

A ABORDAGEM LEAN NA GESTÃO HOSPITALAR: UMA VISÃO APLICADA AOS SERVIÇOS DE HIGIENIZAÇÃO E DESINFECÇÃO

Leydiana de Sousa Pereira (UFPE) – leydiana_sousa@hotmail.com

Gustavo da Costa Rodrigues (UEAP) – gustavo-crs@hotmail.com

Isabela Costa Nery (UEAP) – isabelacnery@gmail.com

Túlio Arnold Aguiar de Oliveira (UEAP) – tulio_arnold@hotmail.com

Brendon Monterrozo Machado (UEAP) – brendomchd@hotmail.com

Resumo

A competitividade é crescente entre as organizações do segmento de saúde. Portanto, oferecer melhor qualidade nos serviços, bem como deter uma gestão mais eficiente evitando desperdícios, torna-se essencial à perenidade de qualquer organização no mercado. A abordagem *Lean* que surgiu na manufatura japonesa de automóveis e posteriormente aplicada no segmento de serviços é uma importante ferramenta para conduzir a gestão com menores índices de perdas. Este artigo tem por finalidade tratar a abordagem do *Lean* num contexto hospitalar, e por meio de uma estruturada metodologia e estudo de caso, propiciar esclarecimentos com relação a sua aplicabilidade aos serviços de higienização e desinfecção, compreendendo motivação e desafios quanto ao seu uso.

Palavras-Chaves: *Lean Healthcare*, integração de processos, valor ao cliente, higienização.

1. Introdução

O acirramento da competitividade no mundo corporativo exige que as empresas adotem uma gestão mais eficiente. Marcado pela Globalização, o cenário mercadológico atual requer que as organizações estabeleçam constantes desafios buscando eficiência dos processos, maior qualidade, satisfação das expectativas dos clientes, capacidade de inovação e flexibilidade.

Em centros de saúde a realidade é semelhante em termos dos desafios. Isto, pois de acordo com Araújo (2005), o segmento de saúde brasileiro caracteriza-se pelos crescentes custos aliado a uma menor qualidade na prestação dos serviços. Assim, os hospitais tornam-se sinônimos de longos períodos de espera, atendimento precário, erros médicos e ambiente infeccioso.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (WHO, 2013) os centros de saúde englobam todas as atividades que proporcionam diagnóstico e tratamento das enfermidades, bem como a promoção, manutenção e restauração da saúde do paciente. Portanto, os serviços de higienização são necessários para garantir limpeza, desinfecção e conservação dos ambientes promovendo conforto e segurança aos pacientes, acompanhantes e funcionários. Além disso, salienta-se que a limpeza hospitalar também é um importante fator na prevenção e controle de infecções relacionadas aos recintos de assistência à saúde.

Frente às novas necessidades de mercado, o aprimoramento da forma de gestão é imprescindível, buscando, portanto embasamento em filosofias diversas. Baseando-se em Womack & Jones (2004), o *Lean Thinking* (Pensamento Enxuto) é visto como um meio de analisar os processos e verificar o fluxo de atividades essenciais na geração de valor ao cliente. Tais autores também propõem o desenvolvimento do *Lean Thinking* além da manufatura, e com saldo positivo, suscitando a aplicação na área de serviços.

É inegável a contribuição que o *Lean* tem proporcionado às organizações. No âmbito dos hospitais, sua abordagem denominada *Lean Healthcare*, por meio de suas ferramentas, tende em auxiliar a criação de processos estáveis e padronizados visando oferecer serviços com maior qualidade e eficiência (DELLIFRAINE; LANGABEER II; NEMBHARD, 2010).

Através de uma metodologia qualitativa e descritiva, esta pesquisa objetiva analisar a aplicação do *Lean* no âmbito dos serviços de saúde, mais especificadamente na prestação dos serviços de higienização e desinfecção hospitalar. Isto, pois a padronização dos métodos de higiene e limpeza hospitalar resulta em um cenário que alia a garantia de práticas corretas, proporcionando redução de custos financeiros e humanos, e maior seguridade à saúde do paciente, conforme será demonstrado nesta pesquisa.

2. Base conceitual

A situação atual caracteriza esquematicamente a maioria das organizações como um agrupamento de atividades realizadas verticalmente, sem integração entre as unidades funcionais. Consequentemente, os processos tornam-se mais onerosos, demorados, e quiçá nem satisfaçam as reais expectativas quanto a sua operação.

