

A aplicação do Lean Healthcare no processo de hospitalização e alta do paciente: revisão integrativa

Applying Lean Healthcare in the hospitalization and patient discharge process: an integrative review

La aplicación de Lean Healthcare en el proceso de hospitalización y alta del paciente: revisión integrativa

Livia Barrionuevo El Hetti Fuentes¹

ORCID: 0000-0003-3436-6337

Lucas Gardim¹

ORCID: 0000-0002-5949-1663

Thaís Oliveira da Silva¹

ORCID: 0000-0003-4880-5927

André Almeida de Moura^{II}

ORCID: 0000-0003-2990-5375

Andrea Bernardes¹

ORCID: 0000-0002-9861-2050

¹Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

^{II}Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Como citar este artigo:

Fuentes LBEH, Gardim L, Silva TO, Moura AA, Bernardes A. Applying Lean Healthcare in the hospitalization and patient discharge process: an integrative review. Rev Bras Enferm. 2023;76(5):e20220751. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0751pt>

Autor Correspondente:

Andrea Bernardes
E-mail: andreab@erp.usp.br



EDITOR CHEFE: Álvaro Sousa
EDITOR ASSOCIADO: Ana Fátima Fernandes

Submissão: 29-01-2023 **Aprovação:** 02-05-2023

RESUMO

Objetivos: identificar evidências científicas acerca da utilização do *Lean Healthcare* no processo de hospitalização e de alta do paciente. **Métodos:** trata-se de uma Revisão Integrativa realizada nas bases de dados PubMed, LILACS, SCOPUS, CINAHL, *Web of Science* e Embase. **Resultados:** dos 904 registros identificados, três foram incluídos nesta revisão. Os estudos demonstraram que, quando aplicada ao planejamento de alta, a filosofia Lean traz resultados favoráveis, promovendo melhorias no processo de comunicação, além de auxiliar na organização do fluxo de trabalho, com redução do tempo de permanência e melhoria na qualidade do cuidado. **Considerações Finais:** apesar da metodologia Lean apresentar resultados positivos, considera-se que sua aplicação nas instituições de saúde não é sustentável, uma vez que, na maioria das vezes, se restringe apenas a alguns setores e/ou serviços. Assim, para maximizar o sucesso da implementação, a filosofia Lean precisa ser incorporada à cultura organizacional, representando o maior desafio.

Descritores: Gestão da Qualidade Total; Hospitalização; Alta do Paciente; Hospitais; Revisão.

ABSTRACT

Objectives: to identify scientific evidence regarding the use of Lean Healthcare approach in the hospitalization and patient discharge process. **Methods:** this is an Integrative Review conducted in the PubMed, LILACS, SCOPUS, CINAHL, Web of Science, and Embase databases. **Results:** out of 904 records identified, three were included in this review. The studies demonstrated that when applied to discharge planning, the Lean philosophy brings favorable results, promoting improvements in the communication process, as well as assisting in workflow organization, with a reduction in length of stay and improvement in the quality of care. **Final Considerations:** although the Lean methodology presents positive results, it is considered that the application of the philosophy in healthcare institutions is still not sustainable, as it is often restricted to specific departments or services. Thus, to maximize the success of implementation, the Lean philosophy needs to be incorporated into the organizational culture, representing the greatest challenge.

Descriptors: Total Quality Management; Hospitalization; Patient Discharge; Hospitals; Review.

RESUMEN

Objetivos: identificar evidencia científica sobre el uso del enfoque *Lean Healthcare* en el proceso de hospitalización y alta del paciente. **Métodos:** se realizó una revisión integrativa en las bases de datos PubMed, LILACS, SCOPUS, CINAHL, *Web of Science* y Embase. **Resultados:** de los 904 registros identificados, se incluyeron tres en esta revisión. Los estudios demostraron que, cuando se aplica en la planificación del alta, la filosofía Lean produce resultados favorables al mejorar la comunicación y ayudar a organizar el flujo de trabajo, reducir el tiempo de estancia y mejorar la calidad de la atención. **Consideraciones Finales:** aunque la metodología Lean muestra resultados positivos, su aplicación en las instituciones de salud no es sostenible, ya que a menudo se limita a algunos departamentos o servicios. Por lo tanto, para maximizar el éxito de la implementación, la filosofía Lean debe ser incorporada a la cultura organizacional, lo que representa el mayor desafío.

Descriptor: Gestión de Calidad Total; Hospitalización; Alta del Paciente; Hospitales; Revisión.

INTRODUÇÃO

Publicada em dezembro de 2013, a Política Nacional de Atenção Hospitalar (PNHOSP), no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), tem como objetivo estabelecer diretrizes para a organização do componente hospitalar na Rede de Atenção à Saúde (RAS). Nessa proposta governamental, o gerenciamento de leitos é visto como uma estratégia que visa otimizar a ocupação dos leitos e a capacidade instalada, aumentando a rotatividade dentro de critérios técnicos, diminuindo o tempo de internação desnecessário e abrindo novas vagas para demandas represadas⁽¹⁾.

Com a finalidade de melhorar o atendimento ao usuário, esse gerenciamento deve ser realizado na perspectiva da integração da prática clínica ao processo de internação e alta, preferencialmente por meio da implantação de um Núcleo Interno de Regulação (NIR) ou de um Núcleo de Acesso e Qualidade Hospitalar (NAQH), sendo este último mais voltado à gestão de leitos de urgência e emergência⁽¹⁻²⁾.

