

# REFLEXÕES ACERCA DO USO DA METODOLOGIA LEAN EM SERVIÇOS HOSPITALARES

REFLECTIONS ON THE USE OF LEAN METHODOLOGY IN HOSPITAL SERVICES

REFLEXIONES SOBRE EL USO DE LA METODOLOGIA LEAN EN LOS SERVICIOS HOSPITALARIOS

Wanderson Borges Tomaz\*, Tatiana Miranda Rodrigues\*\*, Cintia Machado Dutra\*\*\*, Lucia Aparecida Ferreira\*\*\*\*, Lucieli Dias Pedreschi Chaves\*\*\*\*\*

## Resumo

**Introdução:** A metodologia Lean é contemporânea e vem sendo utilizada em ambientes hospitalares, principalmente em serviços de urgências e emergências. **Objetivo:** Refletir acerca da metodologia Lean na perspectiva de suas ferramentas e estratégias, desafios, limitações e potencialidades, para a atenção hospitalar. **Método:** Estudo reflexivo fundamentado em base teórica e científica acerca da metodologia Lean na atenção hospitalar. **Resultados:** São discutidas considerações sobre a utilização da metodologia Lean com enfoque na implementação, monitoramento, potencialidades e limitações das ferramentas/estratégias utilizadas. **Conclusão:** Conclui-se que a implementação da metodologia Lean contribui para obtenção de melhores resultados nos principais indicadores da gestão de leitos, diminuição da superlotação nos serviços e do tempo de permanência nos leitos hospitalares, fortalece a atuação da regulação de leitos que, por sua vez, contribuem para uma melhoria da qualidade da assistência e satisfação dos usuários.

**Palavras-chave:** Metodologia Lean. Hospital. Gestão.

## Abstract

**Introduction:** The Lean methodology is contemporary and has been used in hospital environments, especially in emergency services. **Objective:** To reflect on the Lean methodology from the perspective of its tools and strategies, challenges, limitations and potentialities for hospital care. **Method:** Reflective study based on theoretical and scientific basis about the Lean methodology in hospital care. **Results:** Considerations are discussed about the use of the Lean methodology focusing on the implementation, monitoring, potentialities and limitations of the tools/strategies used. **Conclusion:** It is concluded that the implementation of the Lean methodology contributes to obtain better results in the main indicators of bed management, reduction of overcrowding in services and length of stay in hospital beds, the regulation of beds, which in turn contribute to an improvement in the quality of care and user satisfaction.

**Keywords:** Lean Methodology. Hospital. Management.

## Resumen

**Introducción:** La metodología Lean es contemporánea y ha sido utilizada en ambientes hospitalarios, principalmente en servicios de urgencias y emergencias. **Objetivo:** Reflexionar sobre la metodología Lean desde la perspectiva de sus herramientas y estrategias, desafíos, limitaciones y potencialidades para la atención hospitalaria. **Método:** Estudio reflexivo basado en bases teóricas y científicas sobre la metodología Lean en la atención hospitalaria. **Resultados:** Se discuten consideraciones sobre el uso de la metodología Lean, con foco en la implementación, seguimiento, potencialidades y limitaciones de las herramientas/estrategias utilizadas. **Conclusión:** Se concluye que la implementación de la metodología Lean contribuye a obtener mejores resultados en los principales indicadores de gestión de camas, reduciendo el hacinamiento en los servicios y el tiempo de estancia en camas hospitalarias, fortaleciendo el desempeño de la regulación de camas, que a su vez contribuyen a una mejora en la calidad de la atención y la satisfacción del usuario.

**Palabras clave:** Metodología Lean. Hospital. Gerencia.

\* Enfermeiro, mestrando do Programa de Pós Graduação Enfermagem Fundamental, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, São Paulo. Brasil. Contato: wanderson.tomaz@usp.br

\*\*Enfermeira, mestra em Ciências pelo Programa de Pós Graduação em Mestrado Profissional pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Contato: tatiana.rodrigues@ebserh.gov.br

\*\*\*Enfermeira, mestra em Enfermagem Fundamental, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Brasil. Contato: cintia.dutra@ebserh.gov.br

\*\*\*\*Enfermeira, docente, professor associado, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba-MG. Brasil. Contato: lap2ferreira@yahoo.com.br

\*\*\*\*\*Enfermeira, livre docente, professor associado, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, SP, Brasil. Contato: dpchaves@eerp.usp.br

## INTRODUÇÃO

A saúde desperta a atenção e motiva discussões relevantes de profissionais, comunidades e governos, tanto nos aspectos relativos à condição de vida da população, quanto no que diz respeito a um setor da economia, cuja produção de bens e serviços assume características peculiares e que atende às necessidades sociais.

No Brasil, seja na atenção hospitalar sob gestão do Sistema Único de Saúde (SUS), seja no Sistema de Saúde Suplementar, têm sido constantes os questionamentos, reflexões e análises na perspectiva da propositura de estratégias, de modo a equacionar aspectos relativos ao modelo assistencial, à suficiência e sustentabilidade de recursos financeiros, às fontes de financiamento, à incorporação tecnológica acelerada e às demandas assistenciais crescentes. Certamente, dada a dinamicidade de um setor de demandas infinitas e recursos finitos, as respostas assertivas são transitórias e limitadas, repercutindo em novos desafios.

A demanda por serviços públicos médico-hospitalares vem aumentando substancialmente desde o início dos anos 2000, impondo aos gestores o estímulo para fazer mais e melhor, porém com menos recursos<sup>1</sup>.

Nesse complexo contexto da atenção hospitalar, a pandemia por COVID-19 acarretou graves problemas sanitários, assistenciais, profissionais e de provimento de recursos, ou seja, ampliou as adversidades já enfrentadas, desencadeando novas demandas para organização do trabalho no hospital, provocando problemas emergenciais a um setor que já operava com dificuldades históricas.

Para 2023, o Banco Mundial prevê que os mercados emergentes e as economias em desenvolvimento terão uma retomada econômica bem abaixo das expectativas, com duração maior dos impactos causados pela pandemia da Covid-19, situação classificada por muitos especialistas como a pior recessão desde a Segunda Guerra Mundial<sup>2</sup>.