A necessidade de adaptação das organizações a uma forma de gestão com mais eficácia, eficiência e efetividade, vem proporcionando destaque a ferramentas como o *Lean*. Isto, pois se trata de uma metodologia que foca a eliminação das perdas nos processos, conforme será abordado ao longo desta pesquisa.

2.1. A abordagem do *Lean*

O *Lean* é um conceito inicialmente explorado por Womack *et al.* (1990) para descrever a filosofia de fabricação de automóveis Japoneses, referenciado como Sistema Toyota de Produção (STP). Diferentemente de Frederick Taylor e Henry Ford, os precursores da produção em massa, cuja preocupação relacionava-se em identificar, listar e eliminar o esforço desperdiçado ao longo da produção, o engenheiro da Toyota Taichi Ohno,

responsável pelo STP, visava identificar as atividades do processo que agregavam valor ao cliente (LIKER, 2004).

Segundo Dias (2011) & Graban (2009), o *Lean* é uma abordagem sistemática voltada à criação de valor ao cliente, focando ativamente na identificação e eliminação das fontes de desperdício dos processos.

Werkema (2002) propõe que o *Lean* dentre suas outras funcionalidades, visa aumentar a qualidade do produto. Complementando, Werkema (2002) pontua que o *Lean* usa diversas ferramentas, tais como: *Kaizen*, *Kanban*, Redução de *Setup*, Padronização, TPM (*Total Productive Maintenance*), 5S, Gestão Visual, Mapeamento do Fluxo de Valor, entre outras.

Nesse sentido, intenciona-se criar um vínculo contínuo de pela busca de conhecimentos, ressaltando fatores interferentes no desempenho das empresas. Assim, coloca-se em prática o termo Organização que Aprende, ou Aprendizagem organizacional (GOH, 2001).

Para adaptar-se a filosofia *Lean*, a organização deve satisfazer aos seus cinco princípios básicos visando maior flexibilidade, conforme o Quadro 1.

Quadro 1 – Princípios da produção enxuta

Princípios	Objetivo
Criação de valor	Definir aspectos de valor para o cliente.
Fluxo de valor	Determinar as fases do processo que agregam valor, eliminando as demais.
Fluxo contínuo	Manter o processo fluindo sem interrupções, eliminando fontes de atrasos e problema de qualidade.
Produção puxada	Evitar processo empurrado, permitindo que o trabalho siga conforme a necessidade.
Melhoria contínua	Manter a contínua busca por melhoria no processo.

Fonte: adaptada de Graban (2009)

Como pontuado anteriormente, a base conceitual do *Lean Thinking* (Pensamento Enxuto) recai na eliminação dos desperdícios. Ohno (1988) caracteriza desperdício como os constituintes de produção que não agregam valor e representam apenas o encarecimento dos custos. Corroborando, a esse agrupamento de atividades tidas como perdas, Shingo (1996) promove uma subclassificação em sete categorias, conforme o Quadro 2.

Quadro 2 – Tipos de desperdícios segundo o *Lean Thinking*

Razão do desperdício	Características
Superprodução	Produção excessiva, acima do necessário para satisfazer a demanda em determinado período. Podem ser decorrentes de previsões errôneas, oscilações de demanda, ou mesmo por questão de segurança.
Defeitos	Relaciona-se ao não atendimento às especificações, seja de desempenho, processamento ou entrega, resultando em retrabalho e refugo.
Esperas	Caracterizada pelo desperdício de tempo no processo, resultando em longos períodos de inatividade de bens, pessoas ou informações. Decorre de processos mal organizados, não padronizados ou mesmo pela produção de lotes grandes.
Processamento inapropriado	Decorrente do uso de ferramentas ou procedimentos inadequados, resultando em retrabalho e prejuízos a segurança do processo e dos colaboradores.
Inventários desnecessários	Ocorre pela estocagem excessiva de matéria-prima, insumos ou produtos em processamento / acabados, geralmente provenientes da superprodução.
Movimentação excessiva	Excesso de movimentação dos operadores
Transporte excessivo	Relaciona-se ao transporte excessivo de bens e informações, decorre pela existência de um processo desorganizado, descentralizado ou burocrático.

