



## RELATOS DE ESPECIALISTAS SOBRE IMPLANTAÇÃO DA FILOSOFIA *LEAN* EM HOSPITAIS

Karina Mezzari Elias (karinamezzari@gmail.com)

Guilherme Ernani Vieira (g.vieira@ufsc.br)

### Resumo

Apesar do pensamento *Lean* ter suas origens na manufatura, com o tempo ele foi expandindo para diferentes setores, visando adquirir os resultados advindos da sua implementação. Neste cenário, iniciaram-se relatos de aplicações enxutas nos ambientes hospitalares. Contudo, a grande maioria das aplicações focaram em objetivos operacionais e não possuíam uma visão sistemática, limitando seu desempenho. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é fazer uma rápida análise sobre a implantação da filosofia *lean* em hospitais, de modo a caracterizar principais fatores que facilitam ou comprometem sua implantação. Para tal, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com seis especialistas *lean* com base em oito perguntas chaves em quatro contextos básicos: Estratégia da organização, impacto da cultura, desenvolvimento e engajamento dos colaboradores e envolvimento da liderança corporativa. Os principais resultados dizem respeito à: (a) importância do projeto piloto, eficaz e rápido; (b) gestão de rotina no desenvolvimento de uma mentalidade de melhoria contínua (*kaizen* diário); (c) ausência de conhecimento da filosofia pelos colaboradores (sugestões: “pílulas do conhecimento” e adesão ao método TWT); e (d) a tradicional necessidade de envolvimento da alta liderança.

**Palavras-chave:** Filosofia *Lean*. *Lean* na área da saúde e hospitais. Estratégias e dificuldades de implantação.

## 1 Introdução

A gestão de um hospital é uma tarefa complexa. Um hospital com ocupações baixas se torna inviável economicamente, contudo quando a situação se inverte, altas ocupações geram insatisfações e aumentam o índice de erros. Logo, gerir uma instituição nesse nível de grandeza com uma taxa com um desvio apertado é um grande desafio (CORDEIRO JUNIOR, 2017).

A filosofia enxuta nasceu com o modelo Toyota, na época pós segunda guerra mundial, e conquistou empresas dos mais variados setores. Com o passar dos anos, a filosofia ganhou espaço em áreas até então não adeptas, de forma que, a partir dos anos 2000, iniciaram relatos de experiências na aplicação do *Lean* em serviços da saúde. Um hospital *Lean* é aquele em que os líderes assumem um estilo de gestão que permite revolucionar aspectos relacionados à entrega de valor ao cliente e à criação de um ambiente que propicia a evolução contínua (GRABAN, 2009).

No Brasil, há relatos de programas, incentivados pelo governo, que fomentam a disseminação de práticas de gestão nos hospitais. Um exemplo disso é o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (PROADI-SUS), que já tem mais de dez anos de existência. Durante a jornada do programa foram realizados 111 projetos de gestão, com mais de 48 mil profissionais da saúde capacitados (FOLHA VITÓRIA, 2019).

Além disso, um outro programa realizado foi o projeto "*Lean* nas emergências", iniciado em 2017, uma iniciativa do Ministério da saúde em conjunto com o Hospital Sírio- Libanês. Hoje, o programa reúne muitos resultados positivos, como redução de 43% de superlotação dos serviços de urgência e emergência, redução de 39% do tempo do fluxo do paciente desde urgência até a alta e uma média de 12 horas a menos no pronto socorro (FOLHA VITÓRIA, 2020).

Neste contexto, o objetivo deste trabalho é conhecer um pouco mais sobre a visão (relato) de alguns especialistas da área *lean* sobre seus pontos chaves na implantação da filosofia *lean* em hospitais. Não tem o intuito de ser um trabalho muito extenso e profundo, nem considera um grande número de profissionais (especialistas). As entrevistas semiestruturadas com os especialistas servirão para fornecer *insights* sobre fatores e estratégias básicas (fundamentais) para se melhorar as iniciativas do *lean* na área hospitalar. O intuito é melhor entender o lado prático, objetivo, de a implantação do *lean* em hospitais, seus obstáculos e aspectos facilitadores.

