

APLICAÇÃO DO LEAN NO SETOR DE SERVIÇOS: DESAFIOS E OPORTUNIDADES¹

Geísa da Cruz Corrêa²
Alexandre Beraldi Santos³
Christian da Silva⁴
Larissa Silva Dos Santos Pereira⁵
Luis Guilherme Nunes Carvalho⁶
Paula Regina da Silva Cesario⁷
Raquel Malutta Haidar⁸

Resumo

O objetivo deste estudo é, por meio da pesquisa e busca elaborada utilizando de técnicas bibliométricas, trazer as aplicações do método Lean nos setores de serviço públicos ou privados. Os estudos utilizados nesta pesquisa se deram por meio de revisão integrativa da literatura a partir das bases de dados Scopus, Web of Science, e na biblioteca eletrônica SciELO, de 2015 a 2023, com sintaxe de palavras-chaves para cada base, selecionados 192 artigos para análise. Os resultados das análises dos estudos forneceram uma base para uma comparação entre a aplicação do Lean no setor de serviços.

Palavra-chave: lean; serviços; aplicação.

1. Introdução

A metodologia Lean, que tem suas raízes na indústria automotiva, tem sido cada vez mais aplicada no setor de serviços para melhorar processos e reduzir desperdícios. No entanto, a aplicação do Lean no setor de serviços apresenta desafios únicos. Neste artigo, exploramos os desafios e oportunidades da aplicação do Lean no setor de serviços, com foco particular em organizações entre o meio público e a indústria. Embora o artigo em questão aborda a aplicação do Lean no setor de serviços de maneira geral, vale ressaltar que existem diferenças entre as culturas organizacionais do setor público e do setor privado que podem influenciar a aplicação personalizada do Lean. Um estudo de Amaro et al. (2021) examinou a aplicação do Lean em 15 organizações em Portugal, das quais sete eram do setor público e oito do setor privado. Os resultados mostraram que, apesar das diferenças culturais entre os setores, ambas as partes estavam abertas à aplicação do Lean e obtiveram benefícios significativos, como redução de custos, aumento da produtividade e melhoria da

¹Recebido: 16/06/2023.1ªavaliação:30/07/2023. 2ªavaliação em 31/07/2023. Publicado: 28/08/2023.DOI:<https://doi.org/10.22409/2675-4924.58828>

² Universidade Federal Fluminense. Email: geisacorrea@id.uff.br

³ Universidade Federal Fluminense. Email: alexandreberaldisantos@id.uff.br

⁴ Universidade Federal Fluminense. Email: christians@id.uff.br

⁵ Universidade Federal Fluminense. Email: larissados@id.uff.br

⁶ Universidade Federal Fluminense. Email: guilherme_luis@id.uff.br

⁷ Universidade Federal Fluminense. Email: paulacesario@id.uff.br

⁸ Universidade Federal Fluminense. Email: raquelhaidar@id.uff.br

qualidade do serviço. Esses achados destacam a importância de considerar as particularidades de cada setor e de customizar a aplicação do Lean para maximizar seus benefícios em diferentes contextos organizacionais. Além disso, destacamos as oportunidades que a aplicação do Lean pode trazer para as organizações de serviços, incluindo maior satisfação do cliente, maior eficiência e custos reduzidos. No geral, este artigo visa fornecer uma visão abrangente dos desafios e oportunidades da aplicação do Lean no setor de serviços e fornecer insights para as organizações que consideram a implementação do Lean neste contexto.

2. Justificativas, Relevância e Objetivos

No setor de serviços públicos, como instituições governamentais, hospitais, escolas e outros, a aplicação do método lean pode ajudar a reduzir o tempo de espera e os atrasos para o público que utiliza estes serviços. Ao analisar os processos existentes e identificar as atividades que não agregam valor, é possível eliminar burocracias desnecessárias, simplificar procedimentos otimizando o fluxo de trabalho, o que resulta em uma prestação de serviços mais eficiente, com menor tempo de espera, maior satisfação dos usuários e maior utilização dos recursos disponíveis.