Fonte: baseado em Shingo (1996)

Tão importante quanto mapear as fontes de desperdícios é identificá-las as suas causas-raízes. De modo geral, desperdícios estão ligados, segundo o *Lean*, aos fluxos mal projetados de atividades. No entanto, a má utilização dos insumos e equipamentos, a deficitária qualificação dos colaboradores e a falta de espírito para trabalho em equipe são alguns fatores que fortalecem as perdas em um ciclo.

2.1.1. A abordagem *Lean Healthcare*

A metodologia *Lean*, mostrou bons resultados, na área da manufatura de onde é proveniente. Ao longo dos anos, ao ser necessário incrementar a gestão até então praticada pelas organizações em meio às novas exigências de mercado, a metodologia *Lean* vem sendo adaptada a diversos ambientes de negócios (WOMACK & JONES, 2004). Essa perspectiva evolucionária está representada na Figura 1.

Figura 1 – Abordagem Lean e sua evolução

Fonte: adaptado de Laursen *et al.* (2003)

As publicações quanto ao uso do Lean nos hospitais não há um marco específico, alguns relatos apontam estudos dos anos 1990. Visto isso, concretamente considera-se como apogeu

o ano de 2002 devido aos boletins da agência britânica de saúde (NHS), bem como outros materiais especulativos (BRANDÃO de SOUZA, 2009).

O *Lean Healthcare*, conceitualmente, é uma filosofia de gestão organizacional capaz de gerir mudanças, e com o envolvimento de todos os colaboradores é possível desenvolver uma cultura voltada à melhoria contínua, visando à satisfação com geração de valor para os pacientes e demais *stakeholders* (DALHGAARD; PETTERSEN; DALHGAARD-PARK, 2011).

Segundo Mazzocato *et al.* (2010) o uso do *Lean* em centros hospitalares são resultantes de diversos fatores, como: falta de procedimentos definidos e padronizados em seus processos, trabalhadores inertes aos problemas e deficitários em termos de qualificação, frequência na utilização de métodos paliativos, comunicação organizacional deficitária e uma emblemática presença de cultura do erros. E assim como em outros segmentos, o *Lean* é capaz de proporcionar grandes benefícios às organizações.

2.1.2 Benefícios e entraves a implantação do Lean

O *Lean*, independente do segmento aplicado, quando bem planejado e implementado pode repercutir em diversas vantagens. Melton (2005) destaca alguns benefícios:

- *Financeiro*: redução dos custos de produção;
- *Aprendizagem*: maior compreensão da produção;
- *Qualidade*: menos erros de produção;
- *Cliente*: maior compressão das suas necessidades.

No entanto, Melton (2005) também elenca algumas forças opostas ao *Lean*, como:

- Ceptismo à validade da filosofia;
- Falta de tempo disponível nos dias de trabalho;
- Preocupação exagerada quanto aos impactos das alterações nos cumprimentos do regulamento.

Liker (2005) pondera que as mudanças podem causar insegurança e ansiedade nos colaboradores, uma vez que estão trabalhando de modo novo e não dominado. Portanto, os treinamentos e o estabelecimento de uma comunicação eficaz são fortes aliados para minimizar tais fatores interferentes.

2.2. Serviço de higienização e desinfecção hospitalar

Os procedimentos de limpeza nos centros hospitalares evoluíram ao longo das décadas. A limpeza e a desinfecção de superfícies são mecanismos que proporcionam sensação de bem-estar, segurança e conforto dos pacientes, colaboradores e familiares presentes nos ambientes dos serviços de saúde. Ademais, também influenciam no controle das infecções relacionadas aos centros de saúde, por ser responsável em ofertar um ambiente limpo, “livre” de microrganismos, e apropriado para o desenvolvimento das atividades. (ANVISA, 2010).

O desenvolvimento das atividades de higienização e desinfecção exige que os colaboradores estejam devidamente providos de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) apropriados. Dentre os quais se elencam: avental impermeável, bota, luvas de borracha preferencialmente de punho longo, óculos de proteção e protetor respiratório (ANVISA, 2010).

