese de que para cada problema há um número limitado de causas primárias ou principais, secundárias, terciárias, e assim sucessivamente (Birmingham et al., 2018; Chiarini, 2012).

Por exemplo, o estudo de Montella et al. (2016), sobre o uso do Lean six sigma na redução do risco de infecções relacionadas com a saúde num departamento de cirurgia, mostra que a partir do uso do diagrama de Ishikawa foram identificados quatro grupos principais (materiais, processos, equipa de saúde e gestão) das causas raiz para o problema do aumento das infecções relacionadas com a saúde. Assim sendo, para cada causa raiz identificada foram propostas ações de melhoria que resultaram na redução do número total de pacientes infetados (de 0,37% para 0,21%) e diminuição do número de dias de hospitalização (de 45 para 36 dias). Portanto, as vantagens das melhorias são múltiplas tanto para os pacientes, que permanecem menos tempo hospitalizados, diminuindo os riscos de contaminação e aumentando a satisfação com o serviço, como para o hospital, que reduz os custos e os riscos e melhora a qualidade dos serviços prestados.

4.2.4.3. DMAIC

Definir, medir, analisar, melhorar e controlar (DMAIC) é uma estratégia de qualidade, baseada em dados, usada para melhorar os processos. As letras na sigla representam as cinco fases que compõem o processo. A ferramenta é geralmente parte integrante da abordagem six sigma, mas pode ser implementada como um procedimento autônomo de melhoria da qualidade ou como parte de outras iniciativas de melhoria de processos, como o Lean (Chiarini, 2012; Chen et al., 2020).

O DMAIC é um método sistemático e disciplinado, que se baseia em dados e no uso de ferramentas estatísticas, sendo que em cada fase do DMAIC são utilizadas diversas ferramentas que ajudam a organização a alcançar os resultados desejados, promovendo a melhoria da eficiência do processo, reduzindo a variabilidade e eliminando as etapas desnecessárias que contribuem para as causas-raiz de um problema identificado (Donovan et al., 2016).

Chen et al. (2020) estruturaram a análise dos dados de um estudo sobre a prevenção do erro de dispensação de medicamentos de acordo com as cinco etapas do DMAIC. Neste caso, o DMAIC, combinado com o six sigma e com o FMEA, possibilitou a análise das causas dos erros de dispensação, a identificação dos fatores mais influentes que contribuíam para as consequências prejudiciais, além da identificação das estratégias de prevenção desenvolvidas orientadas para os fatores-chave, o que resultou na diminuição da taxa de incidência de erros de dispensação, conforme descrito na tabela 5.

O estudo de Donovan et al. (2016), sobre o uso do Lean six sigma e suas ferramentas para reduzir a taxa de úlcera por pressão adquirida, relata que o uso da ferramenta DMAIC promoveu melhoria na eficiência dos processos, redução da variabilidade e eliminação de etapas desnecessárias. Os resultados obtidos indicaram que o programa piloto desenvolvido pela equipe multidisciplinar para testar quatro intervenções de melhoria de processo (padronização da documentação, monitoramento de equipamentos, monitoramento do paciente fora do leito para a cadeira e uma lista de verificação de metas diárias) usando a ferramenta DMAIC, aumenta efetivamente a consciencialização da equipa e a aceitação que está associada com sucesso sustentado. As unidades relataram que a equipa demonstrou orgulho nos seus esforços para aumentar a segurança e satisfação do paciente por meio dessas iniciativas. Houve consenso de que a consciência geral sobre úlceras de pressão aumentou entre todos os

provedores e que o novo processo de documentação e ferramentas de monitorização foram prontamente incorporadas no fluxo de trabalho diário.

4.2.4.4. Value Stream Mapping (VSM)

O VSM é uma ferramenta de mapeamento de fluxo de valor que visa reorganizar os sistemas de produção, orientado para a identificação de desperdícios e para o valor acrescentado ao cliente. Diferente da maioria das técnicas de mapeamento de processos que, muitas vezes, documentam apenas o fluxo básico do produto, o VSM também documenta o fluxo das informações dentro do sistema, tal como sobre a movimentação de materiais (Womack e Jones, 1996a, 1996b). Segundo Frosini et al. (2015), o VSM é um método de gestão lean para analisar o estado atual e projetar um estado futuro para uma série de eventos que levam um produto ou serviço desde o início do processo até “chegar” ao cliente.

O mapeamento do fluxo de valor sugere que todas as etapas num processo em geral ou na prestação de cuidados de saúde a pacientes, em particular, devem ser avaliadas, e aquelas etapas avaliadas como “sem valor acrescentado” devem ser eliminadas, e as etapas de valor acrescentado, devem ser realizadas com mais eficiência. Esse procedimento ocorre após a adoção de protocolos reproduzíveis a fim de eliminar a variabilidade (Cerfolio et al., 2016).

Cerfolio et al. (2016) realçam que o processo de mapeamento de fluxo de valor pode ser aplicado às etapas clínicas dos cuidados de saúde aos pacientes, incluindo as cirurgias de alto risco, como a lobectomia pulmonar e o estudo por eles conduzido revela que a eliminação de etapas sem valor acrescentado pode diminuir com segurança o tempo de pré-incisão, sem aumentar o risco aos pacientes submetidos à lobectomia pulmonar, além de melhorar as taxas de mortalidade e morbidade e diminuir os riscos de infeção e complicações, conforme descrito na tabela 4.

4.2.4.5. Brainstorming

O brainstorming é uma ferramenta extremamente relevante para gerar novas ideias, conceitos e soluções. No contexto do pensamento Lean, o brainstorming é útil para conseguir num curto prazo, uma grande quantidade de ideias sobre um assunto a ser resolvido, como possíveis causas de um problema, abordagens a serem usadas ou ações a serem tomadas (Chiarini, 2012; Improta et al., 2018).

Improta et al. (2018), num estudo sobre a redução do risco de infecções associadas à saúde através do uso do Lean Six Sigma, realçam que o brainstorming foi uma das ferramentas usadas na etapa de análise do ciclo DMAIC. Nesta etapa, o objetivo era encontrar as causas raízes de riscos, para que tais riscos pudessem ser eliminados a fim de melhorar o processo. O objetivo do brainstorming era discutir exaustivamente as causas e problemas que surgiram, permitindo à equipa identificar e implementar medidas corretivas (seleção e monitorização de vias clínicas, adoção mais adequada de procedimentos, e identificação precoce dos pacientes infetados) visando superar os problemas revelados.

4.2.4.6. 5S

O 5S tem como objetivo criar e manter um local de trabalho organizado, limpo e seguro, no qual processos de alto nível possam ser conduzidos. A ferramenta foi desenvolvida no Japão e baseia-se num conjunto de etapas identificadas através de cinco palavras japonesas que começam com S: Seiri (classificar), Seiton (ordenar), Seiso (limpar), Seiketsu (padronizar) e Shitsuke (disciplinar) (Matos, 2011). Descrita como uma ferramenta simples, de baixo custo e com resultados a curto prazo, o 5S é usada para atingir o nível desejado de qualidade, através de uma aprendizagem contínua e da geração de um ambiente favorável ao desenvolvimento dos processos da organização. O 5S visa um ambiente favorável, levando ao comprometimento de todos na jornada pela segurança e qualidade, em busca da excelência no serviço prestado (Gayoso-Rey et al., 2020).

O estudo realizado por Gayoso-Rey et al. (2020), que avaliou um modelo Lean de padronização de armazenamento de medicamentos, permitiu observar que as medidas implementadas, com o apoio e envolvimento da equipa de gestão médica, enfermagem, gestão, farmácia e departamento de qualidade, aumentaram a segurança, tendo um impacto marcante na melhoria da eficácia e eficiência, na otimização do processo e na melhoria da qualidade e segurança do atendimento ao paciente. Conforme descrito na tabela 5, as medidas adotadas através da ferramenta 5S, onde foram definidos critérios de organização e identificação orientados para um modelo padronizado do armazenamento dos medicamentos, promoveram melhorias significativas na gestão do risco, pois permitiram reduzir o número de medicamentos de alto risco em 40,73% além do aumento da segurança do processo de armazenamento.

Em síntese, o 5S gera uma mudança de comportamento das pessoas e do ambiente organizacional. Organização, limpeza, higiene, economia e disciplina são práticas comuns e são fundamentais para elevar e garantir a produtividade, a segurança e a qualidade.

4.2.5. Integração de abordagens

Segundo Crema e Verbano (2016a), o desenvolvimento de abordagens/metodologias sinérgicas que combinem diferentes abordagens de gestão pode ser uma solução para prestar um serviço de saúde centrado no paciente, seguro, equitativo, eficiente, aceitável, acessível, oportuno e eficaz, de acordo com uma ampla definição de qualidade em saúde. A qualidade na assistência não pode ser alcançada sem uma governança clínica forte, ou seja, sem um modelo de gestão com abordagens que garantam a melhoria da qualidade. A governança clínica compreende ainda ferramentas que compreendem métodos de planeamento estratégico para a qualidade, envolvimento do paciente, gestão de informações, liderança, gestão de pessoal e gestão de processos, mas também gestão de desempenho, gestão de equipa e CRM.

Na tabela 8, em anexo, observam-se os resultados obtidos nos principais estudos que abordam de alguma forma a integração de abordagens e tais resultados demonstram uma diminuição dos riscos de erro, dos riscos de infeção, do risco biológico e dos eventos adversos, comprovando que a sinergia entre diferentes abordagens e ferramentas pode garantir melhorias na gestão do risco.

4.2.5.1. Lean e Six Sigma

Na área da saúde, dentre as diversas abordagens integradas, destaca-se o Lean Six Sigma, sendo que, na literatura, observa-se um número significativo de estudos publicados nos últimos anos abordando semelhante abordagem, conforme observado na tabela 7.

