

Literature Review

Impacto da Implementação da Metodologia Lean numa Urgência:

Scoping review

The Impact of Implementing Lean Methodology on an Emergency:

Scoping review

Armando David Sousa *

Maria Teresa Ramalhal Teixeira Silva Baptista **

RESUMO

O atual contexto político e económico que procura incessantemente por indicadores de eficácia e qualidade, mas que, perante o contexto sociocultural atual com o envelhecimento populacional, o baixo rendimento económico, o défice de recursos humanos, a degradação das nossas instituições de saúde e o elevado custo da saúde, dificultam agilização do processo. Esta realidade está patente nos nossos serviços de urgência (SU), que enfrentam diariamente com o desafio do atendimento eficiente, de qualidade e seguro, devido à, sobrelotação, às reentradas, a falta de profissionais de saúde e a falta de camas. A metodologia Lean surge como uma proposta de reorganização da prática e do processo, ajudando na eliminação do desperdício e na criação de valor em saúde. Este trabalho pretende mapear a evidência existente sobre os benefícios da implementação da metodologia lean no serviço de urgência e identificar dificuldades na sua implementação. Foi conduzido uma revisão scoping segundo a metodologia preconizada pela Joanna Briggs Institute, tendo obtido 159 artigos dos quais apenas 24 cumpriam os critérios de inclusão.

Palavras-chave: Organização; Qualidade; Lean; Value stream mapping; Serviço de urgência

* Hospital Dr. Nélio Mendonça, Funchal, Portugal. E-Mail: armandodav@gmail.com

** Escola Superior de Enfermagem de Lisboa, Portugal. E-Mail: mtbaptista@esel.pt

ABSTRACT

The current political and economic context, which is constantly searching for indicators of effectiveness and quality, but because of the sociocultural context with aging populations, low economic income, the lack of human resources, the degradation of our health institutions and the high health costs, makes the process difficult. This reality is evident in our emergency department (ED), which face the challenge of efficient, quality and safe care on a daily basis, due to overcrowding, reentries, lack of health professionals and lack of beds. The lean methodology is a proposed framework for reorganizing practices and processes, helping to eliminate waste and create value in health. This work intends to map the existing evidence on the benefits of implementing the lean methodology in the emergency department and identify difficulties in its implementation. It was conducted a scoping review using the methodology proposed by Joanna Briggs Institute. We obtained 159 articles and analysed 24 studies that met the inclusion criteria.

Keywords: Organization, Quality improvement; Lean; Value stream mapping; Emergency department

Received on: 2019.10.11

Approved on: 2020.04.25

Evaluated by a double blind review system

1. INTRODUÇÃO

Os serviços de urgência deparam-se diariamente com problemas relativamente à aglomeração de doentes, dos elevados tempos de espera, da escassez de recursos humanos e materiais, aliado as políticas de contenção de custos. Já em 2006 o Comité do *Institute of Medicine* identificou estes problemas nas Urgências do Sistema de Saúde Norte Americanas, salientando a primazia da sua resolução, em prol de uma saúde com mais qualidade e da diminuição do risco (IOM, 2006). Segundo o relatório da OCDE (2017), o Sistema Nacional de Saúde (SNS) Português, apresenta 20% de urgências inapropriadas, sendo necessário uma intervenção. A resposta do SNS a este problema, tem sido lenta na implementação de estratégias, que sejam portadoras de melhoria da qualidade, da segurança e eficiência dos serviços prestados nos serviços de Urgências (Vashi A, Shukhi F, Nashton L, Ellman J, Rajogopal P and Asch S, 2019).

Em 2011 aquando da reestruturação do SNS Português, o Governo assumi-o o compromisso de melhorar o desempenho e aumentar o rigor na gestão dos hospitais, referindo que, a redução de custos seria realizada através do combate ao desperdício e da melhoria da eficiência da gestão (DR n. 10601/2011).

A metodologia Lean surge como uma filosofia de melhoria da qualidade, movido de conceitos, métodos e ferramentas, que avaliam passo a passo a operação, identificando desperdícios e ineficiências (Vashi A et al. 2019). O pensamento lean que imerge na indústria automóvel japonesa, Toyota Motor Corporation, com Eiji Toyoda e Taiichi Ohno (Womack, Jones & Ross, 2007), tem numa análise epistemológica, bases da Teoria da Gestão Científica de Taylor. Recorre ao estudo dos tempos, das tarefas, dos objetivos e do próprio valor para o cliente, em detrimento da diminuição do tempo de produção e dos gastos, criando valor para o cliente (Buzzi D & Plytiuk, CF., 2011).

Atualmente o pensamento lean e os seus princípios têm sido implementados nos mais variados cenários, consequência da similaridade dos processos organizacionais. Podemos identificar sete tipos de desperdício: o defeito/erro (produto final não adequado); o excesso de processamento (etapas que não acrescentam valor ao produto); o excesso de movimento (deslocações de pessoas ou equipamentos desnecessários ao processo); o transporte (má organização e gestão espacial); tempo de espera ou atrasos; sobreprodução (valor parado e excesso de inventário); e produtos finais não processados (Melton, 2005).