No hospital, o NIR gerencia o fluxo do cliente desde a sua chegada à instituição até a alta hospitalar, compreendendo atividades que, na perspectiva da gestão de processos, envolvem inputs (entradas) e outputs (saídas) na oferta de leitos, consultas, serviços de apoio diagnóstico e terapêutico, e na gestão da assistência, facilitando e ordenando o acesso às demandas definidas pela clínica⁽²⁾, além de qualificar os processos de trabalho assistenciais e gerenciais e melhorar significativamente a atenção à saúde⁽³⁾.

Ao ser internado, o cliente passa por cadastro e registro, sendo encaminhado a um leito específico. Nesse fluxo de entrada até a efetiva ocupação do leito, há o envolvimento de diferentes profissionais dos serviços de apoio e de enfermagem que realizam os processos em tempos definidos pelas características técnicas e clínicas de cada tipo de internação. Na finalização desse fluxo, inicia-se o processo de alta do cliente, que é composto pela prescrição da equipe médica, pelo planejamento de alta da enfermagem, pela retirada de dispositivos, pela condução do cliente à saída do hospital e, posteriormente, pela organização, higienização e pelo gerenciamento administrativo do leito de "ocupado" para "liberado"⁽⁴⁾.

Junto ao gerenciamento de leitos, são levantados indicadores de gestão de qualidade hospitalar, como taxa de permanência, taxa de ocupação, taxa de rotatividade e média de pacientes por dia⁽³⁾. No entanto, mesmo após a implementação das estratégias sugeridas pela PNHOSP em 2013, a gestão de leitos tem se mostrado ineficiente em muitos hospitais brasileiros, sendo recorrentes as seguintes situações: altas tardias, demora na desocupação do leito e taxa de permanência elevada⁽⁵⁾.

Essa ineficiência tem ocorrido, em grande parte, devido à dificuldade em encontrar ferramentas de gestão que articulem questões da PNHOSP à realidade institucional. Todavia, apesar desses entraves, um exemplo de estratégia governamental para o enfrentamento dessas dificuldades foi a implementação do projeto Lean nas Emergências⁽⁶⁾. Idealizado pelo Ministério da Saúde, desenvolvido por meio do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do SUS (PROADI/SUS) e executado em parceria com o Hospital Sírio-Libanês no período de 2018 a 2020, este projeto (baseado na filosofia Lean) tem por objetivo reduzir a superlotação do departamento de urgência e emergência em hospitais públicos e filantrópicos⁽⁶⁾.

Os conceitos Lean surgiram do *Lean production* ou *Lean Manufacturing* na *Toyota Motor Company*, no Japão, entre 1948 e 1975⁽⁷⁾.

Esses conceitos foram se desdobrando em diversos ramos da sociedade, inclusive na saúde, passando a ser designados como *Lean Healthcare*, cujo objetivo é a redução de desperdícios nos sistemas de produção de saúde⁽⁸⁾.

A essência do pensamento Lean é a eliminação contínua de desperdícios, abrangendo quase todos os tipos de processos: assistenciais, de suporte e administrativos. Esse pensamento é, ao mesmo tempo, um conjunto de ferramentas e um sistema de gestão⁽⁹⁾.

Além disso, a filosofia Lean é um método para a melhoria contínua, que envolve o empenho de todos os colaboradores no ambiente de trabalho, cultivando o pensamento de que o problema não é decorrente da falha humana, mas sim de processos de trabalho com falhas^(8,10-11).

Nesse sentido, a partir da ampla visibilidade, divulgação e efetividade do projeto Lean nas Emergências em âmbito nacional, ferramentas de gestão baseadas na metodologia Lean passaram a ser mais procuradas pelos hospitais, a fim de garantir um efetivo gerenciamento da superlotação dos prontos-socorros, aumentar a agilidade na busca e no giro de leitos, e reduzir o tempo médio de permanência do cliente internado^(6,12).

Nesse contexto, ferramentas da produção enxuta, ou seja, da filosofia Lean, como mapa de fluxo de valor, *kanban*, *poka yoke*, padronização, implantação de fluxo contínuo, entre outras, e metodologias próximas à filosofia, como o *Lean Six Sigma*, têm sido aplicadas nos ambientes hospitalares, especialmente nos processos de internação e alta hospitalar, com o objetivo iminente de garantir acesso e assistência à população⁽²⁾.

No entanto, apesar dessa recente inserção do pensamento Lean nos serviços de saúde, em especial nos hospitais, ainda há resistência na implantação e adoção dessa metodologia nesses ambientes. São relatadas, na maioria dos casos, objeções na alta gerência; lacunas de conhecimento sobre a filosofia e sobre as ferramentas de gestão na área da saúde; negação dos trabalhadores em aceitar novos desafios e novas atividades nesse campo; aplicações pontuais, apenas em alguns setores, e não coletivas, como parte da cultura organizacional, conforme é prezado pelo pensamento enxuto; e falta de treinamento e preparo para a implantação sustentável do *Lean Healthcare*⁽³⁻⁵⁾.

Por fim, diante do exposto, tornou-se necessária a investigação da literatura no que diz respeito à implantação do *Lean Healthcare* em instituições de saúde e sua efetividade nos processos de hospitalização e alta do paciente, especialmente no Brasil, dada a incipiência de publicações científicas acerca do tema.