Tabela 7. Principais artigos sobre a abordagem *Lean six sigma* no contexto da saúde

Autor	Ano	Objetivo
Birmingham et al.	2018	Identificar a causa raiz dos RRHCTs (Routine repeat head computed tomography) perdidos e implementar uma solução abrangente para reduzir as taxas de RRHCTs perdidos num centro de traumas. O RRHCT pode identificar a hemorragia intracraniana tardia, uma condição rara, mas potencialmente fatal, principalmente em pacientes com trauma geriátrico que tomam medicamentos anticoagulantes ou anti plaquetários (ACAP) pré-lesão e que estão em maior risco de hemorragia intracraniana tardia (DICH).
Chai et al.	2017	Reduzir a taxa de cesariana e aumentar a taxa de parto vaginal, utilizando a metodologia Lean Six Sigma (LSS), no Hospital terciário Taizhou, localizado na província de Zhejiang, na China. A taxa de cesariana foi investigada e analisada por meio da ferramenta DMAIC.
Chen et a.	2020	Utilizar o lean six sigma (LSS) e o modelo de falha e análise de efeito (FMEA) para prevenir erros de dispensação no departamento de farmácia de um hospital chinês
Chiarini	2012	Entender se algumas ferramentas Lean Six Sigma são úteis para reduzir riscos de segurança e saúde para enfermeiros e médicos que administram medicamentos contra o câncer, no departamento de farmácia de um Hospital público italiano, na Toscana.
Crema e Verbano	2015b	Investigar as conexões e sobreposições entre gestão Lean em saúde (HLM) e gestão de risco clínico (CRM), entendendo se e como essas duas abordagens podem ser combinadas para buscar melhorias de eficiência e segurança do paciente simultaneamente.
Crema e Verbano	2015c	Descrever o estado da arte italiano da Gestão Lean em Saúde (HLM) e analisar os projetos italianos que conectam esta abordagem com a gestão de risco clínico (CRM).
Donovan et al.	2016	Reduzir a taxa de úlceras por pressão (UAPU) nas unidades de terapia intensiva utilizando a metodologia Lean Six Sigma (LSS), no Christiana Hospital, de Delaware.
Downen e Jaeger	2020	Utilizar o Lean six sigma para reduzir a percentagem de oportunidades perdidas de conversão da administração intravenosa para oral, para os medicamentos elegíveis, num hospital terciário urbano de 500 leitos em Illinois, EUA.
Improta et al.	2018	Reduzir o risco de infeções associadas à saúde (IRAS), através da adoção do Lean six sigma, no Hospital Universitário Federico II, em Nápoles.
Kallal, Griffen e Jaeger	2020	Utilizar a metodologia lean six sigma para melhorar o processo e evitar a omissão involuntária da prescrição de varfarina, um anticoagulante usado para prevenir e tratar eventos tromboembólicos, que pode levar a complicações médicas graves, num hospital terciário urbano com 500 leitos, em Illinois, EUA.
Kubilius et al.	2015	Utilizar o Lean Six Sigma e suas ferramentas de gestão de mudanças na redução da taxa de escorregões, tropeções e quedas (slips, trips and falls) para o pessoal de campo da Joint Commission, organização independente, que credencia e certifica organizações e programas de saúde nos EUA.
Mason, Nicolay e Darzi	2015	Através do Lean six sigma, otimizar a eficiência ambulatorial e melhorar a eficiência do centro cirúrgico, a fim de diminuir as complicações operatórias, para reduzir os danos com base na enfermagem, para reduzir a mortalidade e limitar os custos desnecessários e a duração da estadia.
Montella et al.	2017	Aplicar a metodologia Lean Six Sigma (LSS) para reduzir o número de pacientes afetados por infeções bacterianas sentinelas que estão em risco de HAI (healthcare-associated infections), infeções associadas à saúde, no departamento de cirurgia do Hospital Universitário Federico II, em Nápoles.

Ortíz-Barrios et al.	2020	Reduzir o tempo de espera/atendimento no ambulatório do departamento de ginec obstetrícia/obstetrícia, de um hospital público na América do Sul, através do uso do lean six sigma
Scala et al.	2021	Através da abordagem Lean Six Sigma (LSS), reduzir o tempo de internamento pré-operatório de pacientes com fratura de fêmur, no Hospital Universitário “San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona” de Salerno
Schriefer e Leonard	2012	Através do Lean six sigma, melhorar o atendimento clínico e reduzir eventos adversos, no departamento de Pediatria do Golisano Children’s Hospital, da University of Rochester Medical Center, Rochester, NY.
Wilson et al.	2020	Aumentar a taxa de imunização e administrar vacinas eficazes e bem toleradas na prevenção da pneumonia pneumocócica, especialmente em pacientes imunocomprometidos, por meio da abordagem Lean six sigma numa Clínica de Reumatologia do Centro-Oeste Veterans Affairs.
Wolf et al.	2013	Utilizar o Lean six sigma para reduzir as quedas de pacientes e quedas com lesões dos pacientes de três divisões de oncologia num grande hospital universitário urbano.

Como já explicado anteriormente, o pensamento Lean é uma abordagem que usa um ciclo contínuo de melhoria para focar no mapeamento e adaptação dos processos, preservando as etapas que fornecem 'valor', eliminando as fontes de desperdício; é uma vontade de reduzir ao mínimo o uso de recursos, focando na simplificação dos processos a fim de evitar qualquer tipo de desperdício (Chiarini, 2012; Mason, Nicolay e Darzi, 2015).

Já o Six sigma é uma abordagem que visa melhorar a qualidade, identificando e corrigindo as causas dos erros e, ao fazê-lo, reduzir a taxa de erros para um nível de seis sigma ou seja de 3,4 defeitos por milhão de oportunidades, tendo como objetivo aumentar a satisfação do cliente e reduzir os custos (Chiarini, 2012; Mason, Nicolay e Darzi, 2015).

Combinados, o pensamento Lean e o Six sigma criam um sistema de rigor estatístico e redução de desperdício, promovendo a melhoria na eficácia e eficiência dos serviços prestados, redução do risco e aumento na segurança e satisfação do paciente (Chiarini, 2012; Mason, Nicolay e Darzi, 2015).

As características das metodologias Lean e six sigma permitem garantir um conjunto de vantagens e potencialidades operacionais que se fortalecem e aumentam quando as duas abordagens estão integradas (Scala et al., 2021).

Este estudo permitiu verificar que a abordagem Lean six sigma é muito utilizada nos serviços de saúde, nos mais diversos setores. O Lean Six Sigma tem um padrão particular a seguir denominado definir-medir-analisar-melhorar-controlar (DMAIC) que conduz, de forma rigorosa, para as melhorias de um modo geral. Muitas

ferramentas podem ser usadas durante as cinco etapas do DMAIC e algumas são particularmente úteis na gestão do risco; entre estas destacam-se o VOC, o CTQs, o VSM, o Diagrama de Ishikawa, o Brainstorming, o 5WHYs e o FMEA (Chiarini, 2012).

No contexto dos medicamentos, pode-se observar que o uso do Lean Six sigma e das suas ferramentas pode reduzir os riscos relacionados com a preparação, o manuseamento e a administração dos mesmos. Num estudo de caso no departamento de farmácia de um hospital público italiano, Chiarini (2012) notou uma redução notável nos riscos corridos por enfermeiros e médicos através do uso do Lean six sigma, além dos processos se tornarem mais rápidos e eficientes com redução dos custos devido a diminuição dos desperdícios. No contexto hospitalar, através de uma revisão sistemática de literatura (RSL) sobre o uso do Lean six sigma em cirurgia, Mason, Nicolay e Darzi (2015) verificaram que os diversos resultados obtidos podem ser agrupados em seis objetivos comuns: otimizar a eficiência ambulatorial, melhorar a eficiência do centro cirúrgico, diminuir as complicações operatórias, reduzir os danos com base na enfermagem, reduzir a mortalidade e limitar o custo desnecessário e a duração da estadia. A RSL revelou que 88% dos estudos demonstraram melhorias, embora fosse evidenciado algum enviesamento e algumas imprecisões. De qualquer forma, os autores concluíram que as metodologias Lean e Six Sigma têm o potencial de produzir uma melhora clinicamente significativa para pacientes cirúrgicos.

O Lean Six Sigma provou ser útil para identificar variáveis que afetam os riscos inerentes aos pacientes e para auxiliar na implementação de ações corretivas para melhorar o desempenho do processo assistencial. O uso das ferramentas de melhoria de processos associadas à abordagem Lean six sigma possibilitam uma abordagem sistemática para resolver os complexos problemas de segurança, orientando as organizações de saúde para a implementação de soluções eficazes.

4.2.5.2. Integração do Health Lean Management (HLM) com o Clinical Risk Management (CRM)

Diante do contexto desafiador pelo qual as organizações de saúde vêm passando, com uma situação económica difícil, onde os gastos com saúde precisam ser reduzidos e, porém, os níveis de qualidade e segurança devem ser garantidos, surgem novas soluções para a gestão dos serviços, garantindo uma forma mais eficaz e eficiente, reduzindo os resíduos e custos, ao mesmo tempo que melhora a qualidade e segurança do atendimento ao paciente (Crema e Verbanò, 2017).

Dentre estas soluções destacam-se o Health Lean Management (HLM), que controla a variabilidade do processo e garante um alinhamento estratégico na organização, alcançando assim as vantagens competitivas definidas na estratégia da empresa e o Clinical Risk Management (CRM), que melhora a qualidade no contexto do risco clínico.

O HLM é uma abordagem de gestão que tem como foco a identificação e eliminação dos desperdícios, melhorando o fluxo de atividades e agregando valor para o cliente, considerando a padronização e especificação de processos de trabalho, a organização do trabalho, facilitando a detecção de eventos adversos inesperados e implementação de atividades que localizam e corrigem erros (Crema e Verbano, 2015b).

O CRM é uma abordagem de gestão que tem como foco a melhoria da qualidade, através da identificação, prevenção e controle das circunstâncias que colocam o paciente em risco de dano, tendo como objetivo a melhoria da qualidade do atendimento, da segurança e a redução dos custos do risco (Crema e Verbano, 2017).

Em saúde, os riscos devem ser geridos e prevenidos e a eficiência deve ser aprimorada, portanto uma metodologia que combine HLM e CRM pode permitir o desenvolvimento de novas soluções que poderiam alcançar múltiplos objetivos.

Os projetos Lean & safety (Projetos L&S) são projetos que combinam o HLM e o CRM, ou seja, utilizam abordagens de gestão de CRM e HLM combinadas a fim de aproveitar as vantagens de ambas as metodologias, na busca de melhorias na segurança e eficiência, procurando assim contribuir para o desenvolvimento de sistemas de saúde mais seguros e sustentáveis (Crema e Verbano, 2015a, 2015b, 2015c).

Num estudo comparativo que investigou as características dos projetos Lean & Safety (L&S), de três projetos de HLM de uma mesma região da Itália, onde tiveram resultados inesperados para a segurança do paciente, Crema e Verbano (2017) relataram que ao reduzirem o desperdício de tempo, a equipa passou a ter mais tempo para dedicar aos pacientes, além da redução dos riscos de infecção, redução dos erros em relação a transcrição de dados do paciente e à simplificação do trabalho profissional, questões que têm um impacto indireto na segurança do paciente. A partir destes resultados concluíram que a adoção do HLM permitiu aos hospitais melhorar fatores que afetam a prática clínica, tais como: fatores da equipa (especialmente em relação a comunicação verbal e escrita), fatores de tarefa (design de tarefa), ambiente de trabalho (principalmente para suporte administrativo e de gestão) e fatores organizacionais e de gestão (relativos a recursos financeiros, estrutura organizacional,

padrões de política, e objetivos). Estes três projetos representaram a primeira experiência empírica de uma corrente de investigação que visava compreender como, ao adotar o HLM, a melhoria da segurança pode ser obtida, e como uma metodologia sinérgica, que combina elementos de HLM e CRM, pode ser desenvolvida para melhorar simultaneamente diferentes atributos de qualidade de atendimento.

Num outro estudo de caso múltiplo, envolvendo seis hospitais localizados na região norte e centro da Itália e na Espanha, Crema e Verbano (2016a) selecionaram projetos HLM com melhorias para a segurança do paciente e coletaram dados para obter informações sobre o contexto hospitalar, aspetos organizacionais e de gestão. A partir destes dados, observou-se que as melhorias na segurança do paciente são obtidas intencionalmente através da gestão de resíduos e erros, contribuindo para a definição de diretrizes para a implementação de projetos L&S. Também puderam identificar aspetos organizacionais e de gestão comuns aos projetos.