Este artigo está organizado em quatro seções: Introdução, seguido por uma breve revisão bibliográfica sobre *lean* na área da saúde, na terceira seção a metodologia utilizada para realização das consultas aos especialistas entrevistados, seguindo por resultados e discussões com as recomendações dos especialistas e, por fim, algumas considerações finais.

## 2 Revisão bibliográfica

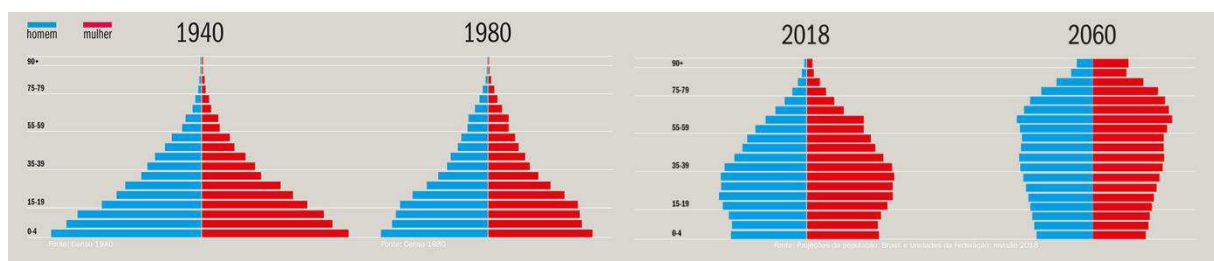
### 2.1 A necessidade de melhorias no sistema de saúde tradicional

Os custos da gestão hospitalar estão em ascensão e, com isso, a qualidade da experiência do paciente está sendo afetada negativamente. Além disso, hospitais estão expostos a pressões externas e desafios constantes no seu dia a dia. Existem também numerosas situações em que os médicos são recursos especializados e de classe mundial, mas os processos possuem inúmeras interrupções (GRABAN, 2009).

O sistema da saúde sofre com as crises financeiras, de forma que deve utilizar seus recursos de forma eficiente, para manter-se no orçamento planejado. Além disso, a demanda no setor cresce de forma desenfreada, criando a necessidade de tempos mais rápidos de atendimento e processos com maior qualidade (HASLE, NIELSEN e EDWARDS, 2016).

Segundo uma projeção do IBGE de 2018, a tendência é que a população idosa no Brasil cresça consideravelmente nos próximos anos. De forma, que em 2043, a previsão é de que um quarto da população deve ter mais de 60 anos. O gráfico abaixo ilustra esta mudança na expectativa de vida dos brasileiros. No gráfico, tem-se a barra superior como faixa etária de 90 ou mais anos e a barra inferior representa zero a quatro anos.

Figura 1 - Envelhecimento populacional no Brasil



Fonte: Censo IBGE 2018

Com o comparativo entre os anos de 1940, 1980, 2018 e a previsão para 2060, consegue-se analisar a alteração no panorama de distribuição etária brasileira. Além disso, segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD contínua), em 2019, o Brasil somava 32,8 milhões de pessoas idosas. O aumento desse número impacta numa maior

demanda do sistema de saúde, de forma que se deve planejar meios para atender as dificuldades advindas desse novo cenário (FERREIRA et al., 2012).

