UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DE
RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO DE ORGANIZAÇÕES

ULISSES REZENDE SILVA

Análise do processo de uma farmácia de medicamentos especializados e aplicação do *lean
healthcare*

ORIENTADOR: PROF. DR. ANDRÉ LUCIRTON COSTA

RIBEIRÃO PRETO

2015

Prof. Dr. Marco Antonio Zago
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Dante Pinheiro Martinelli
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

Prof^a. Dr^a. Sonia Valle Walter Borges de Oliveira
Chefe do Departamento de Administração

ULISSES REZENDE SILVA

Análise do processo de uma farmácia de medicamentos especializados e aplicação do *lean healthcare*

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Versão Corrigida. A original encontra-se disponível na FEA-RP/USP.

ORIENTADOR: PROF. DR. ANDRÉ LUCIRTON COSTA

RIBEIRÃO PRETO

2015

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Silva, Ulisses Rezende

Análise do processo de uma farmácia de medicamentos especializados e aplicação do *lean healthcare*, Ribeirão Preto, 2015.

179 p. :il. ; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Administração de Organizações.

Orientador: Costa Lucirton, André

1. *Lean healthcare*. 2. Farmácia de medicamentos especializados. 3. Medicamentos de alto custo. 4. Serviço público de saúde.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome: SILVA, Ulisses Rezende

Título: Análise do processo de uma farmácia de medicamentos especializados e aplicação do *lean healthcare*

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de Concentração: Administração de Organizações.

Aprovado em:

Banca examinadora

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Esse trabalho é dedicado a minha família. Dedico também aos profissionais do SUS que atuam de maneira inconformista em busca de uma saúde pública com excelência para o Brasil, a equipe da farmácia de alto custo de Ribeirão Preto e aos pacientes e enfermos que se encontram em processo de recuperação.

AGRADECIMENTO

São muitas as pessoas a quem devo agradecer por me auxiliarem a ser a pessoa que sou hoje, cheia de defeitos e limitações mas com igual quantidade de qualidades e muito caráter. Agradeço a minha família pelo apoio em todos os momentos, pelo exemplo de vida, de união, de superação de dificuldades e por todos os momentos juntos e alegrias que já compartilhamos e que ainda iremos compartilhar. Agradeço especialmente a meu pai Vitor pelo excelente exemplo de homem, pai e avô, por me apoiar e incentivar em todo o crescimento pessoal e acadêmico dos últimos 8 anos. Agradeço especialmente também a Maria de Lourdes Zucati que dedica a nós, sua família, os cuidados, atenção e carinho de uma mãe.

Agradeço a FEARP/USP pela oportunidade, aos docentes, funcionários e alunos por todo o conhecimento aprendido, pelas inúmeras experiências vividas e por todo desenvolvimento que obtive desde meu ingresso em 2007.

Agradeço ao professor André Lucirton Costa por ser meu orientador e por incentivar a realização desse trabalho. Além disso, agradeço por sempre estar presente, apoiando os alunos em suas dificuldades e os auxiliando a saírem da caixa e a verem um outro Brasil, cheio de dificuldades, mas rico, único em cultura e que deseja e luta para ser melhor.

Agradeço o apoio oferecido por Sônia Aparecida Dias Serafim e Ligia Cristina Teixeira Canal sem as quais não seria possível a realização desse trabalho.

Agradeço a Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (EERP/USP) pelo apoio na realização desse mestrado, especialmente ao Serviço de Pós-Graduação da EERP/USP, representado por Kethleen Sampaio, Flavia Oliveira Souza e Idamara Brunelli

Agradeço a maravilhosa República XVIola, aos tradicionais moradores, aos novos e aos que ainda virão. Obrigado pela amizade, pela companhia, pelo apoio, pelas conversas, pela vontade de querer ser mais, pelos churrascos e por todas as experiências que compartilhamos durante todos esses anos.

Obrigado Simone Spin, seu sorriso, alegria e vida me motivam todos os dias.

EPIÍGRAFE

“Há um tempo em que é preciso abandonar as roupas usadas, que já não têm a forma do nosso corpo, e esquecer os nossos caminhos que nos levam sempre aos mesmos lugares. É o tempo da travessia: e, se não ousarmos fazê-la, teremos ficado, para sempre, à margem de nós mesmos”.

Fernando Teixeira de Andrade

RESUMO

SILVA, U. R. **Análise do processo de uma farmácia de medicamentos especializados e aplicação do *lean healthcare***. 2014. 180 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015.

O Sistema Único de Saúde (SUS), sistema público de saúde brasileiro, tem evoluído continuamente para se adaptar aos novos desafios da área de saúde e as novas necessidades da população. Entre os aprimoramentos para atender a esses desafios está a oferta de medicamentos de alto custo à população por meio de farmácias de medicamentos especializados como a de Ribeirão Preto, que atende aos residentes no município e também as pessoas das cidades englobadas pela DRS XIII.

Com o objetivo de analisar o processo de uma farmácia de medicamentos especializados, identificando os problemas e propondo melhorias foi aplicada a metodologia *lean healthcare*. Inicialmente foi realizada uma pesquisa juntamente aos usuários desse serviço em busca de uma definição do valor no serviço prestado pela farmácia. Os resultados encontrados mostram que receber todos os medicamentos solicitados, a correta orientação em relação às dúvidas, pouco tempo de espera na fila e o bom atendimento são os itens mais valorizados por eles. A partir dessa definição de valor, de entrevistas com funcionários da farmácia e de observações no local, foram criados mapas do fluxo de valor do processo de trabalho da farmácia, identificando os desperdícios praticados e apontando sugestões de melhorias através da aplicação da metodologia *lean healthcare*. Após a finalização dessa etapa foram criadas propostas para a melhoria do fluxo contínuo, para o estabelecimento da demanda puxada e para a melhoria contínua. Além disso, realizou-se uma análise crítica dos resultados obtidos em que se pôde perceber que as soluções aos problemas vivenciados pela farmácia possuem diferentes graus de dificuldade de implantação, porém, apresentam grande potencial para a melhoria do valor entregue ao público da farmácia. Verificou-se também que a má distribuição do seu espaço físico, a divisão dos estoques em diferentes unidades e a falta de medicamentos são origens de grandes desperdícios. Assim, foi sugerida a inclusão de outras etapas ao modelo de implantação do *lean* utilizado para que seja alcançada a maior participação da equipe de trabalho da farmácia e para que o *lean healthcare* seja implantado de maneira completa, com foco na busca da perfeição e não se limitando a solução de problemas pontuais.

Palavras-chaves: *lean healthcare*, farmácia de medicamentos especializados, medicamentos de alto custo, serviço público de saúde.

ABSTRACT

SILVA, U. R. **Process analysis of a specialized medicines pharmacy and application of lean healthcare.** 2015. 180 f. Dissertation (Master) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2014.

The Unified Health System (SUS), the Brazilian public health system, has continuously evolved to adapt to the new challenges of the healthcare and the new requirements of the population. The offering of the high-cost medicines is between the enhancements to meet these challenges and it's dispensation is conducted to the population through specialized medicine pharmacies like the Ribeirão Preto pharmacy, which serves the people of this city and also the people of the cities encompassed by the DRS XIII.

In order to analyze the process of specialized medicines pharmacy identifying problems and proposing improvements was applied the lean methodology healthcare. Initially a survey was conducted among the users of that service aiming the definition of what was most important to them in the services provided by the pharmacy. The results show that receive all required medicines, be well oriented about the doubts, stay a short time in the queue and be well attended are the most valued items by them. From this definition, interviews with pharmacy staff and on-site observations, the value stream maps were created enabling to understand the pharmacy work process, identify the waste and aiming suggestions for improvements through the application of lean healthcare tools. After this stage, proposals were designed to improve the continuous stream, for the establishment of the pull demand and the continuous improvement. In addition, was conducted a critical analysis of the results and is possible to realize that the solutions to the problems experienced by the pharmacy features different degrees of difficulty implementation, however, offers a great potential to improve the value delivered to the pharmacy public. It was also found that the poor distribution of its physical space, the division of stocks in different units and lack of medicines are the major sources of the waste observed. Thus, was suggested the inclusion of other steps to the lean implementation model, in order to reach greater involvement of the pharmacy work team and to implement the lean healthcare completely, focusing on the pursuit of perfection and not limiting the solution of specific problems.

Palavras-chaves: *lean healthcare, specialized medicines pharmacy, high cost medicines, public healthcare.*

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - EVOLUÇÃO DA ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA	24
FIGURA 2 – EVOLUÇÃO DOS MEDICAMENTOS DE ALTO CUSTO	26
FIGURA 3 - PROCESSO DE SOLICITAÇÃO E DISPENSAÇÃO DO CEAF	28
FIGURA 4 - EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO <i>LEAN HEALTHCARE</i>	46
FIGURA 5 - MODELO DE FUNCIONAMENTO DO <i>LEAN HEALTHCARE</i> EM UM DEPARTAMENTO DE EMERGÊNCIA	47
FIGURA 6 – ETAPAS DA PESQUISA DE CAMPO	72
FIGURA 7 – ESTADO DE SÃO PAULO SEGUNDO DEPARTAMENTOS DE SAÚDE, 2012.....	78
FIGURA 8 - MAPA DO FLUXO DE VALOR DO ESTADO ATUAL – ATENDIMENTO AO PÚBLICO DO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO PRETO.....	103
FIGURA 9 – IDENTIFICAÇÃO DOS DESPERDÍCIOS – ATENDIMENTO AO PÚBLICO DO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO PRETO	108
FIGURA 10 – MAPA DO FLUXO DE VALOR DO ESTADO FUTURO – ATENDIMENTO AO PÚBLICO DO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO PRETO.....	116
FIGURA 11 – MAPA DO FLUXO DE VALOR DO ESTADO ATUAL – ATENDIMENTO AO PÚBLICO DOS MUNICÍPIOS	120
FIGURA 12 – IDENTIFICAÇÃO DOS DESPERDÍCIOS – ATENDIMENTO AO PÚBLICO DOS MUNICÍPIOS	123
FIGURA 13 – MAPA DO FLUXO DE VALOR DO ESTADO FUTURO – ATENDIMENTO AO PÚBLICO DOS MUNICÍPIOS	129
FIGURA 14 – MAPA DO FLUXO DE VALOR DO ESTADO ATUAL – FLUXO DOS MEDICAMENTOS	133
FIGURA 15 – IDENTIFICAÇÃO DOS DESPERDÍCIOS – FLUXO DOS MEDICAMENTOS	137
FIGURA 16 – MAPA DO FLUXO DE VALOR DO ESTADO FUTURO PARA OS MEDICAMENTOS	143
FIGURA 17 – MODELO DE APLICAÇÃO DO <i>LEAN</i> EM FARMÁCIAS DO ALTO CUSTO	152
FIGURA 18 – PESQUISA DE SATISFAÇÃO SES.....	163

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - GRUPOS DE MEDICAMENTO E ATORES RESPONSÁVEIS PELAS ATIVIDADES.....	29
QUADRO 2 - PARTICIPAÇÃO FINANCEIRA NO FINANCIAMENTO DO CMDE - 2008.....	31
QUADRO 3 - PROTOCOLO DA RSL.....	33
QUADRO 4 - ARTIGOS SELECIONADOS	34
QUADRO 5 - ARTIGOS SELECIONADOS	36
QUADRO 6 – DESPERDÍCIOS IDENTIFICADOS POR OHNO ADAPTADOS AO <i>HEALTHCARE</i>	38
QUADRO 7 - MODELOS DE DESPERDÍCIO NA MANUFATURA E NO <i>HEALTHCARE</i>	41
QUADRO 8 – FERRAMENTAS DO <i>LEAN</i>	44
QUADRO 9 – FERRAMENTAS E MÉTODOS DO <i>LEAN THINKING</i> UTILIZADOS EM CADA COMPONENTE	49
QUADRO 10 - ESPECIALIDADES CLÍNICAS E CAMPOS DO CUIDADO EM SAÚDE EM QUE O <i>LEAN</i> FOI APLICADO.	50
QUADRO 11 – RESULTADOS DO <i>LEAN HEALTHCARE</i> RELACIONADOS AO DESEMPENHO DO SISTEMA DE SAÚDE	52
QUADRO 12 - ARTIGOS DO <i>LEAN</i> APLICADO A FARMÁCIAS.....	54
QUADRO 13 - PROBLEMAS, FERRAMENTAS E RESULTADOS DO <i>LEAN</i> APLICADO A FARMÁCIA	57
QUADRO 14 – FONTES DE EVIDÊNCIA	71
QUADRO 15– RESUMO DO PROTOCOLO DO ESTUDO DE CASO	97
QUADRO 16 – ATIVIDADES QUE ADICIONAM VALOR AO ATENDIMENTO AO PÚBLICO DE RIBEIRÃO PRETO	104
QUADRO 17 – CLASSIFICAÇÃO DOS DESPERDÍCIOS – ATENDIMENTO AO PÚBLICO DO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO PRETO	109
QUADRO 18 – QUADRO RESUMO DO ATENDIMENTO A RIBEIRÃO PRETO.....	115
QUADRO 19 – INDICADORES PROPOSTOS PARA ACOMPANHAR AS ALTERAÇÕES <i>LEAN</i>	117
QUADRO 20 – CLASSIFICAÇÃO DOS DESPERDÍCIOS – ATENDIMENTO AO PÚBLICO DOS MUNICÍPIOS	124
QUADRO 21 – QUADRO RESUMO DO ATENDIMENTO AO PÚBLICO DOS MUNICÍPIOS.....	127
QUADRO 22 – CLASSIFICAÇÃO DOS DESPERDÍCIOS – FLUXO DOS MEDICAMENTOS	138
QUADRO 23 – QUADRO RESUMO DO FLUXO DOS MEDICAMENTOS.....	141
QUADRO 24 – SUGESTÕES PARA A MELHORIA DO FLUXO CONTÍNUO	145
QUADRO 25 – PRIORIDADE DE RESOLUÇÃO DE DESPERDÍCIOS NA FARMÁCIA.....	150

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO ATENDIDA NA FARMÁCIA DE ALTO CUSTO DA RIBEIRÃO PRETO ..	77
GRÁFICO 2 – QUANTIDADE DE SENHAS DISTRIBUÍDAS PARA ATENDIMENTO NA ETAPA DE TRIAGEM DA FARMÁCIA.....	80
GRÁFICO 3 – QUANTIDADE DE PRONTUÁRIOS E LMES DO PÚBLICO RESIDENTE EM RIBEIRÃO PRETO ATENDIDO NA FARMÁCIA	81
GRÁFICO 4 – QUANTIDADE DE PRONTUÁRIOS E LMES DO PÚBLICO DO MUNICÍPIOS CONSTITUINTES DA DRS XIII PROCESSADOS NA FARMÁCIA.....	82
GRÁFICO 5 – QUANTIDADE TOTAL DE PRONTUÁRIOS E LMES PROCESSADOS NA FARMÁCIA DE ALTO CUSTO DE RIBEIRÃO PRETO.....	83
GRÁFICO 6 – DISPENSAÇÃO MENSAL DE MEDICAMENTOS AO PÚBLICO DE RIBEIRÃO PRETO, MUNICÍPIOS DA DRS XIII E VALOR TOTAL.....	84
GRÁFICO 7- MEDICAMENTOS EM FALTA	85
GRÁFICO 8 – FREQUÊNCIA DE FALTA DE MEDICAMENTOS – AGOSTO 2014 A MARÇO 2015.....	86
GRÁFICO 9 – IDENTIFICAÇÃO DO VALOR - CONFORTO NA SALA DE ESPERA.....	89
GRÁFICO 10 – IDENTIFICAÇÃO DO VALOR - TEMPO DE ESPERA PEQUENO	90
GRÁFICO 11 – IDENTIFICAÇÃO DO VALOR - RECEBIMENTO DE TODOS OS MEDICAMENTOS SOLICITADOS	90
GRÁFICO 12 – IDENTIFICAÇÃO DO VALOR - SER BEM ATENDIDO	91
GRÁFICO 13 – IDENTIFICAÇÃO DO VALOR - SER BEM ORIENTADO EM RELAÇÃO AS DÚVIDAS.....	92
GRÁFICO 14 – IDENTIFICAÇÃO DO VALOR – ITENS MAIS IMPORTANTES PARA O USUÁRIO DA FARMÁCIA.....	93
GRÁFICO 15 – IDENTIFICAÇÃO DO VALOR – PRIMEIRA VISITA A FARMÁCIA	94
GRÁFICO 16 – IDENTIFICAÇÃO DO VALOR – MOTIVO DA VINDA À FARMÁCIA.....	95
GRÁFICO 17 – PESSOAS QUE NÃO FINALIZAM O PROCESSO DE DISPENSAÇÃO	110
GRÁFICO 18 - RECEBIMENTO DOS MEDICAMENTOS.....	164
GRÁFICO 19 - PAGAMENTO DE ALGUM VALOR PELO MEDICAMENTO	164
GRÁFICO 20 – TEMPO DE DEMORA APÓS A ENTREGA DO PEDIDO DA MEDICAÇÃO NA FARMÁCIA	165
GRÁFICO 21 – TEMPO DE DEMORA NA FILA DA FARMÁCIA PARA PEGAR O MEDICAMENTO.....	165
GRÁFICO 22 – AVALIAÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS QUE FIZERAM O ATENDIMENTO.....	166
GRÁFICO 23 – HISTOGRAMA TEMPO DE ESPERA PARA A TRIAGEM	176
GRÁFICO 24 – HISTOGRAMA TEMPO DE PROCESSAMENTO NA TRIAGEM.....	176
GRÁFICO 25 – HISTOGRAMA TEMPO DE ESPERA PARA AUTORIZAÇÃO	177
GRÁFICO 26 – HISTOGRAMA TEMPO DE PROCESSAMENTO NA AUTORIZAÇÃO.....	177
GRÁFICO 27 – HISTOGRAMA TEMPO DE ORIENTAÇÃO	177
GRÁFICO 28 – HISTOGRAMA ESPERA PARA A ORIENTAÇÃO.....	178
GRÁFICO 29 – HISTOGRAMA LOCALIZAÇÃO E REGISTRO DOS MEDICAMENTOS.....	178

GRÁFICO 30 – HISTOGRAMA COLETA DE MEDICAMENTOS.....	178
GRÁFICO 31 – HISTOGRAMA ENTREGA E ORIENTAÇÃO	179
GRÁFICO 32 – HISTOGRAMA TEMPO DE PROCESSAMENTO DA DISPENSAÇÃO	179

LISTA DE SIGLAS

APAC	Laudo Médico para Procedimento de Alta Complexidade
CDM	Centrais de Distribuição de Medicamentos
CEAF	Componente Especializado da Assistência Farmacêutica
CEME	Central de Medicamentos
CF	Constituição Federal de 1988
CID	Código Internacional de Doenças
CID-10	Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde
CMDE	Componente de Medicamentos de Dispensação Excepcional
CNS	Cartão Nacional do SUS
CMM	Consumo Médio Mensal
CONASS	Conselho Nacional de Secretarias de Saúde
DMAIC	<i>Define, Measure, Analyse, Improve and Control</i>
DRS	Departamento Regional de Saúde
FMEA	<i>Failure Mode and Effects Analysis</i>
FURP	Fundação para Remédio Popular
GAP	Guias de Autorização de Procedimento
HCFMRP/USP	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto / Univesidade de São Paulo
JIT	<i>Just in time</i>
IMVP	<i>International Motor Vehicle Program</i>
INAMPS	Instituto Nacional de Assistência Médica e a Previdência Social
LAPES	Laboratório de Pesquisa em Engenharia de <i>Software</i>
LME	Laudo para solicitação, avaliação e autorização de medicamentos do componente especializado da assistência farmacêutica
MIT	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>
MS	Ministério da Saúde
NHS	<i>National Health Service</i>
PCDT	Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas
PMC	<i>PubMed Central Database</i>

PNM	Política Nacional de Medicamentos
PNAF	Política Nacional de Assistência Farmacêutica
RENAME	Relação Nacional de Medicamentos Essenciais
RSL	Revisão Sistemática da Literatura
SES-SP	Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo
SIGTAP	Sistema do Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS
START	<i>State of the Art Through Systematic Review</i>
STP	Sistema Toyota de Produção
SUS	Sistema Único de Saúde
UFSCAR	Universidade Federal de São Carlos
VSM	<i>Value Stream Mapping</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	18
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVOS	21
1.2	ESTRUTURA DO TRABALHO	21
2	ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA E <i>LEAN HEALTHCARE</i>	23
2.1	EVOLUÇÃO DA ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA	23
2.1.1	<i>Medicamentos de Dispensação Excepcional.....</i>	<i>25</i>
2.2	<i>LEAN HEALTHCARE</i>	32
2.2.1	<i>Planejamento da revisão sistemática da literatura.....</i>	<i>33</i>
2.2.2	<i>Condução da revisão sistemática da literatura.....</i>	<i>34</i>
2.2.3	<i>Análise dos resultados da revisão sistemática da literatura.....</i>	<i>36</i>
2.2.4	<i>Modelos de implantação</i>	<i>58</i>
2.2.5	<i>Atributos fundamentais do serviço ao cliente.....</i>	<i>63</i>
3	MÉTODO DA PESQUISA DE CAMPO.....	65
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA LITERATURA DO <i>LEAN HEALTHCARE</i>	65
3.2	TIPO DE PESQUISA	67
3.2.1	<i>Descrição das estratégias de pesquisa</i>	<i>68</i>
3.3	SELEÇÃO DA METODOLOGIA.....	69
3.3.1	<i>Etapas do estudo de caso</i>	<i>70</i>
4	DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA	74
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA UNIDADE DE ANÁLISE	74
4.1.1	<i>Áreas internas da farmácia de alto custo de Ribeirão Preto.....</i>	<i>74</i>
4.1.2	<i>Públicos atendidos</i>	<i>76</i>
4.1.3	<i>Atendimentos realizados ao público residente em Ribeirão Preto e na região da DRS XIII</i> <i>79</i>	
4.1.4	<i>Estoques de medicamentos</i>	<i>83</i>
4.2	ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO DO <i>LEAN</i>	86
4.2.1	<i>Identificação do valor.....</i>	<i>87</i>
4.2.2	<i>Mapa do fluxo de valor.....</i>	<i>97</i>
4.2.3	<i>Atendimento ao público dos municípios.....</i>	<i>118</i>
4.2.4	<i>Fluxo dos medicamentos</i>	<i>130</i>
4.2.5	<i>Fluxo contínuo.....</i>	<i>144</i>

4.2.6	<i>Estabelecer a demanda puxada</i>	146
4.2.7	<i>Melhoria contínua</i>	148
4.2.8	<i>Análise crítica do modelo de aplicação do lean healthcare na farmácia de alto custo</i> .	151
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	154
6	REFERÊNCIAS	158

APÊNDICE A – CARTA DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO FREQUENTADORES DA FARMÁCIA DE ALTO CUSTO DE RIBEIRÃO PRETO	167
APÊNDICE B – CARTA DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO FUNCIONÁRIOS	168
APÊNDICE C – PROTOCOLO DO ESTUDO DE CASO	169
APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO DIRECIONADO AOS FREQUENTADORES DA FARMÁCIA DE ALTO CUSTO DE RIBEIRÃO PRETO.....	170
APÊNDICE E – APROVAÇÃO COMITÊ DE ÉTICA.....	172
APÊNDICE F – TEMPOS DE PROCESSAMENTO E ESPERA	176
ANEXO A – CARTÃO RESPOSTA DA PESQUISA DE SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS DO SUS/SP.....	163
ANEXO B - PESQUISA DE SATISFAÇÃO DO USUÁRIO SUS/SP	164

1 INTRODUÇÃO

O Sistema Único de Saúde (SUS) foi criado a quase 30 anos e hoje é um dos maiores sistemas de saúde públicos existentes no mundo. Assim como no desenvolvimento da medicina, ele continua em constante evolução, se adaptando aos novos desafios da área de cuidado com a saúde e ao crescimento das necessidades da população. Entre os desafios a serem superados por ele estão o envelhecimento da população, o aumento dos custos com a saúde e a necessidade de oferecer um serviço de melhor qualidade para os usuários. As abordagens para enfrentar essas mudanças são inúmeras, mas o uso do *lean healthcare* tem se destacado, aumentando a sua participação como solução para os problemas enfrentados por diferentes áreas do cuidado.

Amplamente utilizado no *National Health Service* (NHS), sistema público de saúde do Reino Unido e também em diferentes serviços de saúde norte-americanos, o *lean healthcare* apresentou suas primeiras implantações em hospitais privados brasileiros como no hospital Sírio-Libanês, hospital Israelita Albert Einstein, hospital São José, todos localizados na cidade de São Paulo/SP e no hospital São Francisco localizado na cidade de Ribeirão Preto/SP. Essa filosofia traduzida em princípios e ferramentas tem conquistado seu espaço, mostrando-se um aliado adequado para atender aos desafios destacados.

As origens da saúde pública brasileira remontam ao ano de 1808, contudo, a formalização e universalização de um sistema de saúde público ocorreu apenas com a aprovação da Constituição Federal de 1988 e a criação do Sistema Único de Saúde. (PORTAL DA SAÚDE, 2014).

Carvalho (2013) analisa a história da saúde pública no Brasil e apresenta o que é esse sistema e o que ele representa com base em suas essências, a Constituição Federal (CF) de 1988 e as Leis 8.080 e 8.142. Em relação a CF, seu artigo 196 estabelece a saúde como um direito de todo cidadão e um dever do Estado. Esse direito passou então a ser assegurado por meio de políticas públicas que visam a prevenção de doenças e o acesso igualitário e universal as diferentes ações e serviços de promoção, proteção e recuperação da saúde. A lei 8.080 de 1990 estabeleceu que o SUS seria o responsável por assegurar a assistência terapêutica integral, incluindo a Assistência Farmacêutica (BRASIL, 2010). O SUS engloba não apenas a modalidade pública,

mas também a privada de saúde, pois, ambas passaram a ser regulamentadas, fiscalizadas e controlada por ele.

A Assistência Farmacêutica brasileira era inicialmente centralizada pela Central de Medicamentos (CEME), porém, essa condição foi alterada pela Política Nacional de Medicamentos ao final do ano de 1990, quando passou a distribuir funções para os demais atores da federação. Com a Política Nacional de Assistência Farmacêutica (PNAF) passou-se a prezar mais pelo uso racional de medicamentos e pela ampliação do acesso a eles. O Componente Especializado da Assistência Farmacêutica (CEAF) foi aprovado pelo Ministério da Saúde por meio da portaria número 2.981 de 26 de novembro de 2009 e é definido como uma estratégia que visa dar acesso aos medicamentos no ambiente do SUS e garantir o tratamento medicamentoso aos pacientes em nível ambulatorial. A proposta atual se originou da Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME) e apresentou como evoluções a criação de listas de medicamentos do componente especializado, constantemente atualizadas, a utilização de Protocolos Clínicos de Diretrizes Terapêuticas (PCDT) e finalmente a definição desses medicamentos como estratégia do SUS. Essa alteração descaracterizou sua excepcionalidade, criando linhas de cuidado e a divisão de responsabilidades de gestão e financiamento entre os entes da federação.

Esses medicamentos atualmente são oferecidos de acordo com linhas de cuidado determinadas pelo Ministério da Saúde por meio do PCDT. São classificados em 3 grupos (1A, 1B, 2 e 3), que se diferenciam devido à complexidade do tratamento, a garantia da sua integralidade e a manutenção do equilíbrio financeiro dos diferentes componentes do SUS (BRASIL, 2013).

O oferecimento desses medicamentos a população é gratuito, porém, os pacientes que os receberam em 2010 não se mostraram totalmente satisfeitos com o serviço prestado (anexo b). Esse nível de satisfação dos usuários dos serviços prestados pelas farmácias de medicamentos especializados, juntamente a outros serviços do SUS, foi avaliado por meio da Pesquisa de Satisfação dos Usuários do SUS/SP publicada pela Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (SES-SP) em 2010. O objetivo dessa pesquisa era avaliar as unidades de saúde e a percepção subjetiva das pessoas que utilizaram os serviços prestados pelo SUS, gerando assim, um canal de comunicação direto com os usuários (MASSUIA, MENDES e CECÍLIO (2010).

A avaliação da satisfação dessas pessoas quanto ao fornecimento de medicamentos do componente especializado foi baseada em cinco questões (anexo a) e obteve resultados

positivos de maneira geral (anexo B). Contudo, verificou-se que 19,9% dos entrevistados receberam os medicamentos em até 2 horas e 16,2% esperou mais de 3 horas para receber os medicamentos (MASSUIA, MENDES e CECÍLIO (2010).

Pereira, Ungari e Grande (2012) atuaram no contexto da cidade de Ribeirão Preto medindo a satisfação dos usuários em relação aos serviços prestados pela farmácia de medicamentos especializados local. Os resultados mostraram que 80% dos usuários do serviço classificavam o atendimento como ótimo ou muito bom, porém, o tempo de espera e as informações transmitidas na dispensação¹ foram consideradas problemáticas, assim como na pesquisa aplicada no estado de São Paulo. As autoras destacam também que atender as ações propostas pela Política de Assistência Farmacêutica é um desafio frente às restrições de recursos. Nesse sentido, mostra-se útil o uso de práticas gerenciais já utilizadas em outros setores, também no setor da saúde e da saúde pública, em busca da melhoria de qualidade dos serviços prestados e da redução de desperdícios.

Dentro de um contexto mundial, as organizações de saúde estão sob grande pressão para se aperfeiçoarem, pois, a sociedade está envelhecendo, a demanda por serviços de saúde está aumentando, contudo, as condições financeiras para os sistemas de saúde não estão melhorando ou estão, até mesmo, piorando (POKSINSKA, 2010). Além disso, o aumento de custos com a saúde não encontra evidências de uma melhoria equivalente no sistema de saúde (SOUZA, 2009). Esses sistemas são desafiados a serem acessíveis, inclusive financeiramente, seguros, eficientes e efetivos em relação aos custos (POKSINSKA, 2010). Em busca de atender a esse desafio muitas organizações de saúde adotaram o Sistema Toyota de Produção (TPS) como abordagem de melhoria de desempenho, esse sistema, quando aplicado à saúde, é chamado de *lean healthcare* e consiste na busca de melhorias no quadro de processos existentes da organização (POKSINSKA, 2010). Há uma necessidade de melhoria na prestação de serviço de cuidado com a saúde e o método *lean* pode ser um modo de alcançá-la. (SOUZA, 2009)

¹ A dispensação é definida como o ato de proporcionar medicamentos a um paciente pelo profissional farmacêutico que, além disso, orienta e informa o paciente sobre seu correto uso, dosagem, interação com medicamentos, influência de alimentos, potenciais reações adversas e conservação. (BRASIL, 1998)

1.1 Problema de pesquisa e objetivos

As farmácias de medicamentos do componente especializado oferecem gratuitamente aos usuários do SUS medicamentos e complementos alimentares de alto custo muito relevantes ao seu tratamento médico. Porém, o serviço prestado por elas, no que tange a dispensação, apresentam problemas que refletem na satisfação de seus usuários.

Utilizando como base as informações apresentadas anteriormente (1), propõe-se como problema de pesquisa a seguinte pergunta: Como a metodologia *lean healthcare* pode melhorar os serviços prestados por uma farmácia de medicamentos especializados?

Nestes termos, o objetivo geral foi formulado como: Analisar o processo de uma farmácia de medicamentos especializados identificando os problemas e propondo melhorias por meio da aplicação do *lean healthcare*.

Propõem-se os seguintes objetivos específicos para a pesquisa:

1. Identificar os problemas enfrentados pela farmácia de medicamentos especializados que influenciam negativamente os serviços prestados aos seus frequentadores;
2. Propor intervenções que auxiliem na resolução dos problemas identificados;
3. Aplicar as diferentes ferramentas indicadas nos modelos de *lean healthcare*;
4. Analisar criticamente os resultados.