No campo da saúde, o desempenho financeiro dos hospitais foi afetado substancialmente no período de 2020 a 2021, em especial pelo cancelamento de cirurgias eletivas, aumento dos custos dos insumos médico-hospitalares e pela necessidade de adequação da infraestrutura para o atendimento aos usuários com

Covid-19. Dados do Ministério da Saúde indicam que o sistema público teve uma queda de 61,4% de cirurgias eletivas, nos quatro primeiros meses da pandemia - março a junho de 2020<sup>3</sup>.

Destaca-se que, as crescentes demandas por cuidado no contexto de pandemia têm exigido (re)pensar e readequar o trabalho, com agilidade, em práticas assertivas, resolutivas, em especial na atenção hospitalar<sup>4</sup>. Ademais, é notório que as doenças crônicas não transmissíveis e outros agravos não emergentes tiveram seu atendimento postergado, implicando em represamento de demanda por atenção hospitalar.

Nesse sentido, ressalta-se o imenso desafio vivenciado por gestores, tanto em âmbito político no que diz respeito à gestão voltada para atender interesses coletivos para a concretização da saúde como direito de cidadania, quanto em âmbito técnico referente ao planejamento de ações, adoção de diferentes estratégias, implementação e coordenação de serviços de assistência à saúde.

As soluções para os grandes problemas no âmbito da assistência à saúde requerem intervenções políticas amplas, que têm alcance limitado para a maioria dos gestores. Entretanto, é preciso ponderar que apesar do cenário bastante heterogêneo, independentemente da localização, do porte, da especialidade ou até mesmo da fonte mantenedora (pública ou privada), os hospitais apresentam problemas semelhantes pois derivam da mesma matriz educacional e da implementação de "melhores práticas" adotadas em outros hospitais<sup>5</sup>.

A eficiência da gestão hospitalar está condicionada à análise de indicadores gerenciais padronizados, e ao mapeamento de processos para que seja possível à tomada de decisões estratégicas e planejadas. É preciso considerar a premissa do oferecimento de serviços de qualidade por meio da utilização racional dos recursos disponíveis, garantindo a sustentabilidade econômico-financeira dos hospitais<sup>6,7</sup>.

No tocante às estratégias de gestão existem diferentes ferramentas de uso consolidado, cada qual com aspectos positivos e negativos, cuja adoção deve ponderar acerca dos maiores benefícios em dado contexto hospitalar. Ao focar nos problemas práticos do dia a dia e instigar o desenvolvimento dos próprios métodos e soluções, assim como o envolvimento da

equipe multiprofissional e dos próprios usuários, a metodologia Lean tem mostrado resultados eficientes e duradouros<sup>5,8</sup>.

A oferta de assistência à saúde, segura e de qualidade, perpassa invariavelmente pelo mapeamento e padronização dos processos assistenciais e gerenciais. As ferramentas gerenciais propostas pela metodologia *Lean* dão maior transparência à forma como o trabalho está sendo executado, evidenciando as oportunidades de melhoria, ampliando a cadeia de valor sob a ótica do usuário e eliminando os desperdícios<sup>9-11</sup>.

É essencial buscar estratégias e soluções para mitigar a gestão inadequada de desperdícios e ainda melhorar os resultados dos serviços de saúde, reduzir os gastos e buscar melhorias na qualidade dos atendimentos<sup>12</sup>.

A implementação da metodologia Lean, nos hospitais públicos brasileiros, está centrada principalmente em serviços de urgência e emergência, inseridos em um cenário caracterizado por custos elevados, saturação da capacidade operacional, ineficiência na utilização de recursos humanos e materiais, dificuldade de acesso, resultando em baixa qualidade da assistência e segurança dos usuários, gerando resultados desfavoráveis no tratamento e na evolução clínica<sup>13,14</sup>.

Considerando este cenário, o Ministério da Saúde, em parceria com o Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS) e o Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (CONASEMS), concebeu o projeto Lean nas Emergências como parte do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do SUS, o PROADI-SUS<sup>15</sup>. Executado pelo Hospital Sírio-Libanês, o projeto consiste na implementação da metodologia Lean nos serviços de urgência e emergência de hospitais públicos, por meio de uma série de ferramentas e práticas gerenciais direcionadas à melhoria dos processos de trabalho e fluxos de produção.

Ao focar nas operações que agregam maior valor ao usuário, o projeto tem conseguido melhorar a qualidade em saúde, reduzir a superlotação, eliminar desperdícios ao longo do fluxo e otimizar saberes e habilidades multidisciplinares dos profissionais envolvidos no atendimento ao usuário<sup>16</sup>. Nesse sentido,

entende-se que o referido projeto pode ser julgado como um amplo laboratório de abrangência nacional, possibilitando, em condições reais, implementar, monitorar e avaliar o uso da metodologia Lean nos hospitais brasileiros.

Considerando-se a relevância e contemporaneidade da temática, as experiências profissionais e acadêmicas dos autores, importância da reflexão acerca de conceitos, ferramentas e estratégias utilizadas, bem como os aspectos que facilitam e dificultam a implementação e monitoramento da metodologia Lean em serviços hospitalares justifica-se este artigo. Não se pretende apresentar um passo-a-passo de implementação dos conceitos *Lean* em hospitais, mas sim refletir aspectos relevantes sobre o uso da referida metodologia em serviços hospitalares. Nesse sentido, o presente artigo tem por objetivo refletir acerca da metodologia Lean na perspectiva de suas ferramentas e estratégias, desafios, limitações e potencialidades, para a atenção hospitalar.

## MÉTODO

Trata-se de estudo original de reflexão, fundamentado em uma revisão narrativa de publicações científicas, consideradas referências pertinentes e atualizadas acerca da temática, para subsidiar discussões, embasadas em evidências científicas, com enfoque teórico e/ou prático, alinhado à vivência acadêmico-profissional dos autores no uso da metodologia Lean em serviços hospitalares. O texto foi construído com os seguintes tópicos: considerações sobre metodologia Lean; potencialidades e limitações das ferramentas e estratégias da metodologia *Lean* na atenção hospitalar; desafios para implementação e monitoramento da metodologia Lean na atenção hospitalar.