Entre os aspetos organizacionais Crema e Verbano (2016a) identificam: não serem necessários consultores externos para o desenvolvimento dos projetos L&S, desde que haja recursos internos com competência de gestão; necessidade de identificar uma figura-chave com responsabilidade e liderança dentro da unidade operativa interessada no projeto; necessidade de envolver o paciente para um projeto de melhoria intencional; necessidade de reuniões de coordenação frequentes e organizadas em todas as fases de implementação do projeto; não ser necessária uma equipa de tempo integral para a implementação do projeto; envolvimento de profissionais com diferentes formações (equipa multidisciplinar) nos projetos de objetivos múltiplos e diversificados; envolvimento fundamental da equipa de CRM no início do projeto de implementação para uma melhoria intencional e direta da segurança do paciente; necessidade de enfrentar a Cultura de resistência à mudança.

Relativamente aos aspetos de gestão, Crema e Verbano (2016a) identificam: a informação, treino/formação, envolvimento da equipa e a demonstração dos resultados positivos obtidos com a adoção do HLM, orientados para a gestão da cultura de resistência à mudança; a execução das fases de planeamento, formação e informação, implementação, avaliação, difusão e acompanhamento dos resultados obtidos; a identificação, análise, tratamento e monitorização dos riscos clínicos e erros, adotando ferramentas específicas de CRM, nos projetos intencionais de melhoria de segurança dos paciente; a resolução de questões organizacionais, podendo gerar melhorias na segurança do paciente mesmo quando não forem os objetivos principais do projeto; o

uso de ferramentas básicas de tecnologia da informação e comunicação, sendo suficientes para alcançar os objetivos do projeto (Crema e Verbano, 2016a).

Conforme observado na tabela 8, o estudo de Crema e Verbano (2016a) destaca uma diminuição dos riscos e dos eventos adversos. Desta forma, perseguindo os objetivos do HLM e adotando as suas ferramentas e práticas é possível alcançar resultados em termos de melhorias de segurança, embora as soluções HLM não sejam suficientes para garantir um sistema de saúde totalmente seguro, pois no HLM, os riscos clínicos não são identificados, analisados e tratados. Portanto a integração entre HLM e CRM, que usa ferramentas para identificar, analisar, tratar e monitorar os riscos clínicos e os erros, pode ser a solução para garantir um sistema de saúde mais seguro.

Capítulo 5

Implicações para a gestão e agenda de investigação

5.1. Contribuições para a gestão nas Organizações de saúde

Este estudo fornece uma visão do estado atual da literatura quanto à abordagem Lean no contexto da gestão do risco no contexto das organizações de saúde, contribuindo, através de uma revisão de publicações, para a identificação dos aspetos organizacionais e de gestão, das principais ferramentas Lean e as principais abordagens integradas utilizadas na gestão do risco clínico nas organizações de saúde.

A maioria dos artigos concentra-se em analisar a implementação de abordagens Lean com o propósito de aumentar a eficiência dos processos e reduzir os custos, porém, em se tratando de organizações de saúde, estes objetivos devem levar em consideração a melhoria da qualidade dos serviços prestados, mas também a gestão do risco e a segurança dos pacientes. Desta forma, algumas questões importantes e implicações significativas são enfatizadas:

- A gestão do risco e da segurança do paciente orienta-se pelo reconhecimento do risco relacionado à assistência à saúde, cuja segurança depende por vezes do desempenho humano. Portanto, os objetivos da organização precisam ser alinhados com metas de melhoria da segurança, que passam por uma comunicação aberta e não punitiva sobre as falhas e eventos adversos.

- Melhorias na segurança do paciente são alcançadas resolvendo-se questões organizacionais. Portanto, a implementação de medidas que promovam melhorias nas atitudes e comportamentos, por meio do trabalho em equipa, da capacitação, do empenhamento e envolvimento da gestão de topo são pontos importantes a serem desenvolvidos pelas organizações de saúde. O uso da abordagem Lean ajuda as organizações no desenvolvimento de medidas que resultem numa abordagem mais ampla da cultura organizacional, tornando as organizações mais bem-sucedidas.

- Nota-se na literatura, que um sistema de gestão de risco ocupacional, que utiliza a metodologia Lean, contribui para a diminuição das doenças e acidentes relacionados com o trabalho. A implementação da abordagem Lean contribui para a mitigação dos problemas relacionados com a saúde e segurança dos colaboradores, assim como para a redução dos eventos adversos relacionados com o trabalho, diminuindo consequentemente os riscos ocupacionais.

- A participação, o envolvimento, as atitudes e comportamentos dos colaboradores e a adaptação de ferramentas com base na sua experiência e nas suas sugestões são fundamentais para o sucesso do projeto. O envolvimento dos colaboradores é apontado na literatura como fundamental para a implementação e sustentabilidade da abordagem Lean, isto porque sem o compromisso dos colaboradores, a verdadeira mudança não acontecerá. O envolvimento, empowerment, participação, trabalho em equipa e o reconhecimento têm impacto direto no sucesso da implementação e da sustentabilidade da abordagem Lean.

- O envolvimento de uma equipa multidisciplinar é muito importante, a fim de se alcançar vários resultados de melhoria, tais como: qualidade nos serviços, equidade, eficiência e segurança, além de melhores condições de trabalho dos colaboradores e continuidade de atendimento.

- No que diz respeito ao aspeto organizacional, a literatura mostra que a implementação de um projeto Lean no âmbito da gestão do risco apresenta algumas características tais como: identificação de uma figura-chave com responsabilidade e liderança dentro da unidade operativa interessada no projeto; envolvimento de profissionais com diferentes formações (equipa multidisciplinar) nos projetos de objetivos múltiplos e diversificados; participação do paciente nos projetos de melhoria intencional; reuniões de coordenação frequentes e organizadas em todas as fases de implementação do projeto; uma equipa de tempo parcial para a implementação do projeto; envolvimento fundamental da equipa de CRM no início do projeto de implementação para uma melhoria intencional e direta da segurança do paciente e a necessidade de gerir cuidadosamente a Cultura de resistência à mudança.

- No que diz respeito à gestão, a literatura mostra que a implementação de um projeto Lean no âmbito da gestão do risco apresenta algumas características tais como: a busca pela melhoria contínua; a redução da variabilidade dos processos assistenciais; a adequada oferta de cuidados de saúde, abrangente, personalizada, segura e baseada em evidências; o alinhamento com as necessidades e expectativas do cliente (personalização x valor para o cliente); a valorização do papel do paciente; a continuidade do atendimento; o uso das melhores práticas clínicas; a sustentabilidade financeira (economia de recursos x eficiência); a utilização eficiente dos recursos e a gestão de processos; o desenvolvimento de um ambiente de trabalho seguro e confortável que favoreça os colaboradores; o desenvolvimento de um clima de colaboração interna; o desenvolvimento de novos modelos organizacionais; a otimização dos aspetos logísticos e a transparência nas ações.

- A integração entre abordagens de gestão pode ser uma solução para a prestação de um serviço de saúde cujo foco é o paciente, garantir um atendimento seguro, eficaz, eficiente, equitativo e acessível, dentro dos padrões de qualidade em saúde e resultar em benefícios para o paciente, tais como: rapidez na prestação do serviço, redução do tempo de espera, melhorias nos diagnósticos e tratamentos, melhorias no apoio ao paciente, redução dos erros por parte dos funcionários, nomeadamente ao nível dos diagnósticos e tratamentos. Esse tipo de integração combina métodos e ferramentas de planeamento estratégico que promovem o envolvimento do paciente, a gestão da informação, de pessoal e de processos, além da gestão do risco clínico.

5.2. Lacunas da investigação centrada no Lean e oportunidades para futuras linhas de investigação.

Existem algumas lacunas da literatura que merecem destaque, pois podem ser fontes de pesquisas futuras.

- ***Falta de estudos que analisem a implementação da abordagem Lean na gestão do risco em outros contextos de organizações de saúde, além do ambiente hospitalar.***

Esta revisão sistemática de literatura realça que a maioria dos estudos estão focados no ambiente hospitalar. Contudo, o que pode ser aplicado no contexto hospitalar pode não se aplicar noutros contextos, tais como: clínicas, laboratórios, farmácias, indústrias farmacêuticas, centros de saúde, entre outros serviços de saúde. Assim sendo, devem-se considerar esforços futuros em pesquisas, especialmente de natureza empírica, realizadas através de estudos de casos noutros tipos de organizações prestadoras de serviços de saúde.

- ***Falta de pesquisas sobre a gestão do risco orientada para a segurança dos colaboradores.***

Da revisão da literatura efetuada, ficou patente o número reduzido de estudos abordando o uso da abordagem Lean na gestão do risco orientada para a segurança dos colaboradores, demonstrando uma necessidade de pesquisa que demonstre o impacto da implementação de ferramentas e práticas HLM na satisfação e desempenho dos colaboradores e na mitigação do risco ocupacional.

- ***Falta de compreensão de como as organizações de saúde podem responder à resistência dos médicos em relação a implementação da abordagem Lean e da gestão do risco.***

A literatura destaca inúmeras vezes a resistência por parte dos médicos como uma das principais dificuldades de implementação da abordagem Lean e da gestão do risco; contudo, não há resposta por parte da literatura quanto a estratégias potenciais que possam ser desenvolvidas e utilizadas no sentido de permitir responder à resistência dos médicos. Desta forma, compreender como as organizações de saúde podem responder à resistência dos médicos em relação à implementação da abordagem Lean no contexto da gestão do risco é uma necessidade que deve ser equacionada em investigações futuras.

- ***Falta de conhecimento de uma escala de medição da eficiência da implementação Lean na gestão do risco.***

Alguns estudos relatam dificuldades na avaliação da eficiência da abordagem Lean e na capacidade de sustentabilidade das intervenções. Assim, permanece a necessidade de pesquisas adicionais que possam contribuir, portanto, para a definição de uma escala de medição para o HLM, que permita medir indicadores relativos a eficiência e a capacidade de sustentabilidade das intervenções Lean, dentro dos vários contextos organizacionais em saúde.

- ***Falta de estudos que demonstrem a importância do envolvimento do paciente na abordagem Lean para a gestão do risco nas organizações de saúde.***

Segundo Crema e Verbano (2015a), o envolvimento do paciente é um fator preponderante nos serviços de saúde, pois permite um direcionamento à eficácia do serviço, proporcionando uma lógica de serviço dominante em que os pacientes interagem com os funcionários, sendo útil especialmente nos casos em que as melhorias de eficiência interna não são suficientes. Os autores garantem ainda que o foco deve ser tanto nos serviços (no que diz respeito à eficácia), como nos processos (no que diz respeito à eficiência), de modo a alcançar melhorias sustentadas a longo prazo. Portanto, os pacientes podem fazer parte da avaliação do serviço, através da expressão de sua satisfação, podendo ser envolvidos em iniciativas de melhorias, originando novas abordagens e ideias, como por exemplo a revisão dos programas de tratamento. Apesar disso, as investigações nesta área são escassas, representando assim uma área para pesquisas futuras cujo foco seria, como o envolvimento dos pacientes pode

auxiliar na conquista de um atendimento personalizado e de uma perspectiva centrada no paciente, através da adoção de ferramentas e práticas HLM, a fim de se obter melhorias na segurança dos pacientes e colaboradores e diminuição dos riscos.

