




ARTIGO ORIGINAL

IMPACTO DA METODOLOGIA LEAN NA PERMANÊNCIA DOS PACIENTES DE UM PRONTO SOCORRO

Diego Oliveira Rocha¹ Maristela Maraschin¹ Nelsi Salete Tonini¹ Fabieli Borges¹ Mirelle Antunes Cunha² 

RESUMO

Objetivo: identificar a média de permanência dos pacientes antes e após a aplicação da metodologia *Lean* em um Pronto Socorro de um Hospital de Ensino.

Método: estudo transversal, retrospectivo, documental, quantitativo. Os dados foram coletados em dezembro de 2019 via sistema TASY. Obteve-se a relação dos pacientes internados no pronto socorro no período de novembro de 2018 a novembro de 2019, no Oeste do Paraná – Brasil. Procedeu-se análise estatística descritiva e uso do programa Statística 7.0, com os testes Levene e Scheff.

Resultados: identificou-se aumento de 61% no número de internamentos, redução de 30% no tempo de permanência e 26% do tempo máximo de permanência registrado. Entretanto, não houve diferença significativa no período antes e depois do *Lean* no tempo de permanência.

Conclusão: evidenciou-se que o *Lean* possui potencial para colaborar no aperfeiçoamento do fluxo de pacientes, aumentando os atendimentos e reduzindo o tempo de permanência na unidade.

DESCRITORES: Gestão em Saúde; Serviços de Saúde; Leitos; Tempo de Internação; Atendimento de Emergência.

IMPACTO DE LA METODOLOGÍA LEAN EN LA PERMANENCIA DE PACIENTES DE UN SERVICIO DE EMERGENCIAS

RESUMEN:

Objetivo: identificar la duración media de permanencia de los pacientes antes y después de la aplicación de la metodología *Lean* en un Servicio de Emergencias de un Hospital de Enseñanza. **Método:** estudio transversal, retrospectivo, documental y cuantitativo. Los datos fueron recolectados en diciembre de 2019 a través del sistema TASY. Se obtuvo la lista de pacientes ingresados en el servicio de emergencias en el periodo de noviembre de 2019, en el Oeste de Paraná – Brasil. Se procedió al análisis estadístico descriptivo y uso del programa Statística 7.0, con las pruebas de Levene y Scheff. **Resultados:** Se identificó un aumento del 61% en el número de internamientos, una reducción del 30% en el tiempo de permanencia y un 26% en el tiempo máximo de permanencia registrado. Sin embargo, no hubo diferencias significativas en el periodo anterior y posterior a *Lean* en el tiempo de permanencia. **Conclusión:** se evidenció que el *Lean* tiene potencial para colaborar en el perfeccionamiento del flujo de pacientes, aumentando las atenciones y reduciendo el tiempo de permanencia en la unidad.

DESCRIPTORES: Gestión en Salud; Servicios de Salud; Lechos; Tiempo de Internación; Atención Ambulatoria.

¹Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Cascavel, PR, Brasil.

²Hospital Universitário do Oeste do Paraná. Cascavel, PR, Brasil.

INTRODUÇÃO

As instituições provedoras de assistência à saúde, particularmente as hospitalares, possuem um elevado custo dos serviços oferecidos, de maneira desproporcional em comparação com outros produtos e serviços, com cobranças contínuas para melhorar a assistência prestada, reduzir o tempo de espera, custos e erros⁽¹⁾.

Nos serviços de saúde, os aspectos valorizados pelos pacientes são um atendimento seguro, rápido, qualificado e resolutivo, de acordo com as suas necessidades, e com recuperação total do seu bem-estar. A melhoria do cuidado oferecido nos ambientes de assistência à saúde acontece desde os primórdios do atendimento médico-hospitalar, com o intuito de aprimorar a efetividade das ações e oferecer um amparo de qualidade aos usuários desses serviços⁽²⁾. Mediante a necessidade de uma gestão mais efetiva sobre os recursos, houve adaptação de alguns métodos e ferramentas comumente adotados na manufatura para o sistema de saúde, entre eles destacando-se a produção enxuta (PE), sendo reconhecida pelo termo *Lean Healthcare*⁽³⁾, com as primeiras publicações no ano de 2002⁽¹⁾.

