

# PENSAMENTO LEAN APLICADO À GESTÃO EM SAÚDE E ENFERMAGEM

---

*Data de aceite: 21/01/2023*

### **Aline Lima Pestana Magalhães**

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, Brasil

### **Diovane Ghignatti da Costa**

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, Brasil

### **Jaime de Oliveira Campos Junior**

Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)/EBSERH, Belo Horizonte, MG, Brasil

### **Ana Maria Muller de Magalhães**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre, RS, Brasil

### **Tarcísio Abreu Saurin**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre, RS, Brasil

caso da Metodologia Lean, proveniente da indústria. Originalmente reconhecido como Modelo Toyota de Gestão, ou Gestão Enxuta dos processos, o Lean aplicado à saúde objetiva reconhecer os diversos tipos de desperdícios existentes no processo de trabalho em saúde, bem como indicar ferramentas específicas para a eliminação desses desperdícios. Neste capítulo, a Metodologia Lean é apresentada, desde o contexto histórico e conceitual, até a sua aplicação nos serviços de saúde, por meio de exemplos práticos.

## **ASPECTOS HISTÓRICOS E CONCEITUAIS**

O pensamento Lean (*Lean Thinking*, em inglês) é um método que busca entender os processos, a fim de identificar e analisar os problemas e os desperdícios existentes. Permite que a organização seja mais eficiente, o que facilita a detecção de erros existentes e possibilita gerenciar a mudança e a resolução de problemas com

## **CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

Com o propósito de oferecer aos pacientes serviços de qualidade, melhor fluxo de atendimento, com redução de custos e eliminação de desperdícios, as instituições de saúde vêm buscando metodologias em outras áreas, como é o

uma abordagem científica<sup>1-2</sup>.

E como esse método surgiu? Após a Segunda Guerra Mundial, com o Japão destruído, mercado reduzido, escassez de recursos e com a necessidade de redução de custos diante da alta concorrência, o Sistema Toyota de Produção precisou reinventar a forma como as empresas de manufatura coordenava a sua produção<sup>3-4</sup>. Assim, o processo de revolução iniciou a partir da visita de Taiichi Ohno, um executivo da Toyota, à indústria automobilística da Ford, nos Estados Unidos<sup>5</sup>. Tal mudança se deu mediante a implantação de uma metodologia que propiciava melhores resultados com menos esforço, espaço, dinheiro e tempo, quando comparado ao sistema tradicional de produção em massa<sup>5-6</sup>.

Para representar fielmente o sistema usado pela empresa japonesa, o de utilizar menos de tudo para criar mais valor ao cliente, surgiu o termo “*lean*” (enxuto, em português) sugerido por John Krafcik e popularizado por Womack, Jones e Roos, em 1992, com a publicação do livro “A Máquina que mudou o mundo”<sup>7</sup>. A sugestão desse termo veio para descrever o Sistema Toyota de Produção e os passos para melhorar continuamente a eficiência e eficácia de um sistema por meio da eliminação de desperdícios.

Como pode-se verificar, inicialmente os conceitos do Pensamento Lean estavam relacionados com as atividades de manufatura. No entanto, empresas de outros ramos a incluir o de saúde, estão adotando práticas *Lean* para melhorar sua competitividade, reduzir custos e melhorar a qualidade dos serviços<sup>8</sup>. Essa metodologia é benéfica para qualquer setor, desde que seja cuidadosamente adaptada ao ambiente, cadeia de fornecimento, características de mercado e outros fatores de contingência<sup>2,9</sup>.

## LEAN HEALTHCARE

Diante dos desafios inerentes aos serviços de saúde e de Enfermagem, os gestores vêm encontrando dificuldades no que diz respeito à eficácia e eficiência nos processos e, bem como, fornecer aos pacientes o que eles realmente querem, no momento e na quantidade que precisam, ou seja, o que eles valorizam. Isso se deve prioritariamente à complexidade desse setor, que envolve as atividades executadas, a diversidade de mão de obra e os recursos escassos<sup>10</sup>.

A esse respeito, há um reconhecimento tácito de que ineficiências internas, como o fluxo de paciente ineficaz e a má utilização de recursos possam contribuir para atrasos no atendimento e superlotação dos serviços, afetando assim a segurança e a satisfação do paciente / equipe e a qualidade geral do atendimento, além de aumentar os custos. Nesse sentido vem aumentando a busca por métodos e estratégias para acompanhar resultados com o propósito de melhoria contínua. Para isso, os gestores integram cada vez mais o conhecimento de outras áreas à saúde, o que proporciona resultados positivos

relacionados à assistência aos pacientes, e às estruturas organizacionais<sup>11</sup>.

O *Lean Healthcare* é a denominação do *Lean* na saúde. Profissionais e gestores de saúde de muitos países estão experimentando esse método juntamente com suas ferramentas para melhorar a eficiência, os resultados clínicos, a satisfação e a segurança tanto para funcionários quanto para pacientes. Com isso, esperam otimizar o desempenho financeiro e a sustentabilidade das organizações<sup>12-13</sup>.

Embora os avanços na gestão de serviços de saúde sejam considerados lentos, há evidências de uma crescente difusão desse método<sup>14</sup>, visto que permite alcançar altos níveis de qualidade, baixos custos, tempo de espera reduzido, segurança do paciente, satisfação da equipe, o que pode proporcionar eficiência e eficácia na prestação dos cuidados<sup>2,10</sup>.

Na área da saúde, não se tem a certeza de quando a filosofia enxuta apareceu pela primeira vez, mas as primeiras publicações são datadas de 2002<sup>15-16</sup>. A difusão desse conhecimento vem sendo realizada desde 2006, quando uma organização da Grã-Bretanha, sem fins lucrativos, organizou o primeiro congresso sobre a aplicação de princípios *Lean* em serviços de saúde<sup>1</sup>.