- ***Falta de estudos longitudinais que permitam analisar a sustentabilidade dos resultados no médio e longo prazo.***

A literatura atual pouco explora a questão da sustentabilidade dos resultados obtidos com a implementação Lean no contexto da gestão do risco das organizações de saúde. Os poucos estudos que analisam a utilização da abordagem Lean e suas ferramentas no contexto da gestão do risco sugerem processos e estratégias de implementação, mas não conseguem demonstrar os resultados sustentados a longo prazo. Portanto, aprofundar o desenvolvimento de projetos de pesquisas alternativas a longo prazo, através de estudos longitudinais, poderia alcançar uma nova percepção da abordagem lean na gestão do risco nas organizações de saúde, ainda não alcançada nas pesquisas anteriores.

Capítulo 6

Conclusões

Esta revisão sistemática de literatura teve por objetivo analisar o estado atual da literatura no contexto do pensamento Lean no contexto da gestão do risco nas organizações de saúde. A revisão evidenciou cinco temáticas centrais exploradas na literatura: a gestão do risco orientada para a segurança dos pacientes; a gestão do risco orientada para a segurança dos colaboradores; a importância das atitudes e comportamentos nos projetos de redução do risco; as ferramentas Lean usadas na gestão do risco em saúde e a integração de abordagens.

Acredita-se que esta revisão sistemática de literatura seja a primeira realizada, especificamente no campo da abordagem Lean voltada para a gestão do risco em saúde, trazendo contribuições para a literatura, contribuindo para uma visão geral dos estudos já realizados, explorando a literatura sobre o uso da abordagem Lean no contexto da gestão do risco nas organizações de saúde e realçando um conjunto de limitações da investigação que poderão contribuir para o desenvolvimento de novas linhas de investigação.

No contexto da gestão do risco orientada para o paciente, a maioria dos artigos demonstram que a implementação do sistema de Lean tem como consequência a melhora na segurança do paciente pois gera uma da cadeia de valor, otimizando os processos, eliminando os desperdícios, promovendo a melhoria da eficiência e qualidade do serviço prestado. Contudo, relativamente à gestão do risco orientada para os colaboradores, apesar de alguns artigos sugerirem que a implementação da abordagem Lean orientada para a gestão do risco pode promover a redução dos eventos adversos relacionados com o trabalho, este estudo realça a escassez de estudos cujo foco seja a análise do impacto da implementação da abordagem Lean no contexto do risco ocupacional nas organizações de saúde, apontando assim para a necessidade de pesquisas futuras a fim de explorar e esclarecer melhor as diretrizes adotadas, bem como metodologias e ferramentas combinadas para uma gestão lean dos riscos ocupacionais.

Esta pesquisa permite aos diretores executivos, gestores e administradores das organizações de saúde, uma visão mais ampla da abordagem Lean na gestão do risco, identificando os benefícios e possíveis dificuldades, a fim de facilitar e apoiar sua implementação, contribuindo para o esclarecimento do uso da abordagem Lean, bem como suas ferramentas e o uso integrado com outras abordagens.

O desenvolvimento de uma abordagem Lean é na verdade uma mudança de filosofia da organização, que passa por uma mudança longitudinal da cultura organizacional, desde a gestão de topo até aos colaboradores da linha de frente, sendo a formação, o trabalho de equipa o envolvimento dos colaboradores e a cultura de resistência, pontos críticos no processo de desenvolvimento.

A literatura também sugere que o sucesso da implementação de abordagens Lean no contexto da gestão do risco pode passar pelo uso integrado de abordagens e ferramentas do Lean management e do risk management. Tal sinergia entre HLM e CRM poderia ser benéfica para a melhoria dos processos de gestão, alcançando múltiplos objetivos de eficiência e melhorias na segurança. As conexões HLM e CRM merecem uma atenção especial pois o seu estudo é uma linha de investigação em desenvolvimento, que pode contribuir com resultados que auxiliem os gestores nos desafios enfrentados, na prossecução de um sistema de saúde de maior qualidade e menor risco para a saúde.

Nas organizações de saúde, o Lean six sigma destaca-se como abordagem relevante, conectada com ferramentas úteis para a gestão do risco, como o FMEA, na identificação de variáveis que afetam os riscos inerentes aos pacientes e na implementação de ações corretivas para aprimorar o desempenho do processo assistencial, fornecendo soluções eficazes que proporcionem um sistema de redução do risco, redução do desperdício e melhoria da eficácia, com conseqüente aumento da segurança e satisfação.

Relativamente às limitações deste estudo, apesar de a estratégia de busca desta revisão sistemática de literatura poder ter perdido algumas referências relacionadas com a temática abordada, no processo de seleção dos artigos a analisar, este estudo demonstra que o sistema de gestão Lean, ou melhor, que a filosofia Lean, e em especial, a abordagem integrada Lean Six Sigma, vem sendo utilizada no contexto da gestão do risco nas organizações de saúde, gerando um crescente interesse académico pela área.

A partir desta SLR sugere-se que a abordagem Lean quando utilizada para a gestão dos riscos nas organizações de saúde, em especial no âmbito hospitalar e farmacêutico apresenta benefícios potenciais quanto à segurança, diminuindo os riscos e aumentando a segurança nos serviços (diminuição dos riscos de infeção, diminuição dos erros de dispensação/administração e de omissão de medicamentos, melhorias nas práticas seguras de administração de medicamentos, diminuição das taxas de queda, mortalidade e morbidade, diminuição dos tempos de atendimento e dias de internamento), permitindo ainda melhorias nos processos, melhorias na eficiência na

utilização de recursos (diminuição dos desperdícios e redução de custos), nos indicadores de qualidade e na satisfação profissional.

A abordagem Lean é assim uma abordagem de gestão inovadora, de sucesso em muitas organizações de saúde, que pode contribuir para melhorias na qualidade e eficiência, no controlo de custos, na redução de desperdícios e promover melhorias na gestão do risco, na prestação de cuidados ideais, agregando valor para o paciente.

Referências Bibliográficas

Almomani, M. A., Aladeemy, M., Zaqeba, R., & Rabbaa, T. (2017, abril, 11-13). *Lean based approach for identifying risks and improving safety of healthcare delivery systems: A novel application of FMEA and FTA in blood transfusion unit at a local public hospital in Jordan* [Paper presentation]. International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, Rabat, Marrocos. <http://ieomsociety.org/ieom2017/papers/340.pdf>

Andrade, F. F. (2003). *O método de melhorias PDCA* [Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, Brasil]. Livraria digital de teses e dissertações da USP. <http://doi:10.11606/D.3.2003.tde-04092003-150859>

Ankrum, A. L., Neogi, S., Morckel, M. A., Wilhite, A. W., Li, Z., & Schaffzin, J. K. (2019). Reduced isolation room turnover time using lean methodology. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 40(10), 1151-1156. <https://doi.org/10.1017/ice.2019.199>

Antunes Jr., J., Alvarez, R., Klippel, M., Bortolotto, P., & Pellegrin, I. (2007). *Sistemas de produção: conceitos e práticas para projeto e gestão da produção enxuta*. Bookman.

Bamford, D., Forrester, P., Dehe, B., & Leese, R. G. (2015). Partial and iterative lean implementation: Two case studies. *International Journal of Operations and Production Management*, 35(5), 702-727. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-07-2013-0329>

Barnabe, F., Guercini, J., & Perna, M. (2019). Assessing performance and value-creation capabilities in Lean healthcare: Insights from a case study. *Public Money & management*, 39(7), 503-511. <https://doi.org/10.1080/09540962.2019.1598197>

Bertani, T. M. (2012). *Lean Healthcare: Recomendações para a Implantações dos conceitos de produção enxuta em ambiente hospitalares* [Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, Brasil]. Livraria digital de teses e dissertações da USP. https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18156/tde-29102012-235205/publico/Dissertacao_Thiago_Moreno_Bertani.pdf

Birmingham, L. E., Sedorovich, A., Mann, N., & George, R. L. (2018). Using lean six sigma to improve delayed intracranial hemorrhage screening in a geriatric trauma

population. *Quality Management in Health Care*, 27(4), 199-203.
<https://doi.org/10.1097/QMH.000000000000186>

Boronat, F., Budia, A., Broseta, E., Ruiz-Cerdá, J. L., & Vivas-Consuelo, D. (2018). Application of lean healthcare methodology in a urology department of a tertiary hospital as a tool for improving efficiency. *Actas Urologicas Espanolas*, 42(1), 42-48.
<https://doi.org/10.1016/j.acuro.2017.03.009R>

Calero, L., Maccasi A., & Raymundo, C. (2020, agosto 22-24). Lean model of services for the improvement in the times of attention of the emergency areas of the health sector [Paper presentation]. Conferência Internacional sobre Interação Humana e Tecnologias Emergentes, Nice, França. https://doi.org/10.1007/978-3-030-25629-6_144

Cerfolio, R. J., Steenwyk, B. L., Watson, C., Sparrow, J., Belopolsky, V., Townsley, M., Lyerly, R., Downing, M., Bryant, A. Gurley, W. Q., Henling, C., Crawford, J., & Gayeski, T. E. (2016). Decreasing the preincision time for pulmonary lobectomy: The process of lean and value stream mapping. *Annals of Thoracic Surgery*, 101(3), 1110-1115.
<https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2015.09.004>

Chai, Z., Hu, H., Ren, X., Zeng, B., Zheng, L., & Qi, F. (2017). Applying lean six sigma methodology to reduce cesarean section rate. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 23(3), 562-566. <https://doi.org/10.1111/jep.12671>

Chen, X., Li, X., Liu, Y., Yao, G., Yang, J., Li, J., & Qi, F. (2020). Preventing dispensing errors through the utilization of lean six sigma and failure model and effect analysis: A prospective exploratory study in china. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 27(5), 1134-1142. <https://doi.org/10.1111/jep.13526>

Chiarini, A. (2012). Risk management and cost reduction of cancer drugs using lean six sigma tools. *Leadership in Health Services*, 25(4), 318-330.
<https://doi.org/10.1108/17511871211268982>

Chiavenato, I. (2004). *Gestão de Pessoas* (2ª ed.). Elsevier.