No setor privado empresarial/industrial, a aplicação do método lean pode levar a uma redução de custos e ao aumento da competitividade. Ao eliminar desperdícios, como estoques excessivos, transporte desnecessário, movimentação excessiva de materiais e retrabalho, as empresas podem reduzir os custos operacionais e melhorar a eficiência em geral. Além disso, ao identificar e atender às necessidades dos clientes de forma mais eficiente, é possível melhorar a qualidade dos produtos e serviços oferecidos, o que pode resultar em maior satisfação e vantagem competitiva.

Cerca de 80% da economia EUA e crescentes porcentagens da economia global baseia-se hoje em serviços em vez de manufatura. O Lean fornece algumas das maiores oportunidades e resultados poderosos no setor de serviços. Embora organizações de serviço tenham um processo diferente, métricas-chave diferentes e raízes de problemas e desafios diferentes, os métodos do Lean são igualmente eficazes. (SAYER & WILLIAMS, 2015, p.334).

A implantação do método coloca o cliente no centro das atividades e processos. Ao mapear e entender o fluxo de valor sob a perspectiva do cliente, as organizações podem identificar e eliminar atividades que não agregam valor aos olhos do cliente. Isso resulta em uma prestação de serviços mais alinhada com as necessidades e expectativas, aumentando a satisfação e fidelidade.

O método também incentiva a participação e engajamento dos funcionários em todos os níveis da organização. Ao envolver os colaboradores na identificação e solução de problemas, eles se sentem valorizados e motivados a contribuir para melhorias contínuas. Isso cria um ambiente de trabalho colaborativo, estimula a criatividade e gera um senso de propriedade nos processos.

Ademais, a aplicação do método lean também pode promover uma cultura de melhoria contínua e engajamento dos funcionários. Ao envolver os colaboradores na

identificação e solução de problemas, as organizações podem aproveitar o conhecimento e a experiência de sua equipe, criando um ambiente de trabalho colaborativo e participativo. Isso não apenas resulta em melhores resultados operacionais, mas também aumenta a estima dos funcionários e o senso de pertencimento, contribuindo para um ambiente de trabalho mais saudável e produtivo.

Os benefícios citados contribuem para a competitividade, eficácia operacional e sucesso das organizações nesses setores, permitindo que elas ofereçam melhores serviços, produtos e experiências aos seus clientes.

Sendo assim, o objetivo deste estudo é analisar a aplicabilidade da metodologia Lean Thinking no setor de serviços de empresas públicas e privadas, dado que não há um produto final tangível no qual possa ser acompanhado em seu processo produtivo, bem como a participação direta do cliente em partes dos processos de prestação de serviços; visto que a percepção dos clientes no que se refere a qualidade do serviço prestado é subjetiva.

3. Metodologia

A metodologia, em essência, busca estudar, avaliar e entender os vários métodos empregados para a realização de uma pesquisa científica. Em um nível aplicado, a metodologia examina, descreve e avalia métodos e técnicas de pesquisa, possibilitando o processamento de informações, objetivando ao encaminhamento e à resolução de problemas, tendo como resultado da aplicação das técnicas e procedimentos a construção do conhecimento (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Para a realização desta pesquisa buscou-se em duas bases de dados artigos que abordassem a implementação do Lean no setor de serviços, a saber: Scopus (Elsevier) e Web of Science. As pesquisas nessas bases foram realizadas no dia 18/05/2023, em que se desenvolveu um algoritmo de busca a partir da escolha do título do artigo, utilizando a ferramenta Microsoft Excel. O algoritmo criado identifica, ao incluí-lo na busca dentro da base de dados, artigos que possuem no título, nas palavras-chave ou resumo, as palavras utilizadas no algoritmo, bem como suas variações, aumentando o alcance da busca. Posteriormente, foram selecionados filtros para a pesquisa, com o objetivo de trazer artigos recentes e com contexto próximo ao interesse do presente trabalho, a saber: período de publicação (2015 até 2023) e artigo.