Trata-se de uma das estratégias de melhoria de desempenho mais aceitas em todo o mundo, cujo objetivo é fazer mais em menos tempo, espaço, esforço humano, dando ao cliente o que eles esperam de uma forma econômica. O *Lean* proporciona respeito pelas pessoas, melhoria contínua, visão de longo prazo, foco no processo e atendimento ao paciente de forma individualizada<sup>17</sup>. Uma melhor compreensão sobre a metodologia *Lean* é importante para garantir a sustentabilidade do processo de implementação no setor de saúde<sup>13</sup>.

Semelhante ao identificado por Womack e Jones<sup>18</sup>, no que diz respeito aos clientes na indústria de manufatura, uma organização de saúde deve primeiro identificar o que os seus pacientes reconhecem como valor. Para atender o valor que é especificado pelo cliente, é essencial identificar a cadeia de valor que constitui-se do conjunto de todas as ações envolvidas para a elaboração de um produto ou serviço, desde a sua criação à formatação final. De forma análoga, pode-se considerar que o processo de trabalho em saúde busca entregar aos pacientes serviços com a qualidade que procuram. Com isso trata-se de uma excelente oportunidade de detectar desperdícios nesses processos<sup>2,7</sup>.

As atividades realizadas para a produção de um serviço ou produto podem agregar valor ou desperdício. Nesse contexto, existem três tipos de atividades: as que agregam valor; as que não agregam valor, mas são necessárias (exemplo: manutenção); e as que não agregam valor, ou seja, consideradas como desperdício no processo<sup>5,7</sup>. Assim, a organização pode trabalhar com o objetivo de eliminar as etapas que não agregam valor ao

processo, criando fluxo contínuo nas etapas restantes e buscando por melhoria de forma contínua<sup>8</sup>.

Apesar das melhorias de qualidade nos processos terem como foco os pacientes e as ações de prestação de cuidados<sup>19</sup>, recente estudo que analisou as evidências científicas na literatura sobre a avaliação do *Lean Healthcare* após sua implantação <sup>10</sup> apontou que a perspectiva institucional, centrada em análises de custos e produtividade, foi a mais utilizada para avaliação dos resultados alcançados. Compreende-se com isso que o valor definido pelo paciente ainda é um resultado pouco explorado.

Segundo Hadfield<sup>20</sup>, os desperdícios são sintomas de problemas em um processo, em que os clientes não estão dispostos a pagar por eles. São considerados perdas e classificados em oito categorias (QUADRO 1), a saber: serviços desnecessários ou excesso de produção; espera e/ou atrasos; movimentação desnecessária; transporte dispensável; excesso de processamento; inventário em demasia; erros/defeitos; falta de criatividade/talento ou uso indevido de capital humano. Esse último desperdício significa não estimular, ou não aproveitar, a capacidade do funcionário para identificar oportunidades de melhoria no processo<sup>2</sup>.

DESPERDÍCIO	DEFINIÇÃO	EXEMPLO NA SAÚDE
FALHAS	Tempo gasto fazendo algo incorretamente, inspecionando ou consertando erros.	Carrinho cirúrgico com falta de um item; medicamento errado ou erro na dose administrada ao paciente.
SUPERPRODUÇÃO	Fazer mais que o demandado pelo paciente ou produzir antes de surgir a demanda.	Realização de exames diagnósticos ou procedimentos administrativos desnecessários.
ESPERAS	Espera pelo próximo evento ou atividade de trabalho	Funcionários esperando por causa de desequilíbrio nas suas cargas de trabalho; pacientes à espera de consulta
TRANSPORTE	Movimento desnecessário do “produto” (pacientes, amostras, materiais) em um sistema.	Layout inadequado, por exemplo, laboratório localizado longe da emergência.
ESTOQUE	Custo do estoque excessivo representado em custos financeiros, custos de armazenagem e transporte.	Suprimentos ou medicamentos vencidos que precisam ser descartados.

MOVIMENTO	Movimento desnecessário dos funcionários no sistema.	Equipe de enfermagem caminhando em excesso por dia em razão de um layout mal planejado.
EXCESSO DE PROCESSAMENTO	Fazer trabalho que não é valorizado pelo paciente, ou causado por definições de qualidade que não se alinham com as necessidades do paciente.	Informações coletadas, mas nunca utilizadas.
POTENCIAL HUMANO/ CRIATIVIDADE/ TALENTO	Competências ou ideias de trabalhadores que não são utilizadas para melhorar os processos.	Funcionários que se sentem superados ou desmotivados e deixam de apresentar sugestões para melhorias.

Quadro 1. Tipos de desperdícios identificados nos serviços de saúde.

Grabán<sup>19</sup>, adaptado pelos autores (2020).

Na busca constante por melhorias, redução dos desperdícios e da adesão por atividades que agregam valor e satisfaçam os pacientes, a Metodologia Lean embora pareça um tanto inovadora, utiliza de ferramentas e técnicas já conhecidas para o gerenciamento com qualidade dos serviços de saúde. O diferencial é que o Lean possibilita um ritmo singular e sistemático na utilização dessas ferramentas, que se complementam, e por isso raramente são utilizadas de maneira isolada<sup>20</sup>.

Das ferramentas referenciadas na literatura no que diz respeito ao gerenciamento dos serviços de saúde, pode-se exemplificar: Cinco S's (5S's), Cinco Porquês, Diagrama de Causa Efeito/ Ishikawa, Kaizen, Ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act), Ferramenta A3, Gerenciamento visual, Kanban, Gemba, Poka Yoke e VSM (Value Stream Mapping), também conhecida por Mapeamento do Fluxo de Valor (MFV)<sup>20</sup>.

O Pensamento Lean tem como característica marcante a eliminação desses desperdícios continuamente ao longo da cadeia de valor. Para a implementação bem sucedida, Womack e Jones<sup>18</sup> descrevem cinco princípios que norteiam a metodologia *Lean*, são eles: (1) determinar o que é valor para o cliente, gerando resultados para as suas necessidades e perspectivas; (2) identificar e mapear o fluxo de valor no processo produtivo; (3) implantar o fluxo contínuo, evitando causas de atrasos como estoques e problemas da qualidade; (4) produção “puxada” pelo cliente, ou seja, iniciar o fluxo somente quando o cliente solicitar; e (5) buscar a perfeição por meio da melhoria contínua, eliminando as atividades que não agregam valores.