1.2 Estrutura do Trabalho

A pesquisa foi dividida em 6 capítulos: o primeiro apresenta a introdução, o problema de pesquisa e os objetivos geral e específicos propostos; o segundo capítulo apresenta a revisão da literatura e trata dos temas evolução da assistência farmacêutica e *lean healthcare*; o terceiro capítulo apresenta o método de estudo de caso utilizado para a realização do estudo de campo dessa pesquisa; o quarto capítulo apresenta o seu desenvolvimento com a caracterização da farmácia de medicamentos especializados, também conhecida como farmácia de alto custo e da

apresentação das etapas do *lean healthcare* aplicadas a ela; o quinto capítulo mostra as considerações finais da pesquisa e ao final são apresentadas as referências utilizadas no texto.

2 ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA E *LEAN HEALTHCARE*

O referencial teórico inicialmente analisou o desenvolvimento do Componente Especializado da Assistência Farmacêutica (CEAF), buscando verificar sua evolução histórica, atores públicos envolvidos, sua dinâmica de funcionamento e o financiamento dos seus custos. Em seguida foi realizada uma revisão sistemática da literatura (RSL) buscando responder a diferentes questões relacionadas ao uso do *lean* na gestão de saúde e suas diferentes formas de aplicação.

2.1 Evolução da Assistência Farmacêutica

A Assistência Farmacêutica, como política pública, nasceu em 1971 a partir da Central de Medicamentos (CEME) que centralizava a compra e distribuição dos medicamentos com o objetivo de oferecê-los a população que não possuía condições econômicas de compra-los, sendo responsável pela Assistência Farmacêutica até o ano de 1997 (BRASIL, 2007). Com a criação da Constituição Federal de 1988 foi estabelecido como competência da União, Estados, Municípios e Distrito Federal o cuidado com a saúde. Além disso, a Lei Orgânica da Saúde, 8.080 de 1990, determinou em seu artigo 6º que o SUS formulasse políticas de medicamentos e executasse ações integrais de assistência terapêutica, incluindo a farmacêutica (BRASIL, 2007).

Dentro desse contexto, foi criada no ano de 1998 a Política Nacional de Medicamentos (PNM) com os seguintes objetivos principais:

1. Garantir a segurança, eficácia e qualidade dos medicamentos;
2. Promover o uso racional dos medicamentos;
3. Permitir o acesso da população aos medicamentos essenciais.

Dentre as diferentes diretrizes desenhadas para que fossem atingidos os objetivos expostos anteriormente, destacam-se a reorientação da Assistência Farmacêutica, a criação de uma relação de medicamentos essenciais e a promoção do uso racional de medicamentos. A PNM

distinguiu responsabilidades para cada uma das três esferas de gestão pública. Dentre as responsabilidades do Estado, destacam-se garantir a dispensação correta dos medicamentos e a definição de quais medicamentos serão comprados por ele, incluindo os de dispensação excepcional (BRASIL, 2007).

A partir de 2004, a Assistência Farmacêutica passou a ser regada pela Política Nacional de Assistência Farmacêutica (PNAF), aprovada naquele ano pelo Conselho Nacional de Saúde. Seu objetivo é o de promover ações de uso racional de medicamentos e insumos, além da ampliar acesso da população a ele (BRASIL, 2010). A Figura 1 representa a evolução da assistência farmacêutica entre 1970 e 2004

Figura 1 - Evolução da assistência farmacêutica

Fonte: Adaptado pelo autor (BRASIL, 2007) (BRASIL, 2010)

2.1.1 Medicamentos de Dispensação Excepcional

Os medicamentos excepcionais ou de alto custo são direcionadas a um público limitado e entende-se que seu alto custo não pode ser absorvido pela população que deles necessita, porque, essas pessoas não teriam condições de pagar por esses medicamentos se necessário (BRASIL, 2010). A denominação **alto custo** é utilizada devido ao alto custo unitário dos medicamentos ou devido à grande onerosidade causada pela seu uso contínuo para o tratamento de doenças crônicas. Já a caracterização de excepcional se dá porque eles não fazem parte da Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME). Suas origens remontam a 1982, ao CEME, ao Instituto Nacional de Assistência Médica e a Previdência Social (INAMPS) e as Centrais de Distribuição de Medicamentos (CDM). Nesse ano, surgiu um grupo de medicamentos denominado **excepcionais**, que eram direcionado a transplantados, portadores de nanismo hipofisário e renais crônicos (BRASIL, 2007). Naquele momento não havia uma lista que incluísse todos os medicamentos considerados excepcionais, dessa forma, qualquer medicamento que não constasse na RENAME recebia essa denominação. Seu recebimento dependia da natureza da doença, de sua gravidade e também de uma solicitação justificada realizada por um médico (BRASIL, 2010). A partir de 1990 o INAMPS foi incorporado ao Ministério da Saúde e a assistência farmacêutica passou a ser descentralizada aos estados, com isso, a lista de medicamentos excepcionais passou a ser definida pelo MS. A aprovação da PNM em 1998 garantiu à população o acesso aos medicamentos de alto custo para doenças de característica individual (BRASIL, 2007).

Figura 2 – Evolução dos medicamentos de alto custo

Fonte: Adaptado pelo autor (BRASIL, 2007) (BRASIL, 2010)

O cenário que se desenvolveu nos anos seguintes foi de constantes liberações de portarias que contemplavam inclusões de novas doenças beneficiadas, substâncias ativas e apresentações, além do aumento dos custos e da complexidade das operações de compra, armazenamento, distribuição e dispensação de medicamentos. Como exemplo, tem-se as portarias GM/MS número 1.318 de 2002 que devido à ausência de uma definição formal do que seria um medicamento excepcional aumentou o elenco de medicamentos que passaram então a ser os novos medicamentos excepcionais. Essa portaria estabeleceu também que a dispensação desses medicamentos deveria obedecer a critérios estabelecidos nos Protocolos Clínicos de Diretrizes Terapêuticas (PCDT) (BRASIL, 2010). Além disso, houve também o aumento do número de mandatos judiciais que solicitavam o fornecimento de medicamentos excepcionais que não estavam incluídos no programa ou que estavam em desacordo com o PCDT (BRASIL, 2007).

Em 2006 aprovou-se o Componente de Medicamentos de Dispensação Excepcional (CMDE) por meio da portaria GM/MS número 2.577. Nessa portaria o SUS buscou definir o que seriam os medicamentos excepcionais, ainda que houvesse abertura para interpretações (BRASIL, 2010). A partir dessa portaria o CMDE passou a ser uma estratégia que buscava a disponibilização de medicamentos no âmbito do SUS atendendo aos critérios que definem os medicamentos excepcionais. A aprovação da portaria GM/MS número 2.981 de 2009, definiu

que a partir de 2010 o CMDE seria substituído pelo Componente Especializado da Assistência Farmacêutica (CEAF). Com a definição do CEAF como estratégia do SUS, houve a descaracterização desses medicamentos do conceito de excepcionalidade, sendo criadas linhas de cuidado e partilha das responsabilidades de gestão e financiamento entre a federação, estados e municípios (BRASIL, 2007). Além disso, a partir do estabelecimento do CEAF foi possível aumentar o número de doenças a serem tratadas e a redução do número de processos judiciais individuais (BRASIL, 2007).

Atualmente o Programa de Medicamentos de Dispensação Excepcional é financiado conjuntamente pelo Governo Federal e pelos Estados por meio das Secretarias Estaduais de Saúde (SES), porém, descaracterizando a coparticipação. Além dos gastos com medicamentos as SES também possuem gastos originários da necessidade de administrar e operacionalizar a compra, armazenamento, distribuição e dispensação desses medicamentos (BRASIL, 2007). O Conselho Nacional de Secretarias de Saúde (CONASS) define que o gerenciamento correto do programa deve obter como resultados a disposição de medicamentos de qualidade, comprados no momento correto, com preço razoável e que mantenham suas qualidades apesar do armazenamento, distribuição e dispensação (BRASIL, 2007).

2.1.1.1 Dinâmica da solicitação de medicamentos no âmbito do componente especializado da assistência farmacêutica

O processo de solicitação e dispensação do medicamento de alto custo se inicia com a solicitação dos medicamentos por um médico e é finalizado com a dispensação do medicamento ao paciente ou seu representante. O processo é descentralizado às SES e referem-se apenas aos medicamentos dos grupos 1 e 2, com exceção do financiamento, pois, os medicamentos do grupo 3 têm sua dispensação definida em ato normativo do Componente Básico da Assistência Farmacêutica (BRASIL, 2010). O prazo para liberação do medicamento do componente especializado é de 30 dias, exceto nos casos de medicamentos para tratamento de Esquizofrenia Refratária, Dor Crônica e Imunossupressão para Transplantados que exigem dispensação imediata (SÃO PAULO, 2015).

Figura 3 - Processo de solicitação e dispensação do CEARF

Fonte: Elaborado pelo autor

Esse processo é realizado em uma farmácia de alto custo por meio da apresentação dos seguintes documentos: Cartão Nacional do SUS (CNS), cópia do documento de identidade, cópia do comprovante de residência, Laudo para Solicitação, Avaliação e Autorização de Medicamentos do Componente Especializado da Assistência Farmacêutica (LME), prescrição médica e documentos solicitados nos Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas do Ministério da Saúde (PCDT). No LME são especificadas entre outras informações o CID (Código Internacional de Doenças), os medicamentos e as quantidades solicitadas (BRASIL, 2010).

Realizada a entrega dos documentos, um profissional de saúde fará a sua avaliação técnica documental com base nas regras do CEARF e das recomendações dos Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas (PCDT). Caso seja detectada a ausência de documentos, exames ou erros de preenchimento será realizada a sua devolução para que sejam realizadas as devidas correções. Pode ocorrer também seu indeferimento o que não permite o atendimento da solicitação dentro do CEARF. (BRASIL, 2010)

A terceira etapa refere-se a autorização da APAC (Laudo Médico para Procedimento de Alta Complexidade) por um período máximo de três competências definido por um profissional autorizador. Esse profissional ao definir o número de competências precisa ter conhecimentos sobre os estoques dos medicamentos para que não haja prejuízo ao tratamento do paciente. (BRASIL, 2010)

A quarta etapa se refere à dispensação em si. No momento da dispensação é emitido um Recibo de Medicamentos (RME) que é utilizado internamente para o processamento das APAC. A retirada dos medicamentos pode ser realizado pelo próprio paciente ou por um representante eleito por ele ou por um médico em caso de incapacidade do paciente. Caso o tratamento seja interrompido por três meses o processo de solicitação deve ser iniciado novamente. (BRASIL, 2010)

A renovação é realizada sempre que for necessário renovar o tratamento para um novo período de três meses. Nesse caso, o processo se inicia novamente na etapa de solicitação sendo realizadas as etapas seguintes até a dispensação.

2.1.1.2 Programação, aquisição, armazenamento, distribuição e financiamento no âmbito do componente especializado da assistência farmacêutica

A partir da divisão dos medicamentos do CEAF em três grupos distintos (1A/1B, 2 e 3) as responsabilidades dos diferentes entes da federação foram melhor definidas no que se refere a programação, aquisição, armazenamento, distribuição e financiamento. (BRASIL, 2010)

ATIVIDADE	MINISTÉRIO DA SAÚDE	SECRETARIAS DE SAÚDE DOS ESTADOS	SERVIÇO MUNICIPAL DE SAÚDE
Financiamento	1A, 1B, 3	2, 3	3
Aquisição	1A, 3	1B, 2	3
Programação		1A, 1B, 2	3
Armazenamento	1A, 3	1A, 1B, 2, 3	3
Distribuição	1A, 3	1A, 1B, 2, 3	3

Quadro 1 - Grupos de medicamento e atores responsáveis pelas atividades
Elaborado pelo autor com base em (BRASIL, 2010)

O quadro 1 apresenta também a interatividade exercida pelos diferentes atores dentro da dinâmica do CEAF destacando-se, o financiamento do grupo de medicamentos 1B. A sua

aquisição é realizada pelas Secretarias de Estado da Saúde, porém, o Ministério da Saúde efetua as transferências do Fundo Nacional de Saúde para o Fundo Estadual de Saúde apenas após a dispensação e aprovação das APACs. Além disso, utiliza como base os valores especificados na quadro do Sistema do Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS (SIGTAP).

2.1.1.3 Evolução do financiamento do componente especializado da assistência farmacêutica

Em 1982, o financiamento dos medicamentos excepcionais era de responsabilidade do INAMPS mas a partir de 1993 o Ministério da Saúde se tornou o responsável exclusivo por esses medicamentos utilizando-se das Guias de Autorização de Procedimento (GAP) para o financiamento. (BRASIL, 2010)

A partir de 1999, o MS passou a fazer o controle dos medicamentos de maneira individualizada por meio do CPF dos usuários Além disso, passou-se a utilizar a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10) como forma de se identificar as doenças e estabelecer a quantidade máxima de medicamentos para cada procedimento. Esse controle ainda é utilizado para a manutenção de um histórico de fornecimento, transferência de contas ao MS e para o repasse de recursos do Fundo Nacional de Saúde aos Fundos Estaduais de Saúde (BRASIL, 2010).

Em 2002, por meio da Portaria GM/MS 1.318 foi aumentado o elenco de medicamentos adquiridos e foram definidos valores de repasse do MS aos estados para cada procedimento padronizado, nesse momento eles passaram a financiar os medicamentos juntamente com a União. Isso ocorreu porque a responsabilidade sobre a compra e dispensação dos medicamentos era dos gestores estaduais e o valor repassado pelo MS não era exatamente igual ao valor praticado no momento da aquisição. Estabeleceu-se então o dilema entre a participação da União e estados no financiamento dos medicamentos, visto que não há nada explícito quanto a essas porcentagens (BRASIL, 2010).

A partir da Portaria GM/MS número 204 de 2007 foram criados blocos específicos de financiamento para cada ação. O quarto bloco é exclusivo para os financiamentos da Assistência Farmacêutica e engloba o componente básico, o componente estratégico e o CEAF. Até a sua constituição existiam duas estimativas relativas a qual era a participação dos entes da federação no financiamento do CMDE. A primeira de 2004 realizada pelo CONASS estimava que os estados financiavam 50% dos recursos necessários para a viabilidade do CMDE. Outra estimativa, dessa vez, consensual entre as esferas de gestão acreditava que a participação dos estados equivalia a 20% enquanto a União participaria com 80% dos recursos necessários. Ambas as estimativas não demonstravam o embasamento em dados oficiais. Por fim, estudo realizado pelo CONASS com base em dados de 2008 mostrou que 89% dos recursos empregados eram do Ministério da Saúde e 11% dos estados, considerando-se apenas os medicamentos com coparticipação. Ressalta-se que além dos medicamentos adquiridos dessa forma a União também adquire medicamento de maneira centralizada. Isso significa que dos recursos despendidos em 2008, 73% equivaliam a coparticipação e 27% a aquisição centralizada pelo MS. Dessa forma, concluiu-se que a participação dos estados foi de 8,12% e da União 91,88%, variando bastante a participação do MS e das SES nos diferentes estados da federação (BRASIL, 2010).

RECURSOS DO MINISTÉRIO DA SAÚDE		RECURSOS DA SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE	TOTAL
Transferência de Recursos	Aquisição Centralizada		
R\$ 1.672.962.610,78	R\$ 618.837.729,67	R\$ 202.499.706,36	R\$ 2.494.300.046,81
67%	25%	8%	100%

Quadro 2 - Participação financeira no financiamento do CMDE - 2008

Fonte: Elaborado pelo autor adaptado de BRASIL, 2010

Atualmente o financiamento do CEAF busca o equilíbrio financeiro entre os diferentes atores responsáveis pelo custeio na forma de grupos. Dessa forma, deixa de existir o financiamento conjunto e cada ente da federação passa a arcar exclusivamente com financiamento de um grupo de medicamentos (BRASIL, 2010).

2.2 *Lean healthcare*

Com o objetivo de contextualizar e apresentar os conceitos que foram essenciais ao desenvolvimento dessa pesquisa, foi realizada uma revisão sistemática da literatura. Utilizaram-se para essa revisão elementos propostos por Kitchenham (2007) em seu modelo para RSL voltada a engenharia de *software*. Mesmo tratando-se de áreas distintas, a escolha por esse método foi realizada devido a sua rigorosidade de forma. Serão utilizados também artigos localizados durante as leituras dos artigos selecionados complementando o referencial.

Conforme apresentado pela autora é possível distinguir três diferentes motivos para a realização da RSL e entre eles está o oferecimento de um *framework*/base a fim de posicionar novas atividades de pesquisa, o que vai ao encontro dessa proposta. Além disso, esse RSL pode ser classificada como uma revisão terciária, pois, serão analisadas outras RSL caracterizando então uma revisão de revisões sistemáticas. Não foi imposta a essa revisão restrições quando a datas de publicação ou área de pesquisa.

São sugeridos pela autora três estágios principais e suas respectivas etapas para a realização da RSL, contudo, essas etapas mostram-se dinâmicas podendo sofrer alterações ao longo do seu desenvolvimento devido a retroalimentação de informação:

1. Planejamento da revisão

- a. Identificação da necessidade da RSL (opcional);
- b. Início da revisão;
- c. Definição da questão de pesquisa;
- d. Desenvolvimento do protocolo de revisão;
- e. Avaliação do protocolo (opcional);

2. Condução da revisão

- a. Identificação da pesquisa;
- b. Seleção de estudos primários;
- c. Avaliação da qualidade dos estudos;
- d. Extração dos dados e monitoramento;
- e. Síntese dos dados;

3. Apresentação

- a. Especificação dos mecanismos de disseminação
- b. Formatação do relatório principal
- c. Avaliação do relatório.

2.2.1 Planejamento da revisão sistemática da literatura

O quadro 3 incluiu as etapas e dados que compuseram o protocolo utilizado como base da revisão sistemática.

ETAPAS	DADOS UTILIZADOS NA RSL
Perguntas de revisão sistemática	1. Qual a origem e definição <i>do lean healthcare</i> ? 2. Quais as utilizações do <i>lean no healthcare</i> ? 3. Quais os resultados alcançados com o uso do <i>lean healthcare</i> ?
Strings de busca	<i>Lean healthcare and review</i> ;
Bases de dados consultadas	<i>PubMed, Scopus e Web of Science</i> ;
Procedimentos de seleção dos estudos	1. Título - sendo descartados os artigos que não se relacionarem com a <i>string</i> ; 2. Resumos; 3. Critérios de inclusão e exclusão;
Critérios de seleção	a) Incluídos - estudos que se refiram a revisões sistemáticas sobre o tema <i>lean healthcare</i> (filosofia e ferramentas); b) Excluídos - artigos que não se refiram a revisões sistemáticas sobre o tema <i>lean healthcare</i> ; c) Excluídos - artigos que não estejam escritos em língua portuguesa, espanhola ou inglesa; d) Excluídos - artigos que não possuam resumo ou texto na íntegra; e) Excluídos - artigos que não disponibilizem o texto na íntegra de forma gratuita;
Revisão do protocolo	Suprimida devido a seu critério facultativo;
Qualidade	Não serão utilizados
Estratégia de extração de dados	a) Título; b) Autor; c) Ano de publicação; d) Revista; e) Número de citações;
Ferramenta de apoio	<i>Software START</i>

Quadro 3 - Protocolo da RSL

Fonte: Elaborado pelo autor

As perguntas de pesquisa buscaram apresentar uma visão ampla do tema *lean healthcare*, suas origens, utilizações e resultados alcançados. As respostas obtidas permitiram atingir não apenas esses objetivos, mas também apresentar os diferentes conceitos utilizados posteriormente e dar maior embasamento para a pesquisa a ser desenvolvida. A *strings* de busca selecionadas foram apenas três palavras, mas englobaram de maneira adequada a intenção da RSL. Juntamente com as *strings* as três bases de dados selecionadas permitiram a localização dos onze artigos analisados na próxima etapa. Não foi realizada a revisão do protocolo devido a ser caráter facultativo. Utilizou-se como foco para a seleção dos artigos a serem analisados os procedimentos de seleção e também os critérios de inclusão e exclusão. Dessa forma, suprimiram-se os critérios de qualidade buscando uma maior inclusão de estudos permitindo maior conhecimento sobre o tema. A ferramenta de apoio utilizada foi o software START (*State of the Art Through Systematic Review*) desenvolvido pelo Laboratório de Pesquisa em Engenharia de Software (LAPES) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR).

Por fim, buscou-se na extração de dados caracterizar os estudos selecionados quanto a seus dados gerais, sua origem e importância acadêmica em termos de número de citações. Os resultados alcançados são apresentados nas próximas etapas.

2.2.2 Condução da revisão sistemática da literatura

Após a etapa de planejamento da RSL foram realizadas as buscas nas bases de dados e seguidos os passos desenhados para a condução da revisão. A partir da pesquisa das *strings* nas três bases de dados e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram localizados onze artigos atendiam aos requisitos necessários para a etapa de realização da leitura na íntegra:

BASE DE DADOS	ARTIGOS LOCALIZADOS	ARTIGOS DUPLICADOS	ARTIGOS REJEITADOS	ARTIGOS TÍTULOS E RESUMOS	ARTIGOS SELECIONADOS PARA LEITURA
<i>Scopus</i>	76	10	62	4	4
<i>PubMed</i>	80	9	71	7	7
<i>Web of Science</i>	23	5	18	0	0
Total	179	24	142	13	11

Quadro 4 - Artigos selecionados

Fonte: Elaborado pelo autor

O quadro 4 mostra que foram localizados inicialmente 179 artigos dos quais 24 eram duplicados e foram excluídos, restando 142 para análise de títulos, resumos e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Após essa etapa restaram 13 artigos dos quais foram eliminados 2 devido a inexistência de arquivo na íntegra para a leitura. Assim, selecionaram-se 11 artigos para leitura na íntegra.

Dessa forma, serão utilizados, para responder as perguntas da RSL, os artigos que constam no quadro 5.

TÍTULO	AUTOR	ANO	REVISTA	CITAÇÕES
1 Understanding waste for <i>lean</i> health information systems: a preliminary review.	Kalong.N.A; Yusof, M. M	2013	Stud Health Technol Inform	0
2 A critical look at <i>Lean</i> Thinking in healthcare	Young, T. P. ; McClean, S. I.	2008	Quality & safety in healthcare	31
3 Trends and approaches in <i>lean</i> healthcare	de Souza, L.B	2009	Leadership in Health Services	52
4 A critical review of the research literature on Six Sigma, <i>Lean</i> and StuderGroup's Hardwiring Excellence in the United States: the need to demonstrate and communicate the effectiveness of transformation strategies in healthcare	Vest, J. R. ; Gamm, L. D.	2009	Implementation science: IS	29
5 The current state of <i>Lean</i> implementation in health care: literature review	Poksinska, B.	2010	Quality management in healthcare	3
6 <i>Lean</i> thinking in healthcare: a realist review of the literature	Mazzocato, P. ; Savage, C. ; Brommels, M. ; Aronsson, H. ; Thor, J.	2010	Quality & safety in healthcare	24
7 Assessing the evidence of Six Sigma and <i>Lean</i> in the health care industry	DelliFraine, J. L. ; Langabeer, J. R. 2nd. ; Nembhard, I. M	2010	Quality management in healthcare	0
8 <i>Lean</i> Thinking in emergency departments: a critical review	Holden, R. J.	2011	Annals of emergency medicine	22

Continua

Conclusão

9 Systematic review of the application of quality improvement methodologies from the manufacturing industry to surgical healthcare	Nicolay, C. R. ; Purkayastha, S. ; Greenhalgh, A. ; Benn, J. ; Chaturvedi, S. ; Phillips, N. ; Darzi, A.	2012	The British journal of surgery	14
10 Do <i>lean</i> practices lead to more time at the bedside?	Brackett, T. ; Comer, L. ; Whichello, R.	2013	Journal for healthcare quality : official publication of the National Association for Healthcare Quality	0
11 <i>Lean</i> thinking in hospitals: is there a cure for the absence of evidence? A systematic review of reviews	Andersen ,H., Røvik, K. A., Ingebrigtsen, T.	2014	BMJ Open	0

Quadro 5 - Artigos selecionados

Fonte: Elaborado pelo autor

Foram localizados cinco artigos na base *Web of Science* que atendiam aos critérios de seleção para a etapa de leitura na íntegra. Porém, esses artigos foram localizados em outras bases de dados, sendo assim excluídos por duplicidade. O número de citações destacado na quadro acima refere-se às citações em todas as bases de dados, com exceção do artigo “*The current state of Lean implementation in health care: literature review*” que registrou apenas citações no *PubMed Central Database* (PMC).

2.2.3 Análise dos resultados da revisão sistemática da literatura

Nesse item foram analisados os artigos selecionados para leitura na íntegra em busca de respostas para as questões propostas no protocolo da RSL. Foram incluídas também outras fontes de informações derivadas ou não da leitura dos artigos da revisão

2.2.3.1 *Lean*: Taiichi Ohno e a máquina que mudou o mundo

Stanković (2008) afirma que embora as origens do *lean*, ou enxuto em português, possam ser encontradas em data tão antiga quanto os anos de 1450 com o navio Arsenal em Veneza na Itália, Henry Ford foi o primeiro indivíduo a integrar totalmente um sistema de produção, descrito como fluxo de produção ou linha de montagem móvel. Porém, o *lean* como se conhece hoje tem sua origem no Japão do início do século XX na Toyota.

A história do Sistema Toyota de Produção (STP) é retratada no livro “O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala” de Taiichi Ohno. O desenvolvimento do STP foi necessário para a sobrevivência da Toyota no mundo automotivo e é marcado pela frase do seu então presidente o senhor Toyoda Kiichiro: “Alcançaremos os Estados Unidos em três anos. Caso contrário, a indústria automobilística do Japão não sobreviverá”. (OHNO, 1997, p. 25). O STP tem sua origem no período pós Segunda Guerra Mundial, embora parte de suas ferramentas tenham sido desenvolvidas anteriormente a essa data. A formulação do STP se iniciou após visitas realizadas por Eiji Toyoda a fábrica Rouge da Ford em Detroit que utilizava o sistema de produção em massa e a percepção de que seria possível aperfeiçoar esse modelo. Ohno em busca da eliminação de desperdícios realizou experimentos para reduzir o tempo de troca de moldes das prensas, obtendo a redução desse tempo e reduções de custos. Outro exemplo de suas experiências é a criação de equipes multitarefas, que realizavam além da montagem, o controle de qualidade, as melhorias de processos, a manutenção e a limpeza sendo também responsáveis por parte da linha de montagem e por um determinado conjunto de etapas desse processo. Dentro dessas experiências pode-se encontrar o *kaizen* que trata da busca de solução para problemas por meio dos 5 porquês, que por sua vez, busca a raiz do problema para que não volte a acontecer. (WOMACK, JONES, ROOS, 2004).

O STP propõe e objetiva a “absoluta eliminação do desperdício” ou a eliminação da *muda* e se pauta em dois pilares, o *Just in Time* (JIT) e a autonomia. (OHNO, 1997, p. 25). O *Just in Time* é caracterizado como um processo em que a presença das partes necessárias ao produto final são entregues no momento necessário e na quantidade necessária, assim, ao estabelecer esse fluxo integralmente pode-se alcançar o estoque zero. Já a autonomia é a automação em que se adiciona um pouco de inteligência humana, ou seja, se adicionam mecanismos de parada

automática e sistemas a prova de erros (*poka yoke*). Dessa forma, caso ocorra algum problema com a máquina, ao invés da continuidade da fabricação de peças com defeito ou da necessidade de uma pessoa desligar a máquina, sua operação é automaticamente suspensa, evitando assim, a produção de itens defeituosos que gerariam desperdícios. (OHNO, 1997).

Ohno, ao pensar no JIT, buscou enxergar o processo de produção de maneira inversa, portanto, o fim seria o começo e o começo seria o fim. Dessa forma, o sistema passa a seguir a lógica da produção puxada, diferentemente da produção empurrada utilizada na produção em massa. O JIT utiliza também o conceito de *kanban*, um sistema de sinalização visual que indica a quantidade de materiais a serem produzidos na etapa precedente para alimentar a etapa subsequente.

Os desperdícios identificados por Ohno podem ocorrer de sete maneiras distintas. Esses desperdícios foram adaptados por Jimmerson (2009) à realidade do *lean healthcare*. Nesse modelo, as categorias movimento e transporte foram unidades em apenas um item. Na sequência, são apresentados os tipos de desperdícios e sua descrição:

DESPERDÍCIO	DESCRIÇÃO
1. Superprodução	Realizar mais trabalho do que o necessário, em lotes superiores de tamanho errado, exigir mais trabalho/recursos para caso sejam necessários;
2. Espera	Referente ao descasamento de movimento entre o paciente e o processo, necessitando da espera para que algo ocorra ou sem a realização de nenhuma tarefa;
3. Excesso de processamento	Realização de mais atividades do que o necessário para a realização de uma tarefa, trabalho duplicado ou uso de equipamentos complexos para tarefas simples;
4. Estoque	Estoques obsoletos, duplicados ou desnecessários, controle de estoque ineficiente ou excesso de pessoas em salas de espera;
5. Movimento	Movimentação desnecessária da equipe no local de trabalho relacionada a disposição do espaço ou equipamentos. Mover-se lugar a outro ou mover-se para buscar um objeto e retornar ao ponto inicial;
6. Transporte	Minimização do transporte de pessoas ou produtos. A proximidade entre os passos de um processos auxilia a resolução de questões de qualidade;
7. Defeitos/Erros	Erros operacionais, erros médicos, dispensação errada de medicamentos ou erros que são passados a diante ao longo de um processo aumentando seu impacto.

Quadro 6 – Desperdícios identificados por Ohno adaptados ao *healthcare*.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Jimmerson (2009) e NHS Institute (2008)

O uso do termo *lean* para se referir ao STP surgiu posteriormente. Apenas a partir do livro “A máquina que mudou o mundo” de Womack, Jones e Roos o STP passou a ser denominado de *lean*, *lean thinking* ou pensamento enxuto em português. Estudos desenvolvidos no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) por meio de seu *International Motor Vehicle Program* (IMVP) buscaram durante o período de cinco anos expor as diferenças entre a produção em massa e a produção enxuta em uma das maiores ou na maior pesquisa industrial já realizada. (WOMACK, JONES, ROOS, 2004).

O *lean*, dentro dos Estados Unidos, foi inicialmente implantado em sua indústria automobilística em uma tentativa de reproduzir o sucesso da Toyota, em seguida se espalhou para outras indústrias, serviços e para o setor público representado pelo *UK National Health Service* (HOLDEN, 2011).

Em resumo Womack, Jones (2003) definem o *lean* como uma maneira de se fazer mais com menos. Menos esforço humano, menos equipamentos, menos tempo e menos espaço ao mesmo tempo em que se fornece aos consumidores exatamente o que eles querem.

Apesar das características citadas anteriormente o ponto crítico inicial para o *lean* é o valor. Esse, só pode ser definido pelo cliente final tendo significado apenas, se expressado em forma de produtos, sejam eles bens, serviços ou ambos e que estejam de acordo com suas necessidades com um preço específico em um momento específico. (WOMACK, JONES, 2003)

O *lean* é também definido por outros autores. Stanković (2008) descreve o *lean* como uma filosofia de qualidade que reduz o consumo de recursos que não adicionam valor ao produto final. Esse sistema é governado por uma série sistemática de princípios que realçam a redução de desperdícios removendo todas as atividades que não adicionam valor, enquanto promovem a melhoria contínua, flexibilidade e relações de longo prazo com fornecedores. Holden (2011) define o *lean* como um pacote de conceitos, métodos e ferramentas derivados do STP. O *lean* pode ser definido também como uma intervenção social complexa implantada em diferentes dimensões organizacionais e domínios. (ANDERSEN; RØVIK; INGEBRIGTSEN, 2014)

2.2.3.2 Princípios, ferramentas e métodos do *lean*

O *lean* é uma filosofia constituída por princípios, ferramentas e métodos que visam reduzir desperdícios e aumentar a qualidade. A metodologia *lean* identifica um processo ineficiente, verifica desperdícios delineando atividades que adicionam valor ou que não adicionam valor, melhora o processo definindo padrões para o trabalho e utiliza métricas padronizadas para guiá-lo. (DELLIFRAIME, LANGABEER, NEMBHARD, 2010).