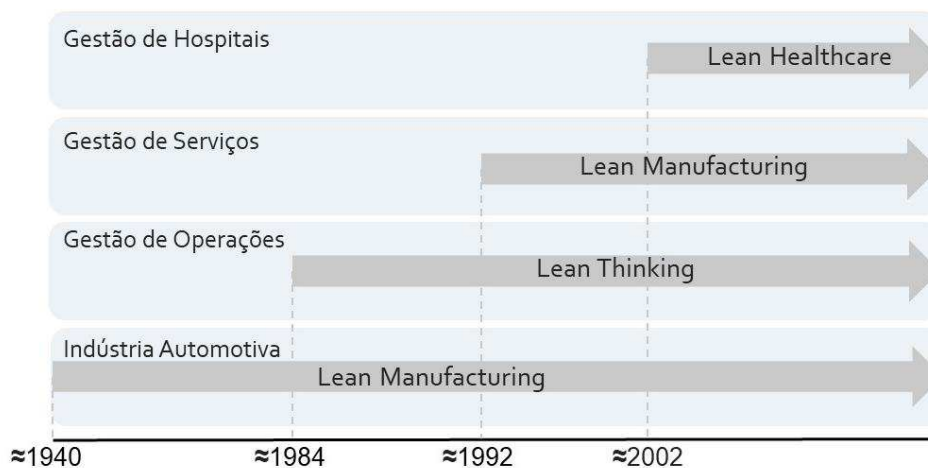
## 2.2 O pensamento *Lean* na saúde

“(…) o pensamento enxuto não é uma tática da manufatura ou de um programa de redução de custos, mas sim uma estratégia de gestão que é aplicável a todas as organizações, porque tem a ver com a melhoria de processos.” (WOMACK, 2005)

Segundo Graban (2009), Lean Healthcare é uma filosofia composta por técnicas, ferramentas e conceitos cujo objetivo é alavancar a qualidade e produtividade dos serviços da saúde. Dessa forma, ela representa a abstração do pensamento Lean, nascido na indústria, mas voltado ao cenário da saúde (hospitais, laboratórios, postos de saúde, entre outras instituições).

Já Rotter et al. (2019) definem a gestão enxuta na área da saúde como a união entre a filosofia enxuta, caracterizados com princípios e melhoria contínua, e atividades Lean, que representam um conjunto de técnicas de gestão desenvolvidas para identificar problemas e resolvê-los rapidamente. A figura a seguir ilustra uma parte das diferentes aplicabilidades do pensamento Lean e como se expandiu com o passar dos anos.

Figura 2 - Evolução da filosofia *Lean*



Fonte: Adaptado de Laursen, Gertsen e Johansen (2003)

A partir desta figura, pode-se observar que, oriunda da indústria automotiva, por meio da Toyota, o pensamento Lean foi se expandindo para outros cenários. Apesar de a data específica de início ser incerta, há evidências de aplicações Lean nos hospitais nos anos de 2002 e 2003 (WOMACK et al., 2005). Apesar de Lean Healthcare representar a aplicabilidade do Lean nesse setor, o termo Lean Hospital foi introduzido para referenciar aplicações específicas nos seguimentos hospitalares.

O diferencial do uso da metodologia Lean, em comparação a outras, em hospitais é o foco na agregação de valor aos olhos do cliente, que neste cenário pode ser o próprio paciente, a família dele, o plano de saúde, entre outros (D’ANDREA MATTEOA et al., 2015). Neste contexto, um hospital Lean é uma instituição que cria valor para os stakeholders, por meio dos fundamentos, princípios e técnicas enxutas, integrando todos os atores do fluxo de valor na análise (TOURANI, 2017). Focar na perspectiva do cliente na resolução de problemas, de forma a desenvolver técnicas, ferramentas e métodos que o beneficiam, é um dos elementos-chave que diferenciam a filosofia Lean de outras metodologias comuns.

Worth et al. (2013) citam alguns resultados obtidos a partir da implementação do Lean na saúde, como a redução do tempo de permanência em pronto-socorro, aumento no índice de satisfação do paciente e redução do tempo de preparo das salas cirúrgicas.

O projeto Lean nas emergências, parceria do ministério da saúde com o hospital Sírio Libanês, foi desenvolvido com o objetivo de reduzir as superlotações de urgências e emergências de hospitais públicos e filantrópicos. Por meio de ciclos de melhoria Lean, já obtiveram resultados como diminuição do tempo de espera no atendimento, aumento do giro dos leitos, redução do tempo médio de permanência, aumento da satisfação do paciente, entre outros (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

HASTLE et al. (2016) indicam que ainda existe uma imaturidade da filosofia Lean nos hospitais. Um fator fundamental que causa esta imaturidade é a carência de métodos e ferramentas adaptadas à nova realidade que o setor da saúde pede, bastante diferente do cenário automotivo, no qual Lean teve suas origens.