Segundo a American Society for Quality, os Hospitais Norte Americanos, identificaram na metodologia lean, características possíveis de aprimorar alguns dos seus problemas, verificando-se a implementação em 53% dos Hospitais em 2009, dos quais, 60% foi implementado no serviço de urgência (SU) (Holden, R., 2011).

A evidência científica, aponta para ganhos em saúde, tanto ao nível da redução dos tempos de espera e permanência no SU, na diminuição dos abandonos e no tempo de atendimento (White, B. et al, 2017; Uspal, n. et al, 2016; Saved, m. et al, 2015). O envolvimento das organizações neste processo é fundamental, tanto no planeamento, implementação e avaliação do processo. As suas motivações prendem-se com a redução dos custos, com a melhoria financeira e com o aumento da satisfação dos pacientes (Costa, I. et al, 2017).

Neste trabalho pretendemos mapear a evidência existente sobre o impacto da metodologia lean no serviço de urgência e identificar dificuldades na sua

implementação. Iremos desenvolver uma pesquisa abrangente sobre a metodologia lean nos SU, recorrendo a estudos primários publicados (qualitativo, quantitativo e misto) e não publicados (designados por literatura cinzenta), bem como a outro tipo de revisões, excluindo os estudos fenomenológicos, grounded theory e etnográficos.

Será uma abordagem qualitativa, com recurso à revisão scoping como método de pesquisa, dado que, identifica os principais conceitos que sustentam uma área de pesquisa, orientando o investigador para investigações futuras, sintetizando a evidência existente de forma rigorosa e eficaz (JBI, 2015).

A questão é: Qual o impacto da implementação da metodologia lean nos serviços de urgência?

Os critérios de inclusão obedecem à mnemónica PCC (população/conceito/contexto) e o protocolo de pesquisa será em conformidade com as indicações da Joanna Briggs Institute (2015). A população/participantes são as organizações hospitalares que implementaram a metodologia lean, o conceito é o impacto da metodologia lean e seus instrumentos, o contexto são os serviços de urgência.

2. METODOLOGIA

Foi adotado a estratégia de pesquisa de JBI (2015), que preconiza o fluxo de pesquisa em três etapas, tendo sido desenvolvida entre 3 novembro a 30 de dezembro de 2018. A primeira etapa consistiu numa pesquisa inicial limitada a duas bases de dados online, a CINAHL e a MEDLINE, recorrendo à plataforma agregadora de bases de dados ESBCO host. As palavras-chave utilizadas na pesquisa foram os elementos da Mnemónica PCC: organization, lean, quality e emergency department. A pesquisa foi efetuada individualmente para cada base de dados, e termo a termo. Por fim, efetuou-se uma análise das palavras-chave contidas nos títulos e nos resumos dos estudos pesquisados e os respetivos termos indexados utilizados. De salientar que, foram utilizados termos que obtinham indexação nas bases de dados (emergency service e emergency service, hospital), mas quando o termo não obtinha indexação nas bases de dados, era utilizado na sua forma natural.

Na segunda etapa foi realizada nova pesquisa nas bases de dados mencionadas, utilizando todas as palavras-chave e termos indexados identificados. Recorrendo a pesquisa noutras bases de dados (Pubmed, Cochrane e Scopus).

Para a pesquisa não foram aplicados limites em termos temporais e de idioma, dado a

especificidade do tema. As palavras-chave e termos indexados identificados estão enunciados na tabela 1.

Tabela 1 - Termos de pesquisa nas bases de dados CINAHL e MEDLINE

| Elementos PCC | CINAHL | MEDLINE |
|---------------|--------------------------|-----------------------------|
| População | Termos naturais | |
| | Organization System | Organization System |
| Conceito | Termos naturais | |
| | Quality improvement Lean | Quality improvement Lean |
| | Value stream mapping | Value stream mapping |
| Contexto | Termos naturais | |
| | Emergency department | Emergency department |
| | Termos indexados | |
| | Emergency service | Emergency service, hospital |

Na última etapa, foram analisadas a lista de referências presentes nos artigos e artigos pesquisados em estudos adicionais. A equação utilizada e respetivas palavras-chaves foram escritas em ingles: ("Organization" OR "System") AND ("quality improvement" AND ("Lean" OR "Value Stream Mapping")) AND "emergency department".

De salientar que no elemento “conceito” da mnemónica PCC, foi necessário realizar o OR entre o “Lean” e “Value stream mapping”, e posteriormente agregar o termo “quality improvement” recorrendo ao AND, obtendo o ponto de junção de ambos. Por fim, foi efetuada a junção de cada elemento do PCC obtido, operados com AND.

Procedeu-se à avaliação da relevância dos artigos, recorrendo ao título e resumo, com base nos critérios de seleção inicialmente definidos. Este processo foi realizado pelos dois revisores de forma independente, em caso de dúvidas era esclarecido através de consenso ou recorrendo a um terceiro revisor, estratégia não adotada nesta revisão. Posteriormente, procedeu-se ao full-text dos artigos selecionados (artigos disponibilizados na íntegra).