Um dos princípios básicos do *lean* é a compreensão do valor de acordo com a definição do cliente do serviço, produto ou ambos. Esse termo dentro do cuidado com a saúde não possui uma definição simples devido aos diferentes atores envolvidos, porém, o cliente primário pode ser definido como paciente. Não um cliente dentro da lógica de mercado, pois, o paciente geralmente não paga diretamente pelo serviço, assim, outros clientes como os membros da família, cuidadores, tomadores de decisão, comunidades locais e contribuintes também precisam ser considerados. (POKSINSKA, 2010). Trazendo essa questão para o contexto do setor de saúde pública, o pagamento pelo serviço, produto ou ambos também não é realizado de maneira direta pelo paciente, visto que trata-se do pagamento coletivo da sociedade para os diferentes impostos que contribuem para o serviço de saúde pública.

Em relação ao foco do *lean*, a eliminação de desperdícios, Kalong; Yusof (2013) apresentam um quadro comparativo entre os desperdícios identificados por Ohno na manufatura e três modelos de desperdícios identificados no *healthcare*:

MANUFATURA	HEALTHCARE			
Ohno (1988)	Bush (2007)	Bentley et al. (2007)	Jimmerson (2009)	Berwick e Hackbarth (2012)
Transporte	Transporte	Processos Ineficientes	Movimento/ Movimentação	
Excesso de processamento	Processamento	Serviços duplicados	Excesso de processamento	Excesso de tratamento
Excesso de produção	Excesso de produção		Excesso de produção	
Estoques	Estoque em mãos	Processos Ineficientes	Estoques	

Continua

Conclusão

Espera	Tempo em mãos	Processos Ineficientes	Espera	
Movimento (<i>Motion</i>)	Movimento (<i>Movement</i>)	Processos Ineficientes	Movimento/ Movimentação	
Erros	Fazer produtos defeituosos	Erros	Erros	
		<i>Inputs</i> caros		
			Confusão	Falhas na execução da entrega do cuidado
				Falhas de coordenação
				Complexidade administrativa
				Falhas de preço
				Fraude e abuso

Quadro 7 - Modelos de desperdício na manufatura e no *healthcare*

Fonte: Adaptado de KALONG, YUSOF, 2013

Pode-se verificar de maneira geral a alteração de denominações ou a condensação de mais de uma categoria em uma só. Porém, verifica-se a inclusão por Jimmerson da categoria confusão. Essa categoria se refere a falta de coordenação de processos e o surgimento de funcionários desmotivados. (JIMMERSON, 2009). Além disso, foram incluídas também as seguintes categorias baseadas no *Six Sigma*, falhas na execução da entrega do cuidado, falhas de coordenação, complexidade administrativa, falhas de preço e fraude e abuso. (BERWICK, HACKBARTH, 2012², apud, KALONG, YUSOF, 2013).

Em relação aos princípios o *lean* constitui-se de sete princípios distintos apresentados e descritos por HOLDEN (2011):

- 1º. Eliminar desperdícios desnecessários maximiza o valor para o consumidor;
- 2º. Alcançar um suave e contínuo fluxo de trabalho com o mínimo de atrasos (*heijunka*);

² BERWICK D. M., HACKBARTH A. D. Eliminating Waste in US Health Care. **Journal of American Medical Association**. v. 307 n. 14. p. 1513-1516. 2012.

- 3°. Utilização do *just in time* entregando assim produtos e materiais de uma atividade para outra, reduzindo os grandes estoques;
- 4°. Envolvimento dos trabalhadores e *empowerment* para inspecionar e melhorar seu próprio trabalho;
- 5°. Automação ou detecção imediata dos defeitos pela máquina na produção (*jidoka*);
- 6°. Solucionar os problemas em sua origem;
- 7°. Melhoria contínua e a procura sem fim pela perfeição.

As ferramentas *lean* confiam na criação de processos padronizados e estáveis a fim de oferecer a melhor qualidade em serviços ou produtos o mais eficientemente possível. (DELLIFRAINE; LANGABEER; NEMBHARD, 2010)

Em relação as ferramentas e métodos destacam-se as citadas por HOLDEN (2011) em sua revisão, aqui complementadas por NHS (2008) e pelas ferramentas localizadas nos artigos relacionados a aplicação do *lean healthcare* em farmácias:

FERRAMENTAS DO LEAN HEALTHCARE	DESCRIÇÃO
1. <i>Value Stream Mapping</i>	O <i>Value Stream Mapping</i> (VSM) ou Mapa do Fluxo de Valor é uma ferramenta utilizada para a criação de um mapa visual do estado atual, em que são identificados todos os passos seguidos por um paciente em sua passagem por um serviço. Nele é descrito o tempo de um processo, o fluxo de produtos, pessoas, informações e materiais. Em seguida, o foco se torna o desenho de um mapa do fluxo de valor do estado futuro, em que são sugeridas alterações significativas na maneira como um sistema funciona (NHS, 2008);
2. <i>Kaizen</i> ou Ciclo PDCA (Planejar-Fazer-Verificar-Agir)	Ciclos curtos de melhoria contínua (HOLDEN, 2011); Esses ciclos devem ser realizados após uma fase de análise do problema utilizando, por exemplos, a ferramentas 5 porquês (PTACEK, SPERL, 2012). Grabban (2013) o classifica em: <ul style="list-style-type: none"> • Ponto <i>kaizen</i> – problemas pequenos solucionados em horas/dias; • Evento <i>kaizen</i> – problemas médios solucionado em um pouco mais de uma semana; • Sistema <i>kaizen</i> – problemas grandes solucionados em 9 a 18 semanas; Inclui as etapas de planejar, fazer, verificar e agir;
3. Padronização do trabalho	É a padronização do trabalho baseada na avaliação da melhor forma para realizar o trabalho, padronização de procedimentos operacionais e especificações de tempo por tarefa (HOLDEN, 2011);
4. Multiqualificação	Realização do trabalho por equipes com mais de uma qualificação (HOLDEN, 2011);
5. 5 S	Método utilizado para organizar e padronizar espaços de trabalho (HOLDEN, 2011). É considerado o primeiro passo para melhorar um processo ou área de trabalho. É constituído pelas etapas: <ul style="list-style-type: none"> • Organizar (<i>Seiri</i>) – separar ou jogar fora do local de trabalho os itens que não são utilizados ou não se tem a expectativa de utilizar; • Armazenar (<i>Seiton</i>) – manter o local de trabalho organizado, estabelecer os locais a que os itens pertencem; • Limpar (<i>Seiso</i>) – limpar a área e mantê-la limpa regularmente; • Padronizar (<i>Seiketsu</i>) – padronizar protocolos para manter uma área organizada e limpa; • Sustentar (<i>Shitsuke</i>) – criação de um processo de auditoria para garantir a manutenção dos padrões no longo prazo (PTACEK, SPERL, 2012);
6. Controles visuais	Utilizada para controlar uma atividade ou processo por meio de sinalizações visuais, como placas por exemplo, ou auditivos, como mensagens ou alertas. (PTACEK, SPERL, 2012);
7. 5 porquês	Identifica a causa raiz dos problemas por meio do questionamento porquê 5 vezes ou quantas vezes forem necessárias. Permite a rápida identificação da fonte do problema (causa raiz), o que permite a utilização focada de recursos atacando a causa e não o sintoma de um problema (NHS, 2008);

Continua

Conclusão

8. Diagrama de causa e efeito, espinha de peixe ou Ishikawa	Permite a exploração de todas as possíveis causas de um problema, auxiliando a determinação de sua causa raiz, assim como no 5 porquês (PTACEK, SPERL, 2012);
9. Redesign ou Redesenho do ambiente físico de trabalho	Busca reduzir a distância entre recursos e pessoas para garantir que o produto ou serviço seja entregue ao cliente com nenhum ou com o mínimo desperdício. O conceito básico para a otimização de um processo ou área de trabalho é a minimização dos desperdícios de movimento e transporte. Esse tipo de melhoria é alcançada por meio da utilização de espaços de trabalho em formato de U ou L (PTACEK, SPERL, 2012);
10. Relatório A3	Ferramenta utilizada para propor soluções de problemas ou redação de relatórios (HOLDEN, 2011); Utiliza apenas um folha de papel de tamanho A3 (GRABAN, 2013);
11. Poka yoke	É utilizado para a verificação de erros e prevenção de falhas (HOLDEN, 2011). Trata-se qualquer mecanismo físico ou eletrônico que previne a realização de um erro (PTACEK, SPERL, 2012);
12. Kanban	Sistema de informação que mostra quando um produto está pronto para a próxima etapa de processo (HOLDEN, 2011);
13. Andon	Sistema de informação que evidencia a existência de um problema (HOLDEN, 2011);
14. Balanceamento da carga de trabalho	É o nivelamento da carga de trabalho ao longo do processo em uma célula de trabalho ou fluxo de valor com o objetivo de remover gargalos ou excessos de capacidade;
15. Treinamento cruzado	É o treinamento de um funcionário para realizar outro trabalho (PTACEK, SPERL, 2012);
16. Análise de tempos e movimentos	Trata-se da mensuração do tempo médio dedicado a cada atividade (JENKINS; ECKEL, 2012);
17. Mapeamento de processo	Trata da descrição em detalhes da jornada de um fabricação de um produto ou prestação de um serviço de seu início até o fim (BEARD; WOOD, 2010);
18. Estimativa de capacidade	Mensuração da capacidade de cada etapa de um processo com o objetivo de identificar gargalos ou impedimentos a eficiência do trabalho (BEARD; WOOD, 2010);
19. FMEA (Failure Mode and Effects Analysis)	Utilizado para a identificação de falhas e erros em um processo por meio da realização de <i>brainstorming</i> e análise de possíveis falhas e erros com objetivo de sua prevenção (GRABAN, 2013);
20. DMAIC	Segundo Yamamoto; Abraham; Malatestinic, (2010) o DMAIC é a metodologia aplicada no <i>Lean Six Sigma</i> , sendo composta pelas seguintes etapas (YAMAMOTO; ABRAHAM; MALATESTINIC, 2010): <ul style="list-style-type: none"> • Definir – a oportunidade ou problema • Mensurar – o processo por meio do mapeamento de processo, coleta de dados e determinação dos tipos de defeitos • Analisar – os dados coletados para determinar as causas raízes e oportunidades de melhoria • Melhorar – os processos por meio de soluções para consertar os problemas e prevenir as causas raízes • Controlar – as melhorias por meio de mecanismos que as sustentem
21. Diagrama de espaguete	Representação do movimento de um funcionário ou produto ao longo do processo por meio do desenho de linhas que representam seus passos (GRABAN, 2013)
22. Fluxo de peça única	Trata-se de um item idealizado pelo <i>lean</i> em que os pacientes são atendidos um por vez, sem espera na cadeia de valor (GRABAN, 2013)

Quadro 8 – Ferramentas do *lean*

Fonte: Elaborado pelo autor

2.2.3.3 Origens e definição do *lean healthcare*

Souza (2009) define o conceito de *lean* no setor de saúde como uma abordagem de melhoria que consiste em eliminar desperdícios para melhorar o fluxo de pacientes, informações ou bens. Al-Araidah et al., (2010) destacam que os princípios do *lean* tem sido adaptados com sucesso ao ambiente do cuidado com a saúde possibilitando aos hospitais simplificar suas operações e focar no valor percebido pelos pacientes. Portanto, o *lean healthcare* é uma adaptação do *lean* para a aplicação no setor de saúde.

Os conceitos do *lean* foram inicialmente desenvolvidos para melhorar a produção de carros, porém, Womack, Jones (2003) mostram que esses princípios poderiam ser aplicados a qualquer sistema de manufatura. Os autores também estão entre os primeiros a proporem a aplicação do *lean* aos serviços e especificamente aos serviços de saúde. Complementado essas afirmações incluem-se as palavras do próprio Taiichi Ohno “esse sistema de produção representa um conceito em administração que funcionará para qualquer tipo de negócio” (OHNO, 1997, p. 30). Assim, destaca-se que *lean* é uma das últimas importações da administração para o setor de saúde. (MAZZOCATO et al., 2010).

A indústria de cuidados com a saúde tem adotado lentamente o *lean* e também *Six Sigma* ou o *Lean Six Sigma* como ferramentas de melhoria de qualidade, mas seu uso não se tornou popular nesse contexto até 1999. Posteriormente a essa data, evidências mostram que seu uso tem sido crescente e gradual nos hospitais. (PANDE, NEUMAN, CAVANAGH³, 2000, apud, DELLIFRAIME, LANGABEER, NEMBHARD, 2010).

³ PANDE, P. S., NEUMAN, R. P., CAVANAGH, R. R. **The Six Sigma Way**. .New York, McGraw-Hill. 2000.

A figura 2 apresenta a evolução do *lean* do STP a sua adaptação ao setor de saúde.

Figura 4 - Evolução histórica do *lean healthcare*

Fonte: Adaptado pelo autor (LAURSEN⁴, 2003 apud SOUZA, 2009, p.123)

Pode-se verificar na figura a evolução também da nomenclatura adotada pelo *lean* nos diferentes contextos ou negócios em que foi aplicado. O início do uso do *lean healthcare* é definido a partir do ano de 2002, contudo, o momento da primeira aplicação do *lean* é incerto (SOUZA, 2009).

⁴ LAURSEN, M.L., GERTSEN, F., JOHANSEN, J. Applying lean thinking in hospitals –exploring implementation difficulties. In 3rd International Conference on the Management of Healthcare and Medical Technology, 2003. Disponível em: <www.lindgaardconsulting.dk/pdf/altih.pdf>.

2.2.3.4 Utilizações do *lean* no cuidado com a saúde

Nesse tópico buscou-se por meio dos artigos selecionados verificar quais os diferentes usos do *lean* no cuidado com a saúde, portanto, quais princípios, ferramentas e métodos estão sendo utilizados e em quais locais.

Holden (2011) busca dar um melhor entendimento sobre a dinâmica de funcionamento do *lean* no setor de saúde por meio do modelo da figura 3. Nele, o autor propõe que o *lean* afeta de diferentes maneiras funcionários e pacientes. Assim, por meio das mudanças na estrutura de trabalho (ferramentas, tecnologias, treinamentos, responsabilidades, alterações organizacionais, sistema de comunicação e ambiente físico) e nos processos (cuidados atuais com o paciente) funcionários e pacientes são afetados indiretamente, ao mesmo tempo, os funcionários também são afetados diretamente por essas alterações. Por sua vez, as mudanças implementadas no cuidado afetam pacientes e empregados mutuamente. O *lean* pode ser aplicado a um determinado contexto e o sucesso dessa aplicação está condicionado a como essa implementação se encaixa nesse contexto. Assim, as intervenções do *lean* são sistemas abertos que se retroalimentam, de modo que com a aprendizagem, eles podem mudar as condições que os fizeram funcionar primeiramente. (ANDERSEN; RØVIK; INGEBRIGTSEN, 2014).

Figura 5 - Modelo de funcionamento do *lean healthcare* em um departamento de emergência
Fonte: Adaptado de Holden (2011)

Poksinska (2010) mostra que o *lean healthcare* trata da administração e melhoramento de processos, o que na prática significa que:

1. É necessário para a melhoria dos processos ter uma visão clara do cliente e do que é valor adicionado em oposição a valor não adicionado para ele;
2. É preciso aprender a enxergar os processos da maneira como eles ocorrem, portanto, com todos os problemas e falhas; (FILLINGHAM⁵, 2007, apud, POKSINSKA, 2010)
3. É necessário especificar como se espera que o trabalho seja conduzido removendo os desperdícios. (SPEAR⁶, 2006, apud, POKSINSKA, 2010)

Nicolay et al. (2012) afirma que metodologias de melhoria de qualidade, incluindo o *lean*, originárias na indústria foram aplicadas com sucesso em diferentes aspectos do cuidado, mas particularmente naqueles processos repetitivos e que podem ser padronizados.

Mazzocato et al. (2010), apresenta quatro componentes gerais do uso do *lean thinking*:

1. Métodos para entender processos com o intuito de identificar e analisar problemas;
2. Métodos para organizar processos de maneira mais eficiente e/ou eficaz;
3. Métodos para melhorar a detecção de erros, retransmitir informações para os solucionadores de problemas e prevenir que erros causem danos;
4. Métodos para gerenciar mudanças e solucionar problemas por meio de uma abordagem científica.

Poksinska (2010) reduz esse foco de atuação para três principais áreas

1. Definição de valor pelo ponto de vista do paciente;
2. Mapeamento de fluxo de valor;

FILLINGHAM D. Can lean save lives? **Leadership in Health Services**. v. 20. n. 4. p. 231-241. 2007.

⁶ SPEAR S. Fixing health care from the inside, today. **Harvard Business Review**. v. 83. n. 9., p. 78-91, 2005.

3. Eliminação de desperdícios para criar fluxos contínuos.

Os quatro componentes de MAZZOCATO et al. (2010) foram organizados de modo a incluir quais ferramentas do *lean* seriam indicadas para alcançar esses resultados:

COMPONENTE	ARTIGOS
I Métodos para entender processos com o intuito de identificar e analisar problemas	
Ferramentas	
<i>Value stream mapping</i> (Mapa do Fluxo de Valor)	15
Mapeamento de processos	10
5 Porquês	7
5 S	6
Especificação do ideal	4
II Métodos para organizar processos de maneira mais eficiente e/ou eficaz	
Ferramentas	
Orientação por processos	29
Especificação de "procedimentos padrão" com foco na eliminação do desperdício	15
Redesenho do ambiente físico de trabalho	12
Fluxo contínuo de uma só peça	9
<i>Kanban</i>	6
5S	6
Fluxo de Processo	5
Sistemas puxados	3
<i>Rapid changeover time</i> (tempo de troca rápido)	1
Balanceamento de carga de trabalho	1
<i>Two-piece continuous flow</i> (fluxo contínuo de duas peças)	1
Redesenho de trabalho e treinamento de tarefa multidisciplinar	2
III Métodos para melhorar a detecção de erros, retransmitir informações para os solucionadores de problemas e prevenir que erros causem danos	
Ferramentas	
Gestão visual	18
Aumentar a aderência a procedimentos padrão	10
5 S	6
Sistema de alerta para segurança dos pacientes e "Stop the line"	2
IV Métodos para gerenciar mudanças e solucionar problemas por meio de uma abordagem científica	
Ferramentas	
Abordagem em equipe para a solução de problemas e eventos de melhoria rápida de processos	26
A3 sistema de notificação	6
Sistema de administração para a rápida investigação de problemas ("Go to gemba")	5
Sistema de alerta para segurança dos pacientes e "Stop the line"	2

Quadro 9 – Ferramentas e métodos do *lean thinking* utilizados em cada componente

Fonte: Adaptado de Mazzocato et al. (2010)

O melhor entendimento dessas categorias auxiliado pela quadro de ferramentas e métodos utilizadas em cada um desses componentes será útil no momento do desenvolvimento do

modelo de melhoria de qualidade. Nesse sentido, a partir de cada objetivo proposto esse quadro poderá ser consultada, oferecendo assim, um melhor direcionamento sobre quais ferramentas utilizar. Contudo, não se pode ignorar que uma intervenção em um determinado contexto aciona um mecanismo que gera um resultado.(MAZZOCATO et al., 2010). Portanto, a aplicação de um princípio, método ou ferramenta em um contexto pode não ser válido, ou obter resultados semelhantes em outro.

Mazzocato et al. (2010), apresenta em sua revisão sistemática de artigos publicados entre janeiro de 1998 e fevereiro de 2008 e outros por meio da técnica *snowball* as diferentes especialidades clínicas e campos do *healthcare* em que o *lean* foi aplicado. Pode-se verificar que a aplicação dessa filosofia e ferramentas é bastante dinâmica em relação aos campos do cuidado. Destaca-se também que o uso do *lean* em farmácias não é inédito, dessa forma, sua validade já foi comprovada anteriormente. Essas aplicações serão melhor analisadas em tópico específico na sequência.

CAMPOS DO CUIDADO EM SAÚDE	QUANTIDADE DE ARTIGOS
Especialidades clínicas	
Medicina de emergência	5
Anestesiologia /cuidado intensivo	4
Obstetrícia-Ginecologia	3
Cirurgia	3
Cirurgia cardiovascular	1
Medicina da família	1
Gastroenterologia	1
Clínica médica	1
Radioterapia	1
Serviços de diagnóstico	
Patologia	5
Química clínica	4
Radiologia	3
Citologia	2
Outros	
Enfermagem	6
Farmácia	3
Especialidade não especificada	3

Quadro 10 - Especialidades clínicas e campos do cuidado em saúde em que o *lean* foi aplicado
Fonte: Adaptado de Mazzocato et al. (2010)

2.2.3.5 Resultados alcançados com o *lean healthcare*

Grande parte dos estudos localizados na RSL mostram que o uso do *lean healthcare* apresenta resultados positivos independente dos princípios, ferramentas, métodos utilizados ou do local de aplicação. Os resultados das iniciativas de uso do *lean* podem ser divididas em duas grandes áreas, a primeira se refere a *performance* do sistema de saúde e a segunda se refere as melhorias dos empregados e do ambiente de trabalho. (POKSINSKA, 2010). Andersen, Røvik, Ingebrigtsen (2014), mostram que existe uma evidencia conflitante nos resultados do *lean thinking*, com estudos qualitativos e quantitativos se contradizendo com frequência. Dellifraigne, Langabeer, Nembhard (2010) mostram que na opinião de alguns autores não é possível afirmar que o uso do *lean healthcare* seja tão positivo quanto é divulgado devido a problemas de metodologia ou provas. Brackett, Comer e Whichello (2013) afirmam que muitos acadêmicos da área de gestão tem chamado o *lean*, assim como o *Six Sigma* aplicados a saúde, de modismos e sugerem que as evidencias que mostram as melhorias geradas são muito fracas. Young, McClean (2008) afirmam que se trata mais de uma questão de crença do que de provas que o *lean* pode melhorar um setor tão significativo quanto o setor de cuidados com a saúde. Vest, Gamm (2009), concordam, afirmando que dentro dos estudos analisados em sua revisão a maioria omitia com frequência análises estatísticas, violavam os pressupostos dos testes estatísticos, introduziam vieses de seleção e por falta de incluir um grupo de comparação não se podia excluir outros eventos externos como potenciais fontes de nulidade. Holden (2011) analisou a aplicação *lean* em quinze diferentes unidades de emergência dos Estados Unidos, Canadá e Austrália e destaca a existência de resultados negativos após a aplicação do *lean healthcare* dentro do estudo de departamentos de emergência. Foram observados os seguintes resultados negativos: ausência de redução no tempo de espera para atendimento por um médico, ausência de alteração no número de pacientes que deixam a emergência sem atendimento, redução da conformidade com a recomendação nacional de tempo de espera para pacientes de alto cuidado, redução da satisfação dos pacientes e ausência de alteração na segurança de pacientes e taxa de mortalidade.

Quanto aos resultados positivos Souza (2009) mostra que o *lean healthcare* parece ser um modo efetivo de melhorar as organizações de saúde e um número crescente de implementações e relatos encontrados na literatura reforçam essa visão. Mazzocato et al. (2010) concorda

destacando que todos os artigos estudados em sua revisão reportam resultados positivos sobre a utilização do *lean healthcare*.

Holden (2011), mostra que entre os benefícios alcançados estão a redução da taxa de permanência dos pacientes, reduções no tempo de espera e reduções na proporção de pacientes que deixavam a emergência sem atendimento.

Em sua revisão sistemática sobre uso de metodologias de melhoria de qualidade da indústria para a saúde cirúrgica NICOLAY et al. (2012) apresenta como resultados positivos da aplicação do *lean* a redução de atrasos, a redução da taxa de infecção, aumento do uso apropriado de antibióticos, aumento do número de pacientes atendidos em até quatro horas e melhorias na pontuação da pesquisa de experiência familiar

Mazzocato et al. (2010) apresenta como resultados positivos da implantação do *lean healthcare* a economia de tempo, a redução de custo, a melhoria de produtividade e aspectos relacionados a qualidade como redução de erros e enganos, melhorias na equipe, o aumento da satisfação dos pacientes, e a redução de mortalidade. Além desses, também se incluiu resultados positivos para itens intermediários como a redução de passos em um processo, redução na distância caminhada pela equipe, aumento do entendimento de processos, engajamento da equipe e boa vontade para colaborar, ambientes de trabalho mais calmos e focados, a redução de tempo para resolver alertas de erro, o aumento no número de erros sinalizados e melhorias na equipe de trabalho.(MAZZOCATO et al., 2010)

Poksinska (2010) em sua revisão sobre o estado atual de implementação do *lean healthcare* localizou os seguintes resultados positivos após a implantação do *lean*:

MEDIDA DE DESEMPENHO	QUANTIDADE DE ARTIGOS
Redução do tempo total dos pacientes gasto com cuidados	8
Aumento do número de pacientes que podem ser tratados (rendimento de paciente)	5
Redução do número de erros e incidentes	7
Redução do tempo de espera	4
Aumento da satisfação dos pacientes	5
Aumento da satisfação dos empregados	5
Redução de horas extras	2
Redução dos gastos com estoques	2
Redução no tempo de deslocamento/distancia caminhada por pacientes e funcionários	3

Quadro 11 – Resultados do *lean healthcare* relacionados ao desempenho do sistema de saúde
Fonte: Adaptado de Poksinska (2010)

Por sua vez, Dellifraire; Langabeer; Nembhard, (2010) destacam os seguintes benefícios do uso do *lean* observados em sua revisão, redução de tempo de espera na emergência, conformidade com o nível de triagem da emergência, admissão em cama médica e cirúrgica e alta, satisfação dos pacientes, gasto por paciente, taxa de permanência na emergência, volume de pacientes, desvio de ambulância porque seu hospital de destino estava cheio, tempo de espera em emergência, tempo gasto por enfermeiras em atividades que não adicionam valor e tempo de ciclo em laboratório.

Já Breackett, Comer, Whichello (2013) verificaram em sua revisão a maior disponibilização de tempo de enfermeiras com os pacientes por meio do uso *lean* em hospitais. Não encontraram esse tipo de melhoria, contudo, encontraram melhorias em eficiência e efetividade, maior segurança dos pacientes, melhorias no fluxo de trabalho e satisfação dos funcionários.

Verifica-se nos estudos acima destacados pelos pesquisadores os inúmeros resultados positivos alcançados pela implantação do *lean*. Apesar dos resultados positivos não se apresenta, de maneira geral, o quão positivo são esses resultados.

Portanto, pode-se verificar dentro das inúmeras áreas em que o *lean* foi utilizado e dentre os diferentes resultados alcançados nos estudos acima a existência de dois itens de interesse da pesquisa: o uso do *lean* em farmácias, a redução de atrasos e o aumento da satisfação dos usuários em alguns casos.

Mazzocato et al. (2010) também destaca que o uso do *lean* no setor de saúde ocorre da maneira limitada, assim, mesmo que todas as aplicações do *lean healthcare* apresentaram resultados positivos, enquanto a teoria enfatiza a visão holística, a maior parte dos artigos estudados apresenta uma aplicação técnica direcionada e com alcance organizacional limitado.

2.2.3.6 Usos do *lean healthcare* em farmácias

A análise dos artigos de *lean healthcare* aplicados a farmácias buscou verificar quais os objetivos da aplicação do *lean*, quais as ferramentas utilizadas e quais os resultados obtidos com esse uso. Utilizou-se como base para esse levantamento a busca de artigos em três bases

de artigos acadêmicos *Web of Science*, *Scopus* e *PubMed* com as palavras, *lean*, *pharmacy* e *dispensing*. A análise desses estudos buscou também verificar semelhanças entre os problemas analisados nos artigos e os problemas da farmácia do componente especializado de Ribeirão Preto.

O quadro 12 apresenta o título, autores, ano de publicação, revista e número de citações.