OBJETIVOS

Identificar as evidências científicas acerca da utilização da abordagem *Lean Healthcare* no processo de internação e de alta hospitalar.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, método que permite a busca, a avaliação crítica e a síntese das evidências científicas disponíveis na literatura, na medida em que corrobora o desenvolvimento teórico da temática, explorando o grande

potencial de aplicação prática. Esta pesquisa foi conduzida em seis etapas: identificação do tema e seleção da questão de pesquisa, amostragem ou busca na literatura, categorização dos estudos selecionados, avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa, interpretação dos resultados e síntese do conhecimento⁽¹³⁾. Reitera-se que este estudo foi realizado seguindo as recomendações do *guideline* PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*)⁽¹⁴⁾.

A questão norteadora do estudo foi estruturada com base na estratégia PCC (*Problem, Concept e Context*)⁽¹⁵⁾. Foram considerados os seguintes componentes: P – “Internação e Alta Hospitalar”; C – “Metodologia *Lean Healthcare*”; C – “Diminuição do Tempo de Permanência”. Disposto isso, foi estabelecida a seguinte pergunta norteadora: “A metodologia *Lean Healthcare* aplicada nos processos de internação e de alta hospitalar contribui com a diminuição do tempo de permanência?”.

A busca pelos artigos foi realizada no mês de março de 2022, nas bases de dados *National Center for Biotechnology Information (NCBI/PubMed)*, *Excerpta Medica Database (EMBASE)*, *Web of Science*, *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS)*, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL)* e *SCOPUS*. Foram utilizados descritores controlados (*MESH - Medical Subject Headings - MEDLINE/PubMed*; *DeCS - Descritores em Ciências da Saúde - LILACS e Emtree - Embase*). Tendo em vista que as bases *SCOPUS* e *Web of Science* não dispõem de vocabulário controlado, foram utilizados os mesmos descritores como palavras-chave. O Quadro 1 apresenta a estratégia de busca delineada por meio dos termos e combinações com utilização dos operadores booleanos.

Quadro 1 - Estratégia de busca nas bases de dados selecionadas

Base de dados	Estratégia de busca
PubMed	("Total Quality Management" OR "Lean Healthcare" OR "Lean System" OR "Lean methodology") AND ("Patient Discharge") AND (Hospitalization)
LILACS	("Total Quality Management" OR "Lean Healthcare" OR "Lean System" OR "Lean methodology") AND ("Patient Discharge") AND (Hospitalization)
SCOPUS	("Total Quality Management" OR "Lean Healthcare" OR "Lean System" OR "Lean methodology") AND ("Patient Discharge") AND (Hospitalization)
CINAHL	("Total Quality Management" OR "Lean Healthcare" OR "Lean System" OR "Lean methodology") AND ("Patient Discharge") AND (Hospitalization)
Web of Science	("Total Quality Management" OR "Lean Healthcare" OR "Lean System" OR "Lean methodology") AND ("Patient Discharge") AND (Hospitalization)
Embase	("Total Quality Management" OR "Lean Healthcare" OR "Lean System" OR "Lean methodology") AND ("Patient Discharge") AND (Hospitalization)

A busca pelos estudos na íntegra foi realizada por meio do portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Os artigos foram exportados para a plataforma *Rayyan QCR*, utilizada para o gerenciamento dos estudos encontrados, auxiliando na identificação e remoção de artigos duplicados, assim como na identificação dos critérios

de elegibilidade nos títulos e resumos⁽¹⁶⁾. Ressalta-se que este estudo contou com dois revisores que utilizaram ferramentas de cegamento de maneira independente, sendo consultado um terceiro revisor em caso de divergências. No entanto, evidenciou-se que houve convergência entre os dois revisores no que diz respeito à inclusão de potenciais estudos na amostra, não sendo necessário o uso de um terceiro avaliador.

Foram definidos como critérios de inclusão: artigos primários, disponíveis na íntegra, publicados nos idiomas inglês, espanhol ou português, no período de 2011 a 2021, que abordassem a temática em estudo. Critérios de exclusão: estudos que utilizaram somente a metodologia “*Six Sigma*” ou combinada em “*Lean Six Sigma*”, estudos de caso, revisões de literatura e editoriais.

O instrumento elaborado e validado por Ursi e Galvão⁽¹⁷⁾ foi utilizado para extração e categorização dos estudos incluídos. Este instrumento é subdividido em: identificação do artigo, características metodológicas do estudo e principais conclusões.

Foi também identificado o nível de evidências, conforme proposto por Melnyk e Fineout-Overholt⁽¹⁸⁾, os quais são classificados em: I - Revisão sistemática ou metanálise; II - Teste controlado e aleatório; III - Ensaio controlado sem randomização; IV - Estudo de caso-controle ou coorte; V - Revisão sistemática de estudos qualitativos ou descritivos; VI - Estudo qualitativo ou descritivo; VII - Opinião ou consenso de especialistas.

Após a extração dos resultados, os dados foram organizados e apresentados conforme categorização temática.

RESULTADOS

Foram identificados 904 registros em 4 das 6 bases de dados, a saber: *PubMed*, *SCOPUS*, *CINAHL* e *Embase*. Não foram encontrados estudos nas bases de dados *LILACS* e *Web of Science*. Dentre todos os artigos, foram excluídos 48 por estarem duplicados nas bases de dados. Dos 856 artigos restantes, 845 foram excluídos após leitura do título e resumo por não atenderem aos critérios de inclusão. Foram, então, lidos na íntegra os 11 artigos restantes, sendo três incluídos na presente revisão (Figura 1).