## Considerações sobre a metodologia *Lean*

Nos anos 1950, após o término da segunda guerra mundial, o mundo viveu uma crise de grandes proporções. Diversas empresas japonesas, dentre outras no mundo todo, decaíram economicamente e várias decretaram falência. No entanto, a *Toyota Motors* apresentou aumento dos ganhos e o modelo de produção empregado pela *Toyota*, despertou a atenção

de um renomado grupo de pesquisadores do *International Motor Vehicle Program* do *Massachusetts Institute of Technology (MIT)*, que se dedicaram, na década de 1980 a estudar profundamente as técnicas utilizadas pela indústria automobilística japonesa. Ao tentar definir o sistema *Toyota* de produção, um destes pesquisadores, John Krafcik, sugeriu o termo Lean, que pode ser traduzido de forma livre para o português como enxuto, visto que, de forma geral, os métodos da Toyota empregavam os mesmos processos que as demais montadoras de automóveis, entretanto, com a metade dos custos<sup>17</sup>.

Nos anos de 1970, as atividades de serviços começaram a observar os benefícios do uso desta metodologia, culminando na publicação de artigos científicos por Levitt em 1972 e 1976, os quais descreviam a inabilidade do setor de serviços em rever os processos produtivos, em contraste com o setor industrial<sup>18</sup>.

Na construção civil a metodologia Lean, ou construção enxuta, ou ainda, *Lean construction*, tem sido utilizada para minimizar o uso de materiais e aproveitar ao máximo a mão de obra disponível, evitando a produção de resíduos e a execução de atividades que não agregam valor ao produto. Sua aplicação tem garantido redução dos resíduos gerados, redução nos atrasos de entrega das obras, aumento da performance dos projetos por meio de práticas de planejamento, aumento da satisfação dos usuários e redução nos riscos construtivos<sup>19</sup>. A metodologia Lean pode ser conceituada como um modelo de fazer gestão, que pode transformar a forma que os serviços são organizados e geridos<sup>9</sup>. A metodologia representa um conjunto de ferramentas e estratégias de gestão direcionado para eliminação do desperdício proveniente do processo de trabalho, reduzindo custos inerentes à produção, criando uma cadeia de valor para a empresa ao distribuir responsabilidades, com objetivo que os trabalhadores tenham foco na melhoria contínua. Vem sendo utilizada em diferentes contextos e segmentos produtivos. A Toyota representa um destaque na imersão total nessa metodologia, que colabora para a difusão do conhecimento da filosofia de produção enxuta<sup>20</sup>.

O conceito Lean ou Sistema *Toyota* de Produção Enxuta é uma estratégia de gestão composta

por princípios e ferramentas que, alinhada ao sistema global da organização e ao aprimoramento dos processos de trabalho, promovem a melhoria do desempenho, com vistas à geração de maior valor agregado ao produto<sup>21-24</sup>.

A ideia essencial da metodologia Lean diz respeito às formas de otimizar a produção, reduzir o uso de recursos e potencializar o alcance de resultados desejáveis, incluindo menos esforço do homem, menor acervo de equipamentos, com ambiente e tempo diminuídos, com o objetivo de sempre satisfazer a necessidade e desejo dos usuários<sup>17</sup>.

Os cinco princípios básicos da metodologia Lean são: valor, fluxo de valor, fluxo contínuo, produção puxada e perfeição<sup>17</sup>. O princípio valor tem o objetivo de perceber e especificar a relevância sob a ótica do usuário. O fluxo de valor identifica as etapas dos processos para alinhar na melhor sequência as atividades que criam valor e eliminar etapas que não o agregam. O princípio representado pelo fluxo contínuo tem o objetivo de manter o processo fluindo, por meio da eliminação de causas dos atrasos nos processos, para realizar as atividades sem interrupção. O princípio da produção puxada diz respeito a evitar ou minimizar desmembrar trabalhos ou materiais para outro departamento. O princípio da perfeição que busca a produção por meio da melhoria contínua e de maneira cada vez mais eficaz<sup>25</sup>.

Ressalta-se que, na perspectiva dos cinco princípios básicos da metodologia *Lean*, os desperdícios devem ser eliminados e/ou evitados, desde a implantação até o uso constante da metodologia. Nesse sentido, uma atribuição ou atividade que não agrega valor é um desperdício, sendo importante analisar e categorizar as ações executadas nos serviços para diminuí-las e adequá-las.

A literatura científica apresenta sete principais desperdícios: 1) falhas: erros dos profissionais com desperdício de tempo e de material. 2) superprodução: fazer mais que o necessário. 3) transporte: movimentação equivocada de usuários ou de materiais. 4) espera: toda espera é considerada um desperdício na visão do usuário. 5) estoque: excesso de material levando a custos absurdos e sem necessidade. 6) movimento: toda movimentação sem necessidade de

materiais, equipamentos ou pessoas ocasionando perda de tempo. 7) excesso de processamento: processar ações que não são necessárias para o usuário<sup>9,26-28</sup>.

Embora a metodologia Lean foque, prioritariamente, o processo produtivo, as ações têm interface com o princípio de valor. Há dois tipos de ações desenvolvidas nos estabelecimentos: as que agregam valor, estão relacionadas diretamente ao que é importante e considerado necessário na visão do usuário e, as que não têm valor agregado considerando a percepção do usuário, ou seja, aquelas que não tornam o produto ou serviço mais valioso<sup>9</sup>.

Como forma de monitoramento e avaliação do uso da metodologia Lean, O 6-Sigma, *Lean Six Sigma*, construído pela Motorola e *General Electric*, é uma estratégia com o objetivo a melhoria contínua da produção, focando-se na aferição e reconfiguração de processos, de modo a corrigir eventuais desvios entre as necessidades dos usuários e a qualidade dos resultados dos processos produtivos. Esta estratégia baseia-se em cinco etapas identificadas como: Definição, Mensuração, Análise, Improviso e Controle – DMAIC<sup>29</sup>. A eficácia da metodologia Lean nas indústrias e empresas automobilísticas, a destacou como ferramenta com potencial de ser aplicada nos serviços de saúde.

O campo de prática da gestão hospitalar tem sido norteado, desde a década de 1990, pelos princípios e ferramentas gerenciais derivados do sistema Toyota de produção, apresentando como campo de prática os hospitais dos Estados Unidos da América, com expansão para o Brasil e América Latina nos anos 2000<sup>28,30</sup>.

Nos Estados Unidos a metodologia Lean foi aplicada em diversos setores industriais com grandes resultados; foi sendo incorporada, gradativamente na área da saúde, diminuindo de forma expressiva as situações que não agregavam valor aos usuários e aumentavam a sua satisfação<sup>31</sup>.