### **3 Metodologia**

Para realizar-se as entrevistas, foi elaborado um questionário com oito perguntas, que abordaram a visão deles sobre alguns aspectos gerais, obstáculos e suas críticas perante alguns fatores identificados como importantes para implantação do lean nos hospitais. O diálogo deve ser realizado de forma remota, por meio das plataformas Zoom e Google Meet, com duração média entre uma e duas horas.

O primeiro passo neste estudo deve ser a seleção de especialistas para a conversa, para isto, foi contatado pessoas do ramo de consultoria que executam projetos em hospitais, tendo em vista que a estratégia poderá ser utilizada para auxiliar a execução de projetos, junto com especialistas Lean que trabalham em hospitais. Obtem-se assim um contato direto com os profissionais que vivenciam as dificuldades no cotidiano no ambiente hospitalar.

As reuniões com os especialistas devem ser agendadas por meio das plataformas citadas acima, e realizadas nos dias determinados. Depois da reunião, os insights a serem obtidos devem ser arquivados em uma planilha eletrônica para facilitar a gestão do conhecimento. O Quadro a seguir, ilustra dados perante a amostragem de especialistas a serem contatados.

Quadro 1 - Dados dos especialistas

Especialistas	Formação	Profissão	Tempo de experiência em <i>Lean</i>
1	Engenharia mecânica	Consultor sênior	37 anos
2	Administração de empresas	Diretor	21 anos
3	Engenharia de Produção	Especialista <i>Lean</i> six sigma	9 anos
4	Engenharia de produção	Gerente de projetos	9 anos
5	Engenharia de produção	Doutorando em Engenharia	5 anos
6	Engenharia de produção	Especialista em saúde em consultoria	12 anos

As reuniões não precisam seguir um padrão formal de entrevista, mas sim um molde de diálogo informal. Para a objetividade do formato da conversa, pode-se utilizar um modelo de perguntas como base para a organização das ideias. Deste modo, fica a cargo da entrevistadora, a partir das respostas dos especialistas, aprofundar a conversa em assuntos específicos. O Quadro a seguir ilustra as perguntas a serem utilizadas para guiar a conversa.

Quadro 2 - Perguntas base no diálogo com especialistas

Nº	Categoria	Descrição da pergunta
1	Geral	Na sua opinião, quais são as barreiras/obstáculos na implementação do <i>Lean</i> em hospitais?
2	Geral	Você acredita que tenham algumas problemáticas que são características do cenário brasileiro? Se sim, quais?
3	Geral	Muitos autores dizem que as iniciativas <i>Lean</i> na saúde são passageiras, não se sustentam a longo prazo? Você concorda? Se sim, porque acha que isso acontece?
4	Geral	Qual seria o cenário ideal para começar uma transformação <i>Lean</i> na saúde?
5	Estratégia	Como deve ser a conexão da estratégia da instituição com os projetos de melhoria operacionais?
6	Liderança	Qual o papel do líder e como ele deve atuar para promover um ambiente de melhoria contínua?
7	Pessoas	Como desenvolver pessoas durante a execução de projetos <i>Lean</i> ?

8	Cultura	Você acredita que a cultura tem impacto no desempenho dos projetos? Como podemos utilizar a cultura de forma benéfica/ a propulsionar a melhoria?
---	---------	---

## 4 Resultados e discussão

Os comentários advindos das reuniões com especialistas abordaram quatro aspectos: Estratégia da organização, impacto da cultura, desenvolvimento e engajamento dos colaboradores e envolvimento da liderança corporativa, conforme detalhes a seguir.

### 4.1 Aspectos referentes à estratégia da organização

A partir das conversas com os experts *lean*, ficou nítida a importância de um projeto piloto bem executado para a futura expansão das iniciativas Lean. Este projeto serve para comprovar a eficácia da metodologia enxuta e tentar garantir a aprovação e envolvimento da alta liderança nos projetos futuros. É importante iniciar com um projeto que esteja focado em uma necessidade da liderança e voltada para um problema que consiga obter resultados rápidos, para, desta forma, comprovar a veracidade do potencial da filosofia enxuta no âmbito hospitalar.