Um hospital é uma organização complexa e por sua natureza tem seu ambiente, segundo a ANVISA (2010), enquadrado em três principais categorias:

- *Áreas críticas*: lugares com risco elevado de infecção, onde são realizados procedimentos de risco, ou localizam-se os pacientes imunodeprimidos. Exemplos: Centro cirúrgico e obstétrico, Unidade de Terapia Intensiva, Unidade de diálise e hemodinâmica, Laboratório de análises clínicas, Unidade de transplante, Unidade de queimados, Unidades de isolamento, Berçário de alto risco, Central de material e esterilização, Lactário, Serviço de nutrição e dietética, Farmácia e Área suja da lavanderia.
- *Áreas semicríticas*: localidade compartilhada tanto por pacientes com ou sem quadro infeccioso. Exemplos: enfermarias e apartamentos, ambulatórios, banheiros, posto de enfermagem, elevador e corredores.
- *Áreas não críticas*: ambientes de caráter assistencial onde não há a presença de pacientes. Exemplos: vestiário, copa, áreas administrativas, almoxarifados, secretaria, sala de costura, entre outros.

Essa classificação é norteadora aos serviços de higienização e desinfecção nos centros de saúde, uma vez que para cada área há padrões e frequências específicos. E, a ANVISA é responsável pelas coordenadas básicas desses procedimentos. Mais as particularidades nos serviços, desde que obedecendo a certas diretrizes, são estabelecidas em acordo com o Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) para cada centro de saúde. Independentemente das variações, o objetivo quanto à prestação dos serviços de higienização e desinfecção deve ser comum, ou seja, remover a sujidades das superfícies, materiais e

equipamentos, pela ação de produtos químicos, procedimentos físicos, aplicação de temperatura ou combinação de processos (ANVISA, 2010).

A intensidade e o nível dos serviços de higienização também são variantes. Assim, a ANVISA (2010), ressalta a diferenciação quanto aos procedimentos de limpeza em duas classificações:

- *Limpeza concorrente*: processo realizado diariamente visando à limpeza e organização da localidade, repondo materiais (sabonete líquido, papel higiênico e papel toalha) e recolhendo os resíduos. Proporciona à limpeza de superfícies horizontais, móveis e equipamentos, portas, janelas, piso e instalações sanitárias.
- *Limpeza terminal*: processo mais completo por incluir superfícies horizontais e verticais, internas e externas, incluindo todos os objetos e extremidades do recinto. É realizada de forma programada conforme a Tabela 3. Deve ser realizada em unidades com desocupação do local do paciente (alta hospitalar, transferências ou óbitos) ou em internações de longa duração (modo programado).

Complementando, os serviços de higienização apresentam padrões quanto à frequência para execução a partir da correlação com o tipo de área, conforme a representação do Quadro 3.

Quadro 3 – Frequência dos processos de limpeza

Area	Tipo de limpeza	Frequência mínima
Crítica	Concorrente	3 vezes/ dia e sempre que necessário
	Terminal	Semanal
Semicrítica	Concorrente	2 vezes/ dia e sempre que necessário
	Terminal	Quinzenal
Não crítica	Concorrente	1 vez/ dia e sempre que necessário
	Terminal	Mensal

Fonte: Anvisa (2010)

3. Procedimentos metodológicos

Esta pesquisa caracteriza-se por uma abordagem qualitativa e descritiva, conforme os critérios de Gil (2010). Isto, pois foca a descrição da metodologia Lean em áreas de saúde, direcionando os estudos aos processos de higienização, interessando caracterizar as variáveis envolvidas.

Neste estudo, o ambiente é considerando uma fonte direta de dados. Em termos práticos neste estudo a perspectiva adotada foi a de estudo de caso. E, segundo Bryman (1988), dada

metodologia favorece o entendimento da problemática por aproximar o pesquisador das circunstâncias que envolvem o objeto analisado.

Esta pesquisa baseia-se em um centro hospitalar localizado na região Nordeste. A coleta de dados foi procedida por entrevista semiestruturadas com os coordenadores do projeto de otimização dos processos no setor de higienização, e pela observação medição direta de alguns processos.

Finalizada a coleta de dados, procederam-se as análises dos mesmos por meio de técnicas de apreciação para registros qualitativos, e seus resultados foram confrontados com as informações do referencial teórico. Para preservar o sigilo da empresa em questão, será adotado como nomenclatura “Hospital A”. A seguir apresentam-se os principais resultados.