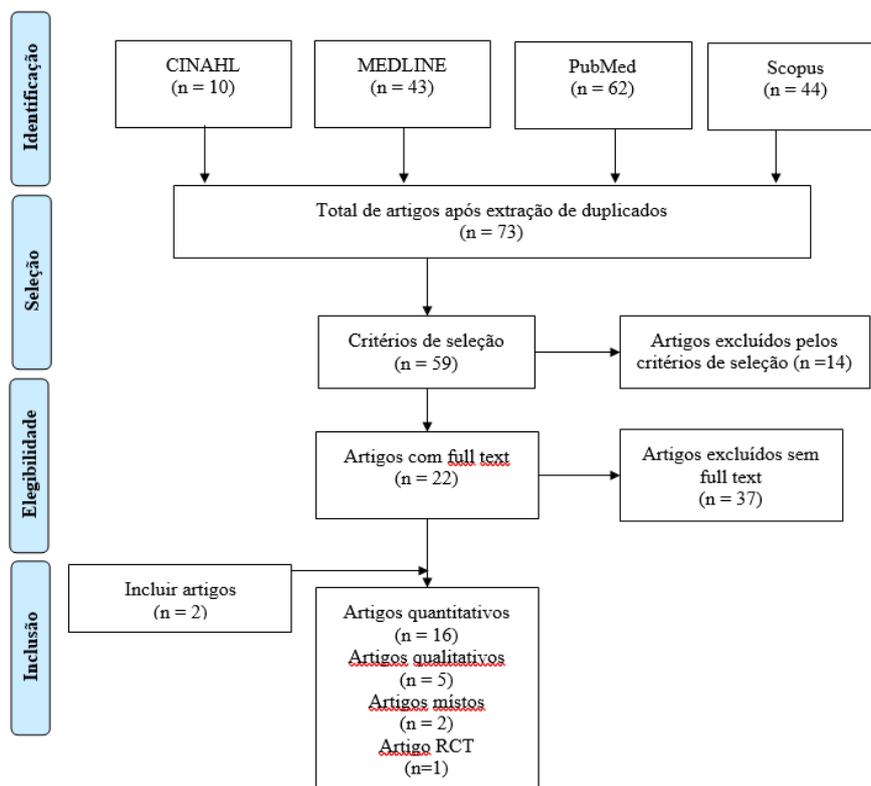
De referir que na Cochrane, não foram encontrados artigos, porém, foram selecionados um total de 22 artigos da Pubmed, Scopus, CINAHL e MEDLINE.

Foram introduzidos dois artigos oriundos da lista de referências (terceiro passo), por enriquecer a revisão, uma vez que, referem as dificuldades com a implementação da metodologia lean thinking e os aspetos fundamentais na sua implementação. De

salientar o impacto na comunidade científica, que um destes artigos detém (486 citações), fator que reforça a sua importância.

No final ficamos com 24 artigos, dos quais 16 artigos quantitativos, 5 artigos qualitativos, dois mistos e um Quasi-experimental de controlo (RCT) (figura 1).

Figura 1 - PRISMA da revisão scoping



3. RESULTADOS

A extração de dados foi realizada por 2 revisores independentes tendo por base as orientações do JBI, nomeadamente, quanto aos autores, ano de publicação, país de origem, dimensão da amostra, metodologia, objetivos do estudo e resultados (The Joanna Briggs Institute, 2015). Foi acrescentado o impacto científico do artigo na presente data, com o objetivo de validar a aceitação na comunidade científica.

Procedeu-se à verificação gráfica dos artigos quanto ao ano de publicação e o país de origem (gráfico 1 e 2).

Gráfico 1 - Número de artigos por país

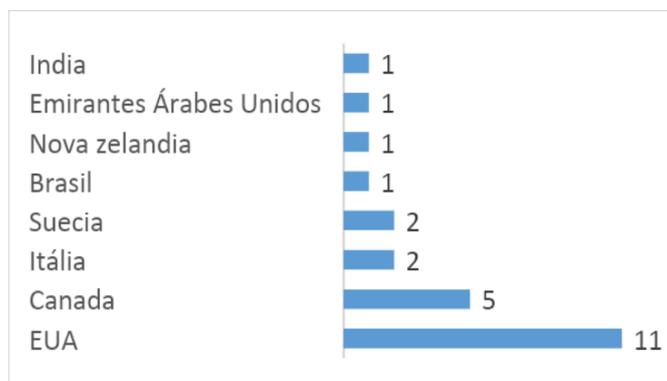
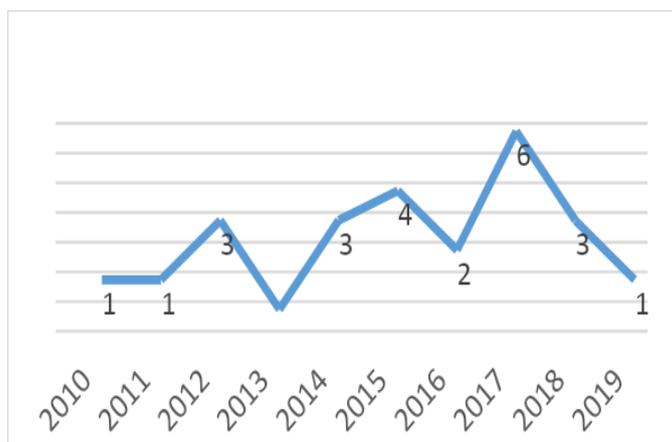