Ressalta-se que os três estudos foram elaborados na América do Norte, mais especificamente nos Estados Unidos. Em geral, observa-se uma variabilidade no tamanho e nas particularidades dos participantes que compuseram as amostras, evidenciando a heterogeneidade dos contextos explorados.

Com relação aos anos de publicação, destaca-se que foram publicados em 2014 (n=1), 2016 (n=1) e 2018 (n=1). Complementa-se que os estudos foram desenvolvidos em diferentes instituições hospitalares, unidades e departamentos, evidenciando a diversidade de contextos explorados.

Ademais, a respeito dos periódicos em que os artigos selecionados foram publicados, constata-se que um foi publicado em um periódico da área de ciências médicas, um em periódico relacionado ao trauma e cuidados agudos, e um publicado em periódico voltado à área de emergência. Quanto ao delineamento metodológico e ao nível de evidência, observaram-se os três trabalhos como nível de evidência III, do tipo quase experimental (antes e depois). Nesse tipo de estudo, não há uma aleatorização prévia para contemplar os grupos de controle e de intervenção, pois a seleção dos participantes fica a critério do pesquisador.

Portanto, nesse tipo de delineamento, não é possível o controle de outros fatores que podem ocorrer ao mesmo tempo que a intervenção. Diante disso, cabe ressaltar que, embora a presente revisão não tenha utilizado as ferramentas de análise de viés em pesquisas de intervenção, observou-se nos três trabalhos um certo rigor dos autores na definição dos critérios de inclusão e exclusão da amostra⁽¹⁹⁾.

Os artigos encontrados tiveram como objetivos: (1) analisar se o novo modelo de visitas multidisciplinares baseado no Lean está relacionado à diminuição do tempo de permanência do paciente, ao aumento das altas antes do meio-dia e à definição da data estimada de alta e da satisfação do paciente⁽²⁰⁾; (2) reduzir o tempo de internação e melhorar a qualidade do atendimento por meio da equipe multidisciplinar⁽²¹⁾; (3) melhorar a comunicação e o planejamento de alta por meio do mapeamento de processos⁽²²⁾. Como resultados favoráveis, obteve-se: aumento das altas antes do meio-dia; aumento do registro da data estimada de alta; redução no tempo de internação do paciente; redução do retrabalho da equipe e melhorias nos processos institucionais⁽²⁰⁻²²⁾.

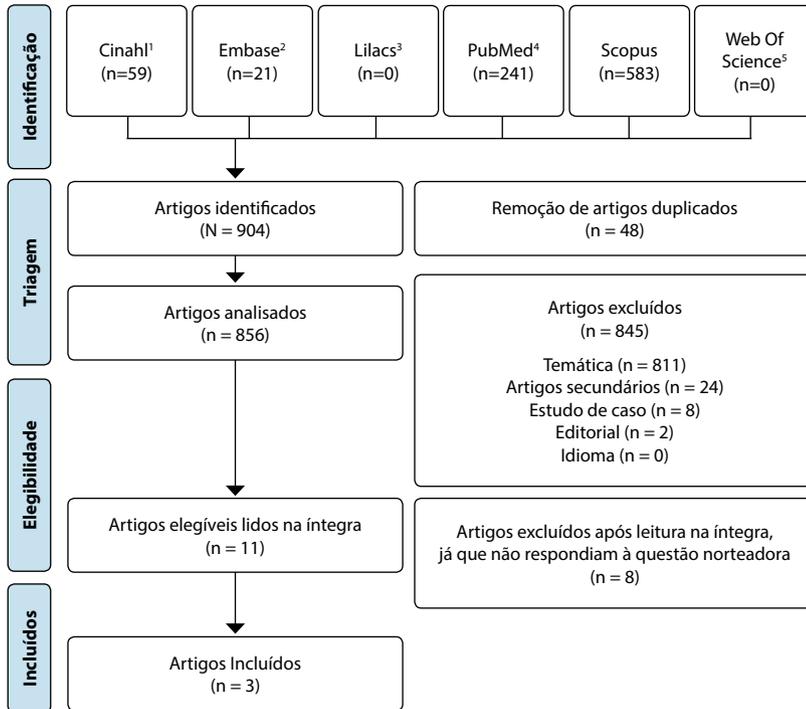
O Quadro 2 apresenta a síntese dos artigos incluídos na revisão integrativa, segundo título, ano/país, delineamento e número de participantes, intervenções e desfechos.

DISCUSSÃO

Para que fosse possível analisar as publicações incluídas neste estudo e delinear discussões, os artigos selecionados foram organizados em três categorias, a saber: planejamento da alta, tempo de permanência e resultados assistenciais. Salienta-se que um mesmo artigo foi incluído em mais de uma categoria.

Planejamento da Alta

O planejamento da alta do paciente começa no início da internação. Esse planejamento favorece a oferta de um cuidado individualizado,



¹Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL); ²Excerpta Medical Database (EMBASE); ³Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); ⁴National Center for Biotechnology Information (NCBI/PubMed); ⁵Web of Science.