Os estabelecimentos de saúde são permeados por processos e ações que têm o julgamento de valor para seus usuários, tendo como objetivo do aumento desse valor aos usuários<sup>12</sup>. Nesse sentido, destacam-se aspectos relativos à segurança do paciente, processos de acreditação, práticas humanizadas, dentre outros.

Considerando a inserção da metodologia nos processos assistenciais em serviços de saúde, agregou-

se a palavra *healthcare*, de origem inglesa que quer dizer “cuidados de saúde”, ou seja, o significado Lean *Healthcare* está centrado em estratégias de gestão para reduzir erros e tempo de espera, aumentando a satisfação dos usuários de serviços de saúde.

No Brasil, no âmbito da saúde, a implementação do *Lean Healthcare* demonstra sua aplicabilidade em áreas assistenciais, desde 2008, em São José do Campos-SP, no Instituto de Oncologia do Vale. Alguns serviços de saúde brasileiros, tais como Hospital Sírio Libanês, Hospital Israelista Albert Einstein, Instituto de Oncologia do Vale apresentaram benefícios com a implementação da filosofia Lean para diminuir a lotação dos pronto-socorros<sup>20</sup>.

Para o emprego da metodologia nos serviços hospitalares são utilizadas algumas ferramentas e estratégias, dentre elas as ferramentas diagnósticas gerenciais e ferramentas operacionais: Mapa de Fluxo de Valor (MFV), Cinco Porquês, Diagrama Espaguete, Relatório A3, Eventos *Kaizen*, Gemba, *Poka yoke*, Ferramenta 5S, Matriz Esforço-Impacto, Plano de Ação (5W2H)/PDCA, Plano de Capacidade Plena (PCP), *Daily Huddle*<sup>45</sup>, além do Kanban<sup>9</sup>.

As inúmeras aplicações do *Lean Healthcare* permitem evidenciar que o uso da metodologia não é simples, requer empenho e dedicação profissional, que abrangem conhecimento e domínio. Considerando que o processo produtivo no setor saúde tem peculiaridades em relação à produção em outros setores, faz-se pertinente considerar os ajustes de ferramentas e estratégias para uso do *Lean Healthcare*.

### **Potencialidades e limitações das ferramentas e estratégias da metodologia Lean**

As ferramentas e estratégias utilizadas pela metodologia *Lean Healthcare* têm o objetivo de resolver micro problemas dentro dos serviços de saúde, a partir do mapeamento dos processos de trabalho. Com a identificação dos problemas elencados no diagnóstico situacional dos serviços de saúde identifica-se estratégias e ferramentas de gestão que irão auxiliar na resolução dos gargalos encontrados.

O Mapa de Fluxo de Valor (MFV), uma ferramenta diagnóstica, permite diferenciar as fases do processo que trazem ou não valor para os usuários, que

permite extinguir o desperdício de tempo, de recursos humanos, de recursos materiais, além da necessidade de readequação de estrutura física, que auxiliam no melhor desempenho do trabalho. Outra facilidade do MFV é a visualização de todo processo produtivo por uma equipe multidisciplinar. Para isso, é criado um mapa visual das etapas do processo, a fim de compreendê-lo e, a partir do seu detalhamento e entendimento, melhorá-lo com mais pertinência. O MFV difere de outros mapas por reunir em uma só imagem o fluxo de pessoas, de informações e de materiais, que auxilia os profissionais na melhor visualização do sistema e as possíveis recomendações de melhoria. Dentre os fatores limitantes destaca-se o desconhecimento real dos processos produtivos e de trabalho da instituição, bem como MFV que não retrate a realidade da instituição e dos setores, ou que esteja desatualizado<sup>9</sup>.

Após elaboração do mapa, perguntas com “porquês” e “como” surgem, instigando a equipe a refletir no dia a dia de trabalho ações práticas que contribuirão para melhorias nos processos de trabalho<sup>32</sup>.

Uma ferramenta diagnóstica empregada após o MFV, é a técnica dos cinco porquês, criada por Taiichi Ohno, tem o propósito de particularizar, o máximo possível, o problema levantado. Ao questionar cinco vezes o porquê daquela situação/problema, buscando sempre a causa anterior, é possível chegar à causa raiz. Os questionamentos devem ser realizados com a integração de todos os participantes<sup>33</sup>.

O diagrama de espaguete é uma ferramenta diagnóstica utilizada para estabelecer o *layout* ideal a partir das observações das distâncias percorridas na realização de uma atividade ou processo definido<sup>34</sup>. O diagrama permite desenhar linhas para representar o percurso realmente realizado para determinado processo, tendo como base a planta baixa da unidade<sup>16</sup>. É bom destacar que o diagrama mostra, por meio de linhas traçadas, todos os percursos que um funcionário, ou um equipamento fazem na execução dos processos, isso permite gerar oportunidade de melhoria e favorecer a qualidade na execução dos processos.

O relatório A3 é considerado uma estratégia diagnóstica que irá melhorar processos listados, é realizado em uma folha de papel A3, com preenchimento de diversos espaços separados, com as seguintes

informações: título que deve ser o real problema a ser discutido; a real situação; a investigação da causa raiz; a condição alvo; o cronograma de ação e, por fim, o acompanhamento deste plano. A leitura dos espaços deve ser iniciada da esquerda, de cima para baixo, e da direita, de cima para baixo<sup>35</sup>.

Outra ferramenta diagnóstica, Eventos *Kaizen*, é uma expressão também japonesa, onde “kai” quer dizer desmontar, modificar e “zen”, prosperar, fazer o bem, com isso pode ser visto como mudança para melhoria contínua. Ele é implementado para auxiliar na execução de processo de melhorias orientadas por outra ferramenta, como, Mapa de Fluxo de Valor<sup>26</sup>.

O Gemba, outra ferramenta diagnóstica, favorece verificar os processos em seus locais de produção; por exemplo, as unidades que realizam os processos assistenciais devem receber visitas de auditorias e monitoramento, a fim de entender realmente como ocorre determinado problema in-loco e não ficar limitado a relatórios da situação<sup>9,35</sup>.

A ferramenta diagnóstica *Poka yoke* é um sistema que a partir do exposto no MFV analisa com pormenores os erros, tanto para preveni-los, quanto para minimizar a sua ocorrência. Os erros não ocorrem somente em relação ao fator humano, mas também por várias causas ligadas aos serviços e empresas. É relevante ter clareza que, muitas vezes, os erros podem ser prevenidos e/ou diminuídos de forma simples e com baixo custo<sup>9,27,35</sup>.