Ching, J. M., Long, C., Williams, B. L., & Blackmore, C. C. (2013). Using lean to improve medication administration safety: In search of the "perfect dose". *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, 39(5), 195-204.
[https://doi.org/10.1016/s1553-7250\(13\)39026-6](https://doi.org/10.1016/s1553-7250(13)39026-6)

Ching, J. M., Willian, B. L., Idemoto, L. M., & Blackmore, C. C. (2014). Using lean "automation with a human touch" to improve medication safety: A step closer to the "perfect dose". *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, 40(8), 341-350. [https://doi.org/10.1016/s1553-7250\(14\)40045-x](https://doi.org/10.1016/s1553-7250(14)40045-x)

Costa, T. B. D. S., & Mendes, M. A. (2018, novembro 22-24). Análise da causa raiz: Utilização do diagrama de Ishikawa e Método dos 5 Porquês para identificação das causas da baixa produtividade em uma cacauicultura. [Paper presentation]. Simpósio de engenharia de produção de Sergipe. São Cristóvão. Sergipe. Brasil. <https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/10450>

Crema, M., & Verbano, C. (2015a). How to combine lean and safety management in health care processes: A case from Spain. *Safety Science*, 79, 63-71. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.05.007>

Crema, M., & Verbano, C. (2015b). Investigating the connections between health lean management and clinical risk management: Insights from a systematic literature review. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 28(8), 791-811. <https://doi.org/10.1108/IJHCQA-03-2015-0029>

Crema, M., & Verbano, C. (2015c). Mapping lean experiences and emerging connections with clinical risk management in Italian context. *Business Process Management Journal*, 21(5), 1091-1116. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-05-2014-0042>

Crema, M., & Verbano, C. (2016a). Identification and development of lean and safety projects. *Safety Science*, 89, 319-337. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2016.07.007>

Crema, M., & Verbano, C. (2016b). Safety improvements from health lean management implementation: Evidence from three cases. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 33(8), 1150-1178. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-11-2014-0179>

Crema, M., & Verbano, C. (2017). Understanding lean & safety projects: Analysis of case studies. *Journal of Technology Management and Innovation*, 12(4), 29-41. <https://doi.org/10.4067/s0718-27242017000400004>

Crema, M., Verbano, C., & Chiozza, M. L. (2015). First evidence from "lean & safety" projects. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 7(2-3), 245-259. <https://doi.org/10.1108/IJQSS-03-2015-0031>

Donovan, E. A., Manta, C. J., Goldsack, J. C., & Collins, M. L. (2016). Using a lean six sigma approach to yield sustained pressure ulcer prevention for complex critical care patients. *Journal of Nursing Administration*, 46(1), 43-48. <https://doi.org/10.1097/NNA.0000000000000291>

Downen, J., & Jaeger, C. (2020). Quality improvement of intravenous to oral medication conversion using lean six sigma methodologies. *BMJ Open Quality*, 9(1). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-000804>

Frosini, F., Miniati, R., Cecconi, G., Dori, F., Iadanza, E., Vezzosi, S., Mechi, M. T., & Belardinelli, A. (2015, setembro 7-11). Lean thinking in hospital: Case study at the pathology laboratory [Paper presentation]. 6ª Conferência Europeia da Federação Internacional de Engenharia Médica e Biológica, Dubrovnik, Croácia. https://doi.org/10.1007/978-3-319-11128-5_153

Gayoso-Rey, M., Martínez-López de Castro, N., Paradela-Carreiro, A., Samartín-Ucha, M., Rodríguez-Lorenzo, D., & Piñeiro-Corrales, G. (2020). Metodología lean: Diseño y evaluación de un modelo estandarizado de almacenaje de medicación. *Farmacia Hospitalaria: Organo Oficial De Expresion Cientifica De La Sociedad Espanola De Farmacia Hospitalaria*, 45(1), 3-9. <https://doi.org/10.7399/fh.11365>

Ghinato, P. (2000). *Elementos fundamentais do Sistema Toyota de Produção*. Editora Universitária da UFPE.

Graban, M. (2009). *Lean Hospitals – Improving quality, Patient safety and Employee satisfaction*. Taylor & Francis Group.

Harikumar, P., & Saleeshya, P. G. (2019, Agosto 16-18). Integrating FMEA, QFD and lean for risk management in hospitals [Paper presentation]. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Bengaluru, Índia. <https://doi.org/doi:10.1088/1757-899X/577/1/012040>

Imai, M. (2014). *KAIZEN: Uma abordagem de bom senso a estratégia de melhoria contínua*. Bookman.

Improta, G., Cesarelli, M., Montuori, P., Santillo, L. C., & Triassi, M. (2018). Reducing the risk of healthcare-associated infections through lean six sigma: The case of the medicine areas at the Federico II university hospital in Naples (Italy). *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 24(2), 338-346. <https://doi.org/doi:10.1111/jep.12844>

Institute of medicine (2000). *To err is human: building a safer health system*. Washington, D.C.: the National Academy Press. <https://doi.org/10.17226/9728>

Jones, D. & Mitchell, A. (2006). *Lean thinking for the NHS*. NHS Confederation.

Kallal, A., Griffen, D., & Jaeger, C. (2020). Using lean six sigma methodologies to reduce risk of warfarin medication omission at hospital discharge. *BMJ Open Quality*, 9(2). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-000715>

Kubilius, A., Winfrey, K., Mayer, C., Johnson, G., & Wilson, T. (2015). Applying lean six sigma tools to reduce the rate of slips, trips and falls for joint commission field staff. *International Journal of Six Sigma and Competitive Advantage*, 9(1), 37-55. <https://doi.org/10.1504/IJSSCA.2015.070089>

Lee, J. Y., McFadden, K. L., Lee, M. K., & Gowen, C. R. (2021). U.S. hospital culture profiles for better performance in patient safety, patient satisfaction, six sigma, and lean implementation. *International Journal of Production Economics*, 234. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2021.108047>

Lee, P., Pham, L., Oakley, S., Eng, K., Freydin, E., Rose, T., Ruiz, A., Reen, J., Suleyman, D., Altman, V., Bench, K.K., Lee, A., & Mahaniah, K. (2019). Using lean thinking to improve hypertension in a community health centre: A quality improvement report. *BMJ Open Quality*, 8(1). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-000373>

Liker, J.K. (2005). *O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo*. Bookman.

Mason, S. E., Nicolay, C. R., & Darzi, A. (2015). The use of lean and six sigma methodologies in surgery: A systematic review. *The Surgeon*, 13(2), 91-100. <https://doi.org/10.1016/j.surge.2014.08.002>

Matos, I. A. P. C. O. (2011). *Aplicação de técnicas Lean services no bloco operatório de um hospital* [Tese de Mestrado, Universidade do Minho, Portugal]. Repositório Institucional da Universidade do Minho. <http://hdl.handle.net/1822/16321>

Menegon, D., Nazareno, R. R., & Rentes, A. F. (2003, outubro 21-24). Relacionamento entre desperdícios e técnicas a serem adotadas em um sistema de produção enxuta [Paper presentation]. XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil.

Montella, E., Di Cicco, M. V., Ferraro, A., Centobelli, P., Raiola, E., Triassi, M., & Improta, G. (2017). The application of lean six sigma methodology to reduce the risk of healthcare-associated infections in surgery departments. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 23(3), 530-539. <https://doi.org/10.1111/jep.12662>

Moraros, J., Lemstra, M., & Nwankwo, C. (2016). Lean interventions in healthcare: Do they actually work? A systematic literature review. *International Journal for Quality in Health Care*, 28(2), 150-165. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzv123>

Moreira, M. P. & Fernandes, F. C. F. (2001). Avaliação do mapeamento do fluxo de valor como ferramenta da produção enxuta por meio de um estudo de caso [Paper presentation]. XXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Salvador, Bahia, Brasil.

New, S., Hadi, M., Pickering, S., Robertson, E., Morgan, L., Griffin, D., Colins, G., Rivero-Arias, O., Catchpole, K., & McCulloch, P. (2016). Lean participative process improvement: Outcomes and obstacles in trauma orthopaedics. *PLoS ONE*, 11(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152360>

Ohno, T. (1997). *Sistema Toyota de Produção – Além da produção em larga escala*. Bookman.

Orientação nº 008/2014 da Direção Geral de Saúde: Organização e funcionamento do Serviço de Saúde Ocupacional/Saúde e Segurança do Trabalho dos Centros Hospitalares/ Hospitais. (2014). <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/orientacoes-e-circulares-informativas/orientacao-n-0082014-de-21052014-pdf.aspx>

Ortíz-Barrios M., McClean S., Jiménez-Delgado G., & Martínez-Sierra D.E. (2020, julho 14-21) Integrando Lean Six Sigma e Discrete-Event Simulation for Shortening the Appointment Lead-Time in Gynecobstetrics Departments: A Case Study [Paper presentation]. Conferência Internacional sobre Interação Homem-Computador HCII 2020: Modelagem e Aplicações Humanas Digitais em Saúde, Segurança, Ergonomia e Gestão de Riscos. Comunicação Humana, Organização e Trabalho, Copenhagen. https://doi.org/10.1007/978-3-030-49907-5_27

Palma, C.J.S.L. (2012). *Lean Healthcare – Os princípios Lean aplicados nos serviços de uma unidade hospitalar*. [Dissertação de Mestrado, Instituto Universitário de Lisboa, Portugal]. Repositório do Instituto Universitário de Lisboa ISCTE Business

School. <https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/6287/1/TESE%20LEAN%20HEALTHCARE%20vf.pdf>

Pinho, C. & Mendes, L. (2017). IT in lean-based manufacturing industries: systematic literature review and research issues. *International Journal of Production Research*, 55(24), 7524-7540. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1384585>

Pinto, J. P. (2008). *Pensamento Lean - A filosofia das organizações vencedoras*. Lidel Edições Técnicas.

Poksinska, B. (2010). The current state of Lean implementation in health care: literature review. *Quality Management in Healthcare*, 19(4), 319-329. <https://doi.org/10.1097/QMH.ob013e3181fa07bb.20924253>

Regis, T. K. O., Gohr, C. F. & Santos, L. C. (2018). Implementação do Lean Healthcare: Experiências e lições aprendidas em hospitais brasileiros. *Revista de administração de empresas – FGV EAESP*, 58(1), 30-43. <https://doi.org/10.1590/s0034-759020180103>

Ribeiro, A. C. G. C. (2013). *Implementação da Filosofia Lean na Gestão dos Serviços de Saúde: O Caso dos Centros de Saúde da Região Norte*. [Dissertação de Mestrado, Universidade do Porto, Portugal]. Repositório da Faculdade de economia da Universidade do Porto. <https://www.fep.up.pt/docentes/fontes/FCTEGE2008/Publicacoes/D18.pdf>

Robertson, E., Morgan, L., New, S., Pickering, S., Hadi, M., Collins, G., Rivero-Arias, O., Griffin, D. & McCulloch, P. (2015). Quality improvement in surgery combining lean improvement methods with teamwork training: A controlled before-after study. *PLoS ONE*, 10(9) <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0138490>

Scala, A., Trunfio, T. A., Vecchia, A. D., Marra, A., & Borrelli, A. (2021, novembro 29 – dezembro 3) Lean Six Sigma Approach to Implement a Fêmur Fracture Care Pathway at "San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona" University Hospital [Paper presentation]. 8ª Conferência Europeia de Engenharia Médica e Biológica, EMBEC 2020, Portorož, Eslovênia. https://doi.org/10.1007/978-3-030-64610-3_83

Schriefer, J., & Leonard, M. S. (2012). Patient safety and quality improvement: An overview of QI. *Pediatrics in Review*, 33(8), 353-360. <https://doi.org/10.1542/pir.33-8-353>

Shingo, S., Dillon, A. P. & Bodek, N. (2005). *Estudo do Sistema de Produção Toyota do ponto de vista da engenharia industrial: Do ponto de vista da engenharia industrial*. Routledge.