A metodologia *Lean* é derivada da *Toyota Production System*, com objetivo de realizar a identificação de desperdícios pertinentes à produção e à eliminação, possibilitando redução do *Lead Time* (tempo de processamento) e flexibilidade para atender às volatilidades do mercado⁽⁴⁾. Apesar da origem do pensamento *Lean* ser o contexto industrial, seus princípios são utilizados em vários cenários. Essa aplicabilidade universal se deve à similaridade dos processos de produção das organizações que buscam planejar e executar um conjunto de ações, em uma sequência e tempo certos, para criar valor a um cliente⁽²⁾.

Nessa perspectiva, o *Lean* está em constante crescimento dentro das instituições de saúde, uma vez que aspectos intrínsecos como o empoderamento da equipe e o conceito de melhoria contínua proporcionam melhor adaptação para a área da saúde⁽¹⁾. O método, caracterizado pelo conceito da melhoria contínua, tem a finalidade de eliminar o desperdício, por meio do envolvimento e participação dos profissionais, obtendo qualidade e segurança, reduzindo custos e o tempo de processos como a triagem do paciente, destinado à análise do caso e encaminhamentos⁽⁴⁾.

A aplicação dos conceitos da produção enxuta nos serviços de saúde possui maior representatividade nos setores de urgência e emergência, considerados ineficientes, que necessitam ter resolutividade em problemas como a superlotação, atrasos, baixa qualidade de atendimento, entre outros⁽³⁾. A sobrecarga envolvendo os serviços de emergência é realidade em nível mundial, representada pela total ocupação dos leitos, pacientes acomodados em locais indevidos, tempo elevado para o atendimento. Esses quesitos sugerem ineficiência do sistema, induzindo à baixa qualidade do serviço realizado⁽⁵⁾.

Outro fator que influencia a sobrecarga dos serviços de urgência e emergência é a visão da população. Para ela, este serviço é a alternativa para sanar todo e qualquer problema de saúde. Essa ideia equivocada pode implicar na superlotação, dificuldades no atendimento, inclusive sobrecarga importante ao financiamento dos serviços de saúde⁽⁶⁾.

Estudo realizado em um hospital da Austrália relata que a aplicação do processo enxuto iniciada no serviço de emergência resultou no aumento de pacientes que permanecem na emergência apenas um dia, de 40% para 80%, aumento dos atendimentos na emergência e redução das desistências por demora⁽³⁾. Outro estudo, que avaliou a implantação dos conceitos enxutos em cinco setores de dois hospitais brasileiros, observou melhorias nos aspectos financeiros, produtividade, capacidade de setores e redução do *Lead Time*⁽¹⁾.

Logo, nas instituições de saúde, ocorre a conscientização da importância na utilização dos indicadores de desempenho, que irão mensurar a eficiência e eficácia da gestão, a alocação de recursos, aprimorando seus processos internos⁽⁷⁾. O indicador é

caracterizado como medida quantitativa, referência para o monitoramento e a avaliação da qualidade do atendimento destinado ao usuário final, incluindo as atividades desenvolvidas pelos serviços⁽⁸⁾. Para a mensuração da produtividade na gestão dos leitos, é realidade internacional. Entre os utilizados, enquadra-se a média de permanência, influenciando a produtividade dos serviços⁽⁹⁾.

Conforme as atividades desenvolvidas no programa de Residência em Gerenciamento de Enfermagem em Clínica Médica e Cirúrgica no Pronto Socorro, observou-se que o enfermeiro e o residente de enfermagem possuem papel primordial no gerenciamento dos leitos, coordenando o fluxo de pacientes desde a admissão até o momento da transferência para unidade. Enquanto os pacientes permaneciam no Pronto Socorro, o longo período de permanência colaborava para superlotação. Desta forma, após a implantação da metodologia *Lean*, questionou-se: Qual foi o impacto no tempo de permanência dos pacientes no Pronto Socorro? Para tanto, este estudo tem como objetivo identificar a média de permanência dos pacientes antes e após a aplicação da metodologia *Lean* em um Pronto Socorro de um Hospital de Ensino.

MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal, retrospectivo, documental com abordagem quantitativa.

O hospital em estudo possui 238 leitos destinados ao atendimento de pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS), sendo reconhecido como referência para 25 municípios pertencentes à 10ª Regional de Saúde e outras quatro Regionais de Saúde do estado do Paraná. Destina-se à assistência de alta complexidade em trauma-ortopedia, cirurgia vascular e procedimentos em cardiologia intervencionista, cirurgia vascular, alta complexidade cardiovascular e alta complexidade em neurologia/neurocirurgia⁽¹⁰⁾.