Considerando as especificidades da indústria, é possível enxergar os princípios Lean que foram propostos por Womack e Jones<sup>18</sup> sob a perspectiva dos serviços de saúde, a fim

de estreitar os ganhos que se apresentaram em comum a esses dois setores (QUADRO 2).

PRINCÍPIOS LEAN NA INDÚSTRIA	SIGNIFICADO NOS SERVIÇOS DE SAÚDE	APLICABILIDADE DE FERRAMENTAS
Determinar o que é valor para o cliente	Definir valor a partir da perspectiva do paciente, em toda a sua rota desde a entrada até a saída do serviço de saúde <sup>(19)</sup>	5 S's, Mapeamento do Fluxo de Valor, Diagrama de Ishikawa, Gemba
Identificar e mapear o fluxo de valor no processo produtivo	Um fluxo de valor consiste em todas as atividades ou processos necessários para fornecer cuidados que atendam às necessidades dos pacientes <sup>(21)</sup> , eliminando aqueles que não tem valor agregado.	5 S's, Mapeamento do Fluxo de Valor, Gemba, Gerenciamento visual
Implantar o fluxo contínuo e padronizar processos	Redesenhar o processo e eliminar atividades que não agregam valor aos pacientes, promovendo fluidez nas etapas <sup>(3)</sup> .	5 S's, Layout, Mapeamento do Fluxo de Valor, Padronização do processo
Produção "puxada" pelo cliente.	Deve-se oferecer a disponibilidade de serviço ao paciente e não aguardar a sua solicitação <sup>(3)</sup> .	5 S's, Kanban.
Gerenciar para a perfeição	Buscar a melhoria contínua deverá tornar-se parte da cultura organizacional da instituição <sup>(3)</sup> . Sempre é possível aperfeiçoar.	5 S's, Kaizen,

Quadro 2 - Princípios Lean na perspectiva dos serviços de saúde, e exemplos na aplicabilidade de ferramentas.

Elaborado pelos autores, 2020.

Os princípios e ferramentas Lean, quando aplicados corretamente, ajudam a compreender o valor de cada etapa do processo, além de medir e identificar a variação de um processo para conduzir a resultados positivos<sup>22</sup>. Alguns desses resultados almejados na saúde são a segurança e qualidade assistencial.

## LEAN AUXILIANDO NO PROCESSO DE TRABALHO DA ENFERMAGEM E NA PADRONIZAÇÃO DOS PROCESSOS COM A FINALIDADE DE EVITAR ERROS E MELHORAR A QUALIDADE ASSISTENCIAL

Donabedian<sup>23</sup>, um dos pioneiros no estudo da avaliação da qualidade em saúde, definiu a qualidade do cuidado como aquela capaz de proporcionar ao paciente o melhor e mais completo bem estar, considerando os benefícios e danos em todo o processo. Segundo o autor, a avaliação de qualidade em saúde está alicerçada na tríade: estrutura, processo e resultados, onde diversos atributos são avaliados de forma isolada ou combinada para expressar a magnitude da qualidade.

A qualidade em saúde pode ser considerada um conceito complexo e subjetivo, no entanto, alinhado com os movimentos globais pela segurança do paciente, ganhou força o conceito definido pelo *Institute of Medicine*, no qual a qualidade do cuidado significa o grau em que os serviços de saúde aumentam as chances de produzirem os resultados de saúde desejados para os indivíduos e populações, de forma consistente com o atual conhecimento profissional.<sup>24</sup>

Entre as seis dimensões identificadas para a qualidade do atendimento em saúde, destaca-se o paciente como centro do cuidado, respeitando-se suas necessidades e preferências<sup>24</sup>, ou seja, o que ele valoriza. A figura 1 adaptada<sup>25</sup> demonstra as seis dimensões, as quais sustentam que o cuidado centrado na pessoa (paciente/comunidade) pode levar à melhoria da qualidade, a reduzir desperdícios, a uma melhor experiência de cuidado e a um melhor uso dos recursos.

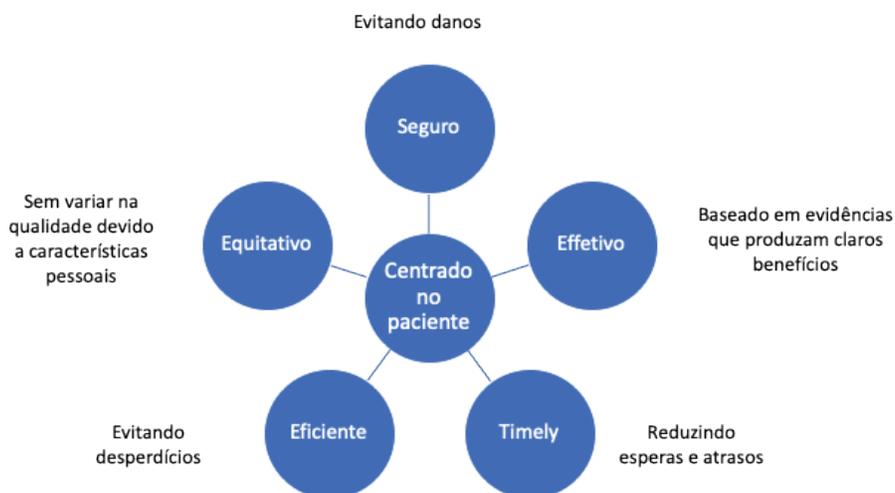


Figura 1: Dimensões que sustentam o cuidado centrado no paciente. Adaptada The quality Improvement Guide<sup>25</sup>

Problemas de qualidade do cuidado acarretam perda de oportunidades de se produzir melhores resultados de saúde e danos evitáveis aos pacientes, além de aumento de custos para prestadores de serviços, pagadores/financiadores, governos e sociedades<sup>26</sup>.