Silva, B. M. R. V. (2012). *Lean Healthcare no serviço de urgência do hospital Pêro da Covilhã*. [Dissertação de Mestrado, Universidade da Beira Interior, Portugal]. Repositório digital da UBI. https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/1183/1/Desserta%c3%a7%c3%a3o_Bruno%20Miguel%20Ribeiro%20Vaz%20Silva_2012.pdf

Souza, L. B. (2009), Tendências e abordagens em cuidados de saúde enxutos. *Liderança em serviços de saúde*, 22(2), 121-139. <https://doi.org/10.1108/17511870910953788>

Tortorella, G., Cómbita-Niño, J., Monsalvo-Buelvas, J., Vidal-Pacheco, L., & Herrera-Fontalvo, Z. (2020). Design of a methodology to incorporate lean manufacturing tools in risk management, to reduce work accidents at service companies. *Procedia Computer Science*, 177, 276-283. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.10.038>

Toussaint, J. S., & Berry, L. L. (2013). The promise of lean in health care. *Mayo Clinic Proceedings*, 88(1), 74-82. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2012.07.025>

Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a Methodology for Developing Evidence-informed Management Knowledge by Means of Systematic Analysis. *British Journal of Management* 14(3), 207-222. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>

Vats, A., Goin, K. H., Villarreal, M. C., Yilmaz, T., Fortenberry, J. D., & Keskinocak, P. (2012). The impact of a lean rounding process in a pediatric intensive care unit. *Critical Care Medicine*, 40(2), 608-617. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e318232e2fc>

Vincent, C. (2009). *Segurança do paciente - orientações para evitar eventos adversos*. Yendis.

Wilson, J., Swee, M., Mosher, H., Scott-Cawiezell, J., Levins, L., Fort, K., & Kumar, B. (2020). Using lean six sigma to improve pneumococcal vaccination rates in a veterans' affairs rheumatology clinic. *Journal for Healthcare Quality: Official Publication of the National Association for Healthcare Quality*, 42(3), 166-174. <https://doi.org/10.1097/JHQ.000000000000218>

Wolf, L., Costantinou, E., Limbaugh, C., Rensing, K., Gabbart, P., & Matt, P. (2013). Fall prevention for inpatient oncology using lean and rapid improvement event techniques. *Health Environments Research and Design Journal*, 7(1), 85-101. <https://doi.org/10.1177/193758671300700108>

Womack, J. P. & Jones, D. T. (1996a). Beyond Toyota: How to root out waste and pursue perfection. *Harvard Business Review*, 74(5), 140-158.

Womack, J. P. & Jones, D. T. (1996b). *Lean Thinking – banish waste e create wealth in your Corporation*. Simon & Schuster.

Womack, J. P. (2005). *Going lean in healthcare*. Innovation Series 25. Institute for Healthcare Improvement.

Womack, J. P., Jones, D. T., Roods, D. (2004). *A máquina que mudou o mundo*. Editora Campus.

Woodnutt, S. (2018). Is lean sustainable in today's NHS hospitals? A systematic literature review using the meta-narrative and integrative methods. *International Journal for Quality in Health Care*, 30(8), 578-586. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzy070>

World Health Organization (2009). The International Classification for Patient Safety. In *The Conceptual Framework for the International Classification for Patient Safety - Final Technical Report*. (1.1). http://www.who.int/patientsafety/taxonomy/icps_chapter3.pdf

Anexo I

Tabela 4. O Lean na gestão do risco – Evidências respeitante à segurança do paciente no ambiente hospitalar

Autor	Ano	Objetivo	Intervenção	Principais Ferramentas utilizadas	Resultados
Ankrum et al.	2019	Melhorar a eficiência da rotação da sala para permitir a desinfecção ultravioleta, prevenindo a transmissão ambiental de patógenos. Projeto realizado num centro de referência pediátrica.	Áreas abordadas: divisão do quarto, limpeza do quarto e tempo de espera entre a limpeza e a desinfecção. A rotatividade da sala foi medida como o tempo em minutos desde a alta do paciente saindo de uma sala de isolamento para a conclusão da desinfecção UV.	VSM (mapeamento de fluxo de valor), 5S e estudos manuais de tempo.	<ul style="list-style-type: none"> - Diminuição do giro médio da sala de 130 minutos para 65 minutos. - Redução do tempo médio entre a divisão do quarto e o tempo de início da limpeza (de 10 para 3 minutos). - Limpeza do quarto completa até o início da desinfecção ultravioleta (de 36 para 8 minutos) - Duração da limpeza da sala e troca da cortina (de 57 para 37 minutos). - Redução do tempo de rotação da sala pela metade em 60 dias. <p>Garante melhorias na prevenção da transmissão de patógenos promovendo segurança nos atendimentos aos pacientes.</p>
Birmingham et al.	2018	Melhorar a qualidade e identificar a causa raiz dos RRHCT (routine repeat head computed tomography) perdidos e implementar uma solução abrangente para reduzir as taxas de RRHCTs perdidos. Dados coletados dos registos de traumas e do sistema de registo médico eletrónico de um grande centro de trauma nível 1 do Centro-Oeste e de um hospital terciário somente para adultos.	Avaliação dos registos médicos antes e após a intervenção.	Six sigma, DMAIC, 5-Whys, FMEA, Diagrama de Ishikawa, Poke yoke.	<ul style="list-style-type: none"> - No início do estudo, 15% (41 de 267) dos RRHCTs foram perdidos. Após a implementação, RRHCTs perdidos caiu para 4% (2 de 50). Dos 2 que foram perdidos, nenhum foi perda clinicamente inadequada, tornando a taxa pós-implementação efetivamente 0%, garantindo o diagnóstico a tempo adequado. <p>Promove melhoria para a segurança do paciente, pois evita atrasos no diagnóstico de possíveis doenças, possibilitando o início precoce do tratamento.</p>

Boronat et al.	2018	Descrever a aplicação da metodologia Lean como método de melhoria contínua de eficiência em serviço de urologia de hospital terciário. Foram analisados, de janeiro de 2011 a dezembro de 2015, um total de 12.532 processos.	A metodologia Lean foi aplicada em 3 fases: 1) formação da equipa e aprimoramento do feedback entre os profissionais. 2) gestão por processos e superespecialização. 3) melhoria dos indicadores (melhoria contínua).	5 Princípios do Lean e ciclo PDCA (Plan, Do, Control, Act)	- Alta satisfação dos profissionais, melhoria nos indicadores de qualidade, atingindo um Índice de complicação ajustada por risco (ICAR) de 0,59 em 4 anos e um Índice de mortalidade ajustado por risco (IMAR) de 0,24. No indicador de eficiência do Índice de Estância Média Ajustada por Risco (IEAR) atingiu-se o valor de 0,61, ficando à frente do Benchmarking Nacional (IASIST). O Índice de readmissões ajustado por risco (IRAR) foi o único indicador para acima do padrão, com valor de 1,36, mas com melhora evolutiva anual do mesmo.
Calero, Maccasi e Raymundo	2020	Modelo baseado na filosofia Lean é desenvolvido para reduzir o tempo de espera. Este estudo de caso envolve um provedor de serviços de saúde, no San Isidro, que tem uma média de 30.000 pacientes por ano.	Para fins de implementação da proposta, um programa piloto é realizado para testar o modelo proposto.	VSM, 5S, SMED, Kanban e ferramentas pull	- Redução do tempo de espera para o primeiro atendimento em 30%, acelerando o diagnóstico e início do tratamento, reduzindo o risco de complicações. - Redução do número de multas aplicadas pela entidade reguladora correspondente e a deserção em caso de emergência, atingindo um tempo médio de 37 min.
Cerfolio et al.	2016	Avaliar os resultados após a implementação do lean, na Universidade do Alabama, em Birmingham, em pacientes com 19 anos ou mais que se submeteram a lobectomia pulmonar eletiva.	Padronização dos protocolos de incisão na pele, na sala de operação antes da lobectomia pulmonar. Vários protocolos foram lentamente adotados e os resultados foram avaliados.	VSM	- Cateteres central diminuíram de 75% para 0% dos pacientes, peridurais de 84% para 3%, cateteres arteriais de 93% para 4%, e finalmente, os cateteres de Foley foram reduzidos de 99% para 11%, diminuindo os riscos de infecção e complicações para os pacientes. - Melhoria na mortalidade, diminuiu de 3,2% para 0,26% e a morbidade principal diminuiu de 15,2% para 5,3%.
Donovan et al.	2016	Reduzir a taxa adquirida de úlcera por pressão (UAPU) nas unidades de terapia intensiva em 15% utilizando a metodologia Lean Six Sigma (LSS). Três unidades de estudo foram selecionadas no Christiana Hospital, de Delaware.	Equipe interdisciplinar projetou um programa piloto usando metodologia LSS	DMAIC, Benchmarking	- Durante o piloto, a taxa de UAPU diminuiu de 4,4% para 2,8%, superando a meta de 15% redução. A taxa permaneceu abaixo da meta durante a fase de controle do programa em 2,9%, demonstrando uma redução estatisticamente significativa após a implementação da intervenção.

Frosini et al.	2015	Projeto de simulação do método Lean em laboratórios de patologia, realizado no Hospital Escola Careggi, um dos maiores hospitais na Itália central. Em 2012 o laboratório processou 46.699 exames.	Análise "As is" (no estado em que se encontra). Todas as ações realizadas em laboratório, que são capazes de transformar o material em resultados de teste, foram investigados.	Spaghetti Map (SM), VSM, Kaizen, 7W (7 desperdícios)	Com o SM todos os processos foram revisados. Foi desenhado um novo fluxo de trabalho, que diminuiu em 50% as mudanças de piso e em 173% o total percorrido, minimizando o erro/perda de espécimes.
Improta et al.	2018	Adotar o Lean six sigma para reduzir o risco de infecções associadas à saúde (IRAS). Dados sobre IRAS foram coletados para 28.000 pacientes hospitalizados entre janeiro de 2011 e dezembro de 2016, no Hospital Universitário Federico II, em Nápoles.	Lean Six Sigma foi implementado nas áreas da medicina clínica.	DMAIC, análises estatísticas, brainstorming e diagramas de causa e efeito.	Estudo 1 - Departamento de cirurgia. Redução na percentagem de pacientes colonizados/infetados de 0,37% para 0,21%. Redução do número médio (DP) de dias de hospitalização de 45 para 36 dias. Estudo 2 - áreas médicas. Redução na percentagem de pacientes colonizados/infetados de 0,36% para 0,19%.
Lee et al.	2019	Demonstrar a melhoria no controle da hipertensão através do uso do sistema <i>Lean</i> . Estudo realizado no Lynn Community Health Center, o terceiro maior FQHC (Federally qualified health centres) em Massachusetts, EUA, com 4762 pacientes adultos com diagnóstico de hipertensão.	Criação de uma ampla organização com foco na hipertensão. Implementação de uma via multicomponente de cuidados com a hipertensão.	Trabalho padronizado, instrução de trabalho, Plan-Do-Study-Adjust, 5S e controle visual	Etapa 1 - junho de 2016. Resultou numa melhoria imediata no controle da hipertensão para 72,3%. Etapa 2 - dezembro de 2016 a agosto de 2017. Resultou num aumento agregado no controle da hipertensão para 78,2%. A melhoria desde a linha de base até a média do máximo dos últimos 6 meses foi de 11,6%.
Montella et al.	2017	Aplicar a metodologia Lean Six Sigma (LSS) para reduzir o número de pacientes afetados por infecções bacterianas sentinelas que estão em risco de HAI (healthcare-associated infections), infecções associadas à saúde, no departamento de cirurgia do Hospital Universitário Federico II, em Nápoles. Dados sobre mais de 20.000 pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos entre janeiro de 2011 e dezembro de 2014.	LSS foi aplicada no departamento de cirurgia geral, com a participação de uma equipe multidisciplinar de médicos e acadêmicos.	DMAIC, a ferramenta de entrada e saídas SIPOC (Suppliers, inputs, process, outputs, customers), Diagrama de Ishikawa e 5S	A aplicação das ações corretivas levou a uma redução da percentagem de pacientes colonizados/infetados de 0,37% para 0,21%. A melhoria do processo resultou em uma redução de 20% no número médio de internações dias entre as fases de pré-intervenção e controle, reduziu o número médio de dias de hospitalização de 45 para 36.