O Pronto Socorro atualmente possui cinco quartos, um exclusivamente pediátrico, utilizados como quarto masculino ou feminino, uma sala para procedimentos e capacidade para comportar 18 pacientes. Há três consultórios (Ortopedia, Pediatria e Clínica Geral) para os primeiros atendimentos. Inclui a sala de emergência com cinco leitos, destinada a pacientes graves que necessitem de cuidados semicríticos e/ou intensivos.

A implementação da metodologia enxuta no hospital ocorreu mediante o Projeto “*Lean nas Emergências: redução das superlotações hospitalares*”, via Ministério da Saúde, desenvolvido por meio do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do SUS - Proadi/SUS, executado em parceria com o Hospital Sírio-Libanês⁽¹¹⁾.

Em novembro de 2018, foram iniciadas capacitações com servidores do Hospital de Ensino sobre a metodologia enxuta e ferramentas que seriam utilizadas, tais como: Mapa de fluxo de valor; Diagrama Espaguete; Diagrama de Ishikawa; 5S; entre outras⁽¹⁰⁾. Então, entre os meses de janeiro e fevereiro de 2019, iniciou a implantação do *Lean*, contando com a orientação de dois consultores do Hospital Sírio Libanês, que realizaram visitas mensais na primeira etapa do projeto.

Com a necessidade crescente de melhorar o fluxo de pacientes internamente, a alta gestão hospitalar, com auxílio do Projeto *Lean nas Emergências*, optou pela criação do Núcleo Interno de Regulação (NIR) em fevereiro de 2019, cuja estrutura inicial era composta por uma enfermeira, um médico e duas técnicas administrativas.

Convém destacar a Política Nacional de Atenção Hospitalar (PNHOSP), instituída pela Portaria nº 2 de 28 de setembro de 2017, que define e recomenda a criação do NIR. Esse órgão realiza o acompanhamento do paciente desde sua entrada na instituição, no

decorrer do processo de internação e em sua deslocação interna e externa, até o momento da alta hospitalar. A composição deverá ser realizada de acordo com a complexidade e tamanho da capacidade instalada, adequando-se à realidade de cada instituição⁽¹²⁾.

No Hospital de Ensino, a metodologia *Lean* inicialmente buscou gerenciar o fluxo de pacientes da enfermaria do Pronto Socorro. As intervenções foram direcionadas aos pacientes que eram encaminhados às unidades de Clínica Médica e Cirúrgica (F2), Neurologia e Ortopedia (G3) e Ortopedia Emergencial (G2), representando maior quantitativo de pacientes que permaneciam no Pronto Socorro.

Os dados para o estudo foram adquiridos em dezembro de 2019 junto ao NIR, que disponibilizou relatório via sistema TASY (software de gestão hospitalar), contendo os pacientes que permaneceram internados no período de novembro de 2018 até novembro de 2019 no Pronto Socorro. Na sequência, foi elencado como critério de inclusão para o estudo: internamentos exclusivamente na enfermaria do Pronto Socorro. E como critério de exclusão: internamentos que não passaram pela enfermaria do Pronto Socorro, inclusive os da sala de emergência.

Procurando reduzir a chance de viés pela utilização do sistema TASY, foi realizada a busca manualmente do horário de transferência dos pacientes, por meio da evolução dos profissionais de saúde, registrada no TASY. Essas evoluções colaboram com estatísticas de atendimento e proporcionam respaldo legal do profissional frente às atividades realizadas em prol do paciente. Para a verificação do tempo de permanência, foi utilizado o indicador LOS (*length of stay* – duração de permanência), definido pela literatura como o tempo médio decorrido em minutos entre o check-in e a saída do paciente do Pronto Socorro⁽¹³⁾.

A análise dos dados foi quantitativa, por meio da estatística descritiva, com apresentação de números inteiros e percentuais, calculando a frequência relativa, absoluta, desvio-padrão e intervalo de confiança. Os dados foram organizados com o Excel e analisados com o programa Statistica 7.0, com o uso de dois testes, a saber: teste de Levene para avaliar a homogeneidade dos grupos, logo, a apresentação do p-valor; e o teste de Scheff para comparação entre as médias de cada tratamento ou grupo.