Figura 1 - Fluxograma PRISMA do Processo de Seleção de Artigos da Revisão Integrativa⁽¹⁴⁾

Quadro 2 - Quadro Síntese dos Artigos Incluídos na Revisão Integrativa

Título	Ano/País	Delineamento e Número de participantes	Intervenções	Desfechos
<i>Lean-Based Redesign of Multidisciplinary Rounds on General Medicine Service</i> ⁽²⁰⁾	Estados Unidos, 2018.	Abordagem quantitativa; Delineamento: quase experimental (antes e depois) da intervenção n = 6.085 pacientes.	Sistema Digital do Hospital, utilizando o instrumento "Press Ganey Survey".	As altas antes do meio-dia aumentaram de 6,9% para 10,7% (P<0,001). A gravação da data estimada de alta aumentou de 31,4% para 41,3% (P<0,001). Não houve mudança na satisfação do paciente.
<i>Lean methodology for performance improvement in the trauma discharge process</i> ⁽²¹⁾	Estados Unidos, 2014.	Abordagem quantitativa; Delineamento: quase experimental (antes e depois) da intervenção n = 4.000 admissões anualmente.	Pesquisa de Satisfação.	Mudanças centradas em uma estrutura padronizada de relatório matinal reduziram o número de perguntas de consulta não respondidas de 67% para 34% (p=0,0021). O retrabalho fisioterapêutico foi reduzido de 35% para 19% (p=0,016). Pacientes admitidos em unidades não destinadas ao serviço de trauma tiveram permanência 1,6 vezes maior (p G 0,0001).
<i>Use of a Dedicated, Non-Physician-led Mental Health Team to Reduce Pediatric Emergency Department Lengths of Stay</i> ⁽²²⁾	Estados Unidos, 2016.	Abordagem quantitativa, Delineamento: quase experimental (antes e depois) da intervenção n = 1.640 visitas.	Prontuário Eletrônico e Banco de Dados de Serviços de Segurança de Emergência.	Diminuição estatisticamente significativa na média do tempo de permanência no departamento de emergência (332 minutos vs. 244 minutos, p<0,001). Diminuições significativas foram observadas na mediana do tempo de permanência no departamento de emergência (225 minutos vs. 204 minutos, p=0,001), intervenções físicas de segurança (2,0% vs. 0,4%, p = 0,004) e uso de contenção (1,7% vs. 0,1%, p < 0,001).

centrado nas necessidades do paciente e, acima de tudo, humanizado, pois reduz o tempo de permanência na internação e oferece uma alta segura, evitando reinternações por complicações.

Nesta categoria, foram reunidos dois estudos que abordam o planejamento da alta do paciente internado por meio da aplicação da metodologia Lean. A comunicação ineficiente entre os membros da equipe foi identificada nos dois artigos pertencentes à categoria como o principal obstáculo para o processo de alta. Os estudos incluídos utilizaram como ferramentas Lean o mapeamento de processos, o gerenciamento do fluxo de valor, rounds, workshops e visitas multidisciplinares⁽²⁰⁻²¹⁾.

A falta de comunicação e planejamento para a alta hospitalar pela equipe interdisciplinar são os principais motivos que interferem na alta, resultando em um aumento expressivo na média de permanência. A preocupação em identificar os motivos do atraso na alta hospitalar deve existir em todas as internações, sendo a identificação do problema é a primeira etapa na busca por soluções, e as mudanças nos processos de trabalho podem trazer melhorias nos resultados⁽²³⁾.

O mapeamento do processo de alta e o gerenciamento do fluxo de valor são ferramentas Lean importantes para identificar áreas de preocupação em relação à ineficiência e ao desperdício, além de definir quais questões serão trabalhadas nesse processo, de acordo com a realidade institucional⁽²⁰⁻²¹⁾. A implantação da ferramenta de mapeamento contribui para a diminuição de erros e a agilidade no atendimento por meio da padronização de procedimentos, proporcionando uma nova organização para o setor e impactando diretamente na prestação do serviço ao usuário, além de promover a integração e melhoria na comunicação entre as pessoas⁽²⁴⁾.

A visita multidisciplinar é uma estratégia que pode ser utilizada como intervenção para melhorar a comunicação e o planejamento da alta, sendo considerada uma comunicação diária estruturada entre os principais membros da equipe de atendimento ao paciente. Essa visita tem se mostrado uma estratégia útil para garantir que todos os membros da equipe estejam atualizados sobre o plano de atendimento ao paciente e se preparem para a alta⁽²⁰⁾.

O trabalho em equipe multidisciplinar é essencial para que o processo de planejamento da alta aconteça, uma vez que a recuperação da saúde é multifatorial. O paciente depende do tratamento médico, dos cuidados de enfermagem, da fisioterapia e, muitas vezes, de outros profissionais como psicólogos, assistentes sociais, nutricionistas, entre outros, além de melhorar a comunicação entre os membros da equipe.

Outra ferramenta Lean importante que melhora a comunicação é o *Round*, que consiste em reuniões diárias rápidas com todos os membros da equipe para sinalizar problemas agudos, melhorar a comunicação e agilizar o processo de alta. *Workshops* de melhoria rápida de processos e gerenciamento diário ativo também são estratégias Lean utilizadas para melhorar o processo de comunicação⁽²⁰⁻²¹⁾.