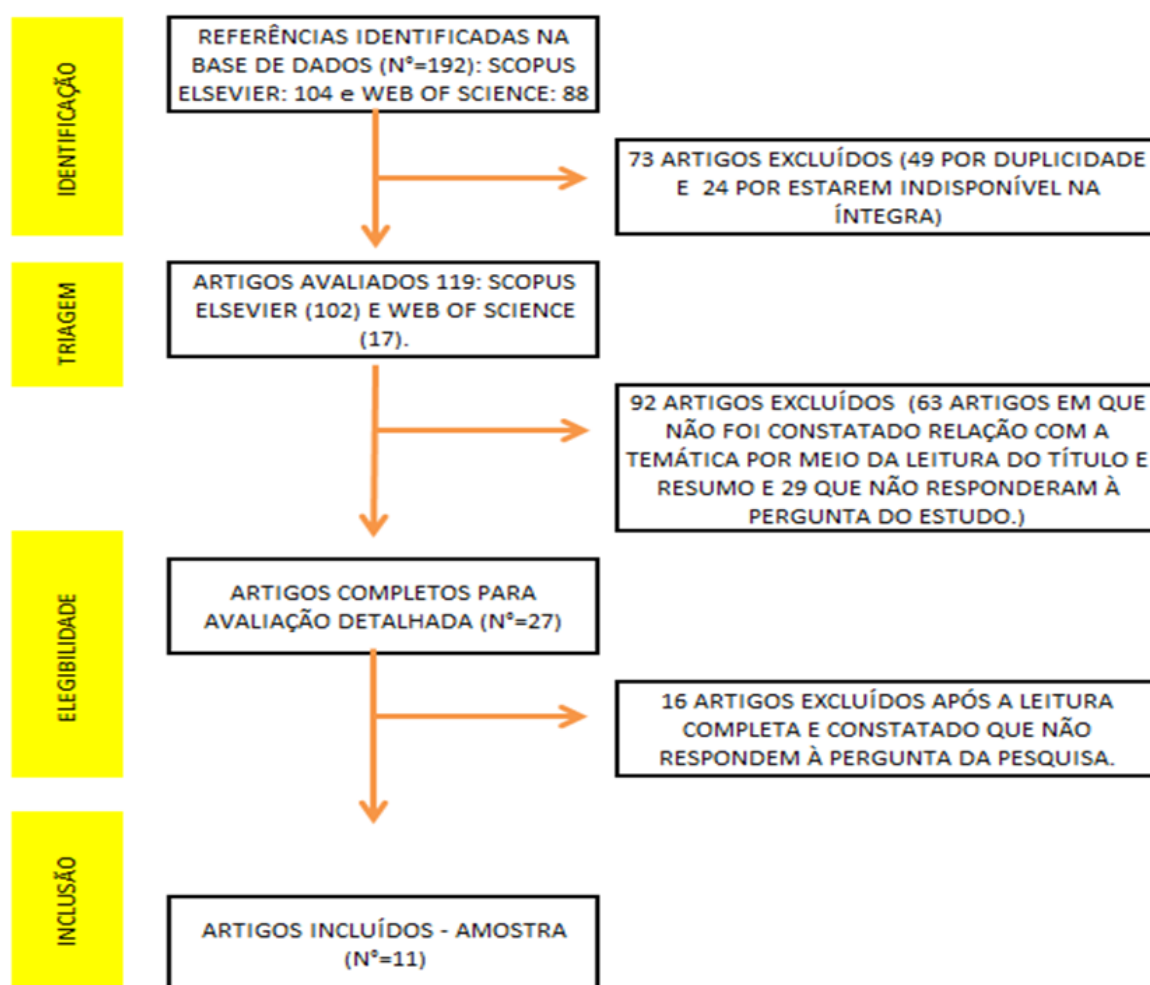
Figura 1 - Critérios de busca e seleção de artigos sobre a aplicação do Lean no setor de serviços.