Este estudo faz parte de um projeto de pesquisa mais amplo, que entorna a Construção de Indicadores Assistenciais e Gerenciais do Serviço de Enfermagem no Hospital Universitário do Oeste do Paraná – HUOP, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa que Envolve Seres Humanos, conforme parecer número 3.323.244/2019, respeitando as diretrizes da Resolução 466 de 2012⁽¹⁴⁾.

RESULTADOS

Os valores processados totalizaram 3765 internamentos no período do estudo, após a aplicação dos critérios de exclusão, 255 internamentos foram inabilitados, resultando em 3510 internamentos elegíveis. Apresentou-se um p-valor de 0,000291 para este estudo, indicando significância. As demais variáveis são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição do tempo de permanência dos pacientes internados na unidade de Pronto Socorro de um Hospital de Ensino, de novembro de 2018 a novembro de 2019. Cascavel, PR, Brasil, 2019

Mês/ano	Internamentos (n=3510)	LOS* - minutos (Média)	Desvio padrão	Intervalo de confiança +95%	Intervalo de confiança -95%	Máxima permanência - minutos
Nov/18	187	1158,802**	1523,646	938,993	1378,612	8876***
Dez/18	267	922,060	1503,686	740,872	1103,248	12078
Jan/19	266	989,613	1203,933	844,269	1134,957	7244
Fev/19	269	988,097	1294,922	832,650	1143,543	14503
Mar/19	286	783,280	980,334	669,179	897,380	5970
Abr/19	277	1018,903	1157,237	882,023	1155,782	6853
Mai/19	260	902,962	1084,208	770,555	1035,368	5838
Jun/19	246	850,224	1138,532	707,243	993,204	8430
Jul/19	244	714,221	901,631	600,524	827,919	8005
Ago/19	283	865,251	1228,348	721,522	1008,980	8532
Set/19	279	886,993	1117,009	755,350	1008,636	6287
Out/19	345	883,867	982,688	779,807	987,927	6635
Nov/19	301	811,555**	1017,296	696,188	926,922	6548***
Total	3510	899,692	1167,296	861,062	938,322	

*LOS (length of stay) tempo de permanência.

** Redução em 30% do LOS.

***Redução em 26% no tempo máximo de permanência registrado

Fonte: Autores (2019).

Conforme Tabela 1, comparando o mês de novembro (2018), anterior à implantação das ações *Lean*, com novembro (2019), identificou-se aumento no número de pacientes internados via Pronto Socorro, de 187 para 301 pacientes (61%). Houve ainda a diminuição do LOS de 1158,802 para 811,555 minutos (30%). O tempo máximo de permanência refletiu na diminuição de 8876 para 6548 (26%), apresentando melhora significativa neste indicador.

Entretanto, a comparação entre as médias (LOS) apontou que não houve diferença estatística antes e após a implantação do *Lean* no período estudado, o que pode estar relacionado à ausência de variáveis que complementaríamos o estudo, por exemplo, faixa etária dos pacientes, motivo da admissão na emergência, gravidade.

Ainda, com a implantação do *Lean*, observa-se melhorias no fluxo, produtividade e eficiência em processos como: atendimento realizado ao paciente, realização de exames, comunicação entre setores que influenciam diretamente no fluxo do paciente.

Quanto ao tempo máximo de permanência, foi verificada redução do maior valor registrado, no mês de dezembro (2018) com 12078 minutos e no mês de fevereiro (2019) com 14503 minutos, na sequência obtendo redução gradual e retornando a registrar valores mais elevados no mês de julho (2019) com 8430 minutos e agosto (2019) com 8532 minutos. É observado que os internamentos prolongados que foram registrados no Pronto Socorro podem estar associados com a ocupação dos leitos nas unidades de internação, representando uma dificuldade na absorção da demanda existente.

Com relação aos dados, no mês de agosto (2019) em comparação com julho (2019), foi identificada variação no LOS de 714,221 para 865,251 minutos (21%), e um aumento no tempo máximo de permanência registrado de 8005 para 8532 minutos (7%). Além do aumento no quantitativo de internamentos que passaram pelo Pronto Socorro de 244 para 283 pacientes (16%). Tais resultados podem ser justificados em detrimento à rotatividade de profissionais na instituição. Houve encerramentos de contratos de trabalho, fator que pode influenciar os indicadores, considerando a adaptação dos profissionais ao fluxo das unidades de internação e do próprio Pronto Socorro.