Ortíz-Barrios	2020	Reduzir o tempo de espera/atendimento no ambulatório do departamento de ginec obstetrícia/obstetrícia, de um hospital público da América do Sul.	Combinação do método Six Sigma para identificar defeitos na nomeação do processo de agendamento com simulação de eventos discretos (DES) para avaliar o potencial sucesso na remoção de tais defeitos na simulação antes de recorrermos à alteração do sistema de saúde.	SIPOC, Six sigma, Diagrama de Ishikawa, VSM, DES (Discrete event simulation).	Tempo médio de espera diminuiu de 6,9 dias para 4,1 dias, enquanto a variância passou de 2,46 dias para 1,53 dias, proporcionando um diagnóstico mais rápido e tratamento precoce.
Scala et al.	2021	Abordagem Lean Six Sigma (LSS) para reduzir o tempo de internação pré-operatório de pacientes com fratura de fêmur, do Hospital Universitário “San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona” de Salerno	Através do LSS, um Caminho de Assistência ao Diagnóstico Terapêutico do Paciente (DTAP) foi adaptado e tem sido implementado e monitorado ao longo do tempo.	DMAIC, Brainstorming	Redução significativa do tempo médio de internação hospitalar, com consequente diminuição do risco de infecção hospitalar, com tempo de internamento pré-operatório de 48 horas em 65% dos casos (ante 9% anteriores). Em particular, a redução mais significativa (acima de 55%) é obtida para pacientes com mais de 65 anos.
Vats et al.	2018	Desenvolver e implementar um processo <i>Lean</i> padronizado de ronda, centrado no paciente, levando a melhora da eficiência, diminuição dos recursos médicos necessários, melhoria na satisfação e aumento do rendimento. Ambiente: Unidade de terapia intensiva pediátrica com trinta leitos em uma criança hospital com afiliação acadêmica.	Registrar e classificar os eventos que envolvem o tempo dos médicos, horários e interações com o paciente; comparar a duração do ciclo de tempo por paciente; analisar as ordens de alta quanto à pontualidade; conduzir pesquisas de pessoal para avaliar as melhorias na comunicação e coordenação do cuidado; analisar os dados de satisfação do cliente para avaliar o impacto na experiência do paciente.	VSM	O tempo total de rodadas diminuiu em 23%. Diminuição no tempo gasto em atividades não essenciais. (diminuiu de 53 minutos para 9 minutos), mas uma diminuição também foi observada em atividades se valor agregado (de 16 para 8 min). Aumento na quantidade de tempo gasto em atividades essenciais (89 para 104 min), e a percentagem total de tempo de ciclo gasto em atividades essenciais aumentou (de 57% para 86%). Os resultados permitiram garantir um atendimento mais eficiente e seguro para os pacientes.

Wolf et al.	2013	Reduzir as quedas de pacientes e quedas com lesões dos pacientes de três divisões de oncologia num grande hospital universitário urbano.	Implementar a iniciativa de prevenção de quedas, através da coordenação com outras equipas (terapia física e ocupacional, farmácia, médicos, sistemas de informação, fornecedor de equipamentos para camas baixas e operações clínicas).	RIE, VSM, SIPOC.	Redução de 22% na taxa de total de quedas e uma redução de 37% na taxa de quedas com lesão foram alcançados no período pós-intervenção de 16 meses, aumentando a segurança para os pacientes.
-------------	------	--	--	------------------	--

Tabela 5. O Lean na gestão do risco – Evidências respeitante à segurança do paciente no ambiente farmacêutico

Autor	Ano	Objetivo	Intervenção	Principais Ferramentas utilizadas	Resultados
Kallal, Griffen e Jaeger	2020	Utilizar a metodologia <i>lean six sigma</i> para melhorar o processo e evitar a omissão involuntária da prescrição de varfarina, um anticoagulante usado para prevenir e tratar eventos tromboembólicos, que pode levar a complicações médicas graves. Realizado num hospital terciário urbano (500 leitos), em Illinois, EUA.	Implementado um sistema de alerta no prontuário eletrónico. O alerta identifica os pacientes que receberam varfarina durante a internação, mas não há prescrição de varfarina na alta.	SIPOC, DMAIC, VSM, Diagrama de Ishikawa, Voice of The Customer (VOC)	- Após a implementação do alerta o número de pacientes sem uma receita pretendida de varfarina foi reduzida de 10,5% (4/38) para 0% (0/40), garantindo que o paciente tenha acesso ao medicamento evitando as graves complicações devido a falta de seu uso.
Chen et al.	2020	Utilizar <i>lean six sigma</i> (LSS) e modelo de falha e análise de efeito (FMEA) para prevenir erros de dispensação em um hospital universitário chinês, no Departamento de Farmácia do Primeiro Hospital afiliado da Chongqing Medical University.	Coletados os dados dos Erros de medicação (MEs) relatados ao China Core Group, da rede internacional para o uso racional de medicamentos (INRUD).	DMAIC, Brainstorming, diagrama de Pareto, FMEA	- Diminuição da taxa de incidência de erros de dispensação: de 0,33 para 0,19. - Diminuição da taxa de incidência de erros de dispensação ocorridos em farmácia ambulatorial (0,04), com farmacêuticos juniores (0,15), com medicamentos LASA (0,06), bem como com os erros baseados na memória foram significativamente reduzidos (0,03).
Ching et al.	2013	Uso do Lean no contexto da segurança na administração de medicamentos. Realizado no Virginia Mason Medical Center (Seattle), Estudo da Qualidade da Precisão da Administração de Medicamentos da	Melhorar o layout da sala de medicação, aplicando controles visuais e implementação do trabalho padrão de enfermagem. As intervenções foram concebidas para evitar erros de administração de medicamentos através	VSM, Kaizen, Controle visual.	- Diminuição no número das violações de práticas seguras de 83 violações/100 doses para 42 violações/100 doses, resultando numa redução do risco absoluto de 42 violações/100 doses (intervalo de

		Aliança Colaborativa para Resultados de Enfermagem (CAL NOC)	da melhoria de seis práticas seguras: (1) comparação da medicação com o registo de administração de medicação, (2) rotulagem da medicação, (3) verificação dupla, duas formas de identificação do paciente, (4) explicar a medicação ao paciente, (5) mapear a medicação imediatamente (6) proteger o processo de distrações/ interrupções.		<p>confiança de 95%).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diminuição do número de erros de administração de medicamentos de 10,3 erros/100 doses para 2,8 erros/100 doses (redução do risco absoluto: 7 violações/100 doses). - A "dose perfeita" (conformidade com as seis práticas de segurança e ausência dos oito erros de administração de medicamentos, melhorou de 37 conformidades/100 doses para 68 conformidades/100 doses no acompanhamento final.
Ching et al.	2014	Planejar e implantar a administração de medicação com código de barras (BCMA - Bar code medication administration) a pacientes hospitalizados, através do conceito Lean Jidoka (automação com um toque humano), no Virginia Mason Medical Center (Seattle).	Integração da tecnologia BCMA no fluxo de trabalho da enfermagem com interrupção mínima, usando três etapas de Jidoka: (1) atribuir trabalho a humanos e máquinas com base em suas habilidades diferentes, (2) adaptar máquinas para o fluxo de trabalho humano, e (3) monitorar a interação homem-máquina.	Jidoka	<p>Antes da implementação do BCMA (intervenções iniciais no fluxo de trabalho):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Redução em 49% no número de violações de práticas seguras e redução em 73% no número de erros de administração de medicamentos - Número de doses perfeitas, refletindo a conformidade as seis as práticas seguras e a ausência dos oito erros de administração de medicamentos melhoraram de 37% para 68%. <p>Após a implementação do BCMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diminuição dos números das violações de práticas seguras, de 54,8 violações/100 doses para 29,0 violações/100 doses. - Redução do risco absoluto de 25,8 violações/100 doses. - Diminuição do número de erros de medicação, de 5,9 erros/100 doses na linha de base para 3,0 erros/100 doses (redução do risco absoluto: 2,9 erros/100 doses). - O número de práticas de administração inseguras também diminuiu.

Gayoso-Rey et al.	2020	Avaliar os resultados da aplicação da metodologia <i>Lean</i> na conceção de um modelo de armazenamento padronizado de medicamento em departamentos de internação. Estudo descritivo e retrospectivo realizado entre setembro de 2017 e janeiro de 2019 em hospital de nível terciário. O serviço de farmácia liderou a criação de uma equipe multidisciplinar.	Metodologia <i>Lean</i> foi usada para estabelecer os critérios de organização e identificação que compõem o modelo padronizado de armazenamento de medicamentos.	5S, Padronização de processos e componentes, matriz de prioridades, controle visual, análise da cadeia de valor e o desperdício de estoque de medicamentos.	<ul style="list-style-type: none"> - Redução geral de 56,72% no número de formas de dosagem farmacêutica disponíveis (5.688 vs 2.462). - Redução do número de medicamentos de alto risco em 40,73% (631 vs 374). - A eliminação do desperdício permitiu uma economia de € 25.357,98.
Wilson et al.	2020	Aumentar a taxa de imunização e administrar vacinas eficazes e bem toleradas na prevenção da pneumonia pneumocócica, especialmente em pacientes imunocomprometidos, por meio da abordagem <i>Lean six sigma</i> numa Clínica de Reumatologia do Centro-Oeste Veterans Affairs.	Abordagem interprofissional que incorpora a educação do provedor, reforço no ponto de atendimento e simplificação do fluxo de trabalho	DMAIC, mapeamento de processos interdisciplinares, voz do cliente (VOC) e brainstorming, ciclos Plan-Do-Study-Act (PDSA) e controle e sustentabilidade de planejamento.	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento na percentagem de pacientes elegíveis que receberam vacinas de 3% para 23% e diminuição do tempo de administração da vacina de 15 para 7 minutos. - Nenhuma reação adversa foi relatada. Este foi equilibrado por um aumento no tempo de consulta em 4 minutos para aqueles que receberam as vacinas.
Downen e Jaeger.	2020	Reduzir a percentagem de oportunidades perdidas de conversão da administração intravenosa para oral, para os medicamentos elegíveis, através do lean six sigma. Estudo realizado em um hospital terciário urbano de 500 leitos em Illinois, EUA.	Implementada uma política de conversão de administração intravenosa para oral dirigida pela farmácia. Uma ordem de conversão intravenosa em oral foi implementada na entrada de pedido do provedor informatizado	DMAIC, VSM, Diagrama de Ishikawa, Brainstorming	<ul style="list-style-type: none"> - Diminuição de 37% para 21% na taxa de oportunidades perdidas de conversão intravenosa em oral, uma melhoria de 43%. - Aumento da tendência da taxa de conversão de intravenosa para oral de 76% para 85%. - Tempo de internação ajustado pela gravidade foi reduzido de 8,1 dias para 6,4 dias. <p>Promove a segurança para o paciente, diante da melhor forma de administração do medicamento.</p>