Tema:				
Application of Lean in the service sector: challenges and opportunities				
DATA	BUSCA	BASE DE DADOS	FILTROS	N. DE ARTIGOS
18/05/2023	(("Aplica* of Lean" or "Lean thinking") and ("service*"))	Scopus (Elsevier)	Artigo / Ano de publicação (2015 até 2023)	104
18/05/2023	(("Aplica* of Lean" or "Lean thinking") and ("service*"))	Web of science	Artigo / Ano de publicação (2015 até 2023)	88

Dentre o universo de artigos encontrados (192), foram selecionados 11 artigos para servir como base para a produção deste artigo. Antes disso, foi utilizado um filtro no Microsoft Excel em que se organizaram os artigos em ordem decrescente a partir do número de citações que cada artigo possuía na data em que foram selecionados. Sendo assim, essa técnica permitiu uma análise prévia dos artigos mais relevantes para a escrita deste trabalho.

Posteriormente, para a seleção das amostras, foi utilizada a técnica de amostragem não probabilística intencional, verificando artigos que abordassem o tema e a problemática trazidos nesta pesquisa. Desta forma, todos os 11 artigos revisados estão relacionados à pesquisa do Lean no setor de serviços. E para a organização e sistematização dos artigos, foi utilizado um Prisma Flow, que possibilitou a elaboração do Diagrama de Fluxo da Literatura Pesquisada identificando, como descrito acima, 192 artigos inicialmente, dos quais 11 foram selecionados.

Figura 2 - Diagrama do fluxo de pesquisa dos artigos que abordam a aplicação do Lean no setor de serviços.



3.1 Bibliometria

A bibliometria surgiu de uma necessidade da avaliação e do estudo das atividades de produção científica e desenvolveu-se a partir do surgimento de leis empíricas sobre o comportamento da literatura. Dentre as características da bibliometria estão o método de medição da produtividade dos cientistas e a lei de dispersão do conhecimento científico e o modelo de distribuição e frequência de palavras num texto. Desta forma, é possível definir a bibliometria como uma técnica quantitativa e estatística de medição dos índices de produção e disseminação do conhecimento científico (Araújo, 2006).

Para a produção de redes de relacionamento (elemento essencial para a análise bibliométrica), foi utilizado o software VosViewer, a saber: (I) Análise de coautoria, em que é possível averiguar como os autores colaboram entre si na produção do tema abordado neste artigo e (II) Análise de citações, que permite constatar quais autores citam as obras dos outros autores que estão dentro da amostra selecionada.

3.2 Concorrência de autoria

A coautoria encontrada nos artigos estudados. Na aplicação da bibliometria os resultados encontrados foram 18 clusters, com 39 respectivos autores como mostra a figura abaixo:

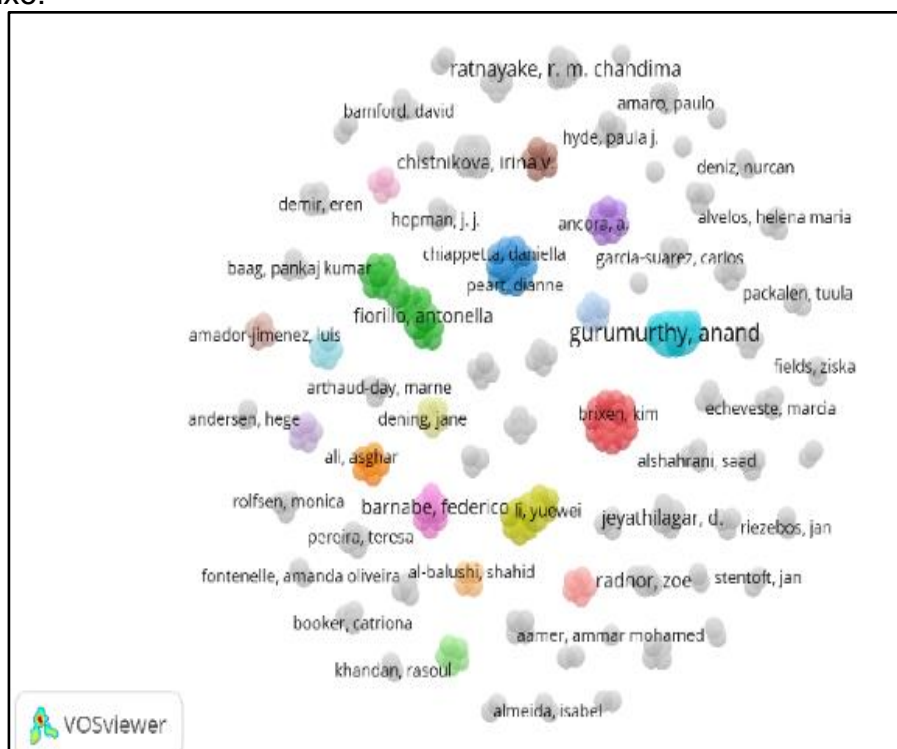


Figura 3: Demonstra a coocorrência de autores encontrados e suas inter-relações dos 18 artigos. As diferentes cores estão relacionadas ao ano das publicações realizadas.

Realizando uma análise dos artigos encontrados na pesquisa bibliométrica, vamos elencar os resultados dos mais relevantes que ilustram da melhor forma a temática estudada.

De acordo com Improta G. et al. (2018) que analisou a aplicação do lean no setor da saúde, no setor de Fisioterapia e Reabilitação de um hospital público, as principais técnicas implantadas foram as seguintes: genchi gembutsu, diagrama de processo de mapeamento, mapeamento de fluxo de valor, mapeamento de processo, mapeamento integrado de consumo e provisão), heijunka e A3. Os resultados esperados pelos administradores do hospital não foram atingidos devido à falta de suporte do governo. A quantidade acumulada de pacientes em 3 meses e 10 dias pode ser otimizada em aproximadamente 50 semanas com a melhora da capacidade (640 sessões/ mês). Esses resultados mostram que o sistema pode processar de acordo com o fluxo de uma peça em um ano com as atuais 7 cabines.

Improta, G. et al. (2018) observou a implantação do lean no departamento de emergência do hospital italiano A.O.R.N Cardarelli. Na tabela abaixo mostra a medição de desempenho das atividades do setor de emergência deste hospital antes e depois da intervenção da ferramenta lean. Fazendo uma análise comparativa vemos que a o percentual das atividades teve um crescente aumento e os prazos tiveram um decaimento, ou seja, obteve - se resultados positivos com a implementação da ferramenta neste hospital.

	Antes da implantação	Depois da implantação
Medições de Desempenho	Porcentagem (%)	Porcentagem (%)
Pacientes com código amarelo examinados em 30 min	53,6	56,9
Pacientes com código verde examinados em 1 h	52,6	54,3
Pacientes com código verde encaminhados para internamento com tempo de permanência ≤ 4 h	94,8	96,8
Pacientes encaminhados para internação com tempo de internação ≤ 8 h	99,8	99,8
Medições de Desempenho	Média ± padrão. (min)	Média ± padrão. (min)
Prazo de entrega para o código vermelho	72 ± 36	71 ± 30
Prazo de entrega para o código amarelo	151 ± 100	147 ± 67
Prazo de entrega para o código verde	164 ± 116	163 ± 120
Prazo de entrega para código branco	160 ± 173	158 ± 156

Tabela 1 (adaptada): Medições de desempenho (antes e depois das intervenções Lean)

Conforme De Almeida et al. (2017) que analisou a aplicação do Lean em organizações da iniciativa pública, a ferramenta utilizada foi o Lean Office. Segundo Scalera et al. (2012) essa técnica pode otimizar de maneira considerável a impressão de documentos, assim também diminuindo os custos com a armazenagem desses papéis, o tempo levado na prestação dos serviços públicos, restringir a circulação excessiva de pessoas entre secções, aperfeiçoamento da gestão de pessoas como a redução de níveis de hierarquia. Pedersen e Huniche (2011) analisaram fatores que estão relacionados à implementação do lean em organizações públicas da Dinamarca. O primeiro fator encontrado foi a resistência para a adequação às novas ferramentas pelos funcionários, porém alguns resultados rápidos percebidos pelos colaboradores ajudaram na adesão e sucesso na implementação da ferramenta. Outro aspecto extremamente importante é o tempo, pois o lean é uma ferramenta que visa resultados a longo prazo e isso foi um ponto de ameaça na implementação do lean. Pedersen e

Hunice (2011) observaram que o Lean é vulnerável a mudanças no pessoal-chave até que o pensamento Lean seja incorporado com sucesso nas organizações.