Não tem problema se o primeiro projeto for pontual ou operacional, ele deve servir para abrir as portas para os próximos projetos a compor o programa de melhoria. Portanto, ele é decisivo para transmitir a visão positiva do *Lean*, de forma que, falhar no projeto piloto cria uma experiência fragilizada com os stakeholders, podendo causar resistências e desinteresse em manter e/ou expandir o projeto.

### 4.2 O impacto do elemento cultural

Quando questionados sobre o fator “cultura”, todos especialistas comentaram sobre sua relevância para a obtenção de um bom desempenho no projeto. A construção de uma cultura de melhoria contínua deve se dar de forma gradual e não repentina. Desta forma, as ações ao serem repetidas, com o passar do tempo, se tornam hábitos e transformam a mentalidade dos colaboradores.

Para obter êxito nesta transformação, os especialistas de consultoria citaram a importância de estabelecer uma gestão da rotina, também chamado de kaizen diário, que requer participação constante e transparência perante os problemas encontrados. É importante entender que problemas são oportunidades de melhoria e não atritos ou desavenças, e estão conectados aos processos e não às pessoas. Isto é essencial para essa mudança cultural.

### **4.3 Como desenvolver e engajar os colaboradores do time**

A primeira pergunta das reuniões refere-se a, na opinião deles, quais são os principais obstáculos na implementação do Lean dos hospitais. E, na grande maioria, a primeira resposta dada pelos entrevistados referia-se à ausência de conhecimento perante a filosofia enxuta pelos colaboradores dos hospitais.

Quando discutido qual a melhor forma de desenvolver as pessoas durante o projeto, as respostas envolveram a adaptação do modelo de educação a realidade dos colaboradores. Uma recomendação sugerida por um especialista foi a utilização de “pílulas de conhecimento”, uma técnica de transmissão de conhecimento por meio de conteúdos curtos e completos. Um outro especialista sugeriu a adesão ao método “TWI”, método desenvolvido por Charles Allen, que utiliza como base o princípio de “aprender-fazendo” para utilizar o tempo dos colaboradores da forma mais produtiva possível e garantir a absorção do conhecimento.

Contudo, não é possível capacitar todos da organização. Logo, a escolha dos membros do time kaizen e os demais que participarão dos eventos de treinamentos e afins é essencial, já que a capacitação envolve utilização de recursos importantes, como o tempo dos colaboradores envolvidos. A educação Lean deve se dar aos poucos e conforme a necessidade. A partir de cenários e problemáticas encontradas é que ferramentas devem ser introduzidas e compreendidas pelos membros da equipe.

Além disso, para garantir o envolvimento dos colaboradores nas iniciativas de capacitação, é importante que a liderança faça uma sensibilização de forma a conectar o bom desempenho do projeto com a aprendizagem de cada colaborador que fará parte do time, para que, assim, juntos, possam desenvolver as habilidades requeridas e executar um excelente trabalho.

### **4.4 Elementos associados à questão da liderança**

Por fim, quando questionados a respeito do fator liderança, os especialistas relataram a essencialidade do envolvimento da alta administração com o início do programa. Tanto em situações nas quais a própria liderança contrata o serviço de uma consultoria para o desenvolvimento do projeto, assim como em iniciativas que se dão de forma bottom-up dentro de departamentos do próprio hospital.

A respeito de liderança como habilidade a ser desenvolvida, é interessante que essa habilidade seja praticada por todos os participantes da equipe, pois faz com que as pessoas adquiram responsabilidades perante o desempenho próprio e da equipe. Um relato de um dos especialistas



traz que “bons líderes” são os que possuem visão estratégica, disciplina e buscam desenvolver a equipe com que trabalha.