Considerando as peculiaridades da produção em saúde, sua estreita interface com o capital humano, representado pelas diferentes necessidades e demandas, tanto dos profissionais, quanto dos usuários e, o dinamismo de sistemas de saúde, condições sanitárias e epidemiológicas que repercutem na atenção hospitalar, o uso das diferentes ferramentas diagnósticas precisa ser contínuo, complementar e atualizado, de modo a favorecer o adequado emprego da metodologia *Lean Healthcare* nos hospitais, atingindo os resultados desejados.

A técnica de organização japonesa 5 S representa uma ferramenta diagnóstica e operacional, definida pelos seguintes passos: *Seiri*: separar-se o necessário do desnecessário, por meio da eliminação de materiais não necessários para o ambiente. *Seiton*:

organização dos itens necessários de forma ordenada e de fácil visualização. *Seiso*: senso de limpeza, implica em manter o ambiente limpo. *Seiketsu*: elaboração de procedimentos para a manutenção da limpeza e organização. *Shitsuke*: uso do procedimento anterior para a manutenção da prática<sup>32</sup>.

O uso dessa técnica é essencial para organização do local de trabalho, promove a eficiência, minimiza atividades que não agregam valor ao usuário, além de diminuir o desperdício de movimentos, suprimentos e equipamentos, criando um ambiente visualmente adequado, capaz de fornecer de forma rápida e confiável elementos que consolidem os fluxos que caracterizam os processos e, permitem que os profissionais de linha de frente tenham o controle sobre seu ambiente de trabalho<sup>36</sup>. Destaca-se que o uso dessa ferramenta proporciona melhora da qualidade de vida dos profissionais, poupando tempo desnecessário na busca por medicações e materiais, além de elevar a autoestima uma vez que esses são incluídos no processo de implantação de melhoria contínua.

A prática assistencial que caracteriza o processo de produção na atenção hospitalar, é impactada por incertezas e agravamento das demandas dos usuários, condição que torna ainda mais relevante o uso dessa técnica de organização para minimizar o desperdício de tempo e recursos que pode significar impacto no prognóstico dos usuários.

Outra ferramenta operacional também utilizada frequentemente na metodologia é o Plano de ação (5W2H) ou Ciclo PDCA que permite identificar as etapas de produção, desperdícios e oportunidades de melhorias, são utilizados na transformação de resultados de um planejamento estratégico ou na gestão de projetos. Os 5W2H significam: *Who* (quem): quem era o responsável? *What* (o que): o que aconteceu? *When* (quando): quando aconteceu? *Where* (onde): onde aconteceu? *Why* (por quê): por que aconteceu? *How* (como): como aconteceu? *How much* (quanto custa): quanto custou?<sup>37</sup>.

Na prática essa ferramenta contribui para a otimização da produtividade das equipes, orienta a implantação de soluções e cria planos de ação que serão implementados pelos envolvidos, trazendo resultados positivos para a instituição ao permitir mais clareza sobre

as propostas e execução das atividades planejadas. O não controle e monitoramento das etapas das ações do Plano de ação ou PDCA repercute em limitações e inadequações na realização das ações. O registro das ações desenvolvidas deve ser realizado, em planilhas específicas sempre que alguma ação seja realizada, esse é um dos modos de avaliar o real cumprimento de objetivos e metas.

Outra ferramenta operacional de extrema importância é o Plano de Capacidade Plena (PCP), que indica as ações e atividades que cada setor do hospital deve fazer a partir de eventuais níveis de superlotação, que são classificados de um até três e representam lotação mínima à extrema. O Plano envolve ações para coordenação médica, enfermagem, diretoria técnica, farmácia, fisioterapia, hotelaria, setor de imagem, laboratório, Núcleo Interno de Regulação, nutrição, plantonistas, serviço social, centro de material de esterilização, entre outros<sup>15</sup>.

O PCP proporciona mudança na cultura organizacional em relação a gestão de leitos, uma vez que ao ser ativado o problema de superlotação deixa de ser de um setor específico e passa a ser de toda instituição, envolvendo todas as equipes em busca de um mesmo objetivo que é reduzir a superlotação. Uma das limitações do uso dessa ferramenta é incentivar a participação dos diversos segmentos da instituição, visto que muitos setores e profissionais apresentam uma cultura organizacional conservadora e resistente a mudanças.

Assim, entende-se que o processo de produção em conformidade com as condições desejáveis para a capacidade instalada de determinado hospital configura-se como rotina e, em casos de aumento de demanda que ocasiona superlotação, aciona-se o PCP, para que o hospital todo atue de forma integrada para conter aquele nível de superlotação.

O *Daily Huddle* ou reunião rápida é uma ferramenta operacional proposta pelo *Institute for Healthcare Improvement* (IHI), que visa melhorar a assistência em serviços de saúde, possibilita o gerenciamento de problemas pontuais nos setores, otimiza fluxos internos, amplia a qualidade assistencial e segurança do usuário, o que impacta diretamente na rotatividade e lotação do setor. Consiste em uma reunião

multidisciplinar de 10 minutos, duas vezes ao dia, para comunicação entre vários seguimentos do hospital; conta com a participação dos coordenadores da equipe multidisciplinar e demais serviços que atuam em conjunto (equipe médica e de enfermagem, farmacêutica, de nutricionistas, fonoaudiológica, de psicólogos, fisioterapêutica, serviço social, engenharia clínica, hotelaria, Núcleo Interno de Regulação (NIR) de leitos, escrituração, maqueiros, de laboratório e de radiologia)<sup>8</sup>.

A implantação do *Daily Huddle* permite a interação entre as equipes, a reflexão de futuros problemas que poderão levar a algum incidente e dessa forma evitar que esses incidentes ocorram, as áreas de apoio têm oportunidade de ficar mais próximas das áreas assistenciais, fortalecendo o vínculo entre equipes. Grandes benefícios podem ser proporcionados com a implantação dessa ferramenta como a identificação de equipamentos com defeitos e posteriormente o ajuste desses, melhor dimensionamento de recursos humanos, melhor gestão de leitos hospitalares, gestão de altas hospitalares.