Gráfico 2 - Número de artigos por ano



Verificou-se que os países com maior número de publicações foram os Estados Unidos da América com 11, seguindo-se o Canadá com cinco artigos publicados. Portugal evidencia uma escassa produção científica sobre esta temática, patente na ausência de artigos desta temática nesta pesquisa.

Relativamente ao ano de publicação, verificaram-se seis artigos em 2017 e quatro artigos em 2015, os anos 2012, 2014 e 2018 obtiveram três artigos. De seguida serão apresentadas tabelas com a identificação dos artigos, autores e ano de publicação.

Tabela 2 – Identificação dos estudos da CINAHL e MEDLINE

| N | Autores | Título | Ano |
|----|---|---|------|
| 1 | Improta G, Romano M., Di Cicco M., Ferraro A., Borrelli A., Verdoliva C., Triassi M. & Cesarelli M. | Lean thinking to improve emergency department throughput at AORN Cardarelli hospital | 2018 |
| 2 | Manning, M., Bean, E., Miller, A., Templer, S., Mackenzie, R., Richardson, D., Bresnan, K. & Greenberg, M. | Using medical student quality improvement projects to promote evidence-based care in the emergency department | 2018 |
| 3 | Aaronson E., Mort E. & Soghoian S. | Mapping the process of emergency care at a teaching hospital in Ghana | 2017 |
| 4 | Nazarali S., Rayat J., Salmonson H., Moss T., Mathura P. & Damji K. | The application of a “6S Lean” initiative to improve workflow for emergency eye examination rooms | 2017 |
| 5 | Hitti, E., El-Eid, G., Tamim, H., Saleh, R. & Naffaa, L | Improving Emergency Department radiology transportation time: a successful implementation of lean thinking methodology | 2017 |
| 6 | White, B., Yun, B., Lev, M. & Raja, A. | Applying systems engineering reduces radiology transport cycle times in the emergency department | 2017 |
| 7 | Costa, L; Filho, M.; Rentes, A.; Bertani, T. & Mardegan, R. | Lean healthcare in developing countries: evidence from Brazilian hospitals | 2017 |
| 8 | Valsangkar, N.; Eppstein, A.; Lawson, R. & Taylor, A. | Effect of Lean Processes on Surgical Wait Times and Efficiency in a Tertiary Care Veterans Affairs Medical Center | 2017 |
| 9 | White B., Baron J., Dighe A., Camargo C. & Brown D. | Applying Lean methodologies reduces ED laboratory turnaround times | 2015 |
| 10 | El Sayed, M., El-Eid, G., Saliba, M., Jabbour, R. & Hitti, E. | Improving emergency department door to doctor time and process reliability: A successful implementation of lean methodology | 2015 |
| 11 | Vermeulen, M.J. Stukel, T.A. Guttman, A. Rowe, B.H. Zwarenstein, M. Golden, B. Nigam, A. Anderson, G. Bell, R.S. Schull, M.J. | Evaluation of an emergency department lean process improvement program to reduce length of stay | 2014 |
| 12 | Burström L., Letterstål A., Engström M., Berglund A. & Enlund M. | The patient safety culture as perceived by staff at two different emergency departments before and after introducing a flow-oriented working model with team triage and lean principles: a repeated cross-sectional study | 2014 |
| 13 | Rees, Gareth | Organisational readiness and lean thinking implementation: findings from three emergency department case studies in New Zealand | 2014 |
| 14 | Naik, T., Duroseau, Y., Zehtabchi, S., Rinnert, S., Payne, R., Mckenzie, M. & Legome, E | A structured approach to transforming a large public hospital emergency department via lean thinking methodologies | 2012 |
| 15 | Burry E.; Punnett A.; Mehta A.; Thull-Freedman J; Robinson L. & Gupta S. | Identification of educational and infrastructural barriers to prompt antibiotic delivery in febrile neutropenia: A quality improvement initiative | 2012 |
| 16 | Mazzocato, P., Holden, R., Brommels, M., Aronsson, H., Backman, U., Elg, M. & Thor, J | How does lean thinking work in emergency care? A case study of lean-inspired intervention at the Astrid Lindgren Children’s hospital, Stockholm | 2012 |
| 17 | Ng, D., Vail, G., Thomas, S. & Schmidt, N | Applying the lean thinking principles of the Toyota production system to reduce wait times in the emergency department | 2010 |