TÍTULO	AUTORES	ANO	REVISTA	CITAÇÕES
1 Analyzing methods for improved management of workflow in an outpatient pharmacy setting	Jenkins, A., Eckel, S.F.	2012	<i>American Journal of Health-System Pharmacy</i>	3
2 Improving insulin distribution and administration safety using <i>lean</i> six sigma methodologies	Yamamoto, J., Abraham, D., Malatestinic, B.	2010	<i>Hospital Pharmacy</i>	2
3 Application of <i>Lean</i> principles can reduce inpatient prescription dispensing times	Beard, J., Wood, D.	2010	<i>Pharmaceutical Journal</i>	1
4 Lead-time reduction utilizing <i>lean</i> tools applied to healthcare: the inpatient pharmacy at a local hospital.	Al-Araidah, O., Momani, A., Khasawneh, M., Momani, M.	2010	<i>Journal for healthcare quality: official publication of the National Association for Healthcare Quality</i>	11

Quadro 12 - Artigos do *lean* aplicado a farmácias

Fonte: Elaborado pelo autor

Jenkins; Eckel (2012) em seu estudo buscou melhorar o fluxo de pacientes em uma farmácia ambulatorial para que os farmacêuticos pudessem utilizar mais do seu tempo com os pacientes ao invés de utilizá-lo em atividades técnicas de dispensação, buscou-se atingir esse objetivo por meio do uso do VSM. A farmácia ambulatorial realizava a dispensação de 240 receitas diariamente e sua equipe era composta por seis farmacêuticos e seis técnicos em farmácia, além de equipamentos automatizados de dispensação. A avaliação do fluxo de trabalho foi realizada durante o período de sete semanas em busca da identificação de quais atividades adicionavam valor ao paciente, por exemplo, aconselhamento do paciente, revisão da terapia medicamentosa entre outras. Após essa análise foi realizada a avaliação dos tempos e movimentos, dessa forma, foi possível determinar a carga de trabalho dedicada a geração de valor. Seguindo a filosofia

lean de maximizar as atividades que adicionam verificou-se que as atividades que não adicionavam valor ao farmacêutico poderiam ser uma oportunidade de racionalizar o fluxo de trabalho. Após a identificação das atividades que constituem a dispensação realizou-se a cronometragem do fluxo de trabalho. A partir dos valores de referência calculados foram desenvolvidos dois modelos teóricos que puderam demonstrar oportunidades para melhorar o uso do tempo dos farmacêuticos. Como resultado obteve-se a redução do tempo de processamento do farmacêutico por receita dispensada em 24% no modelo A e 32% no modelo B.(JENKINS; ECKEL, 2012)

Yamamoto; Abraham; Malatestinic, (2010) buscaram determinar se a metodologia *Lean Six Sigma* poderia avaliar o sistema de dispensação e administração da insulina iniciando em sua recepção e terminado no paciente. O projeto objetivava verificar áreas vulneráveis a erros e trabalho sem valor adicionado, identificando potenciais melhorias de processo que pudessem ajudar a reduzir erros e remover passos desnecessários. O projeto foi conduzido por um *black belt* (profissional que recebe treinamento formal na metodologia e ferramentas *Six Sigma* e que possuiu experiência liderando projetos desse tipo) de uma indústria farmacêutica e uma equipe multidisciplinar do hospital. A primeira semana do projeto buscou aplicar conjuntamente o *lean* e o *Six Sigma* para avaliar o processo de dispensação. O DMAIC (definir, mensurar, analisar, aperfeiçoar e controlar) foi adotado no setor de saúde para eliminar atividades que não agregavam valor, reduzir desperdícios, a taxa de defeitos e variedade intrínsecas dos processos. Entre os diferentes resultados obtidos destacam-se a identificação de diferentes passos para a simplificação do processo de dispensação e administração, a maior eficiência e menor variabilidade do sistema e economia estimada de U\$ 75.000,00 ano, principalmente devido à eliminação do retrabalho feito na farmácia devido a frascos extraviados.(YAMAMOTO; ABRAHAM; MALATESTINIC, 2010)

Beard e Wood (2010) estudaram a implantação do *lean healthcare* na farmácia de um hospital com o objetivo de reduzir o tempo médio de dispensação das receitas de pacientes internados para menos de uma hora e fechar a farmácia em seu horário correto evitando assim gastos com horas extras. Esses objetivos deveriam ser alcançados sem aumentar a quantidade de funcionários, a taxa de erros de dispensação e sem afetar a segurança dos pacientes de qualquer forma. O projeto foi considerado uma auditoria das práticas de dispensação, toda a equipe que interessava ao projeto foi informada sobre suas intenções e parte dela participou efetivamente do projeto. Foram colhidos dados referentes ao tempo médio de dispensação e erros ocorridos

nesse processo. Em seguida foi montado o mapa do processo de dispensação que até então não possuía um padrão de realização. Na sequência realizou-se o VSM. A identificação de potenciais passos desnecessários serviu de base para a realização de testes de mudança. Após essa etapa, aplicou-se a cada passo os princípios do FMEA (*Failure Mode and Effects Analysis*) para a revisão em termos de confiança e de consequências no caso de falha para posteriormente realizar se testes de mudanças. Identificou-se após essas análises diferentes tipos de desperdício como espera, interrupções desnecessárias, entre outros. Foram realizados testes com a sugestões obtidas nas etapas anteriores, os que obtiveram sucesso foram imediatamente implementados, os que não alcançaram sucesso foram abandonados. Os testes revelaram indicadores chaves de performance visuais que passaram a ser utilizados para supervisionar o processo de dispensação. Como resultado dessas alterações o tempo médio de prescrição caiu de 188 minutos para 27 minutos com desvio padrão de 7 minutos e a farmácia foi fechada nos horários previstos. Não foram verificados erros durante o período de mudança, aumentos consideráveis de custos ou aumentos nos gastos com salário. Por fim, os autores destacam que o principal desafio foi tentar mudar as crenças e comportamentos dos funcionários da farmácia. (BEARD; WOOD, 2010)

Al-Araidah et al., (2010) utilizaram o *lean* no processo de dispensação de uma farmácia de internação de um hospital com o objetivo de reduzir o *lead-time* (tempo total necessário para completar uma unidade de produto ou serviço), sem prejudicar a qualidade do processo ou aumentar os custos. Essa farmácia era constituída por dez unidades farmacêuticas, incluindo a farmácia principal, a farmácia de quimioterapia e oito farmácias satélites localizadas em diferentes andares do hospital. As principais ferramentas empreendidas foram o DMAIC e o 5 S. O trabalho foi realizado em cinco etapas: coleta de dados, análise do estado atual, melhoria, análise do estado futuro e validação e implementação dos resultados. O estudo verificou o potencial de redução do tempo de ciclo superior a 48%. (AL-ARAIHAH et al., 2010)

O quadro 13 apresenta os problemas verificados nos estudos, as ferramentas utilizadas para sua resolução e os resultados alcançados:

Título	Objetivo	Ferramentas	Resultados
1 Analyzing methods for improved management of workflow in an outpatient pharmacy setting	Otimizar o fluxo de trabalho para que os farmacêuticos tenham mais tempo para os pacientes	<i>Value Stream Mapping</i> (Mapa do Fluxo de Valor), Análise de tempos e movimentos	Redução do tempo de processamento do farmacêutico por receita dispensada reduziu 24% no modelo A e 32% no modelo B
2 Improving insulin distribution and administration safety using <i>lean six sigma</i> methodologies	Aumentar a segurança da medicação da insulina, aumentar a eficiência da entrega da insulina, reduzir os custos por meio da análise da dispensação e processo administrativo	<i>Lean Six Sigma</i> , DMAIC	Simplificação do processo de dispensação e administração, maior eficiência e menor variabilidade do sistema e economia estimada de US\$ 75.000,00 ano, principalmente devido à eliminação de retrabalho feito na farmácia devido a frascos extraviados.
3 Application of <i>Lean</i> principles can reduce inpatient prescription dispensing times	Reduzir o tempo médio de dispensação das receitas de pacientes internados para menos de uma hora sem aumentar a quantidade de funcionários, taxa de erros de dispensação sem afetar a segurança dos pacientes de qualquer forma	<i>Value Stream Mapping</i> (Mapa do Fluxo de Valor), Mapeamento de processos, estimativa de capacidade e FMEA	Redução média no tempo de dispensação de 188 minutos para 27 minutos sem alteração das taxas de erros de dispensação
4 Lead-time reduction utilizing <i>lean</i> tools applied to healthcare: the inpatient pharmacy at a local hospital.	Redução do tempo de entrega de medicamentos	DMAIC e 5 S	Redução potencial de mais de 48% do tempo de ciclo da dispensação de medicamentos.

Quadro 13 - Problemas, ferramentas e resultados *do lean* aplicado a farmácia

Fonte: Elaborado pelo autor

A partir dos estudos descritos acima foi possível verificar semelhanças com os problemas enfrentados pela farmácia de alto custo de Ribeirão Preto principalmente no que tange a redução do *lead time* para a dispensação de medicamentos. O *lead time* é o tempo total de ciclo do produto/serviço, portanto, a soma do tempo de espera e do tempo de produção (*production time* - PT).

2.2.3.7 Implantação do *lean*

A implantação do *lean* necessita de diferentes capacidades organizacionais e é composta por diferentes etapas, como o planejamento, a preparação, a implantação em si e a sustentabilidade (ANDERSEN; RØVIK; INGEBRIGTSEN, 2014). Entre os modelos existentes serão analisados o modelo de implantação do *lean* de WOMACK e JONES (2003) e o modelo de implantação do *lean healthcare* de POKSINSKA (2010).

É importante reforçar, assim como feito por Poksinska (2010), que não existe uma única maneira correta para se implantar o *lean healthcare*, visto que diferentes unidades do serviço de saúde necessitam de diferentes abordagens. Dessa forma, é indicado que as unidades do cuidado devam fazer uma análise crítica de como os princípios, métodos e ferramentas podem ser utilizados em sua própria organização e adaptar o conceito de maneira a que se encaixem no seu contexto (POKSINSKA, 2010). Com base nessa indicação serão analisados os modelos de implantação citados acima e também as sugestões práticas de Holden (2011) para compor um modelo de implantação que abarque as necessidades da farmácia de alto custo de Ribeirão Preto.

2.2.4 Modelos de implantação

Womack e Jones (2003) formularam um modelo de implantação do *lean* aplicável a qualquer tipo de atividade, dessa forma, não propõem etapas complementares que permitam uma maior adaptação do modelo às peculiaridades de cada negócio. Já Poksinska (2010), considera essas peculiaridades dentro do setor de saúde e propõe passos específicos para a aplicação do modelo nesse setor.

Em seguida são especificadas as etapas que compõem o modelo proposto por Womack, Jones (2003).

I. Especifique o valor pelo ponto de vista do consumidor final: Womack, Jones (2003)

mostram que o valor deve ser definido em termos de produtos, serviços ou ambos, com capacidades específicas, oferecidos a um preço específico por meio de um diálogo com clientes específicos. Portanto, oferecer o produto ou serviço errado de maneira certa é desperdício. Jones e Mitchell (2006) definem o valor adicionado do ponto de vista do paciente como sendo qualquer coisa que o auxilie no seu tratamento, assim, qualquer coisa além disso é desperdício. Já Porter (2010) mostra que o valor é definido em termos de resultados e não em termos de volume de insumos ou serviços entregues e destaca que reduções de custo que desconsiderem o alcance de resultados implicam em falsas economias de efeitos limitados de cuidado. Dessa forma, define valor como resultado em saúde alcançado por dinheiro gasto.

Considerando toda a complexidade e extensão do serviço de cuidado com a saúde, parece natural que a definição do que é valor varie não apenas com a percepção de cada paciente mas também de acordo com o serviço que ele está utilizando. Por exemplo, o valor para um paciente que está fazendo um exame laboratorial e o valor para um paciente que passará por uma intervenção cirúrgica poderá ser diferente. Nesse sentido, considera-se esclarecedora a definição de Grahan (2013) que sugere que se pergunte diretamente ao cliente final o que é valor para ele.

Grahan (2013), destaca também, que podem haver diferentes clientes dentro de um contexto hospitalar, como os familiares, as pessoas que estão pagando pelo tratamento, os médicos e os funcionários, porém, define o paciente como o cliente final. Porém, a definição do que é valor poderá sofrer alterações dependendo do cliente considerado.

Em relação aos desperdícios, c (2012) destaca que a análise superficial de alguns processos pode gerar uma percepção errônea de que eles não geram valor. Porém, quando esses processos são analisados dentro de uma cadeia, percebe-se que essa seria incompleta sem esse item.

II. Mapeie o fluxo de valor: o fluxo de valor é o conjunto de todas as ações necessárias para levar a um produto ou serviço específico para o cliente através das três atividades críticas administrativas de qualquer negócio:

- a) Solução de problemas: refere-se ao processo que se inicia no desenvolvimento do conceito do produto até detalhes de *design*, a engenharia e lançamento do produto;
- b) Gerenciamento de informações: refere-se ao processo que se inicia na tomada de pedidos até o agendamento detalhado de entrega;

- c) Transformação física: processo que se inicia com os materiais brutos e finaliza com o produto pronto nas mãos do consumidor; (WOMACK, JONES, 2003)

A realização dessa análise permitirá a identificação de muitos passos que não geram valor.

Sayer, Williams (2012) definem três regras para definir uma atividade como de valor agregado (VA) ou sem valor agregado (SVA). A primeira regra é a de que o cliente deve se dispor a pagar pela atividade, em segundo lugar essa atividade precisa mudar o produto ou serviço e terceira mostra que a atividade deve ser realizada corretamente na primeira vez que executada. Como exemplo alinhado às farmácias, o autor considera como produto a receita e a atividade com valor agregado a preparação da formulação do medicamento e a atividade sem valor agregado as inúmeras inspeções pelas quais o medicamento passa.

- III. **Crie um fluxo:** após a definição do valor, do mapeamento do fluxo de valor e da eliminação das etapas que geram desperdícios é realizada a análise das etapas que criam valor. Essa etapa trata da quebra de diferentes paradigmas como a empresa ser organizada em departamentos e funções e as atividades serem agrupadas por tipos para assim serem realizadas de maneira mais eficiente e administradas de maneira mais fácil. O *lean* redefine o trabalho de funções, departamentos e empresas para que possam fazer uma contribuição positiva para a criação de valor e para falar com a real necessidade de funcionários ao longo de cada ponto do fluxo, sendo do interesse deles fazer o valor fluir. (WOMACK, JONES, 2003)
- IV. **Estabeleça a demanda puxada:** o primeiro efeito visível da conversão de departamentos e lotes para times de produção e fluxo é que o tempo necessário para ir do conceito ao lançamento, venda para entrega e material bruto para o consumidor cai dramaticamente. A empresa passa a deixar o consumidor puxar o produto ao invés de empurrar produtos com frequência indesejados por ele. (WOMACK, JONES, 2003)
- V. **Busque a perfeição:** uma organização começa a especificar valor com mais precisão, a identificar todo o fluxo de valor, a fazer os passos necessários para a criação de valor fluir continuamente e a deixar os clientes puxarem a demanda. Isso cria nos envolvidos uma ideia de que não existe fim para o processo de reduzir esforços, tempo, custo, espaço e erros enquanto se oferece um produto mais próximo ao que o cliente deseja. (WOMACK, JONES, 2003)

2.2.4.1 Passos para a implantação do *lean healthcare*

Poksinska (2010) identificou em sua revisão um padrão de passos para a implementação do *lean healthcare*.

I. Condução de treinamentos sobre o lean: esses treinamentos geralmente incluem dias de treinamento em que se apresentam os princípios básicos do *lean*, com o objetivo de difundir o uso de suas ferramentas, criando assim, uma base para os primeiros trabalhos práticos. Os treinamentos são direcionados a todos os membros da equipe ou apenas para os líderes ou facilitadores do *lean*. Em um segundo caso, os líderes ou facilitadores do *lean* são os responsáveis por treinar um grupo de seus pares. A implementação do *lean* não deverá depender de consultores que dizem como deverá ser feito, ao invés disso, os empregados devem ser treinados em todos os aspectos do *lean* para iniciar e conduzir o trabalho de melhoria.

II. Testar ideias e iniciar alguns projetos pilotos usando as ferramentas *lean* e métodos: os projetos piloto são em algumas vezes parte do programa educacional ou são iniciados em conexão direta com os dias de treinamento. A ideia é deixar as pessoas testarem as ideias nas organizações e obter resultados rápidos. Os projetos piloto geralmente utilizam o Mapa do Fluxo de Valor com o objetivo de reduzir o tempo de espera e eliminar desperdícios no processo. O foco primário dos projetos pilotos são engajar os empregados da linha de frente na identificação de problemas e envolve-los em trabalhos de melhoria e como resultados se obter planos de ação para mudança.

III. Conduzir os processos de mudança com o total envolvimento dos empregados: tratam-se de processos de solução de problemas e podem incluir o uso de diferentes técnicas e métodos do *lean*. Um grupo de cinco a dez membros, com frequência, incluindo diferentes profissões e níveis organizacionais, analisam a causa de problemas geram e selecionam algumas soluções, planos de ação e avaliam os resultados.

A autora define também três fatores importantes para o sucesso da implantação do *lean* no *healthcare*:

- 1º. Comprometimento e participação no processo de melhoria da equipe do serviço de saúde;
- 2º. Foco no desenvolvimento de pessoas antes do desenvolvimento organizacional;

3°. Apoio da administração em todos os níveis.

2.2.4.2 Sugestões práticas para a implantação

Holden (2011) apresenta uma série de sugestões práticas para a implementação do *lean healthcare*:

Estar pronto para mudanças: É necessária a percepção da existência de problemas e da necessidade de mudanças. Caso isso não ocorra, a aplicação do *lean* pode ser vista como desperdício de recursos e gerar desconfiança na equipe (HOLDEN, 2011). “O Sistema Toyota de Produção revela claramente o excesso de trabalhadores. Por causa disso, alguns sindicalistas têm suspeitado de que se trata de um mecanismo para despedir operários. Mas não é essa a ideia” (OHNO, 1997, p. 39)

Utilizar uma abordagem centrada nas pessoas: Reconhecer a importância das pessoas e envolvê-las no *lean*. Os esforços dos funcionários afetam o cuidado com os pacientes. Os funcionários precisarão se envolver mesmo não recebendo nada a mais por isso.

Especialidade: Um especialista externo em *lean*, mudança de gestão ou melhoria de qualidade pode educar os *stakeholders* internos e facilitar os esforços iniciais. Esses *stakeholders* serão necessários para traduzir o *lean* para o seu contexto local. Deverão ser empreendidos esforços para prover os interessados internos com conhecimentos sobre o *lean* e assim garantir que as atividades continuarão após a saída dos especialistas. (HOLDEN, 2011)

Obter apoio da alta gestão e alocação de recursos: Sem o acesso aos recursos materiais e não materiais necessários para realizar todo o trabalho o *lean* irá fracassar. Os participantes da implementação precisarão de autorização para obter informações, empreender mudanças e tomar decisões. O orçamento deverá incluir o tempo dos participantes do *lean*, pagamentos para os consultores e coordenadores internos, custos com educação e custo de implementação, avaliação e ajuste de mudanças. Os administradores não oferecem apenas uma perspectiva única, mas também criam motivação e legitimam o *lean* como uma atividade proveitosa por meio do seu suporte e envolvimento. (HOLDEN, 2011)

Liderança: Uma pessoa ou grupo precisará atuar como líder visível das iniciativas do *lean*. Esse lidere não precisa ser um líder formal, porém, pessoas que são respeitadas em seus grupos sociais motivarão melhor seus pares. Além disso, irão liderar melhorias nos projetos. (HOLDEN, 2011)

Focar na mudança de cultura: Especialistas em *lean* argumentam que para implementar o *lean* não é suficiente aplicar algumas ferramentas. Uma implementação de sucesso do *lean* deve focar em uma mudança cultural. (BALLÉ⁷, 2007, apud HOLDEN, 2011, p. 274).

Adaptar o *lean* para o contexto local: Não deve existir equívocos de que o *lean* é um programa que pode ser pego na prateleira e então instalado. Muitas decisões são necessárias, muitos conceitos genéricos deverão ser adaptados para o uso local, muitos ajustes serão necessários ao longo do tempo e tudo isso necessita de recursos. (HOLDEN, 2011)

Melhorar continuamente: O *lean* não é concluído após a primeira onda de projetos. Planos devem ser feitos para sustentar o *lean* e para, continuamente, avaliar, ajustar mudanças anteriores e para planejar mais mudanças. (HOLDEN, 2011)

Aprender com experiências anteriores: Existe agora uma literatura crescente descrevendo como unidades de cuidado com a saúde, organizações e sistemas de saúde implementaram o *lean* e as lições que eles aprenderam. (HOLDEN, 2011)

2.2.5 Atributos fundamentais do serviço ao cliente

Bowersox, Closs e Cooper (2006) definem a disponibilidade, desempenho operacional e confiabilidade do serviço como os atributos fundamentais do serviço ao cliente. A disponibilidade se refere a capacidade de se possuir estoques suficientes para o momento em que os clientes ou usuários necessitam do produtos ou medicamentos. Tradicionalmente utiliza-

⁷ BALLÉ, M., RÉGNIER, A. *Lean as a learning system in a hospital ward. Leadership Health Service*. v. 20 n. 1. p. 33-41.2007

se a manutenção de estoques para atender a essa demanda. Esses estoques podem ser do tipo básico, portanto, o suficiente para atender a previsão da demanda ou de segurança que atendem as variações inesperadas na demanda. Dentro do item disponibilidade pode-se incluir também a frequência da falta de estoque, que se refere a probabilidade de ausência de itens no estoque, a taxa de atendimento que verifica o impacto no tempo da ausência de estoques e por fim o atendimento de pedidos de maneira completa que se traduz em atender totalmente a necessidade de produtos ou serviços de um clientes.

O desempenho operacional se refere ao tempo necessário para entregar ao cliente um produto. Dentro desse item estão incluídos a velocidade do ciclo de desempenho, que trata do tempo gasto entre o pedido de um cliente de um serviço ou produto até a sua entrega, a consistência do ciclo de pedidos, que se refere a quantidade de vezes que o ciclo é completo dentro do tempo planejado, a flexibilidade a capacidade de se atender a situações incomuns ou pedidos inesperados e, por fim, a recuperação de falhas que trata da existência de planos de contingência para recuperar falhas logísticas.

Já a confiabilidade do serviço significa a capacidade da empresa atender aos atributos acima destacados além de oferecer informações essenciais aos clientes relativas ao *status* do pedido.

3 MÉTODO DA PESQUISA DE CAMPO

Nesse item será inicialmente classificada a literatura desenvolvida sobre o *lean healthcare* e em seguida será definida a metodologia para o presente estudo. Por fim, será justificada a escolha do método e realizada a sua descrição.

3.1 Classificação da literatura do *lean healthcare*

Souza (2009) classifica a literatura do *lean healthcare* em estudos de caso e teóricos. Brandão de Souza e Pidd sugerem a classificação dos estudos de caso relacionados ao *lean healthcare* em duas categorias: 1. Semelhantes à manufatura e 2. Gerenciais e de suporte. (SOUZA, PIDD⁸, 2008, apud, SOUZA, 2009, p. 124). Essa classificação é complementada posteriormente com mais duas categorias: 3. Fluxo de pacientes e 4. Organizacionais (SOUZA, 2009). A seguir serão comentada cada uma destas categorias.

- 1º. **Semelhantes à manufatura:** referem-se aos departamentos dentro dos hospitais ou organizações de saúde que lidam tipicamente com o fluxo físico de materiais, por exemplo, farmácias, radiologia, patologia e lavanderias. Destaca-se que esses departamentos atuam de maneira bastante semelhante a uma fábrica, dessa forma, a aplicação do lean não se diferencia muito da aplicação na manufatura. (SOUZA, 2009)
- 2º. **Gerenciais e de suporte:** são encontrados em áreas do hospital que lidam com o fluxo de informações como financeiro, secretaria médica, tecnologia da informação (TI), entre outros. A aplicação do lean também se assemelha ao setor de manufatura. (WOMACK, JONES⁹, 2005, apud SOUZA, 2009, p. 125)

⁸ BRANDÃO de SOUZA, L.; PIDD, M. (2008), “Launching lean thinking in a UK NHS Trust”, in XIE, X., LORCA, F.; MARCON, E. (Eds), Operational Research for Health Care Delivery Engineering, Publications de l’Université de Saint Etienne, Saint Etienne.

⁹ WOMACK, J.P.; JONES, D.T. Lean consumption., **Harvard Business Review**, v. 83

- 3°. **Fluxo de pacientes:** buscam melhorar a maneira como os pacientes fluem dentro do hospital ou sistema racionalizado o caminho do paciente. Não trata apenas da redução de custos, tempo de permanência ou redução de listas de espera. (SOUZA, 2009)
- 4°. **Estudos organizacionais:** enfatiza a importância de desenhar um plano estratégico e cultural sobre uma perspectiva organizacional visando o sucesso da implementação do *lean healthcare*. (SOUZA, 2009)

Em relação literatura teórica verificam-se duas categorias:

1. **Especulativos:** anunciam o uso do *lean healthcare* sem apresentar resultados concretos, em boa parte dos casos traduzem os princípios do *lean* para o ambiente do cuidado com a saúde e especulam sobre o seu potencial. (SOUZA, 2009)
2. **Metodológicos:** oferecem novas aplicações metodológicas do *lean healthcare*. (SOUZA, 2009)

O presente estudo foi classificado como um estudo de caso para locais semelhantes a manufatura de acordo com as características expostas.

Richardson (2011) define a metodologia como os “procedimentos ou regras utilizados por determinado método” que por sua vez é definido como “caminho ou maneira para chegar a determinado fim ou objetivo”. (RICHARDSON, 2011, p. 22). Portanto, tratam-se de regras que se utiliza para atingir um certo objetivo. Os elementos formadores do método são a meta, que pode ser definida como o objetivo da pesquisa, o modelo, que se trata da teoria que será seguida, os dados, que são as observações que representam determinado fenômeno, a avaliação, que se refere a validade da teoria que se está utilizando e a revisão, que mostra as alterações necessárias ao modelo. Por fim, o autor mostra que existe a necessidade do pesquisador, que atua dentro das ciências sociais, saber com muita clareza o que irá estudar e como trabalhará, dessa forma, o método selecionado não será um problema (RICHARDSON, 2011).

3.2 Tipo de pesquisa

O método pode ser classificado de maneira ampla em duas categorias, quantitativos e qualitativos. Essas, diferenciam-se não apenas pela forma sistemática de cada uma, mas principalmente pela sua abordagem. Portanto, o método precisa ser adequado ao tipo de trabalho que se realizará, mas sua natureza e o seu nível de aprofundamento serão determinantes. (RICHARDSON, 2011)

Entre as características que definem um estudo como qualitativo encontram-se a presença de dados essencialmente descritivos, a preocupação com o processo, a análise indutiva dos dados devido a realização da análise ao longo da coleta de dados e a maior preocupação com o significado, portanto, a perspectiva do envolvidos no estudo. (MARTINS, THEÓPHILO, 2007)

Martins, Theóphilo (2007) sugerem a utilização de uma abordagem qualitativa quando o fenômeno a ser estudado possa ser apenas captado por meio da observação ou interação, quando se pretende conhecer como funciona uma estrutura social, sendo obrigatório o estudo de processos ou quando se pretende conhecer características psicológicas. Por fim, apresentam-se três situações em que se destacam os indicadores qualitativos:

- 1º. Situações em que os indícios qualitativos substituem a informação estatística;
- 2º. Pesquisas em que se busca captar informações psicológicas;
- 3º. Quando se pretende compreender a complexidade e interação de itens ligados ao objeto de estudo.

Entre as sugestões de MARTINS, THEÓPHILO (2007) para a realização de pesquisas qualitativas destacam-se os seguintes itens:

- 1º. Delimitação constante do foco de estudo – essa delimitação auxilia uma coleta de dados mais definida;
- 2º. Construção de questões analíticas – essas questões permitem a articulação dos pressupostos teóricos e as informações colhidas na realidade. Assim, pode-se organizar a coleta de dados e sua análise;

- 3°. Aprofundar a revisão da literatura – esse aprofundamento auxilia na percepção de relações entre as descobertas do estudo e o que já existe na literatura, ajudando, assim, no melhor direcionamento da concentração de esforços;
- 4°. Teste de ideias juntos aos sujeitos – se aconselha a realização pelo pesquisador de testes de suas ideias junto aos sujeitos para o esclarecimento de pontos do estudo;
- 5°. Utilizar observações, comentários e especulações – esse uso auxilia o melhor entendimento do fenômeno por meio do relacionamento das diferentes variáveis.

Diferentes são as estratégias de pesquisa para os estudos qualitativos. Dentre elas encontram-se as pesquisas bibliográficas, as pesquisas documentais, os levantamentos, a pesquisa experimental e a quase experimental, a pesquisa ação, a pesquisa etnográfica, o *grounded theory*, o discurso do sujeito coletivo, a pesquisa de avaliação, a proposição de planos e programas, a pesquisa diagnóstico, a pesquisa historiográfica e o estudo de caso. (MARTINS, THEÓPHILO, 2007)

O presente estudo classifica-se devido as características acima destacadas e aos seus objetivos como qualitativo. Quanto a estratégia de pesquisa foram analisadas três diferentes possibilidades, a pesquisa diagnóstico, a pesquisa ação e o estudo de caso.

3.2.1 Descrição das estratégias de pesquisa

Martins, Theóphilo (2007) definem a pesquisa diagnóstico como uma investigação que visa analisar o ambiente buscando e definindo problemas. Esse tipo de pesquisa se mostra adequada ao pesquisador-consultor em que se levantam os problemas e são propostas soluções. Entre os diferentes exemplos de situações que poderiam ser adequadas para uma pesquisa diagnóstico estão: racionalização de processos e a introdução de programas de qualidade.

A pesquisa ação pode ser definida como uma investigação com participação do pesquisador, portanto, esse atua sobre os problemas verificados. Essa ação se dá juntamente com os atores envolvidos e busca atuar sobre a área de gestão de pessoas, a pontos ligados a características culturais e sócias da inovação técnica e sociais da tecnologia. (MARTINS, THEÓPHILO, 2007). Entre suas características estão a interação entre o pesquisador e pessoas da situação

investigada, a priorização de problemas e soluções a serem investigados e tomadas ações, o objeto de investigação é formado pela situação social e pelos problemas, os problemas a serem solucionados devem nascer da situação analisada, os atores da situação acompanham o processo e a pesquisa não visa apenas a ação mas sim a amplificação do conhecimento sobre o nível de consciência dos grupos e pessoas consideradas. (MARTINS, THEÓPHILO, 2007).

Martins, Theóphilo (2007) apresentam quatro diferentes fases para a pesquisa ação:

- 1º. **Fase exploratória** – nessa fase busca-se identificar o problema por meio de discussões entre os membros da organização e o pesquisador;
- 2º. **Pesquisa aprofundada** – nessa etapa os participantes e o pesquisador reúnem-se em seminário com o auxílio de grupos de estudo de coleta que coletam dados em busca de maior direcionamento da investigação;
- 3º. **Fase ação** – nessa fase busca-se difundir os resultados, além de se gerarem discussões entre os integrantes da organização para o encaminhamento de propostas de aperfeiçoamento e /ou mudanças;
- 4º. **Fase validação** – nessa etapa são avaliadas as ações implementadas em seminários.

O estudo de caso pode ser definido como “uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes”. (YIN, 2010, p. 39). Martins, Theóphilo (2007) utilizam parte desse conteúdo e complementam o estudo de caso como uma pesquisa empírica de fenômenos realizada dentro de um contexto real, em que o pesquisador não controla eventos ou variáveis e busca compreender completamente uma situação e interpretar, compreender e descrever a complexidade de um caso.

3.3 Seleção da metodologia

Utilizando como base as considerações de Richardson (2011) e as definições das três diferentes metodologias apresentadas, será utilizada como metodologia o estudo de caso único. Essa escolha ocorre, pois, o estudo não pretende implantar o *lean* na organização em que irá pesquisar, mas sim, apresentar filosofia e ferramentas, verificar a sua aplicabilidade, sugerir

mudanças e por fim propor um modelo ser aplicado na organização. Yin (2010) expõe cinco diferentes justificativas para a realização de um estudo de caso único, dentre as quais duas se destacam para justificar a sua escolha nesse projeto. A primeira se refere a representação de um e caso crítico no qual poderia ser um conjunto claro de proposições definidos pela teoria, o que pode ocorrer devido a existência de outras aplicações do *lean* em farmácias. Já o segundo caso se refere a um representante peculiar, portanto, por se tratar de uma farmácia de alto custo do setor público pode ser estabelecida a peculiaridade caso venha a se diferir de uma farmácia hospitalar comum, a análise dos dados, a formulação do protocolo de pesquisa, as questões do estudo de caso, as fontes de evidencia selecionadas, as técnicas de análise e por fim um resumo do protocolo do estudo de caso.

3.3.1 Etapas do estudo de caso

O estudo analisou a farmácia de alto custo de Ribeirão Preto, responsável pela dispensação desse tipo de medicamento ao município e a região para pacientes não internados. Abaixo foram descritas as etapas que compõem o estudo de caso.

Inicialmente foi realizado o levantamento de dados secundários por meio da realização de uma revisão sistemática de literatura. Em seguida foram coletadas informações diretamente na farmácia de alto custo de Ribeirão Preto por meio de documentos, registros em arquivo, entrevistas com funcionários e frequentadores do local e da observação direta. O público frequentador da farmácia incluí pacientes usuários dos medicamentos e seus representantes, sejam eles parentes, amigos ou prestadores de serviço.

O protocolo de pesquisa utilizado para o balizamento da condução do estudo de caso foi exposto no apêndice c desse trabalho.

Yin (2010) apresenta seis diferentes fontes de evidência utilizadas para a coleta de informações, das quais foram utilizadas quatro no estudo. Essa escolha ocorreu devido a sua maior ligação com os objetivos da pesquisa e com o tipo de informação que foi seria coletada. O quadro 14 apresenta os diferentes tipos de fonte de informação, sua descrição e se foram ou não utilizada na pesquisa

FONTES DE EVIDÊNCIA	DESCRIÇÃO	UTILIZAÇÃO
Documentação	Documentos em geral como relatórios e documentos administrativos	Sim
Registro em arquivo	Arquivos de uso público, registros de serviços e registros organizacionais	Sim
Entrevistas	Podem ser baseadas no protocolo ou conversacionais, geralmente tratam de eventos comportamentais ou assuntos humanos	Sim
Observações diretas	Busca avaliar o comportamento humano e o ambiente do caso	Sim
Observações do participante	Observação em que o pesquisador assume um papel e participa dos eventos do estudo	Não
Artefatos físicos	Instrumento, ferramenta, dispositivo tecnológico ou obra de arte	Não

Quadro 14 – Fontes de evidência

Fonte: Elaborado pelo autor com base em YIN (2010)

Entre as possíveis técnicas de análise de estudos de caso Yin (2010) sugere uma abordagem inicial em que constem as seguintes etapas, selecionar uma questão pequena do estudo de caso, identificar as evidências que abordam a questão, obter uma conclusão baseada na evidência e apresentar essas evidências de maneira que o leitor possa verificar a investigação. Essa técnica foi utilizada juntamente com a de proposição teórica nesse estudo. A descrição dessas abordagens é apresentada por Yin (2010):

- a) **Preposições teóricas** – utiliza hipóteses teóricas obtidas em diferentes estudos para a análise;
- b) **Descrição do caso** – organiza o estudo de caso por meio do desenvolvimento de uma estrutura teórica;
- c) **Dados qualitativos e quantitativos** – dá maior enfoque aos dados quantitativos quando esses são mais relevantes para a pesquisa;
- d) **Explicações rivais** – trata da utilização das explicações rivais as preposições teóricas analisadas.