As estratégias e ferramentas de gestão do processo de implementação do Lean são interligadas, realizadas conforme cronograma pré definido, com validação diária e mensal dos indicadores. Todas as ferramentas diagnósticas e operacionais são imprescindíveis para a implementação do Lean Healthcare e, após implantadas, essas ferramentas serão utilizadas e monitoradas continuamente.

É imperioso destacar que o uso da metodologia *Lean Healthcare*, operacionalizada por meio de ferramentas e estratégias pertinentes propicia a constante revisão de processos, bem como favorece o alcance de resultados desejáveis, inclusive no contexto de serviços de saúde cujo processo de produção é revestido de dinamismo, imprevisibilidade e peculiaridades. Nesse sentido, a literatura científica descreve que uma potencialidade do uso da metodologia diz respeito à diminuição acentuada de eventos adversos, diminuição de consumo de materiais, diminuição de rotatividade de pessoal.

## **Desafios para implementação e monitoramento da metodologia Lean**

Discutir desafios para implementar e acompanhar o uso da metodologia Lean, requer clareza de ideias acerca de diferentes formas de fazer gestão e organizar o processo de trabalho, para o alcance de resultados exitosos, variando desde as formas de gestão mais funcionalistas às mais participativas. No mundo moderno, cada vez, mais adota-se a ideia de fazer gestão de modo a permitir a transformação e revisão contínua do processo produtivo. Para tanto, não é possível conceber que o gestor tenha total autonomia e/ou responsabilidade, centralize decisões para a determinação de estratégias para o alcance de desfechos organizacionais satisfatórios. Mobilizar os profissionais de saúde, de diferentes setores do hospital, no desenvolvimento de contínua ação-reflexão-ação acerca do seu próprio trabalho, pode transformar positivamente o processo produtivo.

Nesse sentido, apresenta-se o grande desafio ligado à flexibilidade de gestores para rever o modo de fazer gestão e à mobilização de profissionais dos serviços de saúde para rever e transformar o processo de produção e trabalho. A implementação e monitoramento da metodologia Lean, promovem profunda reflexão sobre a filosofia institucional, principalmente no que se refere aos processos de trabalho, que em sua maioria, são modificados para otimizar o tempo, os processos e a produtividade. É neste momento que o apoio da alta gestão é fundamental para que as mudanças propostas sejam concretizadas possibilitando o alcance dos resultados esperados.

Ao retomar o conceito já apresentado de metodologia Lean como forma de gestão para transformar o modo como os serviços são produzidos e organizados, é preciso considerar aspectos como a potência da educação permanente da equipe, em especial nas etapas preparatórias para o uso, implantação, adequação e acompanhamento da metodologia.

O sucesso da implantação da metodologia depende do trabalho de um guia, um profissional da alta gestão da instituição hospitalar, que vai balizar as etapas de implantação, mobilizar recursos, favorecer que as ferramentas diagnósticas sejam utilizadas na

especificidade dos diferentes contextos institucionais; concomitante, é de extrema importância o envolvimento da equipe em todas as etapas dos processos, desde a fase diagnóstica inicial, desenvolvimento das ações/estratégias e participação na sustentabilidade dos resultados. A educação permanente é uma das ações que desenvolverá benefícios para a manutenção dos resultados<sup>9,27</sup>.

Durante a implantação e monitoramento das ferramentas e estratégias da metodologia *Lean Healthcare* ocorrem questionamentos da equipe frente a natureza de aplicação industrial da metodologia. Dúvidas como “pacientes não são peças”, “hospitais são diferentes da indústrias”. Essas indagações vão sendo respondidas e sanadas durante todo processo de mudança que ocorre com o resultado da metodologia<sup>27</sup>. É importante destacar que a implantação de mudanças institucionais e da forma de fazer gestão do processo de trabalho repercutem em apoio, mas também em resistência ativa e passiva da própria equipe.

Sob a ótica individual, ressalta-se a quebra de paradigmas que, por vezes, desencadeiam forças contrárias às mudanças propostas. A falta de conhecimento sobre a metodologia Lean é o principal obstáculo a ser vencido. Neste sentido, destaca-se a importância da educação permanente para todos os membros da equipe, principalmente os formadores de opinião e as diferentes lideranças dos setores. As transformações ocorrem gradativamente, e a partir dos primeiros passos de mudança são necessárias interações, comprometimento e principalmente engajamento para que o sucesso seja alcançado.

A abordagem da educação permanente deve focar as ferramentas que serão implementadas, apresentação de *cases* de sucesso, levantamento de possíveis alternativas às dificuldades, utilizando diferentes estratégias de ensino que favoreçam a aprendizagem, tais como, discussão de casos, oficinas, visitas ao gembá e trabalhos em grupo, todos sob a coordenação de tutores capacitados e com credibilidade técnica. Enfim, para ver esse desafio relevante, é preciso um investimento contínuo e dinâmico nas pessoas.

Apesar da metodologia *Lean* ser composta, em sua maioria, por ferramentas diagnósticas/estatísticas e de otimização de processos, algumas ações se

concretizam por meio da adequação da infraestrutura física e da padronização de materiais. Diante deste contexto, é imprescindível o envolvimento de representantes dos setores de logística, infraestrutura e do financeiro, em todas as etapas da implementação da metodologia *Lean* para que os mesmos sejam sensibilizados quanto à importância do projeto.

Ao analisar os principais desafios à implementação da metodologia *Lean*, depreende-se que este processo perpassa por todas as unidades, equipes e níveis hierárquicos e deve ser realizado de forma gradativa e contínua garantindo sua consolidação ao longo do tempo por meio dos resultados alcançados, que por sua vez devem ser monitorados e divulgados periodicamente para toda a equipe, enfatizando sempre que o sucesso coletivo depende do esforço individual.

### **Limitações do estudo**

A literatura científica evidencia um crescimento das publicações sobre a aplicação do método *Lean* em serviços de saúde, entretanto, a maior parte dos estudos têm como foco as ferramentas utilizadas ou problemas específicos, tais como, tempo de permanência e taxa de ocupação em ambientes hospitalares.