Desta maneira, constata-se que a metodologia Lean pode ser utilizada desde o início do processo, tanto na identificação das causas dos problemas quanto na aplicação de ferramentas para a melhoria das causas identificadas. A comunicação está presente na maioria dos processos assistenciais e sua ineficiência

é identificada como a que mais causa problemas. Assim, trabalhar para melhorá-la por meio de ferramentas de gestão é importante para que os processos gerenciais e assistenciais ocorram de forma efetiva. Os estudos mostraram que, quando aplicada ao planejamento de alta, a metodologia traz resultados favoráveis, juntamente às melhorias no processo de comunicação⁽²⁰⁻²¹⁾.

Tempo de Permanência

Dois estudos foram incluídos nesta categoria por abordarem o tempo de permanência do paciente internado e a aplicação da metodologia Lean para melhorar esse processo^(20,22).

O tempo de permanência hospitalar é um fator de extrema relevância para as instituições de saúde, pois, quando se prolonga, pode aumentar a vulnerabilidade do paciente ao desenvolvimento de infecções, resistência aos antibióticos e mortalidade⁽²⁵⁾.

Machado e Machado⁽²³⁾ observaram que em 50% das pesquisas, o impacto no gerenciamento de leitos ocorre pelo aumento do tempo de permanência; em 21% dos estudos foram encontrados aumento da taxa de ocupação, superlotação e lista de espera para internação.

São fatores associados à longa permanência: uso de dispositivos invasivos; sepse; permanência por vários dias na internação do pronto-socorro; permanência prolongada com dispositivos invasivos; uso prolongado de antibióticos; acometimento por infecções relacionadas à assistência à saúde⁽²⁶⁾.

Um estudo de coorte realizado em um hospital de cuidados terciários em Singapura identificou o desenvolvimento de *Staphylococcus aureus* resistente à metilicina em pacientes hospitalizados por um período de 7 a 13 dias, sendo essa proporção 2,7 vezes maior do que nos casos de internação de 1 a 6 dias, aumentando para mais de 50 vezes a proporção em pacientes hospitalizados por mais de 63 dias⁽²⁷⁾.

Identificar fatores associados à longa permanência pode servir para indicar inconformidades aos gestores, para que sejam realizados planos de melhoria na organização, otimizando recursos e alcançando a excelência na prestação de cuidados à saúde⁽²⁶⁾.

Portanto, é importante que as instituições de saúde tenham conhecimento do perfil nosológico dos pacientes para desenvolver ferramentas de gestão que possam ser aplicadas e que atendam às suas necessidades e às necessidades de sua equipe, trazendo resultados satisfatórios para todos.

Um estudo de Kane et al.⁽²⁰⁾ demonstrou um aumento de altas antes do meio-dia, o que reflete na rotatividade e otimização do uso dos leitos de internação. O estudo de Uspal et al.⁽²²⁾ mostrou uma redução no tempo de permanência de pacientes em um pronto atendimento psiquiátrico de um hospital pediátrico. Inicialmente, foi utilizado o mapeamento de processos, que identificou desperdícios, e a partir disso foram feitos ajustes no ambiente físico, orientação aos acompanhantes e organização do atendimento médico. Esses resultados estão alinhados com um estudo brasileiro que evidenciou que, quando implantado pelo NIR, Lean corroborou o aumento significativo no número de altas hospitalares e nos indicadores de utilização e renovação dos leitos⁽³⁾.

O estudo de Uspal et al.⁽²²⁾ também abordou a voz do cliente externo e interno como um fator importante na busca por um novo modelo de atendimento. A metodologia Lean busca identificar

o que é valor para o cliente externo, visando proporcionar o máximo de satisfação a ele. Por outro lado, o cliente interno aponta os problemas decorrentes de falhas nos processos, além de contribuir para alcançar os melhores resultados assistenciais.

Resultados Assistenciais

Neste grupo, foram reunidos os artigos que apresentaram resultados assistenciais após a implementação da metodologia Lean. Três estudos foram incluídos nessa categoria⁽²⁰⁻²²⁾, sendo que dois deles demonstram melhorias na assistência após a modificação dos processos.

O cuidado centrado no paciente é reconhecido como um valor fundamental na assistência multiprofissional. Está associado a resultados positivos, como a redução de queixas de negligência, melhoria na satisfação da equipe de assistência devido à experiência de encantamento dos pacientes e, conseqüentemente, maior adesão ao tratamento, evitando desperdícios e reduzindo custos⁽²⁸⁾.

Dois dos artigos pesquisados apresentaram resultados favoráveis relacionados ao trabalho da equipe multiprofissional no cuidado ao paciente após a aplicação de ferramentas Lean. No estudo de Uspal et al.⁽²²⁾, observou-se uma melhoria no atendimento aos pacientes psiquiátricos de um hospital pediátrico, com redução de contenção física e intervenção física de segurança após o treinamento da equipe. Houve também uma melhoria na satisfação do cliente interno e externo, redução de possíveis eventos adversos causados pelo tempo prolongado do paciente na área de urgência e diminuição do tempo de início da terapia para os pacientes internados.

O estudo de O'Mara et al.⁽²¹⁾ demonstrou uma redução do retrabalho do fisioterapeuta de 35% para 19% em um período de 8 meses. Os resultados assistenciais são de extrema importância nos estudos, pois são eles que fazem a diferença na satisfação da equipe e dos pacientes.