Tabela 6. O Lean na gestão do risco – Evidências respeitante à segurança dos colaboradores

Autor	Ano	Objetivo	Intervenção	Principais Ferramentas utilizadas	Resultados
Chiarini, A.	2012	Entender se algumas ferramentas <i>Lean Six Sigma</i> são úteis para reduzir riscos de segurança e saúde para enfermeiros e médicos que administram medicamentos contra o câncer e analisar as melhorias econômicas alcançadas através do lean six sigma. O projeto de melhoria foi desenvolvido dentro do departamento de farmácia de um Hospital público italiano, na Toscana.	Coleta de dados e informações para a pesquisa. Trata-se de uma abordagem qualitativa típica que leva ao desenvolvimento da teoria de forma indutiva.	DMAIC, VOC, VSM, FMEA, Pareto, Diagrama de Ishikawa, 5-Whys	<ul style="list-style-type: none"> - Melhoria em relação à saúde e segurança para enfermeiras e médicos. - Redução do risco de contaminação por quedas no chão de 126 RNP para 63 RPN; de contaminação por Inalação de 288 RPN para 64 RPN; de contaminação por picadas de 80 RPN para 40 RPN; - Melhorias inesperadas em termos de movimento e redução de transporte, redução do lead-time em 6 dias e 60% menos tempo para transporte e movimentos dentro dos departamentos.
Tortorella et al.	2020	Integrar as ferramentas Lean na gestão de riscos para auxiliar no controle de acidentes de trabalho. Estudo realizado numa empresa prestadora de serviços, cujo portfólio de serviços inclui saúde, que possui desde 2015, um Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional em vigor.	Com base em dados de acidentes de trabalho (de 2015 a 2017), numa empresa de serviços, as causas dos acidentes foram analisadas e as principais ferramentas do Lean Manufacturing foram revistas e integradas, a fim de desenvolver uma nova metodologia para a implementação dessas ferramentas para ajudar a prevenir acidentes e doenças relacionadas com o trabalho e para desenvolver uma cultura de autocuidado.	5S, Kanban, visual management e work standardization (padronização de trabalho).	<ul style="list-style-type: none"> - Redução dos índices de acidentes e mitigação do risco. - Redução do erro humano.
Kubilius et al.	2015	Utilização da metodologia <i>Lean Six Sigma</i> e suas ferramentas de gerenciamento de mudanças na redução da taxa de escorregões, tropeções e quedas (slips, trips and falls) para o pessoal de campo da <i>Joint Commission</i> , organização independente, que credencia e certifica organizações e programas de saúde nos EUA.	As fontes de dados incluíram dados de reclamações de compensação e uma pesquisa online administrada ao pessoal de campo que relatou STFs no local de trabalho.	DMAIC, Diagrama de Ishikawa, FMEA.	Redução da taxa de quedas por oportunidade de 0,339 por 1000 dias para 0,116 por 1000 dias da equipa de campo.

Tabela 8. O Lean na gestão do risco – Evidências respeitante à integração entre abordagens e ferramentas

Autor	Ano	Objetivo	Abordagem	As estratégias seguidas permitiram os seguintes resultados
Crema, Verbano e Chiozza.	2015	Investigar as características significativas dos projetos <i>Lean and Safety</i> : aspetos organizacionais, fases e atividades, ferramentas, técnicas, práticas e fatores-chave para implementação bem-sucedida. Dois projetos significativos foram selecionados do mesmo hospital italiano em dois campos de aplicação diferentes (Laboratório médico e divisão de oncohematologia pediátrica).	HLM CRM	<p>1. Laboratório Médico: - Aumento na segurança do funcionário, diminuição do risco biológico, melhorias no gerenciamento das amostras a fim de evitar eventos adversos.</p> <p>2. Departamento de oncohematologia pediátrica: - Diminuição do risco de infeção (infeção por fungos: 0,51% para 0,00%, infeção bacteriana: 0,17% para 0,00%), e monitorização de paciente em risco de contágio, melhoria da qualidade do serviço, redução da possibilidade de contato com infetados e pacientes isolados em risco.</p>
Crema Verbano	2015a	Compreender como os projetos L&S podem ser implementados. O caso analisado é exemplar, pois foi desencadeado por que é responsável pela segurança do paciente e, em primeiro lugar, deve reduzir incidentes e, em segundo lugar, obter melhorias de eficiência.	HLM CRM	<p>- Redução de 84,38% dos eventos adversos, eventos de quase acidente e os erros.</p> <p>- Melhorias na segurança do paciente, por meio de uma melhor identificação de medicamentos e novos procedimentos para a administração de medicamentos.</p>
Crema Verbano	2015b	Investigar as conexões e sobreposições entre gestão <i>Lean</i> em saúde (HLM) e gestão de risco clínico (CRM), entendendo se e como essas duas abordagens podem ser combinadas para buscar melhorias de eficiência e segurança do paciente simultaneamente. Realização de uma revisão sistemática de literatura (n=46 artigos).	HLM CRM	<p>- 37% dos artigos têm objetivos comuns de HLM e CRM, como melhoria da qualidade.</p> <p>- 80% dos artigos buscam melhorias na segurança, deteção e redução de erros;</p> <p>- 2% dos artigos visam melhorar ou compreender a análise de erros e relatórios;</p> <p>- 2% dos artigos se esforçam para definir e implementar a avaliação de risco.</p>
Crema Verbano	2015c	Descrever o estado da arte italiano da Gestão Lean em Saúde (HLM) e analisar os projetos italianos que conectam esta abordagem com a gestão de risco clínico (CRM). Foram estudados 94 projetos, a fim de entender quais os tipos de projetos HLM foram adotados, as ferramentas e práticas utilizadas, os contextos de aplicação e a região geográfica.	HLM CRM	<p>- Em 55% dos casos foram alcançados resultados em termos de segurança, em particular, a segurança e confiabilidade do paciente foram melhoradas em 45% dos relatórios, especialmente no que diz respeito à redução de riscos clínicos e de processo variabilidade;</p> <p>- Diminuição do número de mortes;</p> <p>- Em 5% dos casos foram relatadas mudanças em favor do desenvolvimento de uma cultura de risco orientada para a gestão;</p> <p>- Melhoria da eficácia em 32%, reduzindo o número de reinternamentos e aumentando o valor clínico e os resultados positivos do cuidado;</p>

Crema Verbano e 2016a	Estudar como implementar projetos de Health Lean Management (HLM) com benefícios para a gestão de riscos clínicos (CRM).	HLM CRM	<ul style="list-style-type: none"> - Diminuição dos Riscos de infecção; - Diminuição do Risco de erro; - Diminuição do tempo médio de permanência, de complicações, decúbito e quedas; - Diminuição de Readmissões hospitalares; - Diminuição da Alocação temporária incorreta de paciente, reduzindo o risco de administrar cuidados inadequados, cuidar do paciente errado, mover incorretamente o paciente; - Redução da taxa de Hospitalização prolongada, maior respeito pelo plano de alta; descargas prematuras; - Redução do risco de infecção por hospitalização mais longa; - Redução do Risco biológico (redução da possibilidade de realizar análises erradas); - Redução dos Eventos adversos.
Crema Verbano e 2016b	Estudar as características significativas que caracterizam projetos HLM obtendo melhorias na segurança do paciente (projetos L&S). Três projetos L&S foram selecionados de um hospital com uma experiência internacionalmente conhecida em HLM e com uma estratégia bem definida.	HLM CRM	<ul style="list-style-type: none"> - Comparando os três casos, verifica-se que o HLM pode ser um suporte para CRM, e que melhorias na segurança podem ser alcançadas resolvendo problemas organizacionais. - Todos os casos selecionados relatam melhorias de segurança inesperadas vinculadas aos cuidados do paciente, mesmo que sejam diferentes entre si.
Crema Verbano e 2017	Investigar e comparar as principais características dos projetos Lean & Safety (L&S) em diferentes contextos afetados pela mesma política regional. Três projetos de Health Lean Management (HLM) em dois hospitais (hospital Alpha e Beta) na mesma região da Itália, que tiveram resultados inesperados na segurança do paciente.	HLM CRM	<ul style="list-style-type: none"> - Projeto Alpha 1 (Departamento de emergência): Melhoria no fluxo de pacientes e redução dos tempos de espera, estando menos expostos a risco de infecção. - Projeto Alpha 2 (Departamento de medicina interna): Redução do tempo de espera. - Ambiente melhor e bem organizado levou à diminuição do tempo de inatividade e menos complicações inúteis. Além disso, os operadores agora trabalham mais calmamente, reduzindo indiretamente o risco de errar. - Projeto Beta: Tempo médio de permanência mudou de -0,17 para -0,52 dias em relação ao ano anterior, diminuindo o risco de infecção e complicações.
Harikumar e Saleeshya 2019	Compreender e mitigar eficazmente os riscos gerais do hospital, desenvolvendo e implementando estratégias a fim de identificar, medir, avaliar, mitigar e controlar os riscos presentes nos hospitais.	Lean Six sigma	<ul style="list-style-type: none"> - O estudo identificou os principais fatores de risco no hospital, os planos de mitigação. - Implementação de ferramentas <i>Lean</i> para facilitar os planos de mitigação.
Schriefer e Leonard 2012	Compreender conceitos e princípios fundamentais de melhoria da qualidade em cuidados de saúde. Descrever as ferramentas e recursos básicos disponíveis para implementar as iniciativas de melhoria da qualidade. Explicar como as metodologias de melhoria	Lean six sigma	<ul style="list-style-type: none"> - Melhoraria na segurança dos medicamentos e redução dos erros cirúrgicos, diminuição da morbidade e da mortalidade. - Intervenções baseadas em evidências, como diretrizes de melhores práticas, promovem a padronização e redução dos erros e eventos adversos, especialmente em cuidados de saúde de alto risco.

		da qualidade podem ser usadas para melhorar o atendimento clínico e reduzir eventos adversos. Estudo realizado pelo Departamento de Pediatria do Golisano Children's Hospital, da University of Rochester Medical Center, Rochester, NY.		
--	--	--	--	--