### **Contribuições para a prática**

Este artigo de reflexão apresenta contribuições importantes para a prática profissional dos coordenadores hospitalares, principalmente para os gestores de setores críticos como unidades de urgência, a fim de conhecer as práticas de implantação, monitoramento e principalmente as ferramentas e estratégias utilizadas no método Lean.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ressalta-se que, a metodologia Lean refere-se a instrumentos e ferramentas de um dado sistema de gestão, mas também a uma abordagem que permite melhoria contínua de processos e do engajamento dos profissionais. Para tanto, há necessidade que os profissionais tenham completo domínio da temática, com acesso às informações de forma a contribuir com a organização. Assim, embora a metodologia *Lean* não seja facilmente implementada, aspectos relativos à revisão de processos com a participação da equipe para

o atingimento de metas pactuadas, promovem efeitos institucionais desejáveis e, no caso dos hospitais, qualificam a assistência.

A implementação da metodologia *Lean* nas instituições hospitalares, por meio da utilização de ferramentas diagnósticas e de monitoramento, promove a melhoria dos indicadores de gestão tais como taxa de ocupação, tempo de permanência, decorrentes do fortalecimento da regulação interna de leitos, fator preponderante para a assistência de qualidade e satisfação dos usuários.

Ademais, a referida metodologia evidencia a interdependência entre todas as atividades desenvolvidas na instituição hospitalar, possibilitando um estabelecimento de *benchmarking* interno capaz de identificar lacunas que poderiam comprometer o resultado final dos processos assistenciais.

A consolidação de uma filosofia institucional pautada nos princípios *Lean* é fruto do esforço coletivo de indivíduos, com alto grau de pertencimento e que sabem a importância do seu trabalho para o alcance do resultado final.

## REFERÊNCIAS

- Anahp. Observatório 2021. [Internet]. [citado em 10 jan. 2023]. Disponível em: <https://www.anahp.com.br/pdf/observatorio-2021.pdf>
- Global Economic Prospects. World Bank. [Internet]. [citado em 22 jan. 2023]. Disponível em: <https://worldbank.org/pt/publication/global-economic-prospects>
- Ministério da Saúde (BR). DATASUS [Internet]. [citado em 22 jan. 2023]. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/>
- Chaves LDP, Fabro GCR, Galiano C, Trovó MC, Tomaz WB, Gleriano JS. Reflexões acerca do exercício da supervisão de enfermagem no enfrentamento da covid-19. *CuidArte Enferm* [Internet]. 2020 [citado em 23 mar. 2023]; 14(1):10-7. Disponível em: <http://www.webfipa.net/facfipa/ner/sumarios/cuidarte/2020v1/p.10-17.pdf>
- Joint Commission Resources (JCR). O pensamento Lean na saúde Porto Alegre, RS: Bookman Editora; 2016. [Internet]. [citado em 13 jan. 2023]. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?id=NDNLDQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?id=NDNLDQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Alshourah S. Total quality management practices and their effects on the quality performance of Jordanian private hospitals. *Management Science Letters*. 2021; 67-76.
- Oliveira LS, Costa DN, Oliveira DML, Almeida HOC, Mendonça IO. Indicadores de qualidade nos serviços de urgência hospitalar. *CGCBS* [Internet]. 2018 [citado 12 jan. 2023]; 4(3):173. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/cadernobiologicas/article/view/5177>
- Fernandes HMLG, Jesus MVN, Silva D, Guirardello EB. Lean Healthcare in the institutional, professional, and patient perspective: an integrative review. *Rev Gaúcha Enferm* [Internet]. 2020 [citado 12 jan. 2023]; 41(1):e20190340. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190340>
- Grahan M. Hospitais Lean: melhorando a qualidade, a segurança dos pacientes e o envolvimento dos funcionários. 2ª ed. Porto Alegre (RS): Bookman Companhia Editora; 2013.
- Santos LM, Silvino ZR, Moraes ÉB, Souza CJ, Balbino CM. Aplicabilidade da metodologia lean na organização dos serviços de saúde: uma revisão integrativa. *Res Soc Develop* [Internet]. 2020 [citado em 20 jan. 2023]; 9(7):e345974054. Disponível em: <https://ninho.inca.gov.br/jspui/bitstream/123456789/11039/1/Aplicabilidade%20da%20metodologia%20lean%20na%20organiza%C3%A7%C3%A3o%20dos%20servi%C3%A7os%20de%20sa%C3%BAde%20uma%20revis%C3%A3o.pdf>
- Smith I, Hicks C, McGovern T. Adapting Lean methods to facilitate stakeholder engagement and co-design in healthcare. *BMJ*. 2020; 368:m35.
- Souza L, Santos CB. Lean healthcare como estratégia de gestão para serviços de atenção domiciliar. *RAHIS Rev Adm Hosp Inovação em Saúde*. 2021; 17(4):64-82.
- Brito MP. Aplicação de técnicas de gestão avançada Lean Helthcare para otimizar o fluxo de pacientes do pronto-socorro de um hospital universitário público de Belo Horizonte. [dissertação]. Belo Horizonte, MG: Universidade Federal de Minas Gerais; 2018. [Internet]. [citado 12 jan. 2023]. Disponível em: [https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-BCDPTM/1/dissertac\\_a\\_o\\_para\\_defesa\\_original\\_melissa\\_prado\\_de\\_brito\\_verse\\_o\\_final.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-BCDPTM/1/dissertac_a_o_para_defesa_original_melissa_prado_de_brito_verse_o_final.pdf)
- Ministério da Saúde (BR), Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva - INCA. Relatório de gestão INCA 2020. Rio de Janeiro: INCA. 2021. [Internet] [citado em 12 jan. 2023]. Disponível em: [https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document/relatorio\\_de\\_gestao\\_2020\\_digital.pdf](https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document/relatorio_de_gestao_2020_digital.pdf)
- Ministério da Saúde (BR). Projeto Lean nas emergências: redução das superlotações hospitalares [Internet]. [citado em 12 jan. 2023]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/projeto-lean-nas-emergencias-reducao-das-superlotacoes-hospitalares>
- Vieira LCN, Menezes MDO, Pimentel CA, Juventino GKS. Lean healthcare no Brasil: uma revisão bibliométrica. *Rev Gestão Sistemas de Saúde*. 2020; 9(3):381-405.
- Womack JP, Jones DT, Roos D. A máquina que mudou o mundo: baseado no estudo do Massachusetts institute of Technology sobre o futuro do automóvel. 5ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2004.
- Pedro J, Tavares S, João P, Pinto. A Aplicação das soluções Lean services: um caso de estudo [Internet]. [citado em 22 jan. 2023]. Disponível em: <https://repositorio.umaia.pt/bitstream/10400.24/278/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20mestrado%20Jo%C3%A3o%20Tavares%20n%C2%BA19395.pdf>
- Nikakhtar A, Hosseini A, Wong K, Zavichi A. Application of lean construction principles to reduce construction process waste using computer simulation: a case study. *Int J Serv Oper Manag* [Internet]. 2015 [citado em 12 jan. 2023]; 20(4):461. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Application-of-lean-construction-principles-to-A-Nikakhtar-Hosseini/9354f5c2042d59d00b0fb5f4333ab9fc2746337e>
- Santana A, Cruz AAS. Aplicação da metodologia lean manufacturing à gestão da manutenção. [Internet]. 2022 [citado em 12 jan. 2023]. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/24428>
- McDonald T, Aken EVW, Rentes AF. Utilising simulation to enhance value stream mapping: a manufacturing case application. *Int J Logist Res Appl* [Internet]. 2002 [citado em 12 jan. 2023]. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Utilising-Simulation-to-Enhance-Value-Stream-A-Case-McDonald-Aken/4f3917318ee2775bb731266a134a277342af1412>
- Godinho Filho M, Fernandes FCF. Manufatura enxuta: uma revisão que classifica e analisa os trabalhos apontando perspectivas de pesquisas futuras. *Gest Prod* [Internet] 2004. [citado em 12 jan. 2023]; 11(1):1-19. Disponível em: <https://www.scielo.br/gp/a/xVKzHrx3dqW4bF9K3BghrWn/?format=pdf>
- Simons D, Zokaei K. Application of lean paradigm in red meat processing. *Br Food J* [Internet]. 2005 [citado em 12 jan. 2023]; Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Application-of-lean-paradigm-in-red-meat-processing-Simons-Zokaei/79d2d511cf40bb3613796a414e3bf50bed6f8f7d>
- Cusumano MA. The Limits of Lean. *MIT Sloan Management Review* [Internet]. 1994. [citado em 12 mar. 2023]. Disponível em: <https://sloanreview.mit.edu/article/the-limits-of-lean/>