DISCUSSÃO

Como alternativa para melhorar o fluxo de pacientes do Pronto Socorro de um Hospital de Ensino, foram adotados os princípios do *Lean* e repensado os fluxos e processos, buscando a melhora do LOS por meio do aumento da produtividade, eficiência e melhor utilização dos leitos hospitalares, proporcionando melhor acesso ao atendimento realizado pelo Pronto Socorro. Da mesma maneira, outras experiências foram encontradas na literatura demonstrando os resultados com a implantação do *Lean*.

No Instituto de Oncologia do Vale (IOV) em São Paulo, a implantação do *Lean* conseguiu reduzir em 36% o tempo total dos ciclos, na medida que os processos irrelevantes (esperas para consultas, entrega de resultados de exames, leito) foram reduzidos em 96%. Ainda, o período que o paciente permanecia na instituição hospitalar teve uma redução de 84%, contando com um aumento da capacidade de atendimento de pacientes em 170%⁽¹⁵⁾.

Em comparação com o presente estudo, verificou-se que ambos conseguiram uma redução na permanência do paciente e um aumento da capacidade de atendimento, com a melhora do *Lead Time* e a redução de processos que não agregam valor. A redução na permanência do paciente e o aumento na capacidade de atendimento foram ainda maiores no IOV quando comparado com o local de estudo, evidenciando o potencial da utilização do *Lean*.

Corroborando ainda o estudo realizado no Centro Médico Haaglanden (HMC) Westeinde: com a aplicação de intervenções multimodais incluindo o programa *Lean*, o LOS reduziu em 13 minutos, de 167 para 154 minutos⁽¹⁶⁾. Da mesma forma, em VA Palo Alto Health Care System (VAPAHCS), utilizou-se o método *Lean* como intervenção no departamento de emergência, verificando que o LOS para os militares admitidos diminuiu em 42,2 minutos, de 398,7 para 356,5 minutos após a intervenção, em comparação com 1,8 minuto, de 346,9 para 345,1 minutos nos locais de controle⁽¹³⁾.

O LOS representa um indicador importante para a gestão hospitalar, já que, para as instituições, a redução do LOS resulta em maior capacidade e menor custo. Um hospital de 600 leitos, com ocupação total e LOS médio de 6 dias, necessitaria de apenas 500 leitos para o mesmo quantitativo com a redução de 1 dia do LOS⁽¹⁷⁾. Na visão do usuário, a redução do LOS está diretamente associada com uma melhor experiência e satisfação pelo serviço. Em contraponto, o longo tempo de espera é avaliado como fator importante para a insatisfação^(16,18).

Além dos mencionados, um número considerável de pesquisas demonstra uma evolução no desempenho dos serviços de emergência ao utilizar o *Lean* para tratar da superlotação e de internações hospitalares, obtendo aumento do volume de pacientes, diminuição do LOS, redução dos custos e aumento na satisfação do paciente⁽¹⁹⁾. Por outro lado, estudo realizado em quatro departamentos de emergência, com objetivo de descrever os efeitos do *Lean*, observou que após o segundo e terceiro ano da sua implantação, o nível do compromisso contínuo da gestão hospitalar para com o *Lean* foi um fator que afetou consideravelmente os resultados obtidos⁽²⁰⁾.

Entre os desafios encontrados na literatura para a implantação do *Lean*, são citadas as dificuldades em manter o apoio dos profissionais de saúde e das lideranças dos hospitais e a falta de formação de gestores com visão do *Lean*⁽²⁾. Alguns autores caracterizam a gestão dos serviços de saúde, especificamente da área hospitalar, como de difícil execução. Os gestores necessitam procurar estratégias inovadoras, adquirir novas técnicas e tecnologias de gestão que garantam o envolvimento de todos no processo⁽²¹⁾.

Nessa vertente, os processos de melhoria só são mapeados e implantados com a participação de todos os servidores, desde administradores até os profissionais que estão na linha de frente (principalmente a equipe de enfermagem) diretamente no atendimento do paciente⁽²²⁾.

Durante o treinamento em serviço pela Residência em Gerenciamento de Enfermagem em Clínica Médica e Cirúrgica no Pronto Socorro, observou-se a participação de vários profissionais na implantação e aprimoramento do *Lean*. No entanto, a equipe de enfermagem e especificamente o enfermeiro tiveram grande colaboração em todas as etapas do processo, que por sua formação profissional, evidenciada pela literatura, possui propriedade na gerência dos serviços hospitalares. As habilidades gerenciais complexas, alinhadas com os conhecimentos pela formação e experiência, permitem que o enfermeiro desenvolva atividades de tomada de decisões coletivas e liderança da equipe assistencial, planejando, provendo a gestão de pessoal e interagindo com a equipe interdisciplinar⁽⁶⁾.