Tabela 3 – Identificação dos estudos da Pubmed e Scopus

| N | Autores | Título | Ano |
|----|--|--|------|
| 18 | Vashi A., Sheikhi F. Nashton L. Ellman J., Rajagopal P. & Asch S. | Applying Lean Principles to Reduce Wait Times in a VA Emergency Department | 2019 |
| 19 | Friedrichsdorfa S, Weidner D. & Postiera A. | A hospital-wide initiative to eliminate or reduce needle pain in children using lean methodology | 2018 |
| 20 | Uspal, N., Rutman, L., Kodish, I. Moore, A., & Migita, R. | Use of a Dedicated, Non-Physician-led Mental Health Team to Reduce Pediatric Emergency Department Lengths of Stay | 2016 |
| 21 | Ellahham M., Aljabbari S., Harold Mananghaya T, Raji S, & Al Zubaidi A. | Reducing Door to- Balloon- Time for Acute ST Elevation Myocardial Infarction In Primary Percutaneous Intervention: Transformation using Robust Performance Improvement | 2015 |
| 22 | Rotteau, L. Webster, F. Salkeld, E. Hellings, C. Guttman, A. Vermeulen, M., Bell, R., Zwarenstein, M., Rowe, B., Nigam, A., & Schull, M. | Ontario's emergency department process improvement program: The experience of implementation | 2015 |

Tabela 4 – Identificação dos estudos incluídos no estudo

| N | Autores | Título | Ano |
|----|--|---|------|
| 23 | Bucci, S., Belvis, A., Marventano, S., Leva, A., Tanzariello, M., Specchia, M., Ricciardi, W. & Franceschi, F. | Emergency department crowding and hospital bed shortage: is lean thinking a smart answer? A systematic review | 2016 |
| 24 | Holden, Richard | Lean thinking in emergency departments: a critical review | 2011 |

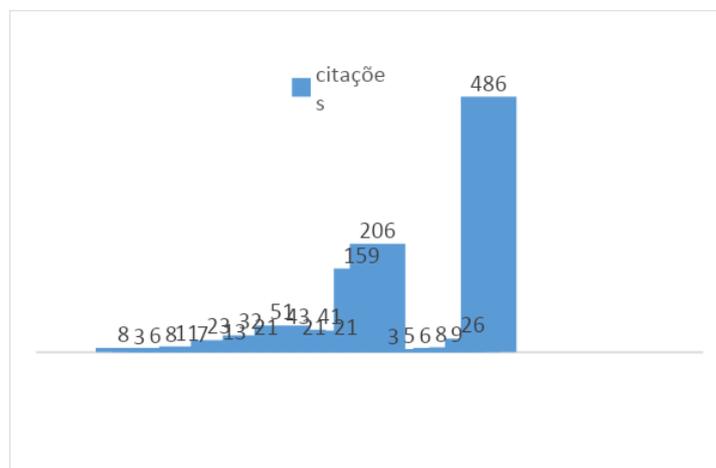
Quanto ao tipo de estudo, verificou-se que a larga maioria tem uma metodologia quantitativa (16 artigos), cinco utilizaram uma metodologia qualitativa, dois mistos e um quasi-experimental de controlo (tabela 5).

Tabela 5 – A relação dos artigos e sua metodologia

| Metodologia | Artigos |
|--------------------|---|
| Qualitativo | 7; 13; 22; 23 e 24 |
| Quantitativo | 1; 2; 3; 4; 5; 6; 8; 9; 10; 11; 12; 14; 17; 19; 20;21 |
| Misto | 15; 16 |
| Quasi-experimental | 18 |

Relativamente ao número de citações (gráfico 3), constatamos que o artigo 24 apresenta o maior número com 486 citações. Os artigos com mais de 40 citações são o artigo 17 (206 citações), o artigo 16 (159 citações), o artigo 11 (51 citações), o artigo 12 (43 citações) e o artigo 14 (41 citações).

Gráfico 3 - Número de citações por artigo



Foram encontradas duas revisões sistemáticas (tabela 4), que fazem referência às dificuldades na implementação da metodologia lean.

Existiram dezoito artigos que avaliaram a implementação da metodologia lean no serviço de urgência, tanto ao nível do atendimento, medicação, radiologia e laboratório, contabilizando os tempos de espera, a percentagem de abandono, o fluxo e a produtividade.

Os artigos com metodologia qualitativa focam os fatores motivacionais para a implementação da metodologia lean, analisam a literatura existente, pesquisando benefícios e dificuldades na sua implementação.

Os dois artigos mistos (Burry E. et al. 2012; Mazzocato, P., et al. 2012) focam-se na demonstração da eficácia da metodologia lean e na análise dos processos. O artigo de Manning, M., et al. (2018), utiliza a metodologia lean juntamente com a técnica de alinhamento bidirecional (avaliação dos problemas em ambos os pontos de vista) para instruir os estudantes de medicina a implementar uma prática baseada na evidência.

Foram identificados benefícios com a implementação da metodologia lean, verificando-se alterações na redução do tempo de permanência, do tempo de espera e da percentagem de abandono de doentes no SU (Vashi A., et al., 2019; Hitti, E. et al., 2017; Bucci, S. et al, 2016; White B., et al., 2015; Rees, G., 2014; Mazzocato, P. et al, 2012; Naik, T. et al, 2012; Holden, R., 2011; Ng, D. et al, 2010).