#### **4.5 Principais considerações dos especialistas**

Os principais resultados das entrevistas com os especialistas dizem respeito à: (a) importância do projeto piloto, eficaz e rápido; (b) gestão de rotina no desenvolvimento de uma mentalidade de melhoria contínua (kaizen diário); (c) ausência de conhecimento da filosofia pelos colaboradores (sugestões: “pílulas do conhecimento” e adesão ao método TWT); e (d) a tradicional necessidade de envolvimento da alta liderança.

As entrevistas trouxeram uma visão mais realista das dificuldades e necessidades enfrentadas no dia a dia para execução de um projeto deste tipo, algo que apenas uma revisão de literatura não propiciaria.

Os profissionais contatados foram bastante críticos e honestos em suas respostas. Durante as conversas, trouxeram opiniões, compartilharam lições aprendidas e sugeriram ideias e literaturas a serem utilizadas pelos interessados nesta área, visando um bom desempenho dos times durante a jornada Lean dos hospitais.

Pode-se resumir as principais considerações como:

- a) Importância de um projeto piloto, eficaz e rápido;
- b) Necessidade de uma gestão de rotina no desenvolvimento de uma mentalidade de melhoria contínua (kaizen diário);
- c) Ausência de conhecimento da filosofia pelos colaboradores (sugestões: “pílulas do conhecimento” e adesão ao método TWT); e
- d) Necessidade de envolvimento da alta liderança.

### **5 Considerações finais**

Apesar de ter nascido na manufatura, a filosofia Lean na saúde se torna cada vez mais relevante com o passar do tempo, especialmente na última década. Contudo, na maioria dos casos, ainda se percebe que iniciativas do pensamento enxuto nesses ambientes não têm perdurado com o tempo. Para tentar dirimir esse problema, o presente trabalho teve como objetivo principal o levantamento de considerações práticas levantadas por especialistas para uma estratégia de implantação da filosofia Lean em hospitais de forma eficaz e eficiente, de forma sustentável e, inclusive, facilitando sua expansão futura no hospital.

“A Engenharia de Produção no contexto das organizações “Data Driven”.”  
Campina Grande, Paraíba, Brasil – 24 a 26 de Maio de 2023.

As entrevistas com especialistas Lean corroboram com alguns conceitos já conhecidos e enfatizam a necessidade de ações básicas, como necessidade de conhecimentos básicos sobre a filosofia, a necessidade do envolvimento da alta direção e a mentalidade de melhoria contínua, através, principalmente, da eliminação de desperdícios e foco no cliente.

Como a gestão estratégica é um fator ainda delicado, principalmente no cenário da saúde brasileira, seria interessante analisar o melhor formato de desdobramento de métricas neste ambiente, e propor um modelo de desdobramento que conecte o norte verdadeiro da instituição com a rotina operacional do hospital. Esta conexão, fortalece a execução dos projetos e engaja os colaboradores com a melhoria, além de alinhar todas as ações desempenhadas com um objetivo maior.

Além disso, a consolidação de um modelo de avaliação de maturidade das transformações Lean na saúde pode ser útil para verificar a expansão do pensamento enxuto em diferentes departamentos do hospital. De forma a entender ferramentas comumente utilizadas, formatos adaptados de capacitação de colaboradores e a internalização de hábitos de melhoria contínua no hospital.

### Referências

CORDEIRO JUNIOR, Welfane. A superlotação dos serviços de urgência está matando pessoas no Brasil. 2017. Coordenador médico do projeto *Lean* nas emergências | Hospital Sírio-Libanês. Disponível em: Acesso em: 12 Out. 2020.

D’ANDREAMATTEOA, A, Ianni, L, Lega, F & Sargiacomo, M. (2015) *Lean* in healthcare: A comprehensive review. *Health Policy*. Volume 119, Issue 9, pages 1197-1209.

FERREIRA, O. G. L. MACIEL, Silvana C., COSTA, Sônia M. G.; SILVA, Antonia O.; MOREIRA, Maria A. S. P. Envelhecimento ativo e sua relação com a independência funcional. *Texto & Contexto Enfermagem*, v. 21, n. 3, p. 513-18, 2012.