A pesquisa de campo foi composta pelas seguintes etapas:

1 - Caracterização da farmácia

- Levantamento do número de funcionários, áreas, serviços prestados, públicos atendidos e quantidades de medicamentos dispensados;

2 - Identificação do valor

- Aplicação de um questionário aos frequentadores da farmácia e cruzamento das informações levantadas com o referencial teórico;

3 - Desenho dos mapas do fluxo de valor

- Criação dos mapas de fluxo de valor para o público residente em Ribeirão Preto, municípios da DRS XIII e fluxo dos medicamentos;

4 - Mensuração dos tempos de processo e de ciclo

- Mensuração dos tempos de processo (PT) e de ciclo (CT) do público atendido em Ribeirão e do público atendido nos municípios da DRS XIII;

5 - Identificação dos desperdícios

- Identificação dos desperdícios existentes nos processos;

6 - Proposta de soluções

- Criação de propostas de soluções para a sua eliminação dos desperdícios;

7 - Seleção de ferramentas *lean*

- Seleção de ferramentas *lean* para apoio as soluções;

8 - Análise e seleção de ações para a melhoria do fluxo contínuo

- Análise do estado atual do fluxo contínuo e proposta de ações de melhoria;

9 - Análise e sugestão de ações para melhoria da demanda puxada

- Análise do estado atual da demanda puxada na farmácia e proposta de ações de melhoria;

10 - Melhoria contínua

- Propostas de técnicas para o auxílio ao planejamento e execução das ações de melhoria contínua.

Figura 6 – Etapas da pesquisa de campo

Fonte: Elaborado pelo autor

Inicialmente foi realizada uma visita de reconhecimento à farmácia em que analisadas as suas diferentes áreas e serviços prestados. Em seguida foram realizadas visitas focadas nas área para melhor entendimento do seu funcionamento. As entrevistas com os funcionários ocorreram de maneira conversacional aprofundando aspectos que do processo que estavam obscuros.

Já a entrevista com os frequentadores da farmácia de alto custo foi realizada por meio de um questionário estruturado (apêndice C). Destaca-se que o objetivo das entrevistas era compreender o funcionamento da farmácia e as melhorias potenciais da aplicação do *lean healthcare*. Dessa foram, não foram abordados itens de caráter pessoal de frequentadores ou funcionários.

A análise dos dados foi realizada por meio da triangulação. Vergara (2010) defini essa técnica dentro das ciências sociais como a utilização de diferentes métodos para a investigação de um fenômeno. Dentre os diferentes tipos de triangulação a pesquisa utilizou a de dados e de pesquisador. A triangulação de dados se refere ao uso de diferente fontes de dados, nesse caso, podem ser momentos, locais ou pessoas. Já a triangulação de pesquisador busca utilizar os pontos de vista de diferentes pesquisadores com o objetivo de minimizar os vieses.

4 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

O desenvolvimento da pesquisa teve início após a aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (EE/USP) em março de 2015 (apêndice D). Durante seu desenvolvimento foram realizadas a coleta de dados e a análise de aplicação do modelo de *lean* proposto por Womack e Jones(2003).

A coleta de dados foi realizada ao longo dos meses de março, abril e maio do ano de 2015, inicialmente com o objetivo de caracterizar a unidade de análise e em seguida de obter as informações e dados necessários para a aplicação das 5 diferentes etapas do *lean*. Atendendo ao que foi determinado anteriormente no protocolo de pesquisa, utilizou-se como fontes de evidências documentos, registros em arquivo, entrevistas e observações diretas, sendo utilizadas a abordagem inicial e preposição teórica como técnicas de análise.

Nas próximas seções serão apresentadas as informações que permitem a definição da farmácia de alto custo de Ribeirão Preto e em seguida serão apresentados os resultados da análise da aplicação do *lean*.

4.1 Caracterização da unidade de análise

Nesse item será realizada a caracterização do objeto de estudo dessa pesquisa, a farmácia de alto custo de Ribeirão Preto. Serão analisadas as suas áreas internas e externas, os tipos de público atendidos, o número de atendimentos diários realizados e a quantidade de medicamentos dispensados mensalmente entre os meses de agosto de 2014 e março de 2015.

4.1.1 Áreas internas da farmácia de alto custo de Ribeirão Preto

A farmácia de alto custo de Ribeirão Preto, assim denominada por realizar a dispensação de medicamentos de alto custo, ou seja, medicamentos que possuem elevado custo unitário ou alta

onerosidade, por serem utilizados continuamente para o tratamento de doenças crônicas, além de complementos alimentares, conta atualmente com uma equipe de aproximadamente 30 funcionários. Essa equipe foi responsável pela dispensação média mensal no período de agosto de 2014 a março de 2015 de aproximadamente 1,3 milhões de unidades de medicamentos. Esses medicamentos foram solicitados por meio de laudos de solicitação denominados LMEs que atingiram um valor médio no período analisado de 22,5 mil sendo encaminhados por um público médio mensal superior a 21 mil pessoas. Em relação ao público que frequentou a estrutura física da farmácia em Ribeirão Preto no período considerado verificou-se uma média mensal superior a 11 mil pessoas.

A estrutura física da farmácia é composta por uma unidade central que realiza todas as atividades de gestão e de dispensação dos medicamentos, sendo apoiada por uma unidade de estoque centralizada na DRS XIII e por outra unidade de estoque localizada no HCFMRP/USP. Internamente a farmácia está dividida nas seguintes áreas ou etapas:

- a) **Triagem** – realiza o primeiro atendimento aos usuários da farmácia, excetuando representantes dos municípios e entidades da cidade, sua função é verificar documentos, esclarecer dúvidas e direcionar os frequentadores para os processos de caso novo, renovação ou continuidade e direcioná-los para as próximas etapas do processo.
- b) **Dispensação** – cadastra os medicamentos recebidos por cada paciente no sistema MEDEX, realiza a entrega desses medicamentos e orienta o paciente ou representante quanto ao uso desses medicamentos. Além disso, informa ao paciente ou representante a próxima data de coleta de medicamentos e se será necessário fazer o processo de renovação;
- c) **Perícia Médica** – realiza a análise técnica dos documentos necessários para que seja aprovado o processo de requisição dos medicamentos pelos pacientes. Verifica se o paciente atende aos critérios necessários para esse recebimento. Informa a necessidade de novos documentos ou exames, aponta os erros de preenchimento detectados e realiza os processos de renovação;

- d) **Município I** – Analisa os documentos de casos novos e renovações encaminhados pelos municípios para verificar se apresentam as informações e documentos necessários para o envio do pedido a perícia médica. Imprimem a lista de medicamentos por município, inserem no sistema os medicamentos que serão enviados aos municípios e instituição e fazem a coleta de medicamentos secos e termolábeis para a montagem dos kits;
- e) **Município II** – Recebem os processos novos, renovações e continuidades de municípios, realizam a dispensação dos medicamentos e conferência para a prevenção de erros. Além disso devolvem os processos que apresentam inconsistências, controlam os tipos de erros dos processos, informam os medicamentos em falta além de solucionar dúvidas ao telefone;
- f) **Administrativo** – nessa área são realizadas diferentes atividades de acordo com o cargo do funcionário. São realizados os pedidos de medicamentos, construídos o balancete e solucionados problemas de sistema, realiza-se a dispensação de medicamentos para o HCFMRP, compras de materiais de consumo, gestão dos terceirizados, envio de malote, cadastro de casos novos e a gestão da farmácia como um todo;
- g) **Estoque** – realiza a recepção e checagem dos medicamentos vindos da DRS XIII e HCFMRP/USP, alocam e transferem os medicamentos dos estoques superior e inferior da farmácia sempre que necessário, fracionam os medicamentos quando o produto permite ou encaminham ao laboratório responsável, controlam o estoque e informam sobre a falta de medicamentos;

4.1.2 Públicos atendidos

A farmácia de alto custo atende a dois públicos distintos. O primeiro é composto por pessoas residentes em Ribeirão Preto, pacientes ou seus representantes, que solicitam e retiram pessoalmente os medicamentos na farmácia. O segundo público é constituído por pessoas que representam um dos 25 municípios que formam a DRS XIII ou instituições da cidade de Ribeirão Preto como o Cantinho do Céu, a Casa do Vovô e o Centro de Referência em Especialidades Central (CREC). Portanto, esses representantes dos municípios ou instituições

buscam esses medicamentos em grande quantidade para redistribuí-los a diferentes pacientes em suas cidades de origem ou instituições.

O gráfico 1 apresenta uma análise comparativa da quantidade de pessoas residentes na cidade de Ribeirão Preto e nas cidades da região abarcada pela DRS XIII.

Gráfico 1 – Distribuição da população atendida na farmácia de alto custo da Ribeirão Preto
Fonte: IBGE (2014)

Dados do IBGE referentes a julho de 2014 apresentados no gráfico 1 mostram que a população atendida pela DRS XIII, é de aproximadamente 1,4 milhão de habitantes e se concentra principalmente no município de Ribeirão Preto com 658 mil pessoas (45,8%). Já os outros 25 municípios representam 778 mil pessoas ou 52,19% da população e se concentram majoritariamente em 13 municípios incluindo Sertãozinho com 118,8 mil pessoas (8,27%), Jaboticabal 75,4 mil pessoas (5,25%) e Batatais com 60 mil pessoas (4,19%).

A Figura 7 apresenta a localização das diferentes DRSs do Estado de São Paulo.

Figura 7 – Estado de São Paulo segundo Departamentos de Saúde, 2012
 Fonte: Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, 2015

O gráfico 2 refere-se a quantidade de senhas distribuídas para atendimento na triagem, a quantidade de pessoas que receberam os medicamentos, o número de laudos atendidos pelos medicamentos e a quantidade total de pessoas e protocolos atendidos pela farmácia considerando o público residentes na cidade e o público residente na região da DRS XIII. Os laudos (LME) são solicitações de medicamentos emitidas por um médico e se referem a um código internacional de doença (CID). Portanto, o paciente deverá solicitar uma LME diferente caso seja acometido por mais de uma enfermidade tratada com medicamentos de alto custo. Dessa forma, o número de laudos processados na farmácia, ou seja, que entram na triagem e recebem os medicamentos na dispensação poderá ser superior ao número de pessoas atendidas. Isso ocorre porque cada pessoa atendida na farmácia possui um número de registro específico denominado protocolo, portanto, quando é levantado o número de protocolos que receberam medicamentos na farmácia obtém-se efetivamente o número de pessoas beneficiadas com esses itens. Ambas as informações, ou seja, o número de LMEs processadas e o número de protocolos atendidos oferecem um dado preciso sobre a demanda por medicamentos. Contudo, é possível mensurar também a quantidade de pessoas que diariamente frequentam a farmácia de alto custo

por meio do controle da quantidade de senhas que são distribuídas em sua entrada. Esse controle é realizado todos os dias pelos funcionários da triagem e se refere a demanda diária a esse atendimento.

4.1.3 atendimentos realizados ao público residente em Ribeirão Preto e na região da DRS XIII

O público residente em Ribeirão Preto é atendido diariamente de segunda a sexta das 07 horas e 30 minutos até as 16 horas. A ida a farmácia geralmente ocorre em data pré-agendada por meio de uma anotação realizada no recibo do paciente, essa data assim como a quantidade de medicamentos entregues a ele pode variar de acordo com a quantidade de dias do mês ou a existência de feriados, evitando que falte medicamento para o paciente antes da sua próxima visita. A retirada do medicamento também poderá ser realizada em data diferente da agendada, desde que essa data esteja dentro do mês a que se refere a receita. Portanto, caso o agendamento seja para o quinto dia do mês de março e o paciente necessite retirar o medicamento antes ou depois dessa data ele poderá desde que a retirada ocorra dentro do mês de março. O agendamento das datas de retorno são realizados no recibo do paciente logo após a entrega dos medicamentos. Esse agendamento auxilia a distribuição da demanda de pessoas ao longo mês, porém, essa data não é sempre respeitada, o que favorece a concentração de pessoas na farmácia, especialmente no período da manhã. Isso favorece o aumento do movimento e o consequente aumento dos tempos de fila, contudo, não foi verificada a concentração de pessoas que perdem a data agendada para a retirada de medicamentos em um momento específico do mês.

Conforme visualizado no gráfico 2, foram retiradas em média mais de 11,2 mil senhas mensalmente para atendimento na primeira etapa do processo de dispensação, a triagem. Portanto, as senhas foram retiradas para atendimento na triagem por diferentes motivos, entre eles solucionar dúvidas, dar entrada na solicitação de medicamentos pela primeira vez, renovar o processo de retirada de medicamentos entre outros, porém, não é possível afirmar que houve o atendimento na triagem, visto que esse controle é inexistente.

O objetivo do gráfico 2 é apresentar a grande quantidade de pessoas que passam mensalmente pela farmácia, mostrar que essa quantidade apresenta uma variabilidade baixa em relação à média ao longo dos meses e que esse valor não se reduziu nos meses de janeiro e fevereiro mesmo com a falta de medicamentos apresentada no gráfico 7.

Gráfico 2 – Quantidade de senhas distribuídas para atendimento na etapa de triagem da farmácia
Fonte: Elaborado pelo autor

O gráfico 3 apresenta a quantidade de pessoas residentes em Ribeirão Preto beneficiadas pelos medicamentos de alto custo e a quantidade de laudos que essas pessoas apresentam à farmácia. Primeiramente, é possível verificar que a quantidade de laudos processados para o público da cidade de Ribeirão Preto é superior ao número de pessoas da cidade beneficiadas pelos medicamentos. Isso significa que alguns pacientes recebem medicamentos para o tratamento de mais de uma enfermidade. Em média são processadas na farmácia mais de 10 mil e 400 LMEs de residentes na cidade, valor que apresenta grande variação apenas nos meses de dezembro de 2014 e janeiro e fevereiro de 2015. Essa redução é justificada pelo gráfico 7, em que se visualiza uma grande falta de medicamentos na farmácia. Assim, quando comparados o gráfico 2 e o gráfico 3 verifica-se que apesar da falta de medicamentos não existe uma redução do número de pessoas que vão até a farmácia. Portanto, o paciente ou seu representante comparecem a farmácia mas não encontram o medicamento, o que impede a finalização da

dispensação reduzindo o número de LMEs processadas. Essa questão será amplamente analisada no item 4.2.3.2 em que será identificado esse problema, sua justificativa e serão propostas soluções.

Gráfico 3 – Quantidade de prontuários e LMEs do público residente em Ribeirão Preto atendido na farmácia

Fonte: Elaborado pelo autor

Assim como no agendamento realizado ao público residente na cidade de Ribeirão Preto, o público formado pelos 25 municípios que constituem a DRS XIII, excetuando-se Ribeirão Preto, também possuem datas específicas para atendimento na farmácia. Esse atendimento é realizado ao menos uma vez por mês para as cidades de menor porte regional como Santa Cruz da Esperança (2 mil habitantes) e semanalmente para as cidades de maior porte regional como Sertãozinho (118 mil habitantes). A média de processamentos mensais de LMEs no conjunto de municípios (gráfico 4) também apresenta superioridade à média apresentada por Ribeirão Preto, sendo de respectivamente 12.079 e 10.480. O efeito negativo causado pela falta de medicamentos que impede a dispensação e o consequente processamento de LMEs e a redução número de pacientes atendidos foi sentido principalmente nos meses de novembro e dezembro de 2014 e janeiro e fevereiro de 2015.

Gráfico 4 – Quantidade de prontuários e LMEs do público dos municípios constituintes da DRS XIII processados na farmácia

Fonte: Elaborado pelo autor

Por fim, no gráfico 5 é apresentada a quantidade total de LMEs processadas e de pessoas atendidas pela farmácia para ambos os públicos, residentes em Ribeirão Preto e municípios da DRS XIII. Verifica-se que a quantidade de LMEs processadas mensalmente atinge média superior a 22,5 mil e o número de pessoas beneficiadas pelos medicamentos supera a média de 21 mil e 700 no período analisado. Além disso, verifica-se o grande impacto causado pela falta de medicamentos para o público total atendido pela farmácia. Esse impacto é exposto nos meses de novembro e dezembro de 2014 e janeiro e fevereiro de 2015

Gráfico 5 – Quantidade total de prontuários e LMEs processados na farmácia de alto custo de Ribeirão Preto

Fonte: Elaborado pelo autor

4.1.4 Estoques de medicamentos

A farmácia de alto custo de Ribeirão Preto não possui espaço suficiente em sua unidade sede para manter todo o estoque de medicamentos de alto custo e complementos alimentares direcionados para distribuição ao público da cidade e aos municípios formadores da DRS XIII. Essa ausência de espaço é evidenciada pela necessidade da divisão dos estoques em três diferentes unidades, sendo a primeira a DRS XIII, a segunda o HCFMRP/USP e a terceira a própria farmácia. A falta de espaço também é evidenciada pela frequência de reabastecimentos dos estoques da farmácia sendo dois reabastecimentos semanais direcionados pela DRS XIII e um reabastecimento semanal direcionado pelo HCFMRP/USP. As consequências dessa falta de espaço e as implicações dos constantes remanejamentos foram abordados de maneira mais completa no item 4.2.5.3. Nele é exposto o mapa do fluxo de valor dos medicamentos, da sua solicitação a Secretaria de Estado da Saúde a realização do remanejamento de medicamentos a outras farmácias de alto custo. O gráfico 6 apresenta a quantidade de medicamentos dispensados pela farmácia de alto custo de Ribeirão Preto ao público residente na cidade, aos representantes dos municípios da região e a quantidade total de medicamentos dispensados. Cada unidade de

medicamento equivale a uma ampola ou a uma caixa de remédios dependendo da maneira como esse medicamento é embalado. Não foram incluídos no gráfico 6 os medicamentos dispensados para os casos de fibrose cística e processos administrativos, visto que apresentam uma forma diferenciada de dispensação e respondem por menos de 0,5% do volume total de medicamentos dispensados. Verifica-se que a quantidade de medicamentos dispensados aos municípios que constituem a DRS XIII é superior a quantidade de medicamentos distribuídos ao município de Ribeirão Preto em todo o período analisado. O valor médio mensal de medicamentos dispensados para os municípios da região no período analisado foi de 665 mil unidades enquanto o valor médio mensal dispensado a Ribeirão Preto foi de 632 mil unidades de medicamentos. Considerando o volume total dispensado verifica-se o montante de aproximadamente 1,3 milhão de unidades de medicamentos mensalmente.

A dispensação para ambos os públicos apresentou queda principalmente nos meses de janeiro e fevereiro, momento de grande falta de medicamentos, conforme observado no gráfico 7.

Gráfico 6 – Dispensação mensal de medicamentos ao público de Ribeirão Preto, municípios da DRS XIII e valor total

Fonte: Elaborado pelo autor

O gráfico 7 apresenta a quantidade de medicamentos de diferentes tipos e concentrações ou de complementos alimentares em falta ao longo dos meses de agosto de 2014 a março de 2015. O levantamento da quantidade de itens em falta foi realizada por meio do comparativo entre as listas de medicamentos em falta construídas pela farmácia para cada mês, em média 9 listas

construídas mensalmente. Dessa forma, os medicamentos em falta apontados nas diferentes listas construídas ao longo de um mês foram consolidados em uma única lista eliminando-se os nomes de medicamentos repetidos. Assim, foi possível verificar quais medicamentos estiveram em falta dentro de um mês, mas não a quantidade de dias que ficaram indisponíveis. Portanto, é possível visualizar no gráfico 7 a quantidade de medicamento em falta dentro de um mês específico, porém, não é possível definir se essa falta ocorreu por um dia ou por todo o mês.

O pior cenário de falta de medicamentos e complementos alimentares foi verificado entre os meses de dezembro de 2014 e março de 2015. Nesse período, faltaram 74 itens em dezembro, 108 em janeiro, 112 em fevereiro que também é o valor máximo registrado no período e 61 itens em falta no mês de março. Essa ausência de medicamento justifica os impactos na redução do número de laudos processados e consequentemente de medicamentos dispensados.

Gráfico 7- Medicamentos em falta

Fonte: Elaborado pelo autor

O gráfico 8 apresenta a frequência de falta de medicamentos e complementos alimentares ao longo dos 8 meses analisados. Por exemplo, o medicamento Mesalazina 400 mg esteve em falta 4 vezes ao longo do período analisado (agosto de 2014 a março de 2015), porém, não é possível dizer se esse medicamento esteve em falta por 1 dia dentro de cada um desses quatro meses ou por 30 dias ao longo de cada um desses quatro meses. Nesse sentido, o objetivo do gráfico 8 é

mostrar por quantas vezes um medicamento apresentou falta independentemente da quantidade de dias que permaneceu nesse estado. Dessa forma, verifica-se que 43 itens estiveram em falta apenas uma vez ao longo do período, 52 itens estiveram em falta por 2 vezes, 45 itens por 3 vezes, 30 itens por 4 vezes, 7 itens por 5 vezes, 2 itens por 6 vezes e 1 item por 7 e 8 vezes.

Gráfico 8 – Frequência de falta de medicamentos – agosto 2014 a março 2015
Fonte: Elaborado pelo autor

Portanto, os dados apresentados no gráfico 8 mostram que o problema da falta de medicamentos se repetiu ao longo do período analisado em escalas variáveis. Como visualizado no gráfico 7 os meses de dezembro de 2014 a março de 2015 apresentaram um falta de medicamentos atípica. Portanto, é necessário analisar um intervalo maior de tempo para verificar se esse fenômeno ocorreu de maneira isolada ou trata-se de uma situação sazonal.

4.2 Etapas de implantação do *lean*

O modelo selecionado para embasar a análise da aplicação do *lean* na farmácia de alto custo foi o de Womack e Jones (2003). Esse modelo é descrito no item 3.4 e foi escolhido por ser um modelo aplicável a qualquer tipo de atividade, com etapas bem definidas e descritas e já consolidado e reconhecido. Dessa forma, preferiu-se utilizar um modelo geral para que ao final

do trabalho sejam incorporadas a visão de Poksinska (2010) e Holden (2011) e as percepções do pesquisador ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

É importante destacar que foram aplicadas de maneira prática na farmácia as etapas de identificação de valor (1) e mapeamento do fluxo de valor (2). As etapas de estabelecimento do fluxo contínuo (3), estabelecimento da demanda puxada (4) e melhoria continua (5) foram abordadas no estudo de maneira teórica por meio de sugestões baseadas nas etapas 1 e 2 e em sugestões de outros estudos, apresentado oportunamente. Contudo, não foram aplicadas na farmácia de alto custo.

A seguir são apresentadas cada uma das etapas e os resultados obtidos.

4.2.1 Identificação do valor

A identificação do que é valor para o cliente final é a primeira etapa de implantação do *lean*. Yamamoto; Abraham; Malatestinic, (2010), identificaram como valor para o paciente usuário de insulina a segurança, visto que havia uma alta incidência de acidentes por falha humana. Assim, foram consideradas atividades que geram valor aquelas que preveniam o ocorrência de acidentes. Beard, Wood (2010) definiram como valor para o paciente a redução do tempo necessário para a dispensação dos medicamentos para os pacientes. Assim, os fatores que auxiliavam o aumento do tempo de dispensação foram considerados como não agregadores de valor. Al-Araidah et al., (2010) buscou a redução do tempo de espera de pacientes internados para acesso à farmácia. As atividades consideradas como agregadoras de valor foram a inclusão via sistema dos medicamentos utilizados por cada paciente e suas características, a quantidade de medicamentos especificadas a mão no formulário de prescrição, a etiqueta de cada um dos medicamentos utilizados e a preparação dos medicamentos. Jenkins, Eckel (2012) definiram como atividades que adicionam valor ao paciente aquelas que permitem maior interação entre o farmacêutico e o paciente, portanto, o aconselhamento ao paciente, a revisão da terapia medicamentosa, as recomendações farmacoterápicas, a verificação do medicamento que seria dispensado e outros componentes da gestão terapêutica medicamentosa.

Diferentemente do que ocorre em outros tipos de serviços, no caso dos serviços de cuidado com a saúde o cliente ou paciente é necessariamente parte do processo de produção (WOMACK, JONES, 2003). Devido a essa característica, Graban (2013) sugere perguntar diretamente ao paciente, o que é valor para ele ou de maneira mais simples o que ele realmente quer.

Com o intuito de identificar o que é valor para o cliente da farmácia de alto custo realizou-se a aplicação de um questionário aos seus frequentadores exposto no apêndice C. As questões formuladas para essa pesquisa foram baseadas na pesquisa de satisfação dos usuários do SUS aplicada em 2010 pela Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo e apresentada no anexo A. Foram tratados no questionário de satisfação do SUS os temas recebimento dos medicamentos solicitados, tempo de espera em fila e qualidade do atendimento. Juntamente a esses temas foram incluídos no questionário de identificação de valor aplicado aos frequentadores da farmácia o tema conforto nas salas de espera e 3 questões abertas que perguntavam se a maneira como a farmácia funciona atualmente é adequada ao respondente, se faltava algo no serviço prestado pela farmácia e se haviam comentários ou sugestões para a melhoria dos serviços prestados por ela.

As perguntas fechadas desse questionário utilizaram a escala de Likert unipolar com 7 opções de respostas que variavam de **menos importante** (1 a 3) a **mais importante** (5 a 7) e um ponto médio identificado pelo número 4. Portanto, valores abaixo de 4 apresentavam a menor importância de uma característica da farmácia e repostas acima de 4 apresentavam maior importância dessa característica para o usuário dos serviços da farmácia.

Responderam à pesquisa 30 pessoas conforme aprovação do comitê de ética apresentado no apêndice D. Os questionários foram aplicados ao longo dos meses de março, abril e maio de 2015 para as pessoas que estavam aguardando o atendimento na sala de espera da triagem ou na sala de espera da dispensação. Dessa forma, os resultados encontrados e expostos a seguir não devem ser extrapolados para todos os frequentadores da farmácia.

A primeira pergunta questionou o que era mais importante na farmácia de alto custo de Ribeirão Preto para o frequentador. Abaixo são expostas as respostas a cada item avaliado:

a) Conforto na sala de espera

O conforto na sala de espera, conforme visualizado no gráfico 9, apresentou maior concentração de notas 4 (10), o que demonstra que esse item apresenta grande quantidade de respostas neutras. Porém, 11 pessoas apresentaram respostas entre 5 e 7 o que pode demonstrar que esse item é importante mas não essencial para os respondentes.

Gráfico 9 – Identificação do valor - conforto na sala de espera
Fonte: Elaborado pelo autor

b) Tempo de espera na fila pequeno

O tempo curto em espera apresentou uma maior quantidade de respostas localizadas acima da nota 4, sendo 5 notas 5, 5 notas 6 e 18 notas 7, conforme gráfico 10. Dessa forma, um pequeno período de tempo para o recebimento dos medicamentos se mostra bastante importante para os respondentes da pesquisa.

Gráfico 10 – Identificação do valor - tempo de espera pequeno
 Fonte: Elaborado pelo autor

c) Recebimento de todos os medicamentos solicitados

O recebimento de todos os medicamentos foi o item com a maior avaliação entre todos os analisados. Verifica-se que 29 respondentes avaliaram com nota 7 esse item e apenas um com nota 6. Portanto, o recebimento de todos os medicamentos solicitados é muito importante para os respondentes da pesquisa.

Gráfico 11 – Identificação do valor - recebimento de todos os medicamentos solicitados
 Fonte: Elaborado pelo autor

d) Ser bem atendido

O bom atendimento ao usuário da farmácia também apresentou grande concentração das respostas em notas superiores a 4, sendo 5 notas 5, 4 notas 6 e 19 notas 7. Assim, o bom atendimento se mostra uma característica valorizada pelo respondente da pesquisa.

Gráfico 12 – Identificação do valor - ser bem atendido

Fonte: Elaborado pelo autor

e) Ser bem orientado em relação as dúvidas.

O recebimento de boas orientações em relação as dúvidas existentes foi o segundo item melhor avaliado na pesquisa, obtendo 2 notas 5, 3 notas 6 e 24 notas 7. Dessa forma, esse item é o segundo em importância para o respondente da pesquisa.

Gráfico 13 – Identificação do valor - ser bem orientado em relação as dúvidas
 Fonte: Elaborado pelo autor

A construção do gráfico 14 foi baseada no somatório da frequência de pessoas multiplicada pelo valor da nota escolhida por elas para cada um dos itens avaliados na pergunta 1. A seguir é apresentada a formula que representa essa operação, sendo N a frequência de pessoas votantes e n a nota escolhida por elas.

$$F(x) = \sum_{1}^{7} N \times n$$

O gráfico 14 apresenta o comparativo entre o somatório das notas finais obtidas por cada um dos itens avaliados na pergunta 1. Pode-se verificar nesse gráfico que o item melhor avaliado pelo público votante foi o recebimento de todos os medicamentos com uma nota total final de 209. O segundo item melhor avaliado foi ser bem orientado sobre suas dúvidas que obteve uma nota total final de 198. A terceira melhor avaliação foi dada ao item tempo de espera na fila pequeno que obteve uma nota final de 188. O quarto item melhor classificado foi ser bem atendido com uma nota final total de 186 e o quinto classificado foi item conforto na sala de espera com uma nota de 136.

Gráfico 14 – Identificação do valor – itens mais importantes para o usuário da farmácia
 Fonte: Elaborado pelo autor

A segunda pergunta buscava identificar se era a primeira vez que o paciente ou seu representante visitavam a farmácia. O gráfico 15 mostra que 26 dos 30 respondentes da pesquisa já haviam frequentado a farmácia em outro momento e apenas 4 dos 30 respondentes visitavam a farmácia pela primeira vez. Portanto, foi possível coletar a opinião de pessoas com experiência no serviços prestados pela farmácia de alto custo e também obter a opinião de pessoas que usufruíam desse serviço pela primeira vez.

Gráfico 15 – Identificação do valor – primeira visita a farmácia
Fonte: Elaborado pelo autor

A terceira questão perguntava qual o motivo da visita à farmácia. Estiveram na farmácia para retirar os medicamentos para outra pessoa 11 dos 30 respondentes. A retirada de medicamentos para si próprio foi realizada por 9 dos 30 respondentes. Foram renovar o pedido de medicamentos e retirá-los para si mesmo 3 dos 30 respondentes e essa mesma proporção foi renovar a solicitação de medicamentos e retirá-los para outras pessoas. Um respondente foi apenas renovação da sua solicitação de medicamentos e um respondente foi solicitar e retirar medicamentos pela primeira vez para outra pessoa. Por fim, 2 dos 30 respondentes foram solicitar os medicamentos pela primeira vez.