Segundo autores, a filosofia *Lean* indica que o enfermeiro possui qualificação para aprimorar o gerenciamento dos serviços hospitalares. Apesar da escassez de publicações, autores consideram que a participação desse profissional é essencial para que a filosofia contemple a instituição como um todo e seja realmente implantada⁽²²⁾.

Em relação ao tempo máximo de permanência registrado, identificou-se redução considerável, comparando fevereiro (2019), que registrou o maior valor durante o estudo, e novembro (2019). Outros estudos que implantaram o *Lean* associaram o tempo de permanência prolongado do paciente no setor de emergência com a alta taxa de ocupação hospitalar, consequentemente dificultando a transferência para as unidades de internação⁽²³⁾. A taxa de ocupação hospitalar pode ser definida como o grau de utilização dos leitos disponíveis; quando elevada, representam alta prevalência de comorbidades, baixa resolução, pouca reserva para emergências ou desequilíbrio entre oferta e demanda⁽²⁴⁾.

Considerando a abrangência populacional e a alta complexidade dos atendimentos realizados no local de estudo, é plausível considerar uma elevada demanda e taxa de ocupação hospitalar. Estudo traz que hospitais de ensino estão associados ao melhor desempenho operacional, expresso por elevada taxa de ocupação hospitalar e maior índice de rotatividade do leito⁽²⁴⁾. Pensando na eficiência dos atendimentos e no princípio do *Lean* de aprimoramento contínuo⁽⁴⁾ além dos resultados obtidos até o momento, é relevante a busca por soluções que contribuam ainda mais na diminuição do tempo de permanência no Pronto Socorro.

A rotatividade de profissionais coincidiu com aumento do LOS no mês de agosto (2019). Dentre os fatores que podem dificultar a implantação do *Lean*, a rotatividade de servidores traz impactos além do financeiro, indiretamente influenciando a eficiência da instituição, colaborando na redução da produtividade da equipe e perda de profissionais competentes e habilidosos⁽²⁵⁾.

Nesse sentido, com o ingresso de novos profissionais, treinamentos devem ser destinados sobre os processos da instituição, inclusive a metodologia *Lean*, certificando que as melhorias permaneçam⁽²⁶⁾. Corroborando com estudos que observaram fatores como a participação e engajamento dos profissionais na implementação do *Lean*, definidos como essenciais para o sucesso da metodologia⁽¹⁾.

As limitações do estudo estão relacionadas à obtenção dos dados pelo TASY, pois

ele apresenta fragilidades em sua alimentação, à ausência de variáveis complementares, ter sido realizado em único centro e o tempo de atuação do NIR, assim como a escassez de publicações semelhantes para efetiva comparação.

CONCLUSÃO

Em seu conjunto, os dados analisados demonstram que a aplicação do método *Lean* possui potencial para melhorar o fluxo do paciente na unidade do Pronto Socorro.

É imprescindível que os gestores hospitalares visualizem indicadores gerenciais como poderosos aliados, frente ao monitoramento e avaliação das implementações efetivadas, e que, mediante a análise desses indicadores, procurem alternativas que resultem em benefícios no cuidado destinado ao paciente, considerando a realidade complexa do sistema de saúde.

É válido pontuar, a importância observada no papel gerencial do enfermeiro. A participação na implantação do *Lean* e sobretudo, o monitoramento de indicadores tal como o LOS, abordado neste estudo, fortalece as competências gerenciais, bem como habilidades atribuídas ao enfermeiro, para o gerenciamento dos processos e fluxos regulatórios intra-hospitalar. Atuar neste novo espaço propicia protagonismo e visibilidade para a categoria.

Ademais, a implantação do *Lean* irá produzir resultados para a sociedade e usuários que necessitam do atendimento de alta complexidade. O aumento na capacidade de atendimentos irá colaborar com outros serviços da rede de atenção, promovendo resolutividade nos atendimentos.