Como anteriormente abordado, as organizações de saúde são consideradas complexas pela natureza das atividades que desenvolvem, onde diversos fatores interagem dinamicamente para atender a demanda dos pacientes com diferentes condições clínicas e de gravidade. Nesse cenário, devido à diversidade, variabilidade e interação de um grande número de elementos, como as diferentes categorias de profissionais, os diversos setores,

os inúmeros processos que necessitam articular-se para o cuidado do paciente, pode haver repercussões na segurança do paciente e qualidade do cuidado prestado.<sup>27-29</sup>.

Nesse sentido, nos últimos 20 anos observou-se o aumento da metodologia *Lean* aplicada aos serviços de saúde, contribuindo para a melhoria da qualidade focada principalmente nos fatores que representam barreiras, desafios e sucessos para o alcance dos resultados<sup>12</sup>. Por meio do pensamento *Lean*, é possível mapear e desenhar os processos, identificar pontos críticos e de desperdícios, atividades que agregam e não agregam valor, engajando os profissionais na busca de soluções e melhorias dos processos de cuidado ao paciente. Desse modo, a metodologia *Lean* auxilia na padronização dos processos, definição de melhores fluxos nos processos assistenciais e otimização dos recursos de saúde.

Frente à dinamicidade, variabilidade e incertezas que ocorrem nos processos dos serviços de saúde, o *Lean* ganhou força, principalmente pelos movimentos de acreditação e certificação hospitalar, a necessidade de desenvolver protocolos e procedimentos operacionais padronizados (POPs) para orientar a execução das inúmeras atividades que permeiam o cuidado ao paciente.

A equipe de enfermagem, nos sistemas de saúde, representa um dos maiores contingentes de profissionais e executa grande parte dos processos assistenciais, caracterizando-se por aqueles que maior tempo permanecem na linha de frente, em contato direto com o paciente e sua família. Nesse sentido, o processo de trabalho da equipe de enfermagem torna-se cada vez mais complexo, permeado por novas tecnologias, materiais e recursos assistenciais, o que torna imprescindível a elaboração de protocolos e POPs que orientem, normatizem e proporcionem a qualidade e a segurança das ações de cuidado<sup>30</sup>.

Os POPs vêm sendo utilizados pela enfermagem há muitos anos e ganharam força com os movimentos pela melhoria da qualidade. A definição e implementação de normas e rotinas, assim como a padronização dos procedimentos, são marcantes na organização do trabalho da equipe de Enfermagem, pelo elevado número de profissionais, que se alternam em diferentes turnos de trabalho, para garantir a continuidade do cuidado ao paciente de forma ininterrupta e com a menor variabilidade. Nesse sentido, os POPs descrevem cada passo crítico e sequencial que deve ser dado pelo profissional, além dos recursos materiais necessários para cada procedimento, sendo considerados recursos para ação<sup>31</sup>.

No início dos anos 2000, o Institute for Healthcare Improvement (IHI) introduziu o conceito de *bundles* de cuidado para melhorar a qualidade e diminuir as variações nas condutas de cuidado dentro das unidades de terapia intensiva. Aliado ao conceito de prática baseada em evidência, os *bundles* de cuidado são definidos, com base em três a cinco evidências científicas, que fundamentam e orientam as decisões sobre os cuidados

do paciente, as quais devem ser fornecidas de forma coletiva e consistente com o objetivo de melhorar os resultados do paciente.

A adoção de *bundles* e POPs no cuidado em saúde é apontada como fundamental para guiar os processos multiprofissionais que cooperam, tendo como foco o paciente. No entanto, os estudos que buscam demonstrar esse efeito nos melhores desfechos e resultados dos pacientes, ainda são escassos e com baixa qualidade. Uma das fragilidades encontrada, foi a falta de clareza na implementação do *bundle* em relação às estratégias de engajamento e mudança de comportamento dos profissionais que irão executar as ações de cuidado<sup>32</sup>.

Autores<sup>33</sup> de um estudo que explorou as experiências e percepções de enfermeiras gerentes na implementação do pensamento Lean, em uma província do oeste do Canadá, alertam para dificuldades encontradas em lidar com as responsabilidades de implementar um sistema de mudança, com fragilidades e recursos escassos. A natureza intensiva das ações de melhoria dos processos e a necessidade de responder às complexas e dinâmicas necessidades dos pacientes podem criar significativo trabalho adicional para as enfermeiras assistenciais e acrescentar responsabilidades administrativas para as enfermeiras gerentes.

Entre as principais dificuldades elencadas estão a limitação de treinamento e preparo, associado com restrições financeiras, dificuldades em incorporar o *Lean* como parte de seu papel de liderança frente à carga de trabalho de natureza complexa e urgente nos cenários de cuidado, implementação fragmentada de ações “fáceis de fazer”, mas que restringiam-se ao preenchimento de “checklists”, limitando uma visão geral de todo o processo. Os participantes apontaram que apesar do “Gemba walk” promover a oportunidade de ouvir as ideias da equipe sobre como os processos poderiam ser melhorados, eles não compreendiam claramente como essas interações nas unidades poderiam auxiliar a resolver problemas<sup>33</sup>.

Essas considerações remetem à importância da padronização dos processos e procedimentos para se alcançar a melhoria na qualidade do atendimento ao paciente, sendo o pensamento *Lean* um importante aliado. No entanto, deve-se olhar atentamente e acompanhar as estratégias de implementação da metodologia Lean, de forma a garantir que ela seja efetivamente incorporada na cultura organizacional e capaz de superar barreiras organizacionais para sustentar a mudança frente às demandas de trabalho.