4. Discussão dos resultados

Nessa sessão serão apresentados os resultados relativos à coleta de dados juntamente com o embasamento teórico sobre a metodologia *Lean*. De acordo com Battaglia (2010), é crescente o número de organizações da área de saúde que estão recorrendo ao uso da abordagem *Lean* para melhorar os indicadores de desempenho.

4.1. Cenário do Hospital A

O Hospital A é um centro de referência em saúde, com equipamentos de alta qualidade e tecnologia moderna; um quadro de profissionais renomados e algumas normas ISO conquistadas. No entanto, estava a deter um gargalo quanto a serviços básicos de assistência tal qual a higienização e desinfecção dos ambientes.

Tornou-se constante o Hospital A receber reclamações, em sua central de ouvidoria, quanto a problemas de ambientes mal limpos, ou mesmo não limpos; de sujidades nos equipamentos e móveis; e mesmo de acúmulo de lixo nos corredores. Essas notificações tinham como remetente tanto os clientes internos (próprios colaboradores do hospital) e dos clientes externos (pessoas que buscam restauração da saúde e os acompanhantes).

Por outro lado, existiam reclamações por parte dos próprios colaboradores do setor da higienização, principalmente, quanto: uso de materiais com baixa qualidade e em quantidade insuficiente; demora na recepção dos equipamentos de trabalho; e, carga de atividades excessivas. Os colaboradores também relatavam casos frequentes de interrupções de suas atividades para realizar outras na qual o seu supervisor alegava como “mais importante”.

4.2. Aplicação dos princípios Lean Thinking

Diante desse cenário, o Hospital A precisava tomar providências urgentemente. Assim, aplicando os princípios do *Lean*, por meio do mapeamento do fluxo de valor ao setor de higienização do Hospital A, tem-se a seguinte explicação:

- *Criação de valor*: o setor de higienização deve oferecer serviços que satisfaçam as necessidades dos clientes sejam eles internos ou externos. Uma vez que são eles quem determinam a geração de valor;
- *Fluxo de valor*: a gestão deve proporcionar uma abordagem integrada dos processos, identificando as etapas que agregam valor e as que são consideradas desperdício;
- *Fluxo contínuo*: a gestão deve proporcionar que o processo flua continuamente, evitando interrupções nas rotinas pré-definidas dos colaboradores.
- *Produção puxada*: a gestão deve firmar acordos de contrato entre os clientes / setores para que a realização dos serviços de limpeza e desinfecção ocorram no momento e condições esperadas;
- *Melhoria contínua*: a gestão do setor de higienização deve prezar pela redução dos desperdícios e garantia dos serviços prestados, em termos de incremento na qualidade e conseqüentemente maior satisfação aos clientes, atuando fortemente no controle das infecções.

Complementando, seguindo os indicadores de desperdício para o *Lean*, foram identificadas as seguintes fontes de perdas quanto aos fluxos dos processos da higienização no hospital A:

- 1) *Superprodução*: o Hospital A estava trabalhando em esquema de plantões extras para o setor da higienização. Assim, o “favorecimento” a determinados colaboradores, por parte dos supervisores, resultava no excesso de mão de obra e conseqüentemente num quadro de ociosidade;
- 2) *Produtos defeituosos*: o fato de uma limpeza terminal ou concorrente ser mal realizada. Além de gerar insatisfação para os usuários resultará em retrabalho e conseqüentemente gastos em recursos humanos e financeiros;
- 3) *Espera*: relata-se o caso que os colaboradores demoravam de 20 a 40 min diariamente, na sede do setor de higienização, para adquirir materiais de trabalho (mops e panos, agentes químicos de limpeza/desinfecção, sabonete líquido e álcool em gel), que geralmente não eram ofertados em quantidade suficiente para todo o dia. Ressaltando que os demais materiais encontravam-se nos DML (Depósito de Material de Limpeza) nos setores de trabalho;

- 4) *Processamento inapropriado*: existência de alguns produtos/ utensílios que os colaboradores alegavam ser de baixa qualidade, ocasionando esforço extra ou mesmo dificultando a realização de algumas atividades;
- 5) *Inventário desnecessário*: pelo fato de em determinados momentos haver mais capital humano do que o necessário, era comum o supervisor determinar que dois ou mesmo três colaboradores fossem fazer uma atividade que podia ser atribuída a único indivíduo;
- 6) *Movimentação desnecessária*: os colaboradores alegavam que os DML'S localizavam-se em locais de difícil acesso e em geral distantes de ontem estavam a assumir suas atividades. Conseqüentemente na necessidade de um material ocorria dispêndio de tempo e deslocamento excessivo;
- 7) *Transporte excessivo*: como eram fornecidos os materiais por colaborador e não por setor, em caso de um trabalho urgente os funcionários também deslocavam todos os seus materiais para a outra localidade. E, outra situação era que o material oferecido no início do plantão geralmente era insuficiente, fato esse que obrigava os colaboradores a se deslocarem até a sede do setor da higienização para solicitar os materiais faltantes.