FERRO, José Roberto. A essência da ferramenta “Mapeamento do fluxo de valor”. *Lean Institute Brasil*, 2007. Disponível em: [https://www.Lean.org.br/comunidade/artigos/pdf/artigo\\_61.pdf](https://www.Lean.org.br/comunidade/artigos/pdf/artigo_61.pdf). Acessado no dia 12 de setembro de 2020

FOLHA VITÓRIA (2020). Superlotação nos serviços de urgência e emergência cai 43% em hospitais do SUS. Disponível em:

“A Engenharia de Produção no contexto das organizações “Data Driven”.”  
Campina Grande, Paraíba, Brasil – 24 a 26 de Maio de 2023.

<<https://www.folhavoria.com.br/saude/noticia/01/2020/superlotacao-nos-servicos-de-urgencia-e-emergencia-cai-43-em-hospitais-do-sus>> Acessado em 16 de Outubro de 2020.

FOLHA VITÓRIA, (2019). Projetos no SUS garantem mais acesso e melhor atendimento ao paciente. Disponível em: <<https://www.folhavoria.com.br/saude/noticia/11/2019/projetos-no-sus-garantem-mais-acesso-e-melhor-atendimento-ao-paciente>> Acessado em 18 de Outubro de 2020.

GRABAN, Mark. *Lean Hospitals – Improving Quality, Patient Safety, and Employee Satisfaction*. Nova Iorque: Taylor & Francis Group, 2009. (Tradução: Raul Rübenich – Porto Alegre: Bookmann, 2013.)

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEO-ESTATÍSTICA (IBGE) 2012. Idosos indicam caminhos para uma melhor idade. Disponível em: <https://censo2020.ibge.gov.br/2012-agencia-de-noticias/noticias/24036-idosos-indicam-caminhos-para-uma-melhor-idade.html> acessado no dia 12 de setembro de 2020

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEO-ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua anual. IBGE, 2019.

LAURSEN, M. L.; GERTSEN, F.; JOHANSEN, J. Applying *Lean* Thinking in hospitals: exploring implementation difficulties. Aalborg: Aalborg University, Center for Industrial Production, 2003.

ROTTER, T.; PLISHKA, C.; LAWAL, A.; HARRISON, L.; SARI, N.; GOODRIDGE, D.; FLYNN, R.; CHAN, J.; FIANDER, M.; POKSINSKA, B.; WILLOUGHBY, K.; KINSMAN, L. (2019). What Is *Lean* Management in Health Care? Development of an Operational Definition for a Cochrane Systematic Review. *Evaluation & the Health Professions*, 42(3), 366–390. <https://doi.org/10.1177/0163278718756992>

TOURANI, S. The idea of *Lean* hospital. *Hospital Practices and Research*, vol. 2, n. 2, p. 26-28. 2017.

WOMACK, J. P.; Byrne AP; Fiume O. J.; Kaplan G. S.; Toussaint J. *Going Lean in Healthcare*. Cambridge: Institute For Healthcare Improvement, 2005.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T; ROOS, Daniel. *A máquina que mudou o mundo*. Gulf Professional Publishing, 1990.

WORTH, J.; SHUKER, T.; KEYTE, B.; OHAUS, K.; LUCKMAN, J.; VERBLE, D.; PALUSKA, K.; NICKEL, T. *Aperfeiçoando a jornada do paciente: melhorando a segurança do*



“A Engenharia de Produção no contexto das organizações “Data Driven”.”  
Campina Grande, Paraíba, Brasil – 24 a 26 de Maio de 2023.

paciente, a qualidade e a satisfação enquanto desenvolvemos habilidades para resolver problemas. São Paulo: *Lean* Institute Brasil, 2013.

HASLE, P.; NIELSEN, A. P.; EDWARDS, K. Application of *Lean* Manufacturing in Hospitals-the Need to Consider Maturity, Complexity, and the Value Concept. HUMAN FACTORS AND ERGONOMICS IN MANUFACTURING AND SERVICE INDUSTRIES, [s. l.], n. 4, p. 430, 2016. Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsbl&AN=RN379172100&lang=pt-br&site=eds-live&scope=site>. Acesso em: 22 set. 2020.