REFERÊNCIAS

1. Costa LBM, Godinho Filho M, Rentes AF, Bertani TM, Mardegan R. Lean healthcare in developing countries: evidence from Brazilian hospitals. *Int J Health Plann Mgmt*. [Internet]. 2015 [acesso em 15 ago 2019]; 32(1). Disponível em: <https://doi.org/10.1002/hpm.2331>.
2. Magalhães ALP, Erdmann AL, Silva EL da, Santos JLG dos. Lean thinking in health and nursing: an integrative literature review. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. [Internet]. 2016 [acesso em 17 ago 2019]; 24. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.0979.2734>.
3. Régis TKO, Gohr CF, Santos LC. Lean healthcare implementation: experiences and lessons learned from Brazilian hospitals. *Rev. Adm. Empres*. [Internet]. 2018 [acesso em 15 ago 2019]; 58(1). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-759020180104>.
4. Bertani TM. Lean healthcare: recomendações para implantações dos conceitos de produção enxuta em ambientes hospitalares [dissertação]. São Carlos (SP): Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de São Carlos; 2012 [acesso em 20 ago 2019]. Disponível em: <http://doi.org/10.11606/D.18.2012.tde-29102012-235205>.
5. Sousa F da S, Martins IM, Oliveira AD da S, Cardoso S de B, Rocha FCV, Cordeiro ECO. Evaluation of patients overload degree in a emergency hospital service. *Rev. Enferm. UFPI* [Internet]. 2018 [acesso em 22 ago 2019]; 7(2). Disponível em: <https://doi.org/10.26694/2238-7234.7241-45>.
6. Bugs TV, Rigo D de FH, Bohrer CD, Borges F, Oliveira JLC de, Tonini NS. Dificuldades do enfermeiro no

- gerenciamento da unidade de pronto-socorro hospitalar. Rev. Enferm. UFSM. [Internet]. 2017 [acesso em 03 set 2019]; 7(1). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5902/2179769223374>.
7. Callado AAC, Callado FMR de A. Análise do processo de construção de indicadores de desempenho operacional: estudo de caso em um hospital público de hematologia. RAHIS. [Internet]. 2018 [acesso em 22 fev 2020]; 15(2). Disponível em: <https://revistas.face.ufmg.br/index.php/rahis/article/view/4694>.
8. Nunes PM, Erdmann RH. Percepção dos gestores hospitalares de Santa Catarina sobre a utilização de indicadores. RAHIS. [Internet]. 2018 [acesso em 22 fev 2020]; 15(4). Disponível em: <https://doi.org/10.21450/rahis.v15i4.5082>.
9. Raffa C, Malik AM, Pinochet LHC. O desafio de mapear variáveis na gestão de leitos em organizações hospitalares privadas. Rev. Gest. Sist. Saúde. [Internet]. 2017 [acesso em 22 fev 2020]; 6(2). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5585/rgss.v6i2.298>.
10. Hospital Sírio-Libanês. Lean nas emergências [Internet]. 2018 [acesso em 26 jan 2020]. Disponível em: <https://www.leannasemergencias.com.br/>.
11. Ministério da Saúde (BR). Portal do Governo Brasileiro. Projeto Lean nas Emergências: redução das superlotações hospitalares [Internet]. 2020 [acesso em 26 jan 2020]. Disponível em: <http://saude.gov.br/saude-de-a-z/projeto-lean-nas-emergencias#metodologia>.
12. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Hospitalar e de Urgência. Manual de implantação e implementação: núcleo interno de regulação para hospitais gerais e especializados [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017. [acesso em 15 fev 2020]. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/PDF/2018/marco/28/Manual-NIR---Versao-digital-RGB.PDF>.
13. Vashi AA, Sheikhi FH, Nashton LA, Ellman J, Rajagopal P, Asch SM. Applying Lean Principles to reduce wait times in a VA Emergency Department. Mil. Med. [Internet]. 2019 [acesso em 6 jan 2019]; 184(1-2). Disponível em: <https://doi.org/10.1093/milmed/usy165>.
14. Ministério da Saúde (BR). Conselho Nacional de Saúde. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012. Brasília; 2012.
15. Barbosa RM, Barbosa EM, Santos SAS. A metodologia enxuta e sua contribuição em uma instituição hospitalar. Journal of Lean Systems [Internet]. 2016 [acesso em 7 jan 2020]; 1(3). Disponível em: http://www.nexos.ufsc.br/index.php/lean/article/view/1229/pdf_19.
16. Linden MC van der, Ufford HME van, Linden N van der, et al. The impact of a multimodal intervention on emergency department crowding and patient flow. Int. J. Emerg. Med. [Internet]. 2019 [acesso em 8 jan 2020]; 12(21). Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12245-019-0238-7>.
17. Salway RJ, Valenzuela R, Shoenberger JM, Mallon WK, Vicellio A. Emergency department (ED) overcrowding: evidence-based answers to frequently asked questions. Rev. Med. Clin. Las Condes [Internet]. 2017. [acesso em 29 jan 2020]; 28(2). Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2017.04.008>.
18. Agarwal S, Gallo JJ, Parashar A, Agarwal KK, Ellis SG, Khot UN, et al. Impact of lean six sigma process improvement methodology on cardiac catheterization laboratory efficiency. Cardiovasc. Revasc. Med. [Internet]. 2016 [acesso em 29 jan 2020]; 17(2). Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.carrev.2015.12.011>.
19. Bucci S, Belvis AG de, Marventano S, De Leva AC, Tanzariello M, Specchia ML, et al. Emergency department crowding and hospital bed shortage: is Lean a smart answer? A systematic review. Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci. [Internet]. 2016 [acesso em 15 jan 2020]; 20(20). Disponível em: <https://www.europeanreview.org/article/11589>.
20. Dickson EW, Anguelov Z, Vetterick D, Eller A, Singh S. Use of lean in the emergency department: a case series of 4 hospitals. Ann. Emerg. Med. [Internet]. 2009 [acesso em 15 fev 2020]; 54(4). Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2009.03.024>.