Uma pesquisa realizada em um hospital universitário do Rio Grande do Sul, com trabalhadores de enfermagem de uma sala de emergência, identificou fatores de insatisfação, como sobrecarga de trabalho, superlotação, frustração por não ser capaz de atender às necessidades do paciente, falta de resolução de problemas por parte da gestão, alta demanda de trabalho no ambiente hospitalar, falta de recursos materiais e físicos, e macas nos corredores dificultando o fluxo de pessoas⁽²⁹⁾.

Os estudos de O'Mara et al.⁽²¹⁾ e Uspal et al.⁽²²⁾ demonstraram que o uso da metodologia Lean resultou em um aumento na satisfação dos pacientes. No estudo de O'Mara et al.⁽²¹⁾, a melhoria na satisfação decorre das melhorias realizadas no momento das instruções de alta fornecidas aos pacientes. Já no estudo de Uspal et al.⁽²²⁾, a implementação do Lean remodelou o atendimento na unidade de pronto-atendimento, resultando em maior satisfação por parte dos usuários em comparação ao período anterior.

No entanto, esse fator precisa ser identificado e trabalhado pelas instituições de saúde, pois também reflete nos resultados assistenciais do paciente. Pesquisadores apontam que a aplicação do Lean nas instituições de saúde contribui para o surgimento

de resultados relacionados ao paciente, como a satisfação do usuário e a segurança do paciente⁽⁹⁾.

Limitações do estudo

Este estudo evidenciou a necessidade de investimento em pesquisas voltadas à temática Lean em um cenário nacional, uma vez que todos os estudos incluídos nesta revisão foram realizados em contexto internacional. Além disso, é necessário investir em métodos mais consistentes, com maior rigor e robustez, para que sejam aplicados na prática, auxiliando na organização dos processos de internação e alta hospitalar. Além disso, estudos futuros podem proporcionar uma análise mais aprofundada da satisfação do paciente após a aplicação da metodologia, utilização de indicadores assistenciais para obtenção de resultados centrados no cuidado, indicadores de sustentabilidade dos processos de melhoria e análise de custos.

Contribuições para a área da saúde

Este estudo evidenciou que a implantação da metodologia Lean no processo de hospitalização e alta do paciente tem potencial para reduzir significativamente o tempo de permanência do paciente na instituição hospitalar, com impacto potencial na redução dos custos relacionados à internação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a escassez de estudos científicos sobre o tema, especialmente no Brasil, este estudo não reuniu uma grande quantidade de artigos. No entanto, os trabalhos incluídos demonstraram a relevância do uso de ferramentas de gestão Lean nos processos de hospitalização e alta do paciente, cuja implementação resultou na diminuição do tempo de permanência, impactando positivamente a comunicação, a otimização do uso de leitos e, conseqüentemente, a satisfação do paciente.

Apesar da metodologia Lean contribuir para o alcance de resultados positivos, é perceptível que a maioria das instituições de saúde não garante a sustentabilidade da aplicação dessa filosofia. Para obter sucesso na implementação, a filosofia Lean precisa ser incorporada à cultura organizacional, o que representa uma realidade mais complexa.

Por fim, destaca-se a importância do desenvolvimento de estudos a longo prazo para avaliar o impacto real da implantação da filosofia, uma vez que essa é a verdadeira chave para o alcance da melhoria contínua.