A tabela 2 mostra a síntese das propostas centrais dos principais artigos encontrados relacionados à aplicação do Lean no setor de serviços.

Autor e ano da publicação	Proposta do artigo
de Almeida, JPL; Galina, SVR; Grande, MM; Brum, DG, 2017	O objetivo deste artigo é analisar como ocorre o planejamento e a implementação do Lean Office em uma agência reguladora brasileira e investigar os ajustes necessários para sua implementação.
Sfakianaki, E; Kakouris, A, 2019	O objetivo deste artigo é responder às crescentes demandas que a educação enfrenta atualmente e desenvolver uma abordagem estruturada para a implementação do pensamento enxuto (LT) no ensino fundamental e médio (P&SE) e validá-lo empiricamente.
Juliao, J; Gaspar, MC, 2021	O objetivo deste artigo é explorar o uso do pensamento enxuto e da transformação digital no redesenho de serviços de uma instituição de ensino superior. O objetivo é melhorar a eficiência e incorporar novas recomendações de saúde e segurança devido à situação de pandemia.
Deniz, N; Ozcelik, F, 2018	O objetivo deste estudo é implementar técnicas enxutas para resolver os problemas operacionais de um serviço público de fisioterapia e reabilitação em Eskisehir, Turquia.
Amaro, P; Alves, AC; Sousa, RM, 2021	Este artigo tem como objetivo explorar a relação entre a cultura organizacional de empresas da indústria e serviços e sua abertura em relação à implementação lean.
Fourie, CJ; Umeh, NE, 2017	Este artigo relata as ferramentas Lean que podem ser implementadas no ambiente de manutenção.
Jiang, WX; Sousa, PSA; Moreira, MRA; Amaro, GM, 2021	Esta pesquisa estabelece uma visão cronológica e geográfica abrangente dos tópicos recentes mais debatidos sobre o uso do pensamento Lean em serviços, revelando suas principais tendências, lacunas e fraquezas.
Baag, PK; Kavitha, P; Sarkar, A, 2019	Este artigo confirma pela primeira vez a aplicação do pensamento enxuto para a melhoria do processo de operações de serviço em um banco do setor público indiano por meio do 'mapeamento do fluxo de valor'.
Yeh, ST; Arthaud-Day, M; Turvey-Welch, M, 2021	Este artigo descreve a filosofia, os métodos e as ferramentas do pensamento enxuto aplicáveis às bibliotecas acadêmicas.
Narayanamurthy, G; Gurumurthy, A; Balagangatharan, SP, 2019	Nosso estudo aborda essa lacuna usando uma metodologia de estudo de caso único para entender a abordagem enxuta adaptada por uma empresa na Índia para superar os problemas enfrentados em seu processo SD.

Tabela 2: Autores de cada artigo analisado, o ano da publicação e a proposta central dos artigos.

4. Considerações finais

Em conclusão, a implementação do método Lean tanto nos setores públicos quanto nos setores privados têm demonstrado vantagens e desvantagens distintas. No setor privado, o método Lean tem sido amplamente adotado para melhorar a eficiência operacional, reduzir desperdícios e otimizar processos, resultando em maior lucratividade e satisfação do cliente. No entanto, a implementação do Lean no setor privado pode enfrentar resistência interna, especialmente em organizações com uma cultura arraigada e hierarquias rígidas.

Por outro lado, a aplicação do método Lean no setor público tem o potencial de melhorar a prestação de serviços, aumentar a transparência e a responsabilidade, e utilizar os recursos de forma mais eficiente. Ao eliminar atividades desnecessárias e simplificar processos burocráticos, o Lean pode promover uma governança mais eficiente e resultados mais satisfatórios para os cidadãos. No entanto, a implementação do Lean no setor público pode enfrentar desafios políticos, burocráticos e culturais, dificultando a sua adoção e adaptabilidade.