## LIDERANÇA LEAN E IMPACTOS NA ASSISTÊNCIA E GESTÃO

A implementação do pensamento Lean envolve não apenas mudanças de natureza técnica, mas também mudanças em comportamentos e modelos mentais. Isso pode

implicar em resistências a mudanças, além de que alguns princípios Lean são contrários ao senso comum (por exemplo, não produzir em excesso, tornar os problemas visíveis) e ao pensamento linear, demandando uma visão de melhoria do fluxo de valor ao invés da melhoria de operações isoladas<sup>34</sup>. Nesse sentido, as lideranças formais e informais, em diferentes níveis hierárquicos organizacionais, são fundamentais na transformação Lean, atuando como disseminadoras de conhecimentos e contribuindo para a constância de propósitos<sup>35-36</sup>. Em pesquisa<sup>37</sup> foi evidenciado que 90% dos gerentes entrevistados apontaram a liderança como um dos três principais fatores de sucesso em um sistema Lean.

Contudo, os líderes Lean devem possuir competências específicas, que não são necessariamente as mesmas dos ambientes tradicionais. Pesquisadores<sup>38</sup> identificaram, por meio de uma revisão bibliográfica e entrevistas com especialistas de 91 empresas, 16 competências-chave de lideranças Lean (Quadro 3), as quais estavam relacionadas positivamente com a maturidade do sistema Lean nas empresas.

<b>Competências de lideranças Lean</b>
(1) Identificar o que agrega valor para clientes internos e externos
(2) Identificar e resolver problemas com as equipes usando o PDCA
(3) Usar continuamente as práticas e princípios Lean
(4) Agir com ênfase no fluxo de valor ao invés de operações isoladas
(5) Ver os problemas com os próprios olhos, no local onde eles se manifestam
(6) Liderar através do exemplo
(7) Estabilizar processos
(8) Fornecer informações que agreguem valor, de modo objetivo e claro
(9) Colocar os interesses coletivos ao invés dos interesses individuais
(10) Desenvolver e implementar políticas orientadas ao desenvolvimento das pessoas
(11) Praticar o auto-desenvolvimento, assim como a contínua evolução pessoal e profissional
(12) Identificar e gerenciar barreiras durante a transformação Lean
(13) Praticar o Lean como um sistema de práticas e princípios inter-relacionados
(14) Desenvolver ações baseadas em uma visão de longo prazo
(15) Desenvolver ações que, baseadas em princípios éticos, respeitem a comunidade, o meio ambiente e a segurança e saúde no trabalho
(16) Desenvolver ações inovadoras e desafiadoras

Quadro 3 - Competências de lideranças Lean<sup>38</sup>.

O desempenho de um líder depende de três fatores principais: atributos pessoais, mecanismos de influência do líder sobre os liderados, contexto organizacional<sup>39</sup>. Pesquisadores<sup>40</sup> discutem como esses três fatores se manifestam no âmbito das lideranças

Lean. Por exemplo, atributos pessoais relevantes incluem a humildade, honestidade, empatia e disciplina. Por sua vez, mecanismos de influência comumente adotados em empresas Lean incluem o gerenciamento da rotina diária com apoio de gestão visual e presença dos líderes nas áreas operacionais. Como exemplos de fatores contextuais relevantes, podem ser citados o nível de treinamento e educação formal da força de trabalho, bem como o porte da organização.

Alguns estudos empíricos têm discutido a liderança Lean especificamente no setor da saúde. Estudiosos<sup>41</sup> investigaram barreiras e facilitadores para a implementação Lean sob a perspectiva das lideranças em um hospital escola da Holanda. Alguns desses fatores, embora comuns a outros setores, foram apontados como especialmente relevantes em hospitais, tais como a fragmentação das organizações de saúde em silos profissionais e funcionais, bem como profissionais com pouco tempo disponível para a implementação das práticas. Por sua vez, com base em uma revisão sistemática<sup>42</sup> da literatura, identificaram 28 atributos de lideranças Lean na área da saúde. Contudo, esses atributos são muito similares aos apresentados no Quadro 3, a qual em princípio é generalizável para diferentes setores.

## **EXEMPLOS PRÁTICOS QUE UTILIZARAM LEAN E SUAS FERRAMENTAS NO CONTEXTO DA SAÚDE**

Apresenta-se nesta seção, um exemplo de aplicação do Pensamento Lean no serviço de saúde hospitalar, cujo cenário foi um Hospital Universitário, vinculado a uma Instituição Federal de Ensino Superior pública, da região Sul do país. Nessa instituição há uma cultura voltada para melhoria contínua, bem como a análise e o planejamento de melhorias de processos se dão com base em evidências.

Imergindo nesta experiência *Lean*, a qual ocorreu em 2015, destaca-se a primeira decisão necessária para sua aplicação: o apoio da alta gestão e a decisão de investir em melhoria contínua, iniciando com a instrumentalização de um grupo de profissionais de diferentes áreas de formação, como médicos, enfermeiros, psicólogos, farmacêuticos, nutricionistas, engenheiros e administradores, que atuavam em diversos setores do hospital, os quais participaram de um curso de especialização para uso de ferramentas da qualidade, voltadas para a gestão de operações em saúde. O registro dessa etapa inicial demonstra a valorização do conhecimento e do potencial dos trabalhadores para melhorar um processo, a partir da experiência de quem executa a atividade, pois o Lean preconiza o respeito às pessoas, considerando que as mudanças são promovidas pela equipe da linha de frente.

Ao aplicar o pensamento *Lean* nesse serviço de saúde, foi possível olhar para o sistema de maneira diferenciada, fazendo emergir os problemas em processos críticos

definidos pela alta gestão. Os problemas passaram a ser oportunidades de melhoria e foi incentivado falar abertamente sobre eles, disseminando este novo olhar entre todos da equipe de saúde, considerando que tanto a análise aprofundada do problema, como as soluções partiriam de todos os envolvidos.