Gráfico 16 – Identificação do valor – motivo da vinda à farmácia

Fonte: Elaborado pelo autor

A quarta pergunta questionava se o funcionamento atual da farmácia era adequado segundo o ponto de vista do visitante e se não fosse como ela deveria funcionar. Todas as 28 respostas obtidas a essa questão consideraram o funcionamento da farmácia adequado, porém, são destacadas as seguintes ressalvas. O espaço físico da farmácia foi considerado pequeno em relação a demanda pelo serviço por 3 respondentes, esse espaço insuficiente acaba favorecendo a permanência em pé nas salas de espera da triagem e da dispensação. Uma pessoa considera necessária a realização de melhorias em termos organizacionais incluindo a contratação de um número maior de funcionários, novamente devido a alta demanda pelo serviço. Três pessoas acreditam que o atendimento deveria ser mais ágil, inclusive na dispensação, pois, a farmácia está sempre lotada. Uma pessoa destaca que não deveriam haver duas filas, deveria haver um atendimento único, porque, o grande número de idosos gera maior morosidade no processo. Por fim, uma pessoas acredita que poderiam haver melhorias no processo de renovação, visto que muitas pessoas retiraram os medicamentos primeiro, porque não precisam passar por essa fase.

A quinta questão buscava verificar se faltava algo ao serviço prestado pela farmácia segundo o ponto de vista dos entrevistados. Dentre os 29 respondentes dessa questão, apenas 3 afirmaram que não faltava nada ao serviço prestado pela farmácia. Sete respondentes acreditam na necessidade da contratação de um maior número de funcionários para a triagem e também para a dispensação, pois, com isso haveria maior velocidade no atendimento dos visitantes. Dez pessoas incluíram a necessidade de ampliação do espaço físico para acomodar os usuários da

farmácia e os funcionários e por fim, 5 respondentes citam a necessidade de entrega de todos os medicamentos solicitados, visto que em muitas ocasiões estão em falta, não sendo encontrados para a compra em outras farmácias e quando encontrados os preços são altos.

Já a sexta questão solicitava comentários e sugestões de melhorias para a farmácia. Foram obtidas 15 respostas das quais apenas 2 afirmam que o funcionamento da farmácia é totalmente adequado. Em relação as sugestões de melhoria são citadas por 6 pessoas a necessidade de maior espaço físico, de cadeiras nas salas de espera para acomodar os visitantes e maior quantidade de funcionários para agilizar o atendimento. Dentro desse item também estão o atendimento preferencial a gestantes, a deficientes físicos e aos idosos na triagem, assim como a criação de uma sala específica para o atendimento a esse último público, com cadeiras confortáveis e banheiros maiores. É sugerida por uma pessoa maior clareza em relação a documentação, laudos e exames exigidos para cada tipo de medicamento, por exemplo, com a criação de um modelo de *check list*, que o paciente possa seguir. Além disso, ela sugere que a lista atualizada dos laudos deveria estar disponível na própria farmácia, visto que muitos frequentadores não tem acesso à internet. É sugerida também por uma pessoa a inclusão de uma relação dos medicamentos que estão disponíveis no site da farmácia e por fim, é sugerida por uma pessoa a extensão do horário de atendimento até as 19 horas e o aumento do prazo de renovação dos processos para 6 meses.

A partir das informações apresentadas ao longo do item 4.2.1, verificou-se que o item considerado mais importante para o frequentador da farmácia de alto custo respondente da pesquisa é o recebimento de todos os medicamentos indicados por seu médico para tratamento de sua enfermidade. Além disso, foi verificado o alinhamento entre o valor proposto na literatura relacionada a farmácias e o que é considerado mais importante para o público entrevistado nessa pesquisa. Portanto, como sugerem Jenkins, Eckel (2012) e Yamamoto, Abraham, Malatestinic (2010) o paciente ou frequentador da farmácia respondente da pesquisa valoriza ser bem atendido e ser bem orientado sobre suas dúvidas. Como verificado por Beard e Wood (2010) e por Al-Araidah et al. (2010), o paciente ou frequentador da farmácia respondente da pesquisa também verifica como valor o pequeno tempo de espera na fila para a dispensação. O conforto na sala de espera foi o item com menor nota na pesquisa, o que não significa que não seja um item importante, mas sim o menos valorizado para o paciente ou frequentador respondente da pesquisa em sua passagem pela farmácia.

O quadro 15 apresenta o que é valor para o público frequentador da farmácia, quais atividades agregam valor a esse público e quais atividades não agregam valor a ele. Womack, Jones (2003) destacam a necessidade de identificar quais ações adicionam valor de acordo com a percepção do cliente, quais não agregam valor mas são necessárias ao processo e quais não adicionam valor ao cliente e que portanto podem ser eliminadas. Portanto, as informações expostas no quadro 15 foram utilizadas na construção dos mapas de fluxo de valor apresentados no item 4.2.2 e na avaliação de quais etapas dos mapas de estado futuro poderiam ser eliminadas quando não agregavam valor (figura 10, figura 16)

O QUE É VALOR PARA O FREQUENTADOR DA FARMÁCIA DE ALTO CUSTO?
<ol style="list-style-type: none"> 1. Recebimento de todos os medicamentos indicados pelo médico; 2. Ser corretamente orientado sobre suas dúvidas; 3. Permanecer em fila de espera por pouco tempo; 4. Ser bem atendido;
QUAIS ATIVIDADES AGREGAM VALOR AO FREQUENTADOR DA FARMÁCIA DE ALTO CUSTO?
<ol style="list-style-type: none"> 1. Atividades que permitam o recebimento dos medicamentos indicados ao paciente; 2. Atividades que colocam frequentadores da farmácia e funcionários em contato com informações assertivas;
QUAIS ATIVIDADES NÃO AGREGAM VALOR AO FREQUENTADOR DA FARMÁCIA DE ALTO CUSTO?
<ol style="list-style-type: none"> 1. Atividades que dificultam o recebimento dos medicamentos; 2. Atividades que aumentam a permanência do frequentador da farmácia em fila;

Quadro 15– Resumo do protocolo do estudo de caso

Fonte: Elaborado pelo autor

4.2.2 Mapa do fluxo de valor

A segunda etapa de implantação do *lean* foi a criação dos mapas do fluxo de valor. Primeiramente foi desenhado o mapa do estado atual de acordo com as orientações apresentadas no item 4.2.2.1, em seguida foram identificados os desperdícios de acordo com o exposto no item 4.2.2.2 e apontadas as ferramentas *lean* indicadas para solucioná-los conforme indicado no item 4.2.2.3, por fim, foi desenhado o mapa do fluxo de valor do estado futuro em que foram

apontadas as melhorias sugeridas e as alterações no fluxo de valor necessárias seguindo as mesmas orientações do item 4.2.2.3.

Os mapas de fluxo de valor apresentam 3 partes distintas. Em sua parte superior foi apresentado o fluxo de informações, geralmente simbolizado por setas que mostram a troca de informações entre os processos, entre as áreas da empresa ou entre a empresa e atores externos. A parte central do mapa apresenta o fluxo do serviço ou do produto e por meio de caixas de processo as diferentes etapas que o compõem. Já a parte inferior do mapa, geralmente embaixo de uma caixa de processo, apresenta uma linha do tempo que permite acompanhar o tempo efetivamente utilizado no cumprimento de uma etapa e o tempo gasto em espera. O mapa apresenta também legendas para cada um dos símbolos nele expostos. Importante destacar que os mapas foram construídos a partir do *software* EDRAW 7.9.

Os mapas relacionados ao público do município de Ribeirão Preto e municípios da DRS XIII apresentam informações relativas ao tempo de processamento (PT), ao tempo de ciclo (LT) e a eficiência de ciclo de processo (PCE). No tempo de processamento verifica-se quanto tempo é efetivamente utilizado na prestação de um serviço, não considerando o tempo gasto em esperas e filas. No tempo de ciclo (LT) é analisado o tempo total utilizado para a prestação de um serviço, incluindo o tempo gasto em esperas e filas. Por fim, na eficiência de ciclo de processo (PCE) é apresentada a eficiência do processo ao se dividir o tempo de processamento (PT) pelo tempo disponível de trabalho por turno, ou seja a carga horário de um funcionário subtraído dos seus intervalos e horários de almoço.

A mensuração dos tempos de processo para o público do município de Ribeirão Preto (apêndice f) foi realizada ao longo das visitas à farmácia de alto custo. Foram utilizadas a cronometragem e também a marcação de tempo de permanência em uma etapa por meio de um cartão de acompanhamento de processo. Assim, toda vez que a receita de um paciente entrava ou saía de uma etapa, era marcado o horário em que isso ocorria no cartão de acompanhamento do processo. Dessa forma, foi possível verificar qual o tempo necessário para a realização de uma etapa e quanto tempo a receita permanecia em espera.

O tempo de processamento de cada uma das etapas realizadas no atendimento ao público dos municípios da DRS XIII foi baseada em uma estimativa, informada por funcionários da farmácia, do tempo gasto no processamento dos laudos do município de Sertãozinho. O

processamento de cada etapa foi estimado em 5 horas e o tempo total para a finalização do processo é de uma semana.

Já o mapa do fluxo de medicamento não apresentará a linha do tempo. Isso ocorre por que grande parte do processo é externo a farmácia dificultando o cálculo dos tempos de processo e espera.

4.2.2.1 Mapa do estado atual

A escolha sobre o que mapear foi baseada na existência de dois públicos diferentes, o público de Ribeirão Preto que se direciona até a farmácia em grande quantidade (gráfico 3) e o público dos representantes dos municípios da DRS XIII que se direcionam a farmácia em pequena quantidade, porém, demandam um volume superior de dispensações (gráfico 4). O processo realizado para a dispensação dos medicamentos para ambos os públicos é bastante semelhante (figura 8, figura 11). Porém, o serviço prestado ao público que reside em Ribeirão Preto é realizado de maneira individual enquanto o serviço prestado aos municípios é realizado por lotes de cidades. Complementam as diferenças existentes a atuação de equipes de trabalho diferentes para os públicos e a existência de problemas (quadro 17 e quadro 20) e soluções distintas (quadro 18 e quadro 21). Foi considerado relevante mapear separadamente o fluxo dos medicamentos, visto que esse produto é de grande importância em relação ao valor percebido pelos usuários da farmácia (gráfico 14 e quadro 15) e apresenta um processo complexo com grande influência para a dispensação.

4.2.2.2 Identificação dos desperdícios

Após a criação dos mapas do estado atual, foi realizada a sua análise em busca da identificação e apontamento dos diferentes tipos de desperdícios. Graban (2013) definiu esses desperdícios no vocabulário *lean* como sendo todos os aborrecimentos e problemas que ocorrem

constantemente e que atrapalham a realização do trabalho e o cuidado com os pacientes. Outra maneira simples de se enxergar os desperdícios é vê-los como obstáculos em uma corrida. Cada obstáculo dificulta o atleta a atingir o seu objetivo final que é chegar o mais rápido possível a linha de chegada. Trazendo essa exemplificação para o contexto do estudo, a eliminação dos desperdícios permite ao frequentador da farmácia receber de maneira mais ágil o seu medicamento e com melhor qualidade de atendimento pelos funcionários. Portanto, ao se localizarem os problemas enfrentados pela farmácia localizam-se também os desperdícios realizados por ela e torna-se possível a sugestão de melhorias e a aplicação de ferramentas *lean*.

A localização dos problemas vivenciados pela farmácia foi realizada por meio de entrevistas conversacionais (Yin, 2010) com a sua gestão, com seus funcionários e também por meio dos resultados obtidos na aplicação do questionário de valor aos frequentadores da farmácia (4.2.1). A partir dessas informações foi possível realizar o apontamento desses problemas nos mapas de fluxo de valor (figura 6, figura 9 e figura 12). Em seguida, cada um desses problemas foi descrito e classificado em um ou mais tipos de desperdícios (quadro 6) seguindo o modelo de Ohno (1988). Essa classificação está exposta no quadro 17, quadro 20 e quadro 22.

4.2.2.3 Mapa do fluxo de valor do estado futuro

A construção do mapa do fluxo de valor do estado futuro partiu da identificação dos desperdícios para que então fossem propostas melhorias a partir da aplicação de ferramentas do *lean* (quadro 18, quadro 21 e quadro 23). Inicialmente, identificaram-se as etapas que adicionam valor ao usuário da farmácia, as que não adicionam valor mas são necessárias e as que não adicionam valor. Em seguida foram sugeridas as diferentes ferramentas do *lean* às etapas que não adicionam valor, mas que são necessárias ao processo e eliminaram-se as etapas que não adicionam valor nenhum ao processo WOMACK, JONES (2003). A escolha das ferramentas utilizou como base o quadro 6, quadro 8, quadro 9 e quadro 13, em que são expostas respectivamente a classificação de cada desperdício de acordo com Ohno (1988), um resumo das diferentes ferramentas *lean*, as sugestões de Mazzocato et al. (2010) sobre o uso das ferramentas *lean* para cada um dos quatro objetivos especificados por ela e as ferramentas utilizadas em outros estudos que aplicaram o *lean* em farmácias.

Atendimento ao público de Ribeirão Preto

Os próximos tópicos expõem as informações obtidas ao longo das visitas à farmácia de alto custo de Ribeirão Preto. A análise foi constituída de um mapa da situação atual (figura 8) e sua respectiva descrição, um mapa da análise crítica (figura 9), em que são apresentados os diferentes desperdícios localizados, sua descrição, um quadro resumo dos desperdícios (quadro 17) e sua classificação por Ohno (1988). Por fim é apresentado um mapa da situação futura (figura 10) com a indicação das melhorias a serem realizadas e um quadro que indica os desperdícios, os objetivos a serem alcançados com a aplicação das ferramentas *lean* e as ferramentas a serem utilizadas (quadro 18).

4.2.2.4 Mapa do estado atual

O primeiro mapa refere-se ao atendimento ao público de Ribeirão Preto e representa os três diferentes momentos dos usuários dos serviços prestados pela farmácia, a) o **caso novo**, b) a **renovação** e c) a **continuidade**, todos eles representados na figura 4.

O primeiro momento dentro da farmácia é o caso novo. O processo se inicia com a indicação de um ou mais medicamentos do componente especializado ao paciente por um médico, por meio de uma LME de solicitação. Esse paciente ou seu representante se direcionam a farmácia portando também os documentos (descritos no item 2.2.1) necessários a abertura do caso novo. Já na farmácia essa pessoa **retira uma senha** (1) por ordem de chegada e aguarda na primeira sala de espera pela triagem. Na sequência a senha é chamada em painel eletrônico e a LME de solicitação juntamente com os documentos e exames necessários são entregues a um funcionário no balcão. Ali é realizada a **triagem** (2) e após a sua aprovação a senha é devolvida ao paciente ou representante para que seja chamada assim que o processo estiver pronto. O laudo e exames são encaminhados a um médico perito que avalia o conjunto de documentos por meio de uma LME de avaliação e realiza a **autorização** (3) por meio da emissão de uma APAC. A partir disso, um funcionário na triagem realiza o **cadastramento** (4) do paciente no sistema MEDEX e emite um RME (Recibo de Dispensação de Medicamento), com cópia para

o paciente. Esse documento de maneira geral tem validade de três meses e é utilizado para a retirada dos medicamentos.

Após a conclusão desse processo, o paciente/representante é chamado por sua senha novamente, recebe seu RME juntamente com as suas receitas e é **orientado** (5) sobre o funcionamento da farmácia e sobre o processo de renovação. Em seguida recebe uma nova senha que pode ser normal ou preferencial ligada a um sistema eletrônico de controle de senhas e se direciona para a segunda sala de espera. Nesse local, a nova senha é chamada e se inicia a dispensação do medicamento. No balcão, o paciente é **localizado** (6) no sistema MEDEX por meio de seu número de protocolo para que seja feito o **registro** (6) dos medicamentos que serão dispensados. Em seguida é realizada a **coleta dos medicamentos** (7) no estoque, é feita a sua **entrega** (8) ao paciente/representante e é realizada a **orientação** (8) sobre o uso do medicamento. Por fim, anota-se a próxima data em que será necessário buscar novamente os medicamentos e a pessoa é liberada.

Após a abertura do caso novo o paciente/representante passa por um ciclo que geralmente dura três meses. O segundo momento dentro da farmácia trata do processo de continuidade em que é necessário apenas o comparecimento à farmácia com o RME, receitas e documento pessoal para a retirada dos medicamentos. Suas etapas são a **retirada de uma senha** (1) para aguardar a **triagem** (2) em que os itens citados acima são verificados e para o recebimento de uma nova senha para o encaminhamento a segunda sala de espera. Em seguida é realizada a dispensação do medicamento por meio das etapas 6, 7 e 8.

Quando esse ciclo é finalizado passa-se ao terceiro momento dentro da farmácia com o processo de renovação do pedido de medicamentos. Na renovação o processo ocorre de maneira semelhante ao caso novo, porém, as etapas de **cadastramento** (4) e **orientação ao paciente/representante** (5) são suprimidas. Os documentos necessários passam a ser apenas o novo LME emitido por um médico, as receitas novas e antigas e os exames que justificam a necessidade dos medicamentos. A finalização do processo de renovação dá início a um novo ciclo de continuidade. O mapa apresentado na figura 8 mostra esses três momentos:

Figura 8 - Mapa do fluxo de valor do estado atual – atendimento ao público do município de Ribeirão Preto

Fonte: Elaborado pelo autor

A realização do cálculo do tempo de processamento (PT), tempo de ciclo (LT) e da eficiência de ciclo de processo (PCE) para o caso novo, continuidade e renovação necessitou primeiramente da definição de quais etapas adicionavam valor ao fluxo apresentado no mapa da figura 8. Essa definição foi baseada em Sayer, Williams (2012) apresentada no item 2.2.4 e resultando no seguinte quadro.

Atividade realizada na farmácia	Etapas atualmente realizadas	Etapas que adicionam valor	Etapas que não adicionam valor
Caso Novo	2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8	2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8	-
Continuidade	2, 6, 7 e 8	6, 7 e 8	2
Renovação	2, 3, 6, 7 e 8	2, 3, 6, 7 e 8	-

Quadro 16 – Atividades que adicionam valor ao atendimento ao público de Ribeirão Preto

Fonte: Elaborado pelo autor

A partir do quadro 17 e da estimativa dos tempos de processamento e espera apresentados no apêndice f foram realizados os cálculos expostos no mapa da figura 8. Verifica-se que as eficiências de ciclo de processo (PCE), portanto, a relação entre o tempo efetivamente utilizado em atividades que agregam valor ao cliente da farmácia e o tempo total que ele utiliza no processo de dispensação é bastante baixo. Sendo de 29% para o processo de caso novo, 12% para o processo de continuidade e 22% para a renovação.

A etapa 2 foi considerada uma etapa que não adiciona valor ao processo de continuidade visto que não transforma o produto ou serviço e portanto não adiciona valor conforme proposto por Sayer, Williams (2012) no item 2.2.4.

O mapa da figura 8 também permite a visualização do envio de informações eletrônicas, por meio da consulta via sistema ATHOS aos exames realizados no HCFMRP/USP e o fluxo das informações que são transmitidas à Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo por meio do sistema MEDEX. Essa informação permite o controle dos medicamentos que são dispensados por paciente, o registro da exclusão do estoque dos itens dispensados e uma melhor previsão da necessidade da compra de medicamentos por tipo e quantidade.

4.2.2.5 Identificação dos desperdícios

Inicialmente o mapa do estado atual foi analisado em busca da identificação dos desperdícios. Após sua identificação eles foram descritos, classificados e em seguida incluídos no mapa do estado atual. Por fim, foram sugeridas ferramentas *lean* com o intuito de solucionar esses desperdícios. Lembrando que a localização dos problemas vivenciados pela farmácia foi realizada por meio de entrevistas conversacionais (Yin, 2010) com a sua gestão, com seus funcionários e também por meio dos resultados obtidos na aplicação do questionário de valor aos frequentadores da farmácia (4.2.1).

A análise do mapa do estado atual do atendimento realizado ao público de Ribeirão Preto localizou 11 diferentes desperdícios descritos na sequência e apresentados na figura 9:

- A. Erros de preenchimento da LME** – ao passar pela triagem, verificam-se diferentes erros na LME, entre eles a ausência do CID ou utilização de uma classificação errônea ou defasada, a falta da assinatura do médico e erros no termo de consentimento. Isso gera a necessidade de retorno ao médico para o correto preenchimento;
- B. Senha de papel** – na triagem não é utilizado um sistema em que o paciente retira uma senha preferencial ou que diferencia os casos novos, renovações e continuidade. O sistema utiliza senhas em cartões de papel que são chamadas por meio de um painel eletrônico. Como não é possível a visualização da última senha de papel retirada é constante a necessidade de um funcionário sair de sua sala para verificar a sincronia entre o painel e a senha;
- C. Falta de medicamentos na triagem** – não é divulgado amplamente por meio de aviso na farmácia quais são os medicamentos em falta. Essa informação é passada ao interessado apenas no momento em que o mesmo se encontra no balcão da triagem ou por telefone. Portanto, o frequentador da farmácia necessita ficar na fila da triagem e no momento em que for atendido verificar que o medicamento que necessita não está disponível naquele momento;
- D. Falta de documentos/exames para o caso novo e renovação na triagem** – é comum ao longo de um dia de atendimento na farmácia a verificação de inúmeras situações em que na triagem verifica-se a ausência de documentos ou exames necessários a

realização do processo de caso novo ou renovação. Nesse momento o paciente/representante é orientado e dispensado;

- E. Falta de documentos/exames para o caso novo e renovação no médico perito** - pode ocorrer também que a ausência ou inadequação de um exame seja percebida apenas no momento em que o processo já esteja com o médico, o que gera maior permanência do frequentador na fila e retrabalho;
- F. Tempo de fila na triagem** – o tempo de fila para a triagem é geralmente pequeno, porém, em momentos de pico esse processo pode ser mais demorado. É necessário realizar a análise da exclusão dessa etapa para os casos de continuidade, visto que o paciente tem a posse do recibo necessário à retirada dos medicamentos e consciência da data de renovação do processo.
- G. Excesso de pessoas na espera da triagem** – em momentos de grande movimento na farmácia verifica-se que a sala de espera da triagem fica cheia, não sendo suficiente o número de bancos ou espaço para os frequentadores. Além disso, no caso novo e na renovação o paciente aguarda nessa sala a finalização do processo para a retirada dos medicamentos, o que aumenta a quantidade de pessoas nesse local.
- H. Sistema MEDEX *off-line*** – o sistema MEDEX em que são realizados os cadastros dos pacientes de caso novo e renovação em alguns momentos não apresenta conexão com a internet, o que não permite o cadastramento do paciente e pode aumentar o tempo de espera;
- I. Médicos não cadastrados no sistema** – alguns médicos que iniciam a atuação no HCFMRP/USP receitam medicamentos aos seus pacientes, porém, não possuem seus números de registro devidamente cadastrados no sistema MEDEX. Isso gera erros de preenchimento no sistema impedindo a continuidade do cadastro. Assim, é gerada uma morosidade na finalização do processo devido a necessidade de regularização desse médico antes do lançamento do prescritor;
- J. Tempo de fila na dispensação e número de pessoas na dispensação** – a espera para o recebimento dos medicamentos pode ser bastante demorada, especialmente em momentos de grande movimento. A farmácia possui apenas 5 guichês de atendimento nessa etapa do processo, o que favorece a sua morosidade e o acúmulo de um grande número de pessoas na sala de espera da dispensação;
- K. Orientação não realizada** – a orientação dos pacientes sobre o uso dos medicamentos deveria ser realizada no momento do seu recebimento, porém quando há grande

movimento direciona-se o paciente a solicitar essa orientação em um balcão próximo a triagem. Isso gera maior morosidade para a finalização do processo e a liberação do frequentador, além da necessidade do deslocamento de um funcionário para a orientação do paciente.

Ressalta-se que nesse primeiro momento a falta de medicamento foi abordada apenas como um desperdício de tempo para o paciente (espera), ou seja, a necessidade de permanecer na fila da triagem para receber a notícia da falta do medicamento.

O mapa exposto na figura 9 permite a visualização dos desperdícios apresentados.

Figura 9 – Identificação dos desperdícios – atendimento ao público do município de Ribeirão Preto
 Fonte: Elaborado pelo autor

A partir da descrição anterior, cada um dos desperdícios foi classificado de acordo com o modelo apresentado por Ohno (1988), essa classificação auxiliou a seleção das ferramentas *lean* a serem indicadas na próxima etapa. Verifica-se que os desperdícios se concentram em espera, excesso de processamento, estoque, movimento e defeitos ou erros, Os desperdícios de superprodução e transporte não apresentaram exemplos nesse momento.

CLASSIFICAÇÃO DO DESPERDÍCIOS	DESPERDÍCIO
1. Superprodução	-----
2. Espera	C. Falta de medicamentos na triagem F. Tempo de fila na triagem H. Sistema MEDEX <i>off-line</i> J. Tempo de fila e número de pessoas na dispensação K. Orientação não realizada
3. Excesso de processamento	D. Falta de documentos/exames para o caso novo e renovação (triagem) E. Falta de documentos/exames para o caso novo e renovação (médico) I. Médicos não cadastrados no sistema K. Orientação não realizada
4. Estoque	C. Falta de medicamentos na triagem G. Excesso de pessoas na espera da triagem J. Tempo de fila e número de pessoas na dispensação
5. Movimento	B. Senha de papel C. Falta de medicamentos na triagem K. Orientação não realizada
6. Transporte	-----
7. Defeitos/Erros	A. Erros de preenchimento da LME D. Falta de documentos/exames para o caso novo e renovação (triagem) E. Falta de documentos/exames para o caso novo e renovação (médico) I. Médicos não cadastrados no sistema

Quadro 17 – Classificação dos desperdícios – atendimento ao público do município de Ribeirão Preto

Fonte: Elaborado pelo autor

O gráfico 17 mostra a diferença entre o número de pessoas que iniciaram o processo de atendimento na farmácia ao retirar uma senha (gráfico 2) e a quantidade de protocolos que foram efetivamente atendidos (gráfico 4). Portanto, apresenta a comparação entre a quantidade de pessoas que estiveram na farmácia e a quantidade de pessoas que realmente receberam os medicamentos. O resultado dessa subtração mostra a uma estimativa do número de pessoas que iniciaram o processo de dispensação mas não conseguiram finalizá-lo. Esse resultado é considerado uma estimativa visto que parte dessas pessoas foram a farmácia sem a intenção de retirar os medicamentos, por exemplo, desejavam apenas solucionar uma dúvida. Contudo, os valores apresentados podem ser vistos como uma das consequências dos desperdícios identificados nos itens A, C, D e E. Portanto, os desperdícios ligados as pessoas que não finalizaram o processo de dispensação devido a erros de preenchimento de LME, falta de documentos, falta de exames, desistência e falta de medicamentos. A análise do gráfico 7 e o cálculo da correlação dos seus dados com os dados do gráfico 4 apresentam um valor de -83%. Isso significa que a quantidade de pessoas que não receberam os medicamentos no período considerado aumentou de acordo com o aumento da diversidade de medicamentos e complementos alimentares em falta. A quantidade de pessoas afetadas pelos desperdícios citados é superior a 9.500 entre agosto de 2014 e março de 2015.

Gráfico 17 – Pessoas que não finalizam o processo de dispensação
 Fonte: Elaborado pelo autor

4.2.2.6 Mapa do Fluxo de Valor do estado futuro

No mapa do fluxo do valor do estado futuro foram indicadas as melhorias necessárias para a solução dos desperdícios identificados em 4.2.3.2, a partir disso foram identificadas as ferramentas que se adequavam a esse objetivo:

- A. Reduzir os erros de preenchimento de LME** – a proposta de solução para essa situação é tornar a existência desse problema visível para os médicos. Isso pode ser feito por meio da emissão de um relatório com o apontamento dos erros por tipo e origem. A persistência dos erros poderia ser eliminada por meio de treinamentos oferecidos sobre o preenchimento das LMEs para as equipes de médicos. As ferramentas do *lean* sugeridas são os 5 porquês, o diagrama de causa efeito, o treinamento cruzado e o uso do procedimentos padrão;
- B. Tornar o controle de senhas mais fácil** – a senha eletrônica quando retirada pelo próprio usuário da farmácia permitirá que ele se direcione diretamente a dispensação ou a triagem, inclusive com a opção de senha preferencial. Isso auxiliaria a redução de desperdícios de espera e de movimento pelos funcionários e poderia ser utilizado para se obter um histórico do tempo de permanência em fila na triagem. Além disso, sugere-se que o painel de senha seja instalado em um local onde os funcionários possam visualizar o andamento das senha (hoje utilizam um espelho para essa visualização), isso reduziria os desperdícios de movimento. As ferramentas sugeridas são o *kanban*, por meio do painel de senhas.
- C. Informar ao paciente a falta de medicamentos sem que ele entre na fila** – as formas de informar os usuários da farmácia de que os medicamentos estão em falta são por meio do telefone (o paciente liga) e pessoalmente no balcão de triagem. A sugestão é que os medicamentos em falta assim como a sua provável data de chegada sejam amplamente divulgados no site da farmácia de alto custo e na própria farmácia por meio de cartaz. Isso evitaria o deslocamento dos usuários até a farmácia e sua permanência na fila. A ferramenta sugerida é a gestão visual.
- D. Reduzir a falta de documentos/exames na triagem** – a falta de exames e documentos pelas categorias de caso novo e renovação é bastante comum. Como

solução propõe-se a padronização do trabalho por meio da entrega de um *check list* pelo médico ao paciente para que ele tenha maior consciência dos documentos necessários para levar à farmácia.

- E. Reduzir retrabalhos no fluxo de pacientes** - sugere-se que a equipe de triagem receba treinamentos específicos dos médicos auditores para melhorar o processo de detecção de erros relativos a falta de documentos, exames entre outros e que defina um procedimento padrão de análise, com uso de *check list*, por exemplo.
- E. Permitir o acesso aos exames dos pacientes via internet** – atualmente os médicos peritos possuem acesso *on-line* apenas aos exames realizados no HCFMRP/USP. Caso houvesse a possibilidade de o médico acessar os exames de qualquer paciente via internet, poderia ser obtida uma redução de erros devido à ausência de exames. As ferramentas indicadas são os 5 porquês e o diagrama de causa e efeito para o melhor entendimento de porque o processo não funciona assim hoje.
- F. Reduzir tempo de fila dos processos de continuidade** – de maneira geral os pacientes que estão na continuidade passam pela triagem apenas para retirar uma nova senha para a dispensação. O direcionamento dessas pessoas diretamente para a etapa de dispensação tornaria o recebimento dos medicamentos mais ágil. Além disso, auxiliaria na redução da fila e do tempo de espera na triagem, visto que diminuiria o fluxo de pessoas nessa etapa. Portanto, sugere-se a eliminação da necessidade dos pacientes de continuidade passarem pela triagem antes de retirar os medicamentos. Essa sugestão se apoia no fato de que essa etapa não transforma o produto ou serviço e portanto não adiciona valor conforme proposto por Sayer, Williams (2012) no item 2.2.4. Com essa alteração não se verifica melhoria na eficiência do ciclo do processo, contudo, verifica-se a potencial redução do tempo de ciclo de aproximadamente 38 minutos para aproximadamente 30 minutos (figura 10). Por fim, destaca-se a necessidade de analisar a capacidade da equipe de dispensação assimilar esse maior fluxo de pacientes;
- G. Reduzir o tempo de fila e a quantidade de pessoas na triagem e melhorar a gestão do estoque** – o excesso de pessoas na triagem poderia ser reduzido por meio do agendamento do caso novo. O prazo para a realização desse tipo de caso é de 30 dias, exceto em situações apontadas no item 2.1.1.1, portanto, ele não precisa ser aprovado no momento da entrega dos documentos. Assim, o paciente ou seu

representante poderiam levar os documentos até a triagem e após a verificação poderiam retornar as suas atividades normais. A partir da finalização e aprovação do processo eles seriam chamados para as orientações e dispensação. O agendamento também favoreceria o fluxo contínuo do processo visto que a análise dos casos novos poderia ser distribuída ao longo dos períodos de menor movimento. Por fim, verifica-se uma possível melhora na gestão do estoque, visto que seria possível analisar a demanda existente e programa-la para o próximo mês amenizando o impacto gerado por esse novo paciente. Assim, evitar-se-ia uma possível falta de medicamentos para os pacientes já incluídos na rotina da farmácia. Como desvantagem do agendamento está o fato de que o paciente não poderia retirar o medicamento na mesma hora, como acontece hoje. A ferramenta indicada para esse desperdício foi o balanceamento da carga de trabalho. Como alternativa ao agendamento, devido aos prejuízos gerados aos frequentadores da farmácia, está o estabelecimento do fluxo contínuo, por meio do fluxo de peça única. Hoje, os casos novos e renovações são represados na triagem para a realização dos procedimentos de autorização e cadastro, isso gera um excesso de pessoas na sala de espera da triagem e um esvaziamento na sala de espera da dispensação. Após a finalização desses processos os recibos são liberados em lotes, invertendo a situação anterior, ou seja, passa a existir um excesso de pessoas na dispensação e um esvaziamento da triagem.