21. Ferreira MP da S, Teles AS, Coelho TCB. Modelos e ferramentas de gestão do cenário hospitalar. Rev. Bras. Pesq. Saúde [Internet]. 2019. [acesso em 2020 fev 15]; 20(3). Disponível em: <https://doi.org/10.21722/rbps.v20i3.24513>.
22. Silva TO da, Vieira LM, Lemos TS, Sant'Anna FP, Sanches RS, Martinez MR. Hospital management and nursing management in the light of the lean philosophy in healthcare. Cogitare enferm. [Internet]. 2019 [acesso em 15 fev 2020]; 24. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v24i0.60003>.
23. Berg LM, Ehrenberg A, Florin J, Östergren J, Göransson KE. Significant changes in emergency department length of stay and case mix over eight years at a large Swedish University Hospital. Int Emerg Nurs [Internet]. 2019 [acesso em 29 jan 2020]; 43. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ienj.2018.08.001>.
24. Ramos MC de A, Cruz LP da, Kishima VC, Pollara WM, Lira ACO de, Couttolenc BF. Performance evaluation of hospitals that provide care in the public health system, Brazil. Rev Saúde Pública [Internet]. 2015 [acesso em 29 jan 2020]; 49. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049005748>.
25. Balabanian YCC, Monteiro MI. Factors related to voluntary external turnover of nursing professionals. Rev. esc. enferm. USP [Internet]. 2019 [acesso em 9 jan 2020]; 53. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1980-220x2017033403427>.
26. Simon RW, Canacari EG. A Practical Guide to Applying Lean Tools and Management Principles to Health Care Improvement Projects. AORN J. [Internet]. 2012 [acesso em 9 jan 2020]; 95(1). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22201573/>.

COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO:

Rocha DO, Maraschin M, Tonini NS, Borges F, Cunha MA. Impacto da metodologia *Lean* na permanência dos pacientes de um pronto socorro. *Cogitare enferm.* [Internet]. 2021 [acesso em "colocar data de acesso, dia, mês abreviado e ano"]; 26. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v26i0.DOI>.

Recebido em: 28/02/2020

Aprovado em: 27/10/2020

Editora associada: Luciana Alcântara Nogueira

Autor Correspondente:

Diego Oliveira Rocha

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Cascavel, PR, Brasil

E-mail: diego.rocha@edu.unipar.br

Contribuição dos autores:

Contribuições substanciais para a concepção ou desenho do estudo; ou a aquisição, análise ou interpretação de dados do estudo – DOR, MM, NST, FB, MAC

Elaboração e revisão crítica do conteúdo intelectual do estudo – FB

Aprovação da versão final do estudo a ser publicado – MM, NST, FB

Responsável por todos os aspectos do estudo, assegurando as questões de precisão ou integridade de qualquer parte do estudo – DOR



Copyright © 2021 Este é um artigo em acesso aberto distribuído nos termos da Licença Creative Commons Atribuição, que permite o uso irrestrito, a distribuição e reprodução em qualquer meio desde que o artigo original seja devidamente citado.