O redesenhar o fluxo de atendimento no serviço de urgência, recorrendo aos princípios lean, formando as equipas, padronizando e racionalizando os procedimentos de

transferência, delineando papéis, critérios de atuação e melhorando a comunicação da equipe, reduziu o “tempo de porta” para o médico em 12,6 min, e uma melhor articulação da equipa multidisciplinar e do próprio fluxo de trabalho (Vashi A., et al., 2019).

Relativamente à eficácia desta metodologia nos laboratórios, o artigo de White B. et al. (2015) reduziu o tempo de doseamento da troponina T em 33 min, de sedimentação da urina em 88 min., a análise da urina em 9 min, e a gonadotrofina coriônica humana na urina por 10 min. O teste rápido de microbiologia não sofreu alteração.

Verificou-se ainda melhorias na satisfação dos doentes, no fluxo e na redução do desperdício em saúde (Rees, G., 2014; Naik, T. et al, 2012). O tempo de transferência do SU para a radiologia diminuiu-o consideravelmente, trazendo confiabilidade ao processo. (Hitti, E. et al., 2017).

O agente facilitador da implementação desta metodologia, e que contribui em muito para os resultados, é o envolvimento dos funcionários e da própria Organização, patente nalguns dos artigos (Bucci, S. et al, 2016; Rees, G., 2014; Mazzocato, P. et al, 2012), dado que, a resistência à mudança foi apontada como a maior barreira para o sucesso da implementação da metodologia Lean (Bucci, S. et al, 2016).

4. DISCUSSÃO

As Organizações e as próprias Políticas em Saúde visam a busca da metodologia de gestão que potencializem a melhoria da qualidade dos cuidados e do valor em saúde (Sousa A, Batista M., 2019).

O reconhecimento do valor, recorrendo à análise dos processos de fluxo, das ligações entre os profissionais, com a utilização dos recursos disponíveis (humanos, materiais, energéticos ou quais quer outros), impedindo a ocupação dos mesmos com atividades que ninguém reconhece valor, é a base do pensamento Lean (Pinto, 2014).

O tempo de espera (Vashi A., et al., 2019; Valsangkar et al., 2017; Sayed M. et al., 2015; Ellahham M., 2015; Rotteau L., et al., 2015; Vermeulen M.J., et al., 2014; Ng D., et al. 2010), de transporte (Hitti E. et al., 2017; White B. et al., 2017), o excesso de processamento e de movimento (Manning M. et al., 2018; Rees G. 2014; Burry E. et al., 2012), foram os desperdícios identificados na análise destes artigos, e que estão presentes nos sete desperdícios identificados por Melton (2005).

A implementação da metodologia lean nas organizações e administrações hospitalares

provoca mudanças culturais e institucionais (Graban, M., 2016), logo, o envolvimento dos funcionários e da própria organização é fundamental para o sucesso da sua implementação (Bucci, S. et al, 2016; Rees, G., 2014; Mazzocato, P. et al, 2012). A metodologia Lean é uma abordagem essencialmente de processo, padronizando os cuidados com protocolos de atuação, podendo ocorrer a super padronização, tornando o sistema frágil e menos capaz de adaptação às situações inesperadas, e proporcionar insatisfação profissional (Holden, R., 2011).

A planificação da implementação da metodologia Lean recorrendo à formação dos pares, ao envolvimento dos profissionais e o apoio da administração, o rigor científico na sua avaliação são pontos fundamentais para a credibilidade dos estudos e confiabilidade do impacto desta metodologia nas organizações e na melhoria da qualidade dos cuidados (Vermeulen, M. et al, 2014).

5. CONCLUSÕES

Independente da estratégia adotada na implementação da metodologia lean, verificaram-se ganhos em saúde com a sua aplicação, refletidos na redução dos tempos de permanência dos utentes no SU, consequência tanto da diminuição do tempo porta (espera de atendimento médico), como do tempo de transporte para realização de exames, bem como, no tempo de execução dos exames laboratoriais. Verificaram-se diminuição do número de abandonos e aumento da própria satisfação dos utentes. De salientar a importância do envolvimento de todos os elementos da Organização (profissionais de saúde e linha hierárquica) na implementação desta metodologia, e que o excesso de padronização protocolar pode conduzir à fragilidade do sistema e insatisfação profissional.

As Organizações de saúde têm na metodologia Lean um aliado no acesso a indicadores de melhoria, contribuindo para a fluidez dos fluxos de trabalho, da melhoria dos cuidados e consequente satisfação dos utentes.

O mapeamento alcançado com esta revisão scoping, proporcionou uma consciencialização do impacto desta metodologia nos hospitais e especificamente nos serviços de urgência.