- H. Reduzir a indisponibilidade do MEDEX** – a indisponibilidade do sistema MEDEX pode ter diferentes origens, problemas de conexão com a internet na farmácia, problemas no servidor em que está alocado, entre outras. A identificação da origem dessa indisponibilidade poderia ser avaliada por meio das ferramentas 5 porquês e diagrama de causa e efeito. Após essa avaliação inicial seria possível propor a utilização de outras ferramentas *lean*;
- I. Padronizar o trabalho no HCFMRP/USP** – nesse caso, sugere-se que seja realizado o cadastro dos médicos que atuam no HCFMRP/USP para que possuam seus números de registro devidamente cadastrados no sistema MEDEX antes do início da prescrição de medicamentos. A ferramenta indicada nesse caso é a padronização do trabalho e o *poka yoke* com o intuito de não se permitir a liberação de receitas sem o número de registro;

J. Reduzir o tempo de fila e número de pessoas na dispensação – verificou-se no mapa do fluxo de valor que o tempo de atendimento na dispensação é maior em relação ao tempo de atendimento na triagem, isso torna a dispensação um gargalo para a operação da farmácia. As ferramentas iniciais indicadas são o 5 porquês e o diagrama de causa efeito para verificar as origens dessa maior morosidade. Suspeita-se que não se trate de uma ineficiência de atendimento, mas sim da insuficiência de equipe. A segunda sugestão de ferramenta *lean* é o 5S, visto que sua aplicação permitiria a liberação de espaço para a implantação de mais um guichê de atendimento e portanto a alocação de mais uma pessoa o que aumentaria a capacidade de processamento da dispensação.

K. Reduzir retrabalhos de orientação de usuários da farmácia – a orientação quando realizada na dispensação encerra o ciclo de atendimento de um paciente/representante na farmácia. Dessa forma, sugere-se o uso da ferramenta *lean* de padronização de trabalho para que não sejam gerados maiores desperdícios com o deslocamento do paciente novamente à dispensação.

As informações apresentadas anteriormente foram agrupadas no quadro 18.

DESPERDÍCIO	MELHORIA	FERRAMENTA DO LEAN
A. Erros de preenchimento da LME	A. Reduzir os erros de preenchimento de LME	1º. 5 Porquês; 2º. Diagrama de causa e efeito; 3º. Treinamento cruzado; 4º. Aumentar a aderência ao procedimentos padrão;
B. Senha de papel	B. Tornar o controle de senhas mais fácil	1º. <i>Kanban</i> ;
C. Falta de medicamentos na triagem	C. Informar ao paciente a falta de medicamentos sem que ele entre na fila	1º. Gestão visual;
D. Falta de documentos/exames para o caso novo e renovação (triagem)	D. Reduzir a falta de documentos/exames na triagem	1º. Padronização do trabalho;

Continua

Conclusão

E. Falta de documentos/exames para o caso novo e renovação (médico)	E. Reduzir retrabalhos no fluxo do paciente E. Permitir o acesso aos exames dos pacientes via internet	1º. Padronização do trabalho; 2º. Treinamento cruzado; 3º. 5 Porquês; 4º. Diagrama de causa e efeito;
F. Tempo de fila na triagem	F. Reduzir tempo de fila dos processos de continuidade	1º. Eliminação de etapa;
G. Excesso de pessoas na espera da triagem	G. Reduzir o tempo de fila e a quantidade de pessoas na triagem e melhorar a gestão do estoque	1º. Balanceamento da carga de trabalho; 2º. Fluxo de peça única;
H. Sistema MEDEX off-line	H. Reduzir indisponibilidade do MEDEX	1º. 5 Porquês 2º. Diagrama de causa e efeito
I. Médicos não cadastrados no sistema	I. Padronizar o trabalho no HCFMRP/USP	1º. Padronização do trabalho 2º. <i>Poka yoke</i>
J. Tempo de fila e excesso de pessoas na dispensação	J. Reduzir o tempo de fila e o número de pessoas na dispensação	1º. 5 Porquês 2º. Diagrama de causa e efeito S
K. Orientação não realizada	K. Reduzir retrabalhos de orientação de usuários da farmácia	1º. Padronização do trabalho

Quadro 18 – Quadro resumo do atendimento a Ribeirão Preto

Fonte: Elaborado pelo autor

A partir das informações anteriores foi possível desenhar o mapa do fluxo de valor do estado futuro (figura 10). Nesse mapa foram destacadas as ferramentas sugeridas para solucionar os desperdícios e as etapas eliminadas do processo.

Figura 10 – Mapa do fluxo de valor do estado futuro – atendimento ao público do município de Ribeirão Preto

Fonte: Elaborado pelo autor

4.2.2.7 Indicadores de acompanhamento

Pereira, Ungari e Grande (2012) já haviam localizado alguns dos problemas enfrentados no balcão da triagem que também foram observados nesse estudo, como a falta de exames solicitados pelos protocolos, LMEs preenchidas inadequadamente, erros de preenchimento de CID, falta ou preenchimento incorreto do termo de consentimento, preenchimento incompleto da documentação e a falta de documentos.

Devido a essas semelhanças, é sugerido que o impacto da aplicação das ferramentas *lean* seja acompanhado pelo uso dos indicadores desenvolvidos naquele e por outros indicadores a serem desenvolvidos posteriormente. Os indicadores que demonstram ter maior aderência ao acompanhamento das alterações propostas em 4.2.3.3 são:

DESPERDÍCIO/PROBLEMA	INDICADOR
D. Falta de documentos/exames para o caso novo e renovação (triagem)	APACs represadas no sistema MEDEX Taxa das solicitações devolvidas e indeferidas de medicamentos
E. Falta de documentos/exames para o caso novo e renovação (médico)	APACs represadas no sistema MEDEX Taxa das solicitações devolvidas e indeferidas de medicamentos
F. Tempo de fila na triagem	Tempo de espera para atendimento na triagem
J. Tempo de fila na dispensação	Tempo de espera para atendimento na dispensação

Quadro 19 – Indicadores propostos para acompanhar as alterações *lean*

Fonte: Elaborado pelo autor

4.2.3 Atendimento ao público dos municípios

Os mapas de fluxo de valor apresentados em seguida foram desenhados com o objetivo de apresentar o processo realizado para a dispensação ao público formado pelos municípios da DRS XIII (figura 11), diagnosticar e expor os desperdícios desse processo (figura 12 e quadro 20) e sugerir melhorias por meio da aplicação de ferramentas *lean* (figura 13 e quadro 21).

4.2.3.1 Mapa do estado atual

O mapa apresentado na figura 11 refere-se ao atendimento realizado aos representantes dos municípios para as três situações possíveis: caso novo, continuidade e renovação. Esse atendimento é pré-agendado, portanto, semanalmente ou ao menos duas vezes ao mês, cada um dos representantes dos municípios que compõem a DRS XIII comparecem à farmácia de alto custo para entregar os processos de seus pacientes e retirar os medicamentos dos pacientes para a dispensação em suas cidades de origem. A frequência dessas visitas é determinada pelo número de pacientes que cada município possui.

O primeiro tipo de atendimento trata do caso novo e se inicia com a indicação dos medicamentos do componente especializado a um paciente por um médico, assim como no processo ao público de Ribeirão Preto. Em seguida os pacientes ou seus representantes **entregam** (1) na farmácia ou posto de saúde de seu município todos os documentos necessários para a abertura de um caso novo. Na data agendada o representante do município **leva** (2) todos os processos a área de município II da farmácia de alto custo de Ribeirão Preto que inicia o processo de **triar** (3) os documentos, verificando erros e separando os processos por tipo. Em seguida, eles são levados ao médico perito que irá **autorizar** (4) os processos que estiverem corretos e completos. Na próxima etapa os processos são encaminhados a área de município I, local em que os pacientes são **cadastrados** (5) no sistema MEDEX e na sequência são **registrados** (6) os medicamentos que serão dispensados a ele. Em seguida é impressa uma lista com todos os medicamentos que serão dispensados a cada um dos municípios. Essa lista é levada ao estoque da farmácia e os funcionários que lá atuam juntamente com funcionários do

município I **coletam** (7) os medicamentos que serão entregues ao representante do município. Após a coleta e montagem das caixas de medicamentos é realizada a sua **transferência** (8) ao andar térreo. Com a chegada do representante do município é realizada a **conferência de pacientes e medicamentos** (9) que serão dispensados. Por fim, o representante assina um relatório confirmando o recebimento dos medicamentos, das RMEs e das eventuais correções realizadas no momento da coleta das caixas de medicamentos. Além disso, o representante também retorna para a cidade de origem com os processos que apresentaram erros ou falta de documentos, que são devidamente especificados em relatório entregue a ele. Posteriormente, os recibos assinados pelos pacientes nos municípios são arquivados temporariamente na farmácia de alto custo e transferidos posteriormente ao Centro Interescolar do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto. A última etapa é realizada no município do representante, em que são **dispensados** (10) os medicamentos aos pacientes ou seus representantes.

O segundo momento trata do processo de continuidade, em que é realizada a entrega dos medicamentos ao representante do município, portanto, não são realizadas as etapas de **autorização** (4) e **cadastramento** (5). Já o terceiro momento trata da etapa de renovação em que são realizadas as mesmas etapas do processo de caso novo, exceto o **cadastramento** (5).

Verifica-se que devido ao grande volume de pacientes encaminhados pelos municípios, o recebimento dos processos pela farmácia de alto custo precisa ser realizado com uma semana de antecedência. Como exemplo dos tempos de processamentos apresentados na figura 8, figura 9 e figura 10) foi utilizada a cidade de Sertãozinho. O maior volume de pacientes é encaminhado por essa cidade e seu tempo total de processamento é de aproximadamente 25 horas para cada lote semanal. Portanto, para esse município a eficiência de ciclo de processo, ou seja, o tempo total utilizado para realizar a dispensação dividido pelo tempo total do processo é de aproximadamente 65%. Dessa forma, apenas essa porcentagem é utilizada efetivamente para a geração de valor ao cliente o restante é desperdício.

Figura 11 – Mapa do fluxo de valor do estado atual – atendimento ao público dos municípios

Fonte: Elaborado pelo autor

4.2.3.2 Identificação dos desperdícios

A análise do mapa do estado atual do atendimento aos representantes dos municípios (figura 12) utilizou a mesma estrutura apresentada anteriormente (4.2.2.4). Nesse caso, foram localizados 9 diferentes desperdícios que serão descritos na sequência e em seguida classificados:

- A. Processos não são triados no município** – os processos entregues pelos representantes dos municípios na farmácia de alto custo de Ribeirão Preto geralmente não passam por qualquer tipo de pré-triagem. Dessa forma, é comum a entrega de inúmeros processos apresentando inconsistências. Esses erros são percebidos apenas no momento em que se realiza a triagem na farmácia. Isso gera um excesso de processamento, visto que eles são analisados, os erros são apontados é feita a devolução ao município e após a sua correção eles são entregues novamente a farmácia. Além disso, o processo torna-se mais moroso, atrasando o recebimento do medicamento pelo paciente.
- B. Falta de documentos/exames para caso novo e renovação na triagem e autorização**– esse problema tem origem no município, mas devido à ausência da realização da triagem nesse local ele é encaminhado a Ribeirão Preto gerando erros e excesso de processamento. Em 2014 essas devoluções foram superiores a 6.500 processos.
- C. Emissão de relatório de erros** – a emissão de relatório de erros é uma etapa relevante do processo, pois, apresenta um *feedback* aos representantes dos municípios que poderão a partir das constatações e apontamentos aperfeiçoar a triagem dos processos. Porém, quando esse relatório não é emitido no momento em que o representante se encontra na farmácia aumenta o excesso de processamento.
- D. MI e MII localizados em salas separadas e sem contato** – a estrutura física do prédio em que a farmácia de alto custo se encontra hoje favorece a existência de alguns desperdícios e desfavorece os ganhos de sinergia com a união das áreas. O MI e MII são áreas separadas fisicamente, mas seus processos são altamente dependentes. Essa separação física gera desperdícios de movimento devido a

necessidade de transferência dos processos de um local para o outro e perdas de sinergia.

- E. Utilização de funcionários de outras áreas na coleta de medicamentos** – a farmácia não parece apresentar um quadro de funcionários suficiente para a realização da dispensação aos municípios, pois, hoje conta com 8 funcionários para atendimento de 25 cidades. Dessa forma, as etapas de coleta dos medicamentos e transferência da caixa de remédios do andar superior ao inferior necessita do auxílio de funcionários de outras áreas (administrativo, triagem e estoque). Essa equipe multitarefas pode gerar reduções de custo, porém, pode favorecer a ocorrência de erros nas diferentes funções que esses funcionários assumem. A princípio identifica-se apenas o desperdício de movimento nesse item.
- F. A coleta dos medicamentos para montagem não é realizada para cada um dos pacientes** – a coleta dos medicamentos é realizada por lote de município. Portanto, a partir da impressão da lista de medicamentos para um município é realizada a coleta dos medicamentos que serão separados por paciente apenas na cidade destino. A montagem individualizada dos kits pode gerar maior morosidade em um primeiro momento, porém, parece favorecer o processo de auditoria de pacientes e medicamentos além de agilizar a dispensação no município.
- G. Falta de medicamentos** – a falta de medicamentos também afeta os municípios da DRS XIII visto que o estoque é compartilhado entre todos os seus integrantes. Os desperdícios da falta de medicamentos são classificados como estoque ineficiente, excesso de processamento, devido a necessidade de se remeter aos municípios os medicamentos posteriormente e a espera.
- H. Medicamento é coletado no primeiro andar e dispensado no térreo** – assim como verificado no item D, a inadequação da estrutura física das farmácia também influencia o processo de coleta e dispensação dos medicamentos para o município. Nesse caso os desperdícios verificados são os de movimento e de transporte.
- I. Ausência de espaço para armazenamento de arquivos** – a farmácia não apresenta um local específico e com espaço suficiente para o arquivamento de processos de pacientes. Dessa forma, os arquivos são mantidos na farmácia por pouco mais de um mês e em seguida são transportados e arquivados em um local fora da farmácia e da DRS XIII. Os desperdícios identificados nessa etapa são o de movimento e de transporte.

Figura 12 – Identificação dos desperdícios – atendimento ao público dos municípios
 Fonte: Elaborado pelo autor

A partir dos desperdícios apontados no mapa da figura 12, foi realizada a sua classificação de acordo com a proposta apresentada no quadro 6. O resultado é apresentado no quadro 20:

CLASSIFICAÇÃO DO DESPERDÍCIOS	DESPERDÍCIO
1. Superprodução	-----
2. Espera	G. Falta de medicamentos
3. Excesso de processamento	A. Processos não são triados no município B. Falta de documentos/exames para caso novo e renovação na triagem C. Emissão de relatório de erros F. Coleta dos medicamentos para montagem não é realizada para cada um dos pacientes G. Falta de medicamentos
4. Estoque	G. Falta de medicamentos
5. Movimento	D. MI e MII localizados em salas separadas e sem contato E. Utilização de funcionários de outras áreas H. Medicamento é coletado no primeiro andar e dispensado no térreo I. Ausência de espaço para armazenamento de arquivos
6. Transporte	H. Medicamento é coletado no primeiro andar e dispensado no térreo I. Ausência de espaço para armazenamento de arquivos
7. Defeitos/Erros	A. Processos não são triados no município B. Falta de documentos/exames para caso novo e renovação na triagem E. Utilização de funcionários de outras áreas

Quadro 20 – Classificação dos desperdícios – atendimento ao público dos municípios

Fonte: Elaborado pelo autor

Nesse caso verifica-se maior concentração dos desperdícios em excesso de processamento, movimento, transporte e defeito ou erros. O desperdício de superprodução não apresentou nenhum desperdícios e os desperdícios de estoque e espera apareceram em apenas um momento.

4.2.3.3 Mapa do Fluxo de Valor do estado futuro

Nesse item foram identificadas as melhorias necessárias para a redução ou eliminação dos desperdícios identificados no item (4.2.3.2) e em seguida foram propostas a aplicação das ferramentas *lean* adequadas para esses objetivos:

- A. Redução do número de processos com erros recebidos pela farmácia** – a entrada de um processo com erro na farmácia gera excesso de processamento e a continuidade do problema no fluxo. A situação ideal é que a triagem seja realizada no próprio município, que buscará a solução do problema já em sua origem. A ferramenta *lean* indicada é a padronização do trabalho. Em apoio a essa ferramenta poderá ser utilizado um *check list* que oferecerá velocidade a essa verificação.
- B. Não receber processos com erro** – Propõe-se a realização de uma nova triagem no momento em que os processos são entregues na farmácia. Caso seja detectado algum erro esse processo será retirado do fluxo e devolvido imediatamente ao representante do município. As ferramentas *lean* indicadas são o treinamento cruzado e a padronização do trabalho. Com o tempo a situação ideal é que todos os erros sejam detectados no município.
- C. Indicar os pontos a serem corrigidos no recebimento do processo** – a proposta para esse desperdício é a emissão do relatório de erros na triagem do município e na etapa da triagem da farmácia. Dessa forma, o paciente ou representante terá um documento que apresente os pontos a serem corrigidos. Isso agilizará a resolução dos mesmos pelo paciente. A ferramenta *lean* indicada para essa etapa é padronização do trabalho com apoio do *check list*.
- D. Aumentar os ganhos de sinergia de MI e MII por meio da junção dos espaços** – a sugestão para as áreas MI e MII é a sua junção em um mesmo espaço físico e a realização de treinamentos cruzados. Essa união poderá gerar maior colaboração de trabalho e ganhos de produtividade com o revezamento de funcionários. A ferramenta sugerida é o diagrama de espaguete, o redesenho do ambiente físico de trabalho e o treinamento cruzado.

- E. Adequar o tamanho da equipe de MI e MII** – A utilização de funcionários de outras áreas no apoio a equipe de MI e MII pode ser um sinal de que essa equipe apresenta o tamanho inadequado. Inicialmente propõe-se a avaliação de produtividade dos funcionários e a sua realocação nas áreas críticas da farmácia como a triagem e a dispensação. Isso agilizará esses processos. As ferramentas sugeridas para analisar a necessidade de adequação da equipe para a quantidade de trabalho são os 5 porquês e o diagrama de causa e efeito, para a melhoria de produtividade indica-se e o uso da ferramenta de treinamento cruzado para que os funcionários de MI e MII saibam atuar em todo o processo.
- F. Montagem dos kits de medicamentos por paciente** – a montagem de kits de medicamentos por paciente favoreceria as verificações realizadas no momento de sua entrega aos representantes dos municípios. Poderá ser alcançada também maior agilidade no momento da dispensação no município. As ferramentas indicadas para esse processo são o fluxo de peça única e a padronização do trabalho.
- G. Reduzir a falta de medicamentos** – a falta de medicamentos foi indicada nesse momento como um desperdício, porém, será melhor abordada nas análises do fluxo do medicamento. As ferramentas *lean* indicadas para identificar as origens desse desperdício são os 5 porquês e o diagrama de causa e efeito.
- H. Melhorar a localização espacial dos estoques** – a localização do estoque no andar térreo favoreceria a coleta de medicamentos para os municípios e reduziria a necessidade de movimentações em escada e elevador. Assim propõe-se a análise da possibilidade de concentração do estoque no andar térreo da farmácia. Indica-se o uso da ferramenta *lean* diagrama de espaguete e de redesenho do ambiente físico.
- I. Disponibilização de espaço físico adequado para o arquivo** – a disponibilidade de um espaço adequado para o arquivamento dos processos de pacientes permitiria uma maior folga para a realização da rotina de arquivamento. A ferramenta *lean* indicada para a localização de espaço na farmácia é o redesenho do ambiente físico.

O quadro 21 resume os desperdícios localizados na figura 12, as melhorias necessárias e as ferramentas *lean* indicadas para sua solução.

DESPERDÍCIO	MELHORIA	FERRAMENTA DO LEAN
A. Processos não são triados no município	A. Redução do número de processos com erros recebidos pela farmácia	1º. Padronização do trabalho;
B. Falta de documentos/exames para caso novo e renovação na triagem	B. Não receber processos com erros	1º. Treinamento cruzado; 2º. Padronização do trabalho;
C. Emissão de relatório de erros	C. Indicar os pontos a serem corrigidos no recebimento do processo	1º. Padronização do trabalho;
D. MI e MII localizados em salas separadas e sem contato	D. Aumentar os ganhos de sinergia de MI e MII por meio da junção dos espaços	1º. Diagrama de espaguete; 2º. Redesenho do ambiente físico; 3º. Treinamento cruzado;
E. Utilização de funcionários de outras áreas	E. Adequar o tamanho da equipe de MI e MII	1º. 5 porquês; 2º. Diagrama de causa e efeito; 3º. Treinamento cruzado;
F. A coleta dos medicamentos para montagem não é realizada para cada um dos pacientes	F. Montagem dos kits de medicamentos por paciente	1º. Fluxo de peça única; 2º. Padronização do trabalho;
G. Falta de medicamentos	G. Reduzir a falta de medicamentos	1º. 5 porquês; 2º. Diagrama de causa e efeito;
H. Medicamento é coletado no primeiro andar e dispensado no térreo	H. Melhorar a localização espacial dos estoques	1º. Diagrama de espaguete; 2º. Redesenho do ambiente físico;
I. Ausência de espaço para armazenamento de arquivos	I. Disponibilização de espaço físico adequado para o arquivo	1º. Redesenho do ambiente físico;

Quadro 21 – Quadro resumo do atendimento ao público dos municípios

Fonte: Elaborado pelo autor

Com base nas informações do quadro 21, foi criado o mapa do fluxo de valor do estado futuro (figura 10), em que são apresentadas as melhorias necessárias para o combate aos desperdícios identificados. Verificou-se nessa análise a utilização do diagrama de espaguete em dois momentos (D e H) e do redesenho de ambiente físico em 3 momentos (D, H e I) o que indica que o local em que a farmácia está instalada apresenta restrições de espaço que favorecem a geração de desperdícios. O objetivo dessas ferramentas está exposto no quadro 8, mas de

maneira resumida buscam respectivamente analisar o fluxo de movimentação dos funcionários no espaço físico da farmácia e verificar quais realocações de áreas ou estoques seriam possíveis para melhorar o fluxo de valor. A separação das áreas que atuam com os municípios (MI e MII), a falta de espaço adequado para os arquivos e a concentração dos estoques no andar superior geram perdas de sinergia, desgaste de funcionários e desperdícios de movimento e transporte que poderiam ser amenizados com a aplicação das ferramentas *lean* sugeridas.

Destaca-se que não foram localizadas etapas que não adicionam valor no mapa da figura 12.

Figura 13 – Mapa do fluxo de valor do estado futuro – atendimento ao público dos municípios

Fonte: Elaborado pelo autor

4.2.4 Fluxo dos medicamentos

Os mapas do fluxo de medicamentos apresentados em seguida objetivam apresentar o fluxo dos medicamentos da maneira como ele é realizado atualmente (figura 14), diagnosticar e expor os desperdícios desse processo (figura 15 e quadro 22) e sugerir melhorias por meio da aplicação de ferramentas *lean* e da eliminação de etapas que não adicionam valor ao processo (figura 16 e quadro 23).

4.2.4.1 Mapa do estado atual

O medicamento é o produto final entregue pela farmácia de alto custo e o recebimento de todos os medicamentos solicitados foi considerado o item mais importante de acordo com os respondentes da pesquisa aplicada aos usuários da farmácia (gráfico 14). Porém, a falta dos medicamentos em maior ou menor quantidade não é uma situação incomum, conforme apresentado no gráfico 7. Um caso especial a ser destacado ocorreu entre os meses de dezembro de 2014 e março de 2015, período em que se atingiu o máximo de 212 medicamentos e complementos alimentares em falta. Casos mais corriqueiros referem-se a medicamentos específicos que permanecem em falta por dias, semanas e até mesmo meses (gráfico 8) por diferentes motivos (aumento de demanda, leilões desertos, falta de fornecedores, entre outros). A consequência para o frequentador da farmácia é o não recebimento dos medicamentos (gráfico 17) e a necessidade de compra-los quando possível, visto que alguns dos medicamentos não são comercializados em farmácias comuns ou apresentam custo muito elevado. Outra consequência grave refere-se aos usuários que não podem ficar sem o medicamento correndo risco de morte.

O desenho do mapa do estado atual do fluxo dos medicamentos (figura 14) pretende apresentar o caminho percorrido por ele, de sua solicitação até a contagem final do estoque e remanejamento. O processo de solicitação de medicamentos à SES ocorre uma vez por mês e faltas eventuais podem ser solucionadas por meio de remanejamentos das outras DRS's.

O início do processo ocorre no primeiro dia de cada mês com a **solicitação da compra de medicamentos** (1) à SES por meio do lançamento dos dados no sistema FARMANET. Esse sistema já possui o histórico das entradas e saídas de medicamentos, portanto, ele informa o saldo atual do estoque, o consumo total, o consumo médio mensal (CMM) para 3 meses e a reposição sugerida do estoque. Assim, cabe ao gestor da farmácia informar a quantidade já solicitada anteriormente, que por estar em trânsito ainda será recebida e a reposição que deverá ser realizada, ou seja, as novas compras necessárias.

As informações acima são encaminhadas à SES que deve realizar o processo de compra dos medicamentos que são encaminhados à DRS XIII a partir dos fornecedores ou da Fundação para Remédio Popular (FURP). O **recebimento** dos medicamentos é realizado na DRS XIII (2) e no HCFMRP/USP (5), local em que são **conferidos** (3, 6) os valores do carregamento com os valores constantes nas suas notas fiscais e por fim são **estocados** (4, 7). Esses medicamentos são **recebidos** (8) na farmácia de alto custo duas vezes por semana a partir da DRS XIII e uma vez por semana a partir do HCFMRP/USP.

O descarregamento é realizado pelos funcionários da dispensação e do administrativo, que os levam ao **estoque** (9) localizado no primeiro andar. Esses medicamentos, quando necessário, são **fracionados** (10) em um segundo estoque e os medicamentos termolábeis são postos em geladeiras adequadas. Diariamente os medicamentos são transferidos do estoque fracionado da farmácia para o estoque da **dispensação** (11) comum e de medicamentos controlados, que se localizam no térreo. O recebimento dos medicamentos e das notas fiscais é realizado por meio do sistema GSNET (Gestão de Suprimentos via Internet). A partir disso, os medicamentos podem ser **dispensados** (12) aos frequentadores da farmácia e aos municípios.

A preparação para a solicitação de novos medicamentos se inicia com a **contagem** (13) do estoque atual e em seguida se organiza o processo de **remanejamento** (14). Todas as segundas-feiras é enviado um relatório de faltas e sobra de medicamentos à SES que de posse dessa informação encaminha uma devolutiva às farmácias de alto custo. Nesse arquivo constam as justificativas dos medicamentos em falta, a previsão de chegada dos medicamentos já solicitados e as unidades que possuem medicamentos em sobra e que, portanto, podem ser redistribuídos entre elas.

Após a finalização desse arranjo é criado um relatório prévio em que são computados o consumo do período, os remanejamentos realizados e que ocorrerão, os medicamentos vencidos e os medicamentos que serão recebidos e a partir disso se faz um novo pedido (1).

O mapa do estado atual do fluxo dos medicamentos (figura 14) apresenta a descrição realizada no item 4.2.4.1.

Figura 14 – Mapa do fluxo de valor do estado atual – fluxo dos medicamentos

Fonte: Elaborado pelo autor

4.2.4.2 Identificação dos desperdícios

A identificação dos desperdícios seguiu o modelo apresentado no item 4.2.2.2. Nesse caso, foram localizados 13 desperdícios descritos abaixo e em seguida classificados no quadro 22.

- A. Medicamentos divididos em dois estoques diferentes** – os medicamentos encaminhados a Ribeirão Preto são divididos em dois estoques distintos, sendo uma parte encaminhada ao HCFMRP/USP e outra parte encaminhada a DRS XIII. Classifica-se esse item como um desperdício de estoque e também de transporte.
- B. Necessidade de estrutura física e de pessoas para cada estoque** – por causa da divisão dos estoques em duas unidades, é necessário também manter uma estrutura física e de funcionários para cada um deles. Devido ao excesso de uso de recursos esse desperdício foi caracterizado como excesso de processamento.
- C. Notas fiscais são incluídas apenas na farmácia** – apesar de o recebimento dos medicamentos ocorrer em dois locais diferentes a entrada das notas fiscais é centralizada na farmácia de alto custo, cabendo aos funcionários localizados nos estoques a conferência dos medicamentos com as notas e a manutenção de um controle de recebimentos em planilha. Esse desperdício pode ser classificado como de espera e de excesso de processamento.
- D. Realocação dos estoques** – a dispensação dos medicamentos de alto custo é realizada em sua quase totalidade na farmácia de alto custo. Portanto, após a realização do transporte dos medicamentos para a DRS XIII e HCFMRP/USP é necessário trazê-los aos poucos para a farmácia de alto custo para a dispensação. A classificação desse desperdício é de transporte.
- E. Infraestrutura inadequada** – o local em que a farmácia está instalada e sua infraestrutura se mostram inadequadas para o recebimento dos medicamentos encaminhados por ambos os depósitos. Nos dias da entrega um caminhão estaciona em frente a farmácia e realiza o descarregamento. Como não existe uma estrutura específica para a entrada dos medicamentos é necessário cruzar áreas internas forçando a reorganização das cadeiras da sala de espera da triagem para a passagem dos medicamentos e funcionários. A estocagem dos medicamentos é realizada no primeiro andar, portanto, ao entrar no prédio, os medicamentos precisam ser colocados em um

elevador. Porém, a sua localização no andar superior também não auxilia o fluxo, visto que está no ponto mais distante do estoque, sendo necessário atravessar a sala do administrativo para a sua realocação. Posteriormente esses medicamentos serão reenviados ao andar térreo, onde se localiza o estoque de dispensação. Classifica-se esse desperdício como de transporte, excesso de processamento e movimento.