Compartilha-se neste capítulo um dos processos analisados, o qual tem como protagonista a equipe de Enfermagem: o preparo e a administração de medicamentos<sup>11</sup>. Esse processo foi definido como crítico, com base em resultados de indicadores institucionais: 50% das notificações de erros de medicação estavam relacionadas às etapas de preparo e administração de medicamentos e o número elevado de prescrições e dispensação de medicamentos por ano, em torno de 4 milhões de medicamentos. Também tomou como base pesquisas prévias. Uma delas indicou que cada técnico de enfermagem administrava por turno uma média de 34,5 ( $\pm 15,64$ ) doses de medicamentos<sup>43</sup> e outra concluiu que 40% do tempo da enfermagem envolve administração de medicamentos<sup>44</sup>.

Após a definição da unidade de internação para a intervenção, seguiu-se o preconizado no referencial *Lean*, organizando-se uma reunião de sensibilização com a equipe de saúde da unidade selecionada, momento em que a equipe de melhoria da qualidade se inseriu, explicando os objetivos, a importância da participação de todos, e os conceitos que nortearam o processo de análise e melhorias.

Utilizou-se a ferramenta Mapa de Fluxo de Valor (MFV) para a análise da situação atual do processo, mapeando-se o fluxo de valor do medicamento, inicialmente por observação. A caminhada pelo processo permitiu identificar os clientes do processo, ou seja, aqueles que usam produtos intermediários ou finais do processo, sendo eles: enfermeiros, técnicos de enfermagem, pacientes, familiares, ambiente e sociedade. Também identificaram-se os fornecedores de informações, responsáveis por desencadear a atividade: médicos e farmacêuticos. A seguir, em reuniões específicas, listaram-se os requisitos dos clientes, ou seja, necessidades que devem ser supridas para prestar um serviço ou receber um produto/serviço de qualidade, e com isso, identificaram-se as etapas que agregam valor e os desperdícios. Os requisitos não atendidos e os desperdícios foram sinalizados pela equipe no MFV inicial, gerando uma lista de 45 problemas, que foram submetidos pela equipe a três critérios para priorização de problemas, resultando em oito problemas para a intervenção de melhoria<sup>11</sup>.

Os oito problemas priorizados foram submetidos a planos de ação de melhoria, utilizando a ferramenta PDSA (Plan, Do, Study, Action) para execução e acompanhamento. Um dos problemas foi o deslocamento excessivo da equipe por distribuição dos insumos e descarte de resíduos, relacionados ao *layout* do posto de enfermagem, conforme demonstra a Figura 2, desenvolvida com base na ferramenta de Espaguete. A busca por

soluções gerou um plano de melhoria com aprovação da alta gestão, para reestruturação do *layout* do posto de enfermagem.

#### Área: Posto de enfermagem

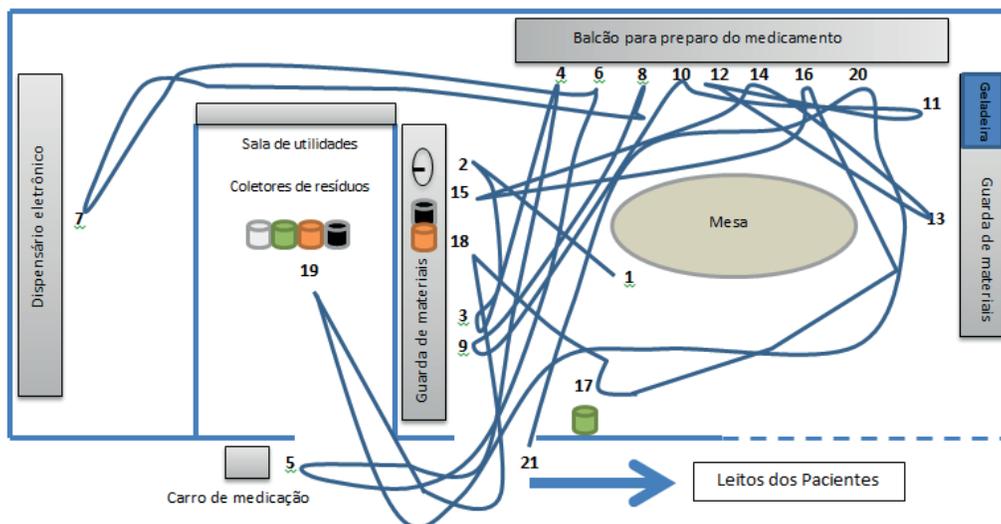


Figura 2: *Layout* do posto de enfermagem desenvolvido a partir da Ferramenta Espaguete.

Outro problema identificado foi a falta de organização ergonômica dos medicamentos no dispensário eletrônico, por volume de uso, validade, aparência ou nome semelhantes. Essa falta de organização gerou os seguintes desperdícios: falhas, transporte, espera, estoque desnecessário, movimentação e talento. A melhoria decorreu de um estudo aprofundado que gerou nova disposição dos insumos, padronização no abastecimento e na retirada<sup>45</sup>.



Figura 3: Reorganização ergonômica dos medicamentos no dispensário eletrônico.

O problema relacionado à falta de clareza no fluxo da cadeia de ajuda para o preparo e administração do medicamento gerou redesenho do trabalho do farmacêutico clínico, bem como atualização dos protocolos institucionais que orientam o processo de medicação.

Destaca-se ainda problemas relacionados às interrupções no ambiente de preparo de medicamentos, dificultando a concentração, o que resultou em um projeto de desenvolvimento voltado para a segurança do ambiente de preparo e administração dos medicamentos. Além disso, foram desencadeadas modificações na prescrição médica, atualizando-se a parametrização e uniformizando-se os horários de validade, com vistas a eliminar os desperdícios de falhas, atraso, espera e talento.