Ressaltando esses pontos de desperdícios evidenciados pelo *Lean Healthcare*, e visando uma representação mais simplificada, de modo a permitir uma análise mais completa no sentido de causa-efeito, propõem-se o diagrama de Ishikawa, conforme a Figura 2.

Figura 2 – Diagrama de Ishikawa para setor de higienização

Fonte: os autores (2016)

4.3. Proposição das melhorias

Identificado os pontos críticos que não agregavam valor aos serviços de limpeza e desinfecção do hospital A, foi proposto um plano de ação imediato para revertê-los.

Inicialmente o gestor do serviço de higienização juntamente com a SCIH estabeleceu mudanças quanto aos produtos químicos utilizados, adotando materiais de melhor qualidade e de eficiência em termos bactericida. Em decorrência do uso de materiais com melhor qualidade, houve menos dispêndio de recursos humanos e financeiros.

Outro gargalo corrigido foi quanto à recepção dos materiais no início dos plantões. A medida proposta repercutiu na alocação de um novo colaborador no almoxarifado, resultando num total de dois funcionários nessa atividade, bem como uma reorganização do layout do

ambiente. Com isso, o tempo de espera para a recepção dos materiais de trabalho despencou aproximadamente 60%, ficando numa média de 15 min.

Verificou-se que uma boa parte dos desperdícios podia ser resolvida com treinamentos contínuos, visando uma melhor capacitação e desenvolvimento profissional dos colaboradores. Portanto, juntamente com a equipe de Recursos Humanos do Hospital A foi estabelecido um projeto de reciclagem quadrimestral para todos os funcionários. E, os colaboradores que exerciam funções de chefias deveriam passar também por uma qualificação de liderança em planos semestrais.

Após observações na prestação do serviço de alguns colaboradores, percebeu-se que nem todos cumpriam os procedimentos básicos. Portanto, em treinamento coletivo os processos foram revistos, e fixado o padrão de limpeza em:

- *Paredes*: de cima para baixo
- *Tetos*: em único sentido, sempre do fim para o início do ambiente;
- *Pisos dos ambientes sem circulação (salas em geral, enfermarias, quartos)*: em único sentido, sempre do fim para o início do ambiente;
- *Pisos de áreas circulantes (corredores, hall, escadas e algumas salas)*: sinalizar o ambiente e dividir a limpeza por duas áreas, permitindo que durante a limpeza o outro lado esteja livre para a circulação;

Tomando essa revisão dos padrões, treinamentos contínuos e o uso de materiais/ produtos de melhor qualidade, houve um ganho de produtividade com qualidade em média de 20% por colaborador. Conseqüentemente, oferecendo serviços melhores os reflexos surtiram tanto em funcionários mais satisfeitos, bem como uma drástica redução das notificações na ouvidoria do hospital. Antes, recebia-se em média 70 reclamações/mês, e com as mudanças analisando os dois meses seguintes da implantação do projeto foram de 22 cadastros (primeiro mês) e 18 notificações (segundo mês).

Todas essas melhorias também proporcionaram mudanças em termos aos plantões extras, uma vez que, foram reduzidos em 60%. E, um fator importante é que com as melhorias propostas e durante o período de estudo, não foram identificados casos de infecção hospitalar. Garantindo maior confiabilidade aos serviços prestados pelo Hospital A.

6. Considerações finais

Conforme os resultados apresentados nesta pesquisa à abordagem *Lean* proporciona diversas vantagens quando aplicado nos centros de saúde. Além de um ambiente mais higiênico tendo em vista que é cada vez maior a preocupação de hospitais em relação à infecção hospitalar, a abordagem *lean* garantiu maior produtividade aos processos e redução expressiva em perdas de materiais, por exemplo, minimizando custos para a administração hospitalar.