Em resumo, tanto nos setores públicos quanto nos setores privados, a abordagem Lean tem o potencial de impulsionar a eficiência e melhorar os resultados. No entanto, a implementação bem-sucedida requer uma abordagem estratégica, envolvimento dos colaboradores e adaptação às particularidades de cada setor. A compreensão das vantagens e desvantagens do método Lean é essencial para uma implementação efetiva e para maximizar os benefícios tanto para as organizações como para os usuários dos serviços.

5. Referências bibliográficas

AMARO, P., ALVES, A.C., SOUSA, R.M. Industry and Services: Different Organizational Cultures, Same Openness to Lean Implementation?.3 In: Dolgui, A., Bernard, A., Lemoine, D., von Cieminski, G., Romero, D. (eds) **Advances in Production Management Systems. Artificial Intelligence for Sustainable and Resilient Production Systems. APMS 2021. IFIP Advances in Information and Communication Technology**, vol 630. Springer, Cham, 2021. https://doi.org/10.1007/978-3-030-85874-2_73.

ALMEIDA, J. P. L. *et al.* Lean thinking: planning and implementation in the public sector. **International Journal of Lean Six Sigma**, v. 8, n. 4, p. 390-410, 2017. Tradução. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1108/ijlss-06-2016-0027>. Acesso em: 07 maio 2023.

ARAÚJO, C. A. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11–32, 2006. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/16>. Acesso em: 18 maio 2023

BAAG, P. K.; KAVITHA P.; SARKAR, A. Application of Lean Tool for Process Improvement of Bank Branches. **IIM Kozhikode Society & Management Review**, v. 8(2), p. 131–142, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/2277975219836502>.

DAUDA, J.A.; Ajayi, S.; OMOTAYO, T.; OLADIRAN, O.O.; ILORI, O.M. Implementation of lean for small- and medium-sized construction organisational improvement. **Smart and Sustainable Built Environment**, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/SASBE-10-2022-0233>.

DENIZ, N.; ÖZÇELİK, F. Improving healthcare service processes by lean thinking. **Pamukkale Univ Muh Bilim Derg**, v. 24(4), p. 739-748, 2018. Disponível em: [doi:10.5505/pajes.2017.89814](https://doi.org/10.5505/pajes.2017.89814).

FOURIE, C. J., & UMEH, N. E. Application of lean tools in the supply chain of a maintenance environment. **The South African Journal of Industrial Engineering**, v. 28(1), p. 176–189, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.7166/28-1-1507>

JIANG, W.; SOUZA, P. S. A.; SOUSA, M. R. A.; AMARO, M. G. M. Lean direction in literature: a bibliometric approach. **Production & Manufacturing Research**, v. 9:1, p. 241-263, 2021. Doi: 10.1080/21693277.2021.1978008.

JULIÃO, J.; GASPAR, M.C. Lean thinking in service digital transformation. **International Journal of Lean Six Sigma**, Vol. 12 No. 4, p. 784-799. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/IJLSS-11-2020-0192>.

LEITE, H. R.; VIEIRA, G. E. Lean philosophy and its applications in the service industry: a review of the current knowledge. **Production**, v. 25, n. 3, p. 529–541, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-6513.0790>.

NARAYANAMURTHY, G.; GURUMURTHY, A. Is the hospital lean? A mathematical model for assessing the implementation of lean thinking in healthcare institutions. **Operations Research for Health Care**, v. 18, p. 84-98, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.orhc.2017.05.002>.

PRODANOV, Cleber C.; FREITAS, Ernani C. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SAYER, Natalie J. WILLIAMS, Bruce. *Lean para Leigos*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2015.

SFAKIANAKI, E.; KAKOURIS, A. Lean thinking for education: development and validation of an instrument. **International Journal of Quality & Reliability Management**, Vol. 36 No. 6, p. 917-950. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/IJQRM-07-2018-0202>.

YEH, S. T.; DAY, A. M., WELCH, M. T. Propagation of lean thinking in academic libraries. **The Journal of Academic Librarianship**, v. 47, Issue 3, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2021.102357>.