## LEAN NA SAÚDE: TENDÊNCIAS E DESAFIOS

Para a sustentabilidade de implantação e manutenção da Metodologia Lean, faz-se necessário conhecer quais fluxos de valor da saúde o Lean é mais, ou menos, relevante; quanto mais linear o processo, mais relevante a metodologia. Deve-se atentar ainda, quanto a possíveis efeitos colaterais indesejados decorrentes de implantações equivocadas, tais como: remoção de recursos para lidar com contingências em nome de eficiência de curto prazo, insatisfação de trabalhadores e retirada desnecessária de autonomia.

O Lean deve ser reconhecido como sistema de gestão, desde o seu processo de implantação, com influência em toda a organização, ou seja, desde a alta administração até os profissionais da linha de frente. É interessante que os gestores identifiquem as

diferenças existentes entre a rede pública e a privada de saúde, visto que essa última possui mais recursos quando comparada à rede pública.

A aplicabilidade da Metodologia Lean possibilita melhorias no que diz respeito à rede de serviços de saúde, indo além de instituições isoladas. Para uma melhor proximidade entre os profissionais de saúde com o Lean, deve-se destinar investimentos à formação e capacitação, processo que quando iniciado na graduação permite maior criticidade referente às melhorias no processo de trabalho.

## REFERÊNCIAS

1. Magalhães ALP, Erdmann AL, Silva EL, Santos JLG. O pensamento Lean em saúde e enfermagem: uma revisão integrativa da literatura. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. 2016 [citado em 17 de dezembro de 2020]; 24: e2734. Doi: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.0979.2734>
2. Al-Balushi MM, Al-Mandhari Z. Implementing Lean Management Techniques at a radiation oncology department. *Sultan Qaboos Univ Med J*. 2018; 18 (3): e362-e366 Doi: 10.18295 / squmj.2018.18.03.016
3. Costa LBM, Monte VM, Esposto KF. Mapeamento de fluxo de valor: um estudo de caso em uma farmácia hospitalar. XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP); 13 a 16 de outubro de 2015; Fortaleza, Brasil.
4. Moraros J, Lemstra M, Nwankwo C. Lean interventions in healthcare: do they actually work? A systematic literature review. *International Journal for Quality in Health Care*, 2016; 28(2): 150-65. Doi: 10.1093/intqhc/mzv123
5. Cavaglieri M, Juliani JP. Lean archives: o emprego do Lean Office na gestão de arquivos. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 2016; 21(4):180-201. Doi: <https://doi.org/10.1590/1981-5344/2726> .
6. Pestana AL, Santos JLG, Erdmann RH, Silva EL, Erdmann AL. Pensamento Lean e cuidado do paciente em morte encefálica no processo de doação de órgãos. *Rev. esc. enferm. USP* [Internet]. 2013 Feb [cited 2020 Dec 17] ; 47(1): 258-264. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S008062342013000100033&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S008062342013000100033&lng=en). Doi: <https://doi.org/10.1590/S008062342013000100033>.
7. Joint Commission Resources. O pensamento lean na saúde: menos desperdícios e filas e mais qualidade e segurança para o paciente. Tradução Raul Rubenish. Porto Alegre: Bookman; 2013, 106p.
8. Costa LBM, Godinho Filho M. Lean healthcare: review, classification and analysis of literature. *Production Planning & Control*. 2016; 27(10): 823-36 Doi: 10.1080/095372 87.2016.1143131.
9. Panwar A, Nepal BP, Jain R, Rathore APS. On the Adoption of Lean Manufacturing Principles in Process Industries. *Production Planning & Control*. 2015; 26(7): 564–87. Doi: 10.1080/09537287.2014.936532

10. Fernandes HMLG, Jesus MVN, Silva D, Guirardello EB. Lean Healthcare na perspectiva institucional, profissional e paciente: uma revisão integrativa. *Rev Gaúcha Enferm.* 2020;41:e20190340. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190340>
11. Costa DG, Pasin SS, Magalhães AMM de, Moura GMSS, Rosso CB, Saurin TA. Análise do preparo e administração de medicamentos no contexto hospitalar com base no pensamento Lean. *Esc. Anna Nery [Internet].* 2018; 22(4):e20170402. Doi: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2017-0402>.
12. D'Andreamatteo A, Ianni L, Lega F, Sargiacomo M. Lean in healthcare: A comprehensive review. *Health Policy.* 2015; 119(9): 1197–1209. Doi: 10.1016/j.healthpol.2015.02.002.
13. Daril M, Amran MDM, Januddi F, Nuraina S, Ikbarr AWM, Khairanum S. The Barriers in Lean Healthcare Implementation. *Test Engineering and Management* 2020; 82: 1972-81.
14. Jorma T, Tiirinki H, Bloigu R, Tirkki L. Lean thinking in Finnish healthcare. *Leadersh Health Serv (Bradf Engl).* 2016; 29(1): 9-36. Doi: 10.1108/LHS-08-2015-0021.
15. Souza LB. Trends and approaches in lean healthcare. *Leadership in Health Services.* 2009; 22(2):121-39. Doi: <https://doi.org/10.1108/17511870910953788>
16. Regis TKO. Implementação da produção enxuta em operações Hospitalares: caso do instituto oncológico doutor Arnaldo Vieira de carvalho. *Revista Produção Online.* 2018; 18(2):593-619. Doi: [g/10.14488/1676-1901.v18i2.2873](https://doi.org/10.14488/1676-1901.v18i2.2873)
17. Sharma V, Dixit AR, Quadri MA. Impact of lean practices on performance measures in context to Indian machine tool industry. *Journal of Manufacturing Technology Management.* 2015; 26(8): 1218-42. Doi:10.1108/JMTM-11-2014-0118.
18. Womack JP, Jones DT. *Beyond Toyota: how to root out waste and pursue perfection.* Harvard Business Rev. 1996; 74(5):140-158.
19. Graban M. *Lean Hospitals: Improving Quality, Patient safety, and Employee satisfaction.* New York: Taylor & Francis Group; 2011, 252p.
20. Hadfield D, Holmes S, Kozlowski S. *O Lean na área da Saúde.* Tradução Geraldo Amaral Junior. Rio de Janeiro: DOC Editora; 2016, 228p.
21. Worth J, Shuker T, Keyte B, Ohaus K, Luckman J, Verble D et. al. *Aperfeiçoando a jornada do paciente: melhorando a segurança do paciente, a qualidade e a satisfação enquanto desenvolvemos habilidades para resolver problemas.* São Paulo: *Lean Institute Brasil*; 2013, 161p.
22. Terra JDR, Berssaneti FT. Application of lean healthcare in hospital services: a review of the literature (2007 to 2017). *Production.* 2018; 28: e20180009. Doi: <https://doi.org/10.1590/0103-6513.20180009>
23. Donabedian, A. The definition of quality and approaches to its assessment: explorations in quality assessment and monitoring. *Ann Arbor, Michigan: Health Serv Res,* 1981; 16(2): 236–37.
24. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. *Institute of Medicine. To Err is Human: Building a Safer Health System.* Washington: National Academy Press; 2000. Doi: 10.17226/9728