25. Gabassa VC. Lean healthcare: estratégia para a qualificação da gestão em saúde e enfermagem. [dissertação] [Internet]. São Carlos (SP): Universidade Federal de São Carlos; 2014. [citado em 12 jan. 2023]. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/3276/6129.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
26. Bertani TM. Lean healthcare: recomendações para implantações dos conceitos de produção enxuta em ambientes hospitalares. [dissertação]. Universidade de São Paulo; 2012. [Internet]. [citado em 12 jan. 2023]. Disponível em: [https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18156/tde-29102012-235205/publico/Dissertacao\\_Thiago\\_Moreno\\_Bertani.pdf](https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18156/tde-29102012-235205/publico/Dissertacao_Thiago_Moreno_Bertani.pdf)
27. Pinto CF, Battaglia. Aplicando Lean na Saúde [Internet]. [citado em 12 jan. 2023]. Disponível em: <https://www.lean.org.br/artigos/262/artigos.aspx>
28. Ribeiro ACGC, Moreira MRMOA, Sousa PSA. Implementação da filosofia lean na gestão dos serviços de saúde: o caso dos centros de saúde da região norte. [dissertação]. Porto, Portugal: Universidade do Porto; 2013. [Internet]. [citado em 12 jan. 2023]. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/143400003.pdf>
29. Silberstein ACL. Um estudo de casos sobre a aplicação de princípios enxutos em serviços de saúde no Brasil. [dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2006. [Internet]. [citado em 12 jan. 2023]. Disponível em: <https://buscaintegrada.ufrj.br/Record/aleph-UFR01-000668333/Details>
30. Silva DCI. Protótipo de um Ambiente Virtual de Aprendizagem para utilização da metodologia Lean Healthcare em unidades de internação hospitalar. [dissertação]. Ribeirão Preto (SP): Universidade de São Paulo. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2019 [Internet]. [citado em 12 jan. 2023]. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22134/tde-20112019-163805/publico/DIANGELESCHAGASINOCENCIODASILVA.pdf>
31. Zattar IC, Silva RRL, Boschetto JW. Aplicações das ferramentas lean na área da saúde: revisão bibliográfica. J Lean Systems [Internet]. 2017 [citado em 12 jan. 2023]. Disponível em: <https://docplayer.com.br/113063858-Aplicacoes-das-ferramentas-lean-na-area-da-saude-revisao-bibliografica-application-of-lean-tools-in-health-care-a-literature-review.html>
32. Cassettari A, Pedroso M, Cassettari E. Obtenção de melhoria contínua através da gestão de indicadores. [Internet]. [citado em 12 jan. 2023]. Disponível em: <https://www.abcm.org.br/anais/cobef/2009/busca/artigos/163011387.pdf>
33. Fernandes VDO, Malta MS, Souza LFL, Morgado MVG. Daily huddle: uma estratégia para gerenciamento dos riscos. [Internet]. 2019 [citado em 12 jan. 2023]. Disponível em: [https://apps.einstein.br/forumqualidadedeseguranca/pdf/TC\\_4DQN.pdf](https://apps.einstein.br/forumqualidadedeseguranca/pdf/TC_4DQN.pdf)
34. Faria P. Lean Healthcare: um estudo sobre a aplicação do pensamento enxuto em serviços de saúde. [dissertação]. Rio de Janeiro: PUC; 2013. [Internet]. [citado em 12 jan. 2023]. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/23297/23297.PDF>
35. Gapp RP, Fisher RJ, Kobayashi K. Implementing 5S within a Japanese context: an integrated management system. [Internet]. [citado em 12 jan. 2023]. Disponível em: <https://pt.annas-archive.org/md5/861b54de996920f3744ddc4bc2173055>
36. Rodrigues ALCC. Implementação da metodologia lean no setor de preparo de dietas enterais, fórmulas infantis e suplementos alimentares em um hospital filantrópico do município de São Paulo. [dissertação]. São Paulo: Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas; 2019. [Internet]. [citado em 12 jan. 2023]. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/27632>
37. Paz MR. Uma análise do projeto de redução das superlotações dos hospitais brasileiros: Lean nas emergências. [Trabalho de conclusão de curso]. Porto Alegre (RS): Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Administração; 2022.

Envio: 13/02/2023

Aceite: 02/05/2023