Este estudo proporcionou uma abertura relativamente aos diferentes tipos de abordagens possíveis, e respetivos métodos de avaliação do seu impacto. Foram identificadas algumas lacunas quanto à confiabilidade de alguns estudos, dada a baixa descrição

metodológica encontrada. A utilização da investigação qualitativa possibilita uma visão sistemática do fenómeno, orientando e sensibilizando o investigador para diferentes abordagens e para as dificuldades possíveis do processo.

REFERÊNCIAS

- Aaronson E, Mort E, Soghoian S. (2017). Mapping the process of emergency care at a teaching hospital in Ghana. *Healthcare* (5), 214–220. doi: 10.1016/j.hjdsi.2016.12.001
- Bucci S., Belvis A., Marventano S., Deleva A., Tazariello M., Specchia M., ... Franceschi F. (2016). Emergency department crowding and hospital bed shortage: is lean a smart answer? a systematic review. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 20, 4209–4219.
- Burry, E. , Punnett, A. , Mehta, A. , Thull □ Freedman, J. , Robinson, L. and Gupta, S. (2012), Identification of educational and infrastructural barriers to prompt antibiotic delivery in febrile neutropenia: A quality improvement initiative. *Pediatr. Blood Cancer*, 59: 431-435. <http://doi:10.1002/pbc.23418>
- Burström, L., Letterstål, A., Engström, M., Berglund A. & Enlund M (2014). The patient safety culture as perceived by staff at two different emergency departments before and after introducing a flow-oriented working model with team triage and lean principles: a repeated cross-sectional study. *BMC Health Serv Res* 14, 296 <https://doi:10.1186/1472-6963-14-296>
- Buzzi D., & Plytiuk C.F. (2011). Pensamento enxuto e sistemas de saúde: um estudo da aplicabilidade de conceitos e ferramentas lean em contexto hospitalar. *Qualidade Emergente*. 2(2),18-38.
- Costa A, Pinheiro C., Synthia E., Ribeiro J., Presado H. & Baixinho C. (2019). Ata do 8º Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa. Sousa A., Baptista M. Desenvolvimento da metodologia lean num serviço de urgência: scoping review. p.13-122
- Despacho n.º 10601/2011 de 24 de agosto (2011). Gabinete do Ministro. Diário da República, II Série, N.º 162 (01-30-2018). 34823-34824.
- Direção Geral da Saúde (2013). Plano Nacional de Saúde 2012-2016: Eixos Estratégicos – Qualidade em Saúde. http://pns.dgs.pt/files/2013/05/PNS2012_2016_-versaoresumo_mai20133.pdf
- El Sayed, M. J., El-Eid, G. R., Saliba, M., Jabbour, R., & Hitti, E. A. (2015). Improving Emergency Department Door to Doctor Time and Process Reliability: A Successful Implementation of Lean Methodology. *Medicine*, 94(42), e1679. <https://doi:10.1097/MD.0000000000001679>
- Ellahham Md, S., Aljabbari, S., Harold Mananghaya, T., J Raji, S., & Al Zubaidi, A. (2015). Reducing Door to- Balloon- Time for Acute ST Elevation Myocardial Infarction In Primary Percutaneous Intervention: Transformation using Robust Performance Improvement. *BMJ quality improvement reports*, 4(1), u207849.w3309. <https://doi:10.1136/bmjquality.u207849.w3309>
- Friedrichsdorf, S. J., Eull, D., Weidner, C., & Postier, A. (2018). A hospital-wide initiative to eliminate or reduce needle pain in children using lean methodology. *Pain reports*, 3(Suppl 1), e671. <https://doi:10.1097/PR9.0000000000000671>
- Graban, M. (2016). *Lean Hospitals: improving quality, patient safety, and employee*

engagement (3^aed.). USA: CRC Press.

Hitti, E., El-Eid, G., Tamim, H., Saleh, R. & Naffaa, L. (2017). Improving Emergency Department radiology transportation time: a successful implementation of lean methodology. *BioMed Central Health Services Research*. 17(625), 1-10.

Holden, R. (2011). Lean Thinking in Emergency Department: A critical Review. *Annals of Emergency Medicine*, 57(3), 265-278.

Improta, G., Romano, M., Di Cicco, M. V., Ferraro, A., Borrelli, A., Verdoliva, C. & Cesarelli, M. (2018). Lean thinking to improve emergency department throughput at AORN Cardarelli hospital. *BMC health services research*, 18(1), 914. <https://doi:10.1186/s12913-018-3654-0>

Institute of Medicine (2006). *Hospital-Based Emergency Care: At the Breaking Point*. Washington, DC, National Academy Press,

Joanna Briggs Institute. (2015). The Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual 2015: *Methodology for JBI Scoping Reviews*. [em linha]. http://joannabriggs.org/assets/docs/sumari/Reviewers-Manual_Methodology-for-JBI-Scoping-Reviews_2015_v2.pdf

Manning, M. W., Bean, E. W., Miller, A. C., Templer, S. J., Mackenzie, R. S., Richardson, D. M. & Greenberg, M. R. (2018). Using Medical Student Quality Improvement Projects to Promote Evidence-Based Care in the Emergency Department. *The western journal of emergency medicine*, 19(1), 148–157. <https://doi:10.5811/westjem.2017.9.35163>