25. 1000 Lives Improvement. The quality improvement guide: the improving quality together edition, Cardiff, UK; 2014, 33p. Disponível em: <https://pdf4pro.com/amp/view/the-quality-the-improving-quality-together-edition-42e98e.html>
26. Portela MC, Lima SL, Martins M, Travassos C. Ciência da Melhoria do Cuidado de Saúde: bases conceituais e teóricas para a sua aplicação na melhoria do cuidado de saúde. *Cad. Saúde Pública*. 2016; 32(sup2): e00105815. Doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00105815>.
27. Fragata J, Sousa P, Santos RS. Organizações de saúde seguras e fiáveis/confiáveis. In: Sousa P, Mendes W, organizadores. *Segurança do paciente: criando organizações de saúde seguras*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2014. p.17-36.
28. Righi AW, Saurin TA. Complex socio-technical systems: Characterization and management guidelines. *Applied Ergonomics*. 2015; 50(x):19-30. Doi: 10.1016/j.apergo.2015.02.003
29. Hollnagel E, Wears RL, Braithwaite J. From Safety-I to Safety-II: A White Paper. Rio de Janeiro; Proqualis; 2015. Disponível em: <http://www.boletimdigital.icict.fiocruz.br/lt.php?id=bEQNVQEfAgEJRQpXBgwA>
30. Sehnem GD, Busanello J, Silva FM, Poll MA, Borges TAP, Rocha EN. Dificuldades enfrentadas pelos enfermeiros no cuidado de enfermagem a indivíduos portadores de feridas. *Ciência, Cuidado e Saúde*. 2014; 14(1):839-46. Doi: 10.4025/cienccuidsaude.v14i1.20949
31. Wachs P; Saurin TA. Modelling interactions between procedures and resilience skills. *Applied Ergonomics*. 2018; 68:328–37. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2017.12.013>
32. Lavallée JF, Gray TA, Dumville J, Russel W, Cullum N. The effects of care bundles on patient outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Implementation Science*. 2017; 12:142. Doi: <https://doi.org/10.1186/s13012-017-0670-0>
33. Udod SA, Duchscher JB, Goodridge D, Rotter T, McGrath P, Hewitt AD. Nurse managers implementing the lean management system: A qualitative study in Western Canada. *J Nurs Manag*. 2020;28:221–228. Doi: <https://doi.org/10.1111/jonm.12898>
34. Liker JK. *O Modelo Toyota: 14 Princípios de Gestão do Maior Fabricante do Mundo*. Porto Alegre: Bookman; 2005. 320 p.
35. Alagaraja M. A Conceptual Model of Organizations as Learning-Performance Systems Integrative Review of Lean Implementation Literature. *Human resource development review*. 2014; 13(2): 207-33. Doi: <https://doi.org/10.1186/s13012-017-0670-0>
36. Liker J, Convis GL. *The Toyota way to lean leadership: Achieving and sustaining excellence through leadership development*. Nova York, EUA: McGraw Hill Professional; 2012. 272p.
37. Found P, Harvey R. Leading the lean enterprise. *Engineering Management Journal*. 2007; 17 (1):40-3. Doi: <http://dx.doi.org/10.1049/em:20070110>
38. Seidel A, Saurin TA, Marodin GA, Ribeiro JL. Lean leadership competencies: a multi-method study. *Management Decision*. 2017; 55(10): 2163-80. Doi: <https://doi.org/10.1108/MD-01-2017-0045>
39. Yukl, G. *Leadership in Organizations*. New Jersey: Prentice Hall; 2010.

40. Seidel A, Saurin TA, Tortorella GL, Marodin GA. How can general leadership theories help to expand the knowledge of lean leadership? *Production Planning & Control*. 2019; 30(16):1322-36. Doi: 10.1080 / 09537287.2019 0,1612112
41. Aij KH, Simons FE, Widdershoven GA, Visse M. Experiences of leaders in the implementation of lean in a teaching hospital - barriers and facilitators in clinical practices: a qualitative study. *BMJ Open*. 2013; 3:e003605. doi: 10.1136/bmjopen-2013-003605
42. Aij KH, Teunissen M. Lean leadership attributes: a systematic review of the literature. *Journal of Health Organization and Management*. 2017; 31(7/8):713-29. Doi:<https://doi.org/10.1108/JHOM-12-2016-0245>
43. Kreling A, Magalhães AMM. Administração de medicamentos - carga de trabalho da equipe de enfermagem em unidade de internação clínica. *Revista Cogitare Enfermagem*. 2018; 23(1):e50974. Doi: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v23i1.50974>
44. Armitage G, Kanpman H. Adverse events in drug administration: a literature review. *Journal of Nursing Management*. 2003; 11(2):130-40. Doi: 10.1046/j.1365-2834.2003.00359.x.
45. Ferreira DMC, Saurin TA. A complexity theory perspective of kaizen: a study in healthcare, *Production Planning & Control*. 2019, 30(16): 1337-53. Doi: 10.1080/09537287.2019.1615649