CONTRIBUIÇÕES

Fuentes LBEH, Gardim L e Bernardes A contribuíram com a concepção ou desenho do estudo/pesquisa. Fuentes LBEH e Gardim L contribuíram com a análise e/ou interpretação dos dados. Fuentes LBEH, Gardim L, Silva TO, Moura AA e Bernardes A contribuíram com a revisão final com participação crítica e intelectual no manuscrito.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Gabinete do Ministro. Portaria nº 3.390, 30 de dezembro de 2013. Institui a Política Nacional de Atenção Hospitalar (PNHOSP) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), estabelecendo-se as diretrizes para a organização do componente hospitalar da Rede de Atenção à Saúde (RAS) [Internet]. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. 2013[cited 2022 Aug 10]. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt3390_30_12_2013.html
2. Santos FM. Análise das ferramentas de produção enxuta aplicáveis na gestão de internação em leitos hospitalares: um estudo de caso único [Internet][Dissertação]. Brasília: Universidade de Brasília; 2018[cited 2022 Aug 10]. 42 p. Available from: <https://bdm.unb.br/handle/10483/22941>
3. Feijó VBER, Barreto MFC, Tanita M, Balsanelli AP, Cunha ICKO, Haddad MCFL. Núcleo Interno de Regulação hospitalar: repercussões da implantação nos indicadores dos serviços de saúde. *Rev Latino-Am Enfermagem* 2022;30:e3517. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.5700.3517>
4. Soliman M, Saurin TA, Werle NB. Identificando oportunidades de melhoria no processo de alta do paciente de maternidade por meio do lean healthcare. *Rev Ing Ind* [Internet]. 2017 [cited 2022 Aug 17];16(1):89-102. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6219426>
5. Souza DM, Vasconcelos BF, Ribeiro LCC, Lima AMJ. Gestão de leitos em um hospital polo da região ampliada de saúde Jequitinhonha: aspectos organizacionais e operacionais do processo de trabalho. *J Health Biol Sci*. 2020;8(1):1-5. <https://doi.org/10.12662/2317-3076jhbs.v8i1.2819.p1-5.2020>
6. Ministério da Saúde (BR). Lean nas emergências [Internet]. 2022 [cited 2022 Sep 18]; Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/lean-nas-emergencias>
7. Womack JP, Jones DT, Roos D. A máquina que mudou o mundo. Rio de Janeiro: Campus, 1992. 336 p.
8. Mim LL, Sarantopoulos A, Spagnol GS, Calado RD. O que é esse tal de Lean Healthcare? 2. ed. Campinas: AD Ciência Divulgação Científica; 2019. 59 p.
9. Magalhães AL, Erdmann AL, Silva EL, Santos JL. Lean thinking in health and nursing: an integrative literature review. *Rev Latino-Am Enfermagem* 2016;24:e2734. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.0979.2734>
10. Grabam M. Hospitais Lean: melhorando a qualidade, a segurança dos pacientes e o envolvimento dos funcionários. 2 ed. Porto Alegre: Bookman; 2013. 312 p.
11. Pinto CF. Em Busca do Cuidado Perfeito: aplicando Lean na Saúde. São Paulo: Lean Institute Brasil; 2014. 185 p.
12. Ortega C. Lean management implementation in hospital emergency services across Brazil's Unified Health System: a qualitative analysis of project "Lean nas Emergências" [Tese]. Washington, DC: Georgetown University; 2021. 99 p.
13. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Use of the bibliographic reference manager in the selection of primary studies in integrative reviews. *Texto Contexto Enferm*. 2019;28. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2017-0204>
14. Page MJ, Moher D, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372(160). <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>
15. Araújo WCO. Recuperação da informação em saúde. *ConCI: Conv Ciênc*. 2020;3(2):100-34. <https://doi.org/10.33467/conci.v3i2.13447>
16. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan: um aplicativo web e móvel para revisões sistemáticas. *Syst Rev*. 2016;5(1):210. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
17. Ursi ES, Galvão CM. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. *Rev Latino-Am Enfermagem* 2006;14(1):124-31. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692006000100017>
18. Melnyk BM, Fineout-Overh E. Evidence-based practice in nursing & healthcare: a guide to best practice. 3. ed. Philadelphia: Wolters Kluwer/ Lippincott Williams & Wilkins; 2014. 656 p.
19. Nedel WL, Silveira F. Os diferentes delineamentos de pesquisa e suas particularidades na terapia intensiva. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2016;28(3):256-60. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20160050>
20. Kane M, Rohatgi N, Heidenreich P, Thakur A, Winget M, Shum K, et al. Lean-Based redesign of multidisciplinary rounds on general medicine service. *J Hosp Med*. 2018;13(7):482-85. <https://doi.org/10.12788/jhm.2908>
21. O'Mara MS, Ramaniuk A, Graymire V, Rozzell M, Martin S. Lean methodology for performance improvement in the trauma discharge process. *J Trauma Acute Care Surg*. 2014;77(1):137-42. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000000261>
22. Uspal NG, Rutman LE, Kodish I, Moore A, Migita RT. Use of a dedicated, non-physician-led mental health team to reduce paediatric emergency department lengths of stay. *Acad Emerg Med*. 2016;23(4):440-7. <https://doi.org/10.1111/acem.12908>
23. Machado DC, Machado ACA. A otimização do processo de gerenciamento de leitos e alta hospitalar. *Saúde Colet*. 2019;9(50):1866-72. <https://doi.org/10.36489/saudecoletiva.2019v9i50p1866%20-%201872>
24. Costa MTP, Moreira EA. Gestão e mapeamento de processos nas instituições públicas: um estudo de caso em uma Universidade Federal. *Rev GUAL*. 2018;11(1):162-83. <https://doi.org/10.5007/1983-4535.2018v11n1p162>

25. Koukoubani T, Makris D, Daniil Z, Paraforou T, Tsolaki V, Zakynthinos E, et al. The role of antimicrobial resistance on long-term mortality and quality of life in critically ill patients: a prospective longitudinal 2-year study. *Health Qual Life Outcomes*. 2021;19(1):72. <https://doi.org/10.1186/s12955-021-01712-0>
 26. Moraes DS, Cordeiro NM, Fonseca ADG, Souza e Souza LP, Oliveira e Silva CS, Lopes JR. Fatores associados à internação prolongada nas admissões pela urgência e emergência. *Rev Univ Vale Rio Verde* 2017;15(2):680-91. <https://doi.org/10.5892/ruvrd.v15i2.3770>
 27. Loke HY, Kyaw WM, Chen MIC, Lim JW, Ang B, Chow A. Length of stay and odds of MRSA acquisition: a dose-response relationship? *Epidemiol Infect*. 2019;147:e223. <https://doi.org/10.1017/S0950268819001110>
 28. Caparossi C, Cardoso C, Sartori KF, Guedes LMF, Nasralla MLS. Avaliação dos resultados assistenciais e do desempenho econômico financeiro com a implantação do cuidado centrado no paciente: projeto piloto do hospital Santa Rosa, Cuiabá-MT. *Rev Coorte* 2018;8:83-108. <https://doi.org/10.52908/coorte.v0i08.110>
 29. Miorin JD, Camponogara S, Pinno C, Beck CLC, Costa V, Freitas EO. Prazer e sofrimento de trabalhadores de enfermagem de um pronto-socorro. *Texto Contexto Enferm*. 2018;27(2):e2350015. <https://doi.org/10.1590/0104-070720180002350015>
-