Mazzocato, P., Holden, R., Brommels, M., Aronsson, H., Backman, U., Elg, M., & Thor, J. (2012). How does lean work in emergency care? A case study of a lean-inspired intervention at the Astrid Lindgren Childrens hospital. *Biomedcentral Health Services Research*, 1–13. <http://www.biomedcentral.com/1472-6963/12/28>

Melton, Trish (2005). The benefits of lean manufacturing: what lean thinking has to offer the process industries. *Chemical Engineering Research and design*. 83(6) 662-673

Naik, T., Duroseau, Y., Zehtabchi, S., Rinnert, S., Payne, R., Mckenzie, M., & Legome, E. (2012). A structured approach to transforms a large public hospital emergency department via Lean methodologies. *Journal for Healthcare Quality*, 34(2), 86–97.

Nazarali S., Rayat J., Salmonson H., Moss T., Mathura P., Damji K. (2017). The application of a “6S Lean” initiative to improve workflow for emergency eye examination rooms. *Can J Ophthalmol*. 52(5), 435-440. <https://doi:10.1016/j.jcjo.2017.02.017>

Ng, D., Vail, D., Thomas, S., & Schmidt, N. (2010). Applying the lean principles of the Toyota Production System to reduce wait times in the emergency department. *CJEM*, 12(1), 50–57.

OECD/European Observatory on Health Systems and Policies (2017), Portugal: Country Health Profile 2017, State of Health in the EU, OECD Publishing, Paris/European Observatory on Health Systems and Policies, Brussels, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264283527-en>.

Pinto, Agostinho (2018). *Gestão do conhecimento Organizacional*. Vida Económica – Editorial, SA Porto

Pinto, J.P. (2014). *Pensamento Lean: A filosofia das organizações vencedoras*. (6^a Edição). Lidel. Lisboa.

Rees, G. (2014). Organisational readiness and lean thinking implementation: findings

- from three emergency department case studies in New Zealand. *Health Services Management Research*, 27(1–2), 1–9.
- Regulamento n.º 76/2018 de 30 de janeiro (2018). Regulamento da Competência Acrescida Avançada em Gestão. Diário da República II Série, N.º 21 (01-30-2018). 3478–3487.
- Rotteau, L., Webster, F., Salkeld, E., Hellings, C., Guttman, A., Vermeulen, M. J. & ED Investigator Team (2015). Ontario's emergency department process improvement program: the experience of implementation. *Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*, 22(6), 720–729. <https://doi:10.1111/acem.12688>
- Silva, B. (2012). Lean Healthcare no Serviço de Urgência Geral do Hospital Pêro da covilhã. Dissertação. Universidade da Beira interior
- Uspal, N., Rutman, L., Kodish, I. Moore, A., & Migita, R.(2016). Use of a Dedicated, Non-Physician-led Mental Health Team to Reduce Pediatric Emergency Department Lengths of Stay. *Academic Emergency Medicine*, (23), 440– 447 <https://doi.org/10.1111/acem.12908>
- Valsangkar, N. P., Eppstein, A. C., Lawson, R. A., & Taylor, A. N. (2017). Effect of Lean Processes on Surgical Wait Times and Efficiency in a Tertiary Care Veterans Affairs Medical Center. *JAMA surgery*, 152(1), 42-47. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2016.2808>
- Vashi A., Sheikhi F. Nashton L. Ellman J., Rajagopal P. & Asch S.(2019). Applying Lean Principles to Reduce Wait Times in a VA Emergency Department, *Military Medicine*, (184)1-2, 169–178, <https://doi.org/10.1093/milmed/usy165>
- Vermeulen M.J., Stukel T.A., Guttman A., Rowe B.H., Zwarenstein M., Golden B., Nigam A., (...), Schull M.J. (2014). Evaluation of an emergency department lean process improvement program to reduce length of stay. *Annals of Emergency Medicine*, 64(5), 427-438 <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2014.06.007>
- White, B. A., Baron, J. M., Dighe, A. S., Camargo, C. A., Jr, & Brown, D. F. (2015). Applying Lean methodologies reduces ED laboratory turnaround times. *The American journal of emergency medicine*, 33(11), 1572–1576. <https://doi:10.1016/j.ajem.2015.06.013>
- White, B. A., Yun, B. J., Lev, M. H., & Raja, A. S. (2017). Applying Systems Engineering Reduces Radiology Transport Cycle Times in the Emergency Department. *The western journal of emergency medicine*, 18(3), 410–418. <https://doi:10.5811/westjem.2016.12.32457>
- Womack, J., Jones, D., & Roos, D. (2007). *The machine that changed the world. How lean production revolutionized the global car wars*. New York: Simon & S.

How to cite this article:

Sousa, A. D. & Baptista, M. T. R. T. S. (2020). Impacto da Implementação da Metodologia Lean numa Urgência: Scoping review. *International Journal of Marketing, Communication and New Media*. Special Issue 7 – QRMCNM, 25-39.