Com essa pesquisa foi possível apresentar as melhorias pelo redesenho do processo de higienização em cada segmento, definindo as atividades de cada processo de acordo com a geração de valor para o cliente. Também foi possível a montagem do centro de treinamento de higienização hospitalar para treinamento de todos os colaboradores. E, ao fim, o setor da higienização como um todo percebeu um aumento em eficiência e eficácia por volta de 30%.

Mesmo com algumas limitações, pois alguns resultados por motivo de sigilo não foram fornecidos, esta pesquisa apresenta um saldo positivo e percebe-se que a aplicação do *Lean* nos hospitais é frutífera. Portanto, é aconselhável que haja trabalhos futuros investigando a abordagem *Lean* nos outros setores de um hospital, visando acima de tudo melhoria nos serviços e maior confiabilidade aos clientes.

REFERÊNCIAS

- ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies**. Brasília: Anvisa, 2010.
- ARAÚJO, Claudia A. S. **Fatores a serem gerenciados para o alcance da qualidade para os clientes internos: um estudo em um conjunto de hospitais brasileiros**. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPEAD. Tese (Doutorado em Administração), 2005.
- BATTAGLIA, Flavio. Hospitais dos EUA melhoram indicadores de gestão com Sistema Lean. **Lean Institute Brasil**. São Paulo, 2010. Disponível em: www.lean.org.br/artigos/128/equipe.aspx. Acesso em 10 fev 2016.
- BRANDÃO de SOUZA, L. Trends and approaches in lean healthcare. **Leadership in Health Services**. v.22, n.2, p.121-139, 2009.
- BRYMAN, Alan. **Quantity and quality in social research**. London: Unwin Hyman, 1988.
- DALHGAARD, J. J.; PETERSEN, J.; DALHGAARD-PARK, S. M. Quality and lean health care: a system for assessing and improving the health organization. **Total Quality Management**, v.22, n.6, p.673-689, 2011.
- DELLIFRAINE, Jami L; LANGABEER II, James R; NEMBHARD, Ingrid M. Assessing the evidence of six sigma and lean in the health care industry. **Quality Management in Health Care**. v.19, n.3, p.211-225, 2010.
- DIAS, Sergio M. **Implementação da metodologia Lean Seis Sigma: o caso do Serviço de Oftalmologia dos Hospitais da Universidade de Coimbra**. [Dissertação de mestrado]. Coimbra: Departamento de Física, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, 2011.
- GOH, Swee C. The learning organization: an empirical test of a normative perspective. **International journal of organization theory and behavior**, p.329-355, 2001,
- GRABAN, Mark. **Lean Hospitals – Improving Quality, Patient Safety, and Employee Satisfaction**. Nova Iorque: Taylor & Francis Group, 2009.
- LAURSEN, Martin L.; GERTSEN, Frank; JOHANSEN, Jonh. **Applying Lean Thinking in Hospitals – Exploring Implementation Difficulties**. Aalborg University, Denmark: Center for Industrial Production: 2003.

LIKER Jeffrey K. **The Toyota way: 14 management principles from the world's greatest manufacturer.** New York: McGraw-Hill, 2004.

MAZZOCATO, P; SAVAGE, C; BROMMELS, M.; ARONSSON, H; THOR, J. Lean thinking in healthcare: a realist review of the literature. **Quality and Safe in Health Care.** v.19, p.376-382,2010.

MELTON, T. The Benefits of Lean Manufacturing, What Lean Thinking has to Offer the Process Industries. **Chemical Engineering Research and Design,** n.83, v.A6, p.662-673, 2005.

OHNO, Taiichi. **Toyota Production System: beyond large-scale production.** Cambridge, MA: Productivity Press, 1988.

SHINGO, Shigeo. **O Sistema Toyota de Produção do ponto de vista da engenharia de produção.** Porto Alegre: Bookman, 1996.

WERKEMA, Maria Cristina Catarino. **Criando a Cultura Six Sigma.,** v.1, Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

WHO. **World Health Organization** – Health topics – Health services. Disponível em: <
http://www.who.int/topics/health_services/en/ >. Acesso em 19 fev 2016.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T.; ROOS, Daniel. **The Machine that Changed the World.** New York: Rawson Associates, 1990.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T. **Mentalidade enxuta nas empresas: elimine o desperdício e crie riqueza.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.