- F. Utilização de funcionários de outras áreas** – o descarregamento do caminhão é realizado geralmente por funcionários da triagem o que cria a necessidade de realocação de funcionários de outras áreas para cobrirem a sua ausência. Portanto, esses funcionários saem de seus postos de trabalho e auxiliam no recebimento dos medicamentos para depois retornarem a suas funções, caracterizando um desperdício de movimento.
- G. Contagem do estoque uma vez ao mês** – a contagem do estoque é realizada uma vez ao mês para que sejam realizados os novos pedidos de medicamentos. Essa baixa frequência dificulta o acompanhamento do nível de estoque, a identificação dos medicamentos que estão em falta, assim como possíveis extravios e perdas de medicamentos. Portanto, trata-se de um desperdício de estoque.
- H. Ausência de transporte para remanejamento** – o remanejamento de medicamentos depende da existência de transporte para transferi-los de uma farmácia para a outra. Verifica-se que a falta de transporte é bastante comum e isso impede a movimentação dos medicamentos. Portanto, trata-se de um desperdício de espera.
- I. Organização do remanejamento a cargo das farmácias** – a consolidação das informações de sobra ou falta de medicamentos para as diferentes farmácias é realizada pela Secretaria do Estado da Saúde de São Paulo. Porém, a organização do transporte é responsabilidade de cada uma das farmácias de alto custo, que por causa de suas peculiaridades quanto ao acesso a transportes, apresentam grande dificuldade de organização de uma rede de remanejamento realmente funcional. Devido ao retrabalho gerado nessa operação classifica-se esse desperdício como de excesso de processamento.
- J. Necessidade de correções** – a sugestão da quantidade de medicamentos realizada pelo sistema FARMANET considera os valores que estão no estoque e os medicamentos que irão chegar na farmácia. Porém, em alguns casos a chegada desses medicamentos apresenta atraso e portanto não ocorre o consumo imaginado para esse prazo. Assim, no momento em que é realizado o lançamento dos pedidos de medicamento no sistema

verificam-se sobras. Contudo, no momento em que esses medicamentos forem recebidos, deverão atender aos pacientes que não receberam os medicamentos e os que ainda irão receber. Dessa forma, é necessário realizar um ajuste na quantidade de medicamentos a serem comprados. Assim, classifica-se esse desperdício como excesso de processamento.

- K. Atrasos de compra** – a partir do recebimento da devolutiva da Secretaria do Estado da Saúde de São Paulo é possível verificar o *status* das compras solicitadas e dos medicamentos já comprados. Em alguns casos é possível visualizar atrasos na compra dos medicamentos, o que possivelmente irá gerar atrasos no recebimento e também falta dos mesmo para os frequentadores da farmácia. Esse desperdício pode ser classificado na categoria de espera
- L. Pregões desertos** – entre as razões do atraso nas compras de medicamentos estão os pregões desertos, ou seja, pregões que acontecem mas não apresentam vendedores. Assim, torna-se necessário realizar novamente o pregão o que caracteriza o excesso de processamento.
- M. Atraso no envio dos medicamentos** – além dos atrasos de compra dos medicamentos, verifica-se também atrasos no recebimento desses produtos na DRS XIII. Esse atraso pode ser classificado como um desperdício de espera.

Figura 15 – Identificação dos desperdícios – fluxo dos medicamentos

Fonte: Elaborado pelo autor

A partir dos desperdícios apontados no mapa da figura 15, foi realizada a sua classificação de acordo com a proposta apresentada no quadro 6. O resultado é apresentado no quadro 22:

CLASSIFICAÇÃO DO DESPERDÍCIOS	DESPERDÍCIO
1. Superprodução	-----
2. Espera	K. Atrasos de compra M. Atraso no envio dos medicamentos C. Notas fiscais são incluídas apenas na farmácia H. Ausência de transporte para remanejamento
3. Excesso de processamento	B. Necessidade de estrutura física e de pessoas para cada estoque C. Notas fiscais são incluídas apenas na farmácia E. Infraestrutura inadequada I. Organização do remanejamento a cargo das farmácias J. Necessidade de correções L. Pregões desertos
4. Estoque	A. Medicamentos divididos em dois estoques diferentes G. Contagem do estoque uma vez ao mês
5. Movimento	E. Infraestrutura inadequada F. Utilização de funcionários de outras áreas
6. Transporte	A. Medicamentos divididos em dois estoques diferentes D. Realocação dos estoques E. Infraestrutura inadequada
7. Defeitos/Erros	J. Necessidade de correções

Quadro 22 – Classificação dos desperdícios – fluxo dos medicamentos

Fonte: Elaborado pelo autor

Verifica-se que não foram localizados desperdícios relacionados a superprodução. Nota-se que a estrutura física da farmácia e a divisão do estoque em diferentes unidades são responsáveis por uma parte significativa dos desperdícios identificados (A, B, D e E). Além disso, é possível perceber um grande potencial para o remanejamento dos medicamentos entre as farmácias (H e I), contudo, torna-se necessária a existência de uma rede de transportes e logística estruturada e funcional para que isso se concretize.

4.2.4.3 Mapa do Fluxo de Valor do estado futuro

Após a realização da análise das melhorias que seriam necessárias para se obter um mapa do fluxo do valor do estado futuro foram selecionadas as ferramentas indicadas para a solução dos desperdícios (quadro 23). O mapa do fluxo do valor do estado futuro considerou a concentração dos estoques em apenas um local, pois, verifica-se que a eliminação de um maior número de desperdícios seria possível apenas com a concentração de todo o estoque na própria farmácia de alto custo.

- A. B. C. e D. Centralizar os estoques em apenas um local** – a centralização do estoque em apenas um local eliminaria os desperdícios representados nos itens A, B, C e D portanto, desperdícios de espera, excesso de processamento, estoque e transporte. Haveria a redução de custos com transporte, manutenção de estrutura física e os funcionários alocados nesse espaço poderiam ser aproveitados na farmácia de alto custo de maneira mais eficiente. As ferramentas *lean* indicadas para esses desperdícios são os 5 porquês, o diagrama de causa e efeito e o redesenho do ambiente físico.
- E. Melhorar a infraestrutura** – essas melhorias favorecerão o recebimento de medicamentos vindos da DRS e do HCFMRP/USP, a sua alocação no estoque e a sua posterior realocação nos estoques de dispensação. As ferramentas indicadas para esse item são os 5 porquês e o redesenho de ambiente físico
- F. Eliminar a necessidade de uso de funcionários de outras áreas no recebimento do estoque** – assim como no item E a divisão de estoques e ausência de local específico para o descarregamento dos medicamentos também necessita do deslocamento de funcionários de outras áreas para prestar auxílio ao processo. As ferramentas *lean* indicadas são os 5 porquês, o diagrama de causa e efeito e o redesenho de ambiente físico como alternativa de solução.
- G. Aumentar a frequência de contagem do estoque** – o aumento da frequência de contagem do estoque da farmácia reduziria os desperdícios de estoque, além de gerar maior agilidade no processo de solicitação de novos medicamentos e remanejamento. As ferramentas *lean* de identificação da causa raiz 5 porquês e a

definição de um procedimento padrão auxiliaram no desenho de uma nova rotina de contagem.

- H. Desenvolver o sistema logístico para o remanejamento de medicamentos** – o desenvolvimento de um sistema logístico direcionado ao remanejamento de medicamentos poderia gerar uma melhor distribuição de remédio e a maior disponibilidade de veículos para a realização dos transportes. Indica-se nesse caso a realização de um diagnóstico por meio dos 5 porquês, a definição de um fluxo de processos para o remanejamento e a definição de um procedimento padrão de atuação;
- I. Organizar o remanejamento de medicamentos de forma centralizada** – a centralização do remanejamento na SES evitaria os desperdícios por excesso de processamento, liberando tempo aos funcionários da farmácia e poderia ser realizado de maneira mais adequada. A SES possui uma visão estratégica sobre a disponibilidade de recursos para transporte e melhores condições de traçar rotas para que o remanejamento ocorra de maneira otimizadas. A construção desse processo seria favorecida com a aplicação das ferramentas 5 porquês e fluxo de processo.
- J. Manter as planilhas de preenchimento do FARMANET atualizadas** – a manutenção de uma planilha de controle para as informações que serão incluídas no sistema FARMANET pode gerar maior confiabilidade na informação, assim como, maior agilidade no preenchimento do sistema. Porém, a baixa frequência de contagem do estoque não auxilia a manutenção de uma planilha atualizada. Dessa forma, propõe-se a aplicação dos 5 porquês para uma melhor compreensão do processo e em seguida o estabelecimento de um novo procedimento padrão.
- K. Tornar o processo de compra de medicamentos mais ágil** – a agilização da compra de medicamentos possui grande dependência da atuação da SES, MS e Secretaria Municipal da Saúde. Dessa forma, propõe-se o uso da ferramenta de diagnóstico 5 porquês, o desenho do fluxo do processo e pôr fim a criação de um procedimento padrão.
- L. Pregões desertos** – é necessária a análise da causa raiz dos pregões desertos para que seja proposta uma possível solução. Dessa forma, indica-se a utilização dos 5 porquês e em seguida a criação de um procedimento padrão para evitar esse desperdício.

M. Reduzir o número de entregas de medicamentos em atraso – a redução do número de entregas de medicamentos em atraso pelos fornecedores e Secretaria precisa ser melhor investigada antes das propostas de qualquer solução. Dessa forma, indica-se a aplicação dos 5 porquês e em seguida a criação de um fluxo de processo e de um procedimento padrão.

O quadro 23 resume os desperdícios localizados na figura 15, as melhorias necessárias e as ferramentas *lean* indicadas para sua solução.

DESPERDÍCIO	MELHORIA	FERRAMENTA DO LEAN
A. Medicamentos divididos em dois estoques diferentes B. Necessidade de estrutura física e de pessoas para cada estoque C. Notas fiscais são incluídas apenas na farmácia D. Realocação dos estoques	A, B C D. Centralizar os estoque em apenas um local	1º. 5 porquês 2º. Diagrama de causa e efeito 3º. Redesenho de ambiente físico
E. Infraestrutura inadequada	E. Melhorar a infraestrutura	1º. 5 porquês 2º. Redesenho de ambiente físico
F. Utilização de funcionários de outras áreas	F. Eliminar a necessidade de uso de funcionários de outras áreas no recebimento do estoque	1º. 5 porquês 2º. Diagrama de causa e efeito 3º. Balanceamento da carga de trabalho
G. Contagem do estoque uma vez ao mês	G. Aumentar a frequência de contagem do estoque	1º. 5 porquês 2º. Procedimento padrão
H. Ausência de transporte para remanejamento I. Organização do remanejamento a cargo das farmácias	H. I. Desenvolver e organizar o sistema logístico para o remanejamento de medicamentos	1º. 5 porquês 2º. Fluxo de processo 3º. Procedimento padrão
J. Necessidade de correções	J. Manter as planilhas de preenchimento do FARMANET atualizadas	1. 5 porquês 2. Procedimento padrão
K. Atrasos de compra	K. Tornar o processo de compra de medicamentos mais ágil	1º. Mapa do fluxo de valor 2º. 5 porquês 3º. Fluxo de processo
L. Pregões desertos	L. Reduzir a quantidade pregões desertos	1º. 5 porquês 2º. Procedimento padrão
M. Atraso no envio dos medicamentos	M. Reduzir o número de entregas de medicamentos em atraso	1º. 5 porquês 2º. Fluxo de processo 3º. Procedimento padrão

Quadro 23 – Quadro resumo do fluxo dos medicamentos

Fonte: Elaborado pelo autor

O mapa do fluxo de valor do estado futuro (figura 16) apresenta de maneira resumida as melhorias propostas para os desperdícios localizados no item 4.2.4.2. Esse mapa apresenta um estado ideal futuro que deverá ser buscado por meio da organização de um plano de ação (4.2.7) que inclua a eliminação dos desperdícios apontados na Figura 15. Foi sugerida a eliminação da existência de 3 estoques e proposta a sua concentração em apenas um local. Essa concentração apresenta grande potencial para a redução de desperdícios (A, B, C e D), visto que eliminaria a existência das etapas 2, 3, 4, 5, 6 e 7. Porém, o prédio atual em que se encontra a farmácia não possui espaço suficiente para essa alteração, sendo necessária a mudança da farmácia para um local adequado. Essas alterações parecem radicais mais atendem ao proposto por Womack, Jones (2013) no item 4.2.5.

Figura 16 – Mapa do fluxo de valor do estado futuro para os medicamentos
 Fonte: Elaborado pelo autor

4.2.5 Fluxo contínuo

A etapa de fluxo contínuo está estreitamente relacionada a etapa anterior de mapeamento do fluxo de valor (4.2.2). O objetivo dessa etapa é buscar a eliminação das esperas dentro da cadeia de valor para que se atinja um cenário ideal de fluxo ininterrupto. Esse fluxo é possível após a identificação e eliminação das etapas que não adicionam valor ao processo, portanto, a nova atuação ocorre apenas sobre as etapas que adicionam valor (WOMACK, JONES, 2003).

A ideia de se atingir o fluxo contínuo é bastante radical porque propõe a total eliminação da maneira como o processo é realizado, ou seja, a total alteração de como a farmácia funciona e a criação de uma nova base, um novo processo. Essa mudança pode necessitar de alterações relativas a como a empresa se organiza em termos de departamentos e funções, a redefinição do trabalho e agrupamento das atividades (WOMACK, JONES, 2003). Por fim, essas alterações não devem ser restritas a farmácia de alto custo, mas sim, ser estendido a toda a cadeia de valor da empresa.

Womack, Jones (2003) propõem 3 passos para atingir a melhoria do fluxo. O primeiro passo é a manutenção do foco no serviço prestado em termos de *design* do produto, encomenda ou tomada de pedidos e da produção, o segundo passo é ignorar as fronteiras tradicionais de trabalho, carreira e funções de maneira a construir uma empresa *lean* e o terceiro passo trata de repensar as práticas de trabalho e ferramentas para eliminar seus reflexos, restos e interrupções de qualquer tipo. Dentre os sete diferentes fluxos do atendimento à saúde identificados por Graban (2013), o mais adequado para as melhorias na farmácia é o fluxo de medicamentos, que trata da movimentação física do setor de farmácia ao estoque ou da farmácia aos pacientes. São citados como exemplos reais de melhorias do fluxo de valor em farmácias, situações em que os medicamentos eram coletados apenas uma vez ao dia para distribuição às unidades de internação e situações referentes ao excesso de movimento e o acúmulo de tarefas pela realização do trabalho em lotes devido a busca de uma maior redução de movimento gerada por processos mal desenhados e *layouts* físicos malfeitos. A primeira situação foi solucionada com a melhor distribuição da carga de trabalho ao longo do dia por meio da distribuição de medicamentos em 4 períodos. Já a segunda situação foi solucionada com o redesenho do espaço físico e com a padronização do trabalho, que respectivamente reduziram as distâncias e os

tempos de caminhadas do funcionários. Além disso, auxiliaram na melhor definição de funções para os farmacêuticos evitando demoras e confusões devido a suposição de responsabilidades de cada um.

A farmácia de alto custo apresenta problemas semelhantes, porém possui peculiaridades devido ao fato de ser uma farmácia externa a um hospital. Portanto, ela realiza um tipo diferenciado de serviço em relação aos apresentados anteriormente, visto que seu foco não é a coleta e entrega de medicamentos a áreas específicas de um hospital ou aos pacientes internados, mas sim, a entrega de medicamentos aos pacientes ou seus representantes que vão até a farmácia e fazem uso desses medicamentos em ambiente externo a ela.

O quadro 24 destaca as melhorias verificadas nas análises dos mapas do fluxo de valor que deverão auxiliar o fluxo contínuo na farmácia se aplicadas.

I. ATENDIMENTO AO PÚBLICO DE RIBEIRÃO PRETO
1. Informar os medicamentos em falta antes da entrada do paciente/representante no processo;
2. Direcionar os processos de continuidade diretamente para a dispensação;
3. Verificar todos os erros de preenchimento de LME, ausências de documentos e falta de exames na triagem;
4. Reduzir o tempo <i>off-line</i> do sistema MEDEX;
5. Reduzir o número de médicos não cadastrados no sistema MEDEX;
6. Orientar todos os pacientes na dispensação;
II. ATENDIMENTO AO PÚBLICO DOS MUNICÍPIOS
1. Verificar todos os erros de preenchimento de LME, ausências de documentos e falta de exames na triagem e não receber os documentos com erros;
2. Indicar os pontos a serem corrigidos no recebimento do processo;
3. Aumentar os ganhos de sinergia de MI e MII por meio da junção dos espaços;
4. Adequar o tamanho da equipe de MI e MII ou realocar funcionários eliminando a participação de funcionários de outras áreas;
5. Melhorar a localização espacial dos estoques;
6. Montagem dos kits de medicamentos por paciente;
III. FLUXO DOS MEDICAMENTOS
1. Centralizar os estoque em apenas um local;
2. Melhorar a localização espacial dos estoques na farmácia;
3. Disponibilizar local adequado para o descarregamento dos estoques;
4. Aumentar a frequência de contagem do estoque;
5. Desenvolver o sistema logístico para o remanejamento de medicamentos;
6. Reduzir a falta de medicamentos e atrasos nas entregas;

Quadro 24 – Sugestões para a melhoria do fluxo contínuo

Fonte: Elaborado pelo autor

As sugestões 5 e 6 do item III tratam de melhorias necessárias, porém, externas à farmácia de custo, visto que sua realização não está sob seu controle.

O modelo de funcionamento do *lean healthcare* de Holden (2011) exposto na figura 5, mostra que a implantação dessa metodologia gera como consequência um efeito dinâmica de retroalimentação. Dessa forma, as melhorias para o fluxo contínuo propostas nos mapas de fluxo de valor (figura 10, figura 13, figura 16) e no quadro 24, serão melhor avaliadas com a sua efetiva colocação em prática e com a mensuração dos resultados obtidos por meio de indicadores.

Por fim, verifica-se que as sugestões de melhoria expostas na figura 13 (D, H e I) e na figura 16 (A, B, C, D e E) dependem de rearranjos físicos do espaço da farmácia buscando uma melhor disposição de *layout* das áreas. Porém, possivelmente essas realocações não sejam possíveis, devido a limitação de espaço do prédio em que ela está instalada e ao fato de tratar-se de um local com 2 andares. Dessa forma, poderiam ser necessárias alterações ainda mais radicais, incluindo a mudança de local, a realocação das áreas e reestruturação dos processos com foco na eliminação das causas raízes de desperdícios e entraves ao fluxo contínuo.

4.2.6 Estabelecer a demanda puxada

Bowersox, Closs e Cooper (2006) definem a demanda puxada como um modelo de negócio que reduz ou elimina a necessidade de previsões, pois, devido ao planejamento e a troca rápida de informações com os integrantes da cadeia de suprimentos consegue executar o ciclo logístico de maneira inversa. Assim, primeiramente é recebido o pedido do produto, em seguida se adquirem os materiais, depois os bens são fabricados e por fim é feita a sua entrega. Portanto, a demanda puxada modifica o fluxo de produção não empurrando os produtos para os clientes, mas os produzindo de acordo com a sua solicitação. Entre as vantagens dessa inversão está a redução de estoques de materiais primas e de produtos finalizados.

Com base nessas informações é possível supor que o estabelecimento da demanda puxada na farmácia de alto custo ofereça algumas facilidades para implantação. A primeira facilidade se refere ao prazo para a liberação dos medicamentos e a segunda é referente a duração do fornecimento dos medicamentos. A farmácia de alto custo tem o prazo de 30 dias para realizar a dispensação dos medicamentos aos pacientes ou seus representantes, a partir da aprovação da

avaliação técnica de solicitação dos medicamentos realizada por um médico perito. Excetuam-se a esse prazo as situações de esquizofrenia refratária, dor crônica e imunossupressão para transplantados em que a dispensação deve ser feita imediatamente. Quanto ao prazo de dispensação, cada laudo (LME) tem a duração de 3 meses, portanto, um paciente que tem sua solicitação aprovada irá receber os medicamentos por esse período. Dessa forma, é possível prever a demanda por medicamentos por 3 meses com 1 mês de antecedência da primeira entrega, desconsiderando-se os casos de exceção.

et al. (2003) define o ciclo logístico da assistência farmacêutica em 4 etapas:

1. Seleção – trata da c dos remédios que irão compor a política de medicamentos. Esse processo é realizado de forma racional em busca de maior eficácia, segurança e melhor custo;
2. Programação – busca assegurar a quantidade necessária e no momento correto dos medicamentos selecionados na fase anterior, para atender a uma determinada população;
3. Aquisição – trata da compra dos medicamentos selecionados e quantificados anteriormente e falhas na sua compra geram a descontinuidade do atendimento à população. A farmácia de alto custo pode ser prejudicado nesse item pelas dificuldades impostas pelas restrições jurídicas e burocráticas do setor público em relação ao processo de compras;
4. Armazenamento e distribuição – busca garantir a conservação da qualidade dos medicamentos e sua presença em todos os locais necessários;

A análise dos mapas de fluxo de valor permitiu identificar que a falta de medicamentos é um grande restritivo a melhoria da demanda puxada na farmácia e também de diferentes tipos desperdícios, figura 10 (C), figura 13 (G) e figura 16 (M). Verificou-se que as etapas de programação, de aquisição e distribuição apresentam falhas, figura 16 (A, D, I, H, J, K, e L), sendo apenas a primeira corrigida em tempo hábil, figura 16 (J). Contudo, são necessárias análises mais aprofundadas em busca da identificação das causas raízes dessas faltas de medicamentos.

Mascarenhas, Dias (2013) analisaram a gestão logística de medicamentos de uma farmácia de alto custo em Ceilândia/DF e são percebidas semelhanças entre os problemas enfrentados por essa farmácia e a farmácia de alto custo de Ribeirão Preto. Esses pontos comuns são as falhas

de sistema no cálculo do consumo médio mensal (CMM) devido a ausência de consumo e a falta de medicamentos.

Considerando-se as limitações de atuação da farmácia de alto custo nesse tema, visto que possui baixo poder de influência sobre o ciclo logístico da assistência farmacêutica é sugerido como ponto de melhoria o agendamento dos casos novos. Isso permitiria uma melhor programação dos pedidos de medicamentos e uma melhor gestão do estoque, auxiliando na maior disponibilidade de medicamentos aos pacientes que já são atendidos.

4.2.7 Melhoria contínua

A etapa final de implantação do *lean* é a busca da perfeição ou a busca da completa eliminação dos desperdícios, um princípio utópico visto que o alcance da perfeição se mostra improvável. Porém, a validade de análise dessa etapa está na busca contínua de melhorias radicais ou incrementais. Womack, Jones (2003) indicam a utilização de duas técnicas para a busca da perfeição. Primeiramente é necessário gerar uma imagem de como seria a perfeição e isso é possível por meio da aplicação das 4 etapas de implantação do *lean* já descritas, sendo a primeira a especificação do valor pelo ponto de vista do cliente final, item 4.2.1, a segunda o mapeamento do fluxo do valor, item 4.2.2, a terceira o aperfeiçoamento do fluxo contínuo, item 4.2.5 e a quarta o estabelecimento da demanda puxada, item 4.2.6.

Em seguida é necessário estabelecer quais as formas de desperdícios serão atacadas primeiro, por meio da definição de políticas de entrega (*hoshin kanri*) ou da implantação estratégica com esse fim. Essa implantação trata da definição de um plano de melhoria voltado ao longo prazo ou de uma série de projetos de curta duração realizados por meio da aplicação dos diferentes tipos de *kaizen* (quadro 8, item 2). Dessa forma, propõe-se como etapa final da implantação do *lean* na farmácia de alto custo de Ribeirão Preto a criação de políticas de entrega que solucionem inicialmente os problemas que dependem exclusivamente de ações internas da farmácia e os menos complexos, conforme modelo apresentado no quadro 25. Em seguida poderão ser atacados os problemas que dependem de pessoas externas e mais complexos. O nível de complexidade foi estabelecido em uma escala de 1 a 3, sendo 1 menos complexo e 3

mais complexo de acordo com a dependência externa e ferramentas *lean* utilizadas, classificados de acordo com a percepção que se teve do problema.

DESPERDÍCIO	MELHORIA	DEPENDÊNCIA EXTERNA	COMPLEXIDADE
I - ATENDIMENTO AO PÚBLICO DE RIBEIRÃO PRETO			
A. Erros de preenchimento da LME	A. Reduzir os erros de preenchimento de LME	Sim	2
B. Senha de papel	B. Tornar o controle de senhas mais fácil	Não	1
C. Falta de medicamentos na triagem	C. Informar ao paciente a falta de medicamentos sem que ele entre na fila	Não	1
D. Falta de documentos/exames para o caso novo e renovação (triagem)	D. Reduzir a falta de documentos/exames na triagem	Não	2
E. Falta de documentos/exames para o caso novo e renovação (médico)	E. Reduzir retrabalhos no fluxo do paciente E. Permitir o acesso aos exames dos pacientes via internet	Sim	2
F. Tempo de fila na triagem	F. Reduzir tempo de fila dos processos de continuidade	Não	1
G. Excesso de pessoas na espera da triagem	G. Reduzir o tempo de fila e a quantidade de pessoas na triagem e melhorar a gestão do estoque	Não	2
H. Sistema MEDEX off-line	H. Reduzir indisponibilidade do MEDEX	Sim	3
I. Médicos não cadastrados no sistema	I. Padronizar o trabalho no HCFMRP/USP	Sim	3
J. Tempo de fila e excesso de pessoas na dispensação	J. Reduzir o tempo de fila e o número de pessoas na dispensação	Não	1
K. Orientação não realizada	K. Reduzir retrabalhos de orientação de usuários da farmácia	Não	1
II ATENDIMENTO AO PÚBLICO DOS MUNICÍPIOS			
A. Processos não são triados no município	A. Redução do número de processos com erros recebidos pela farmácia	Sim	2
B. Falta de documentos/exames para caso novo e renovação na triagem	B. Não receber processos com erros	Não	1
C. Emissão de relatório de erros	C. Indicar os pontos a serem corrigidos no recebimento do processo	Não	1
D. MI e MII localizados em salas separadas e sem contato	D. Aumentar os ganhos de sinergia de MI e MII por meio da junção dos espaços	Não	2

Continua

Conclusão

E. Utilização de funcionários de outras áreas	E. Adequar o tamanho da equipe de MI e MII	Não	1
F. A coleta dos medicamentos para montagem não é realizada para cada um dos pacientes	F. Montagem dos kits de medicamentos por paciente	Sim	1
G. Falta de medicamentos	G. Reduzir a falta de medicamentos	Sim	3
H. Medicamento é coletado no primeiro andar e dispensado no térreo	H. Melhorar a localização espacial dos estoques	Não	2
I. Ausência de espaço para armazenamento de arquivos	I. Disponibilização de espaço físico adequado para o arquivo	Não	2
III FLUXO DE MEDICAMENTOS			
A. Medicamentos divididos em dois estoques diferentes	A, B C D. Centralizar os estoque em apenas um local	Sim	3
B. Necessidade de estrutura física e de pessoas para cada estoque			
C. Notas fiscais são incluídas apenas na farmácia			
D. Realocação dos estoques			
E. Infraestrutura inadequada	E. Melhorar a infraestrutura	Sim	3
F. Utilização de funcionários de outras áreas	F. Eliminar a necessidade de uso de funcionários de outras áreas no recebimento do estoque	Não	1
G. Contagem do estoque uma vez ao mês	G. Aumentar a frequência de contagem do estoque	Não	1
H. Ausência de transporte para remanejamento	H. I. Desenvolver e organizar o sistema logístico para o remanejamento de medicamentos	Sim	3
I. Organização do remanejamento a cargo das farmácias			
J. Necessidade de correções	J. Manter as planilhas de preenchimento do FARMANET atualizadas	Não	1
K. Atrasos de compra	K. Tornar o processo de compra de medicamentos mais ágil	Sim	3
L. Pregões desertos	L. Reduzir a quantidade pregões desertos	Sim	3
M. Atraso no envio dos medicamentos	M. Reduzir o número de entregas de medicamentos em atraso	Sim	3

Quadro 25 – Prioridade de resolução de desperdícios na farmácia

Fonte: Elaborado pelo autor

4.2.8 Análise crítica do modelo de aplicação do *lean healthcare* na farmácia de alto custo

O uso do *lean healthcare* em farmácias de alto custo mostra-se aplicável conforme previsto por Ohno (1997) e Womack, Jones (2003). O modelo proposto e utilizado na pesquisa apresenta aderência a esse tipo de serviço de saúde, porém, percebeu-se que a agregação de etapas complementares identificadas por Poksinska (2010) e de sugestões práticas indicadas por Holden (2011) poderão gerar maiores facilidades de implantação e também resultados mais positivos para a aplicação em outras farmácias de alto custo. Portanto, sugere-se a inclusão da etapa de condução de treinamentos sobre o *lean*, com o objetivo de alinhar os conhecimentos de todos os gestores e funcionários em relação a metodologia de implantação, seus princípios e ferramentas e a inclusão da etapa de realização de projetos piloto com o uso de ferramentas do *lean*, com o objetivo de gerar mudanças rápidas e motivar a equipe.

Dessa forma, o modelo de implantação do *lean* em outras farmácias de alto custo seguiria as seguintes etapas:

Figura 17 – Modelo de aplicação do *lean* em farmácias do alto custo
 Fonte: Elaborado pelo autor

Quanto as sugestões práticas de Holden (2011) sugere-se a participação de um especialista externo para o treinamento da equipe e início dos trabalhos, o apoio da alta gestão e provisão de recursos para a realização do projeto, a adaptação do *lean* ao contexto local e o aprendizado com experiências anteriores. O *lean healthcare* é amplamente abordado pela literatura acadêmica, portanto, a análise de pesquisas já realizadas, poderá facilitar o processo de

implantação e favorecer a qualidade dos resultados obtidos. Como pontos positivos das sugestões citadas anteriormente estão:

- a) Participação mais efetiva e envolvida da equipe na montagem dos mapas do fluxo de valor, na seleção das ferramentas a serem utilizadas e nas outras etapas de implantação;
- b) Maior independência do grupo em relação a consultores externos para a condução do trabalho, visto que deverá ser iniciado e mantido pelo grupo;
- c) Criação de um grupo de trabalho qualificado que poderá compartilhar esses conhecimentos e cultura com o restante da equipe e novos funcionários, auxílio na mudança de cultura de trabalho, maior facilidade na implantação e redução de erros durante o processo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo analisar o processo de uma farmácia de medicamentos especializados identificando os problemas e propondo melhorias por meio da aplicação do *lean healthcare*. Esta seção analisa como estes objetivos foram alcançados. Além disso, apresenta as limitações enfrentadas por esse estudo e uma agenda de pesquisa com foco no direcionamento de estudos futuros, que auxiliarão a responder os temas não aprofundados nessa pesquisa ou não abordados por ela.

Conclusão da pesquisa

A identificação dos problemas enfrentados pela farmácia de medicamentos especializados foi possível a partir da avaliação do que é mais importante para as pessoas que frequentam esse serviço. A etapa 4.2.1 foi realizada com esse objetivo e identificou o que é valor para o frequentador da farmácia. Nessa etapa, foi realizada a aplicação de uma pesquisa com os frequentadores da farmácia e os resultados obtidos foram comparados com os resultados alcançados por Al-Araidah et al (2010), Beard e Wood (2010), Yamamoto, Abraham, Malatestinic (2010) e Jenkins, Eckel (2012). Foi verificado que o recebimento de todos os medicamentos, as orientações sobre as dúvidas, o bom atendimento e a rapidez no recebimento dos medicamentos são atividades que oferecem valor ao paciente ou seu representante. Além disso, foi especificado que qualquer situação que atrapalhe o correto atendimento a esses itens é um desperdício (gráfico 14 e quadro 15).

A partir dessas informações, de entrevistas realizadas com os funcionários da farmácia, das opiniões expostas pelos seus frequentadores e por meio de observações no local foi realizada a etapa de construção dos mapas de fluxo de valor (4.2.2). Esses mapas estão expostos nos itens, 0, 4.2.3 e 4.2.4. Nos mapas foram apontados os diferentes problemas enfrentados pela farmácia (figura 6, figura 9 e figura 12), esses problemas são diversificados quanto a origem, quantidade e complexidade de resolução. Entre os exemplos de problemas de resolução menos complexa está a ampla divulgação dos medicamentos em falta, evitando que o frequentador da farmácia se direcione a esse local. Isso ajudará a reduzir o número médio de mais de 1.100 pessoas (gráfico 17) que no período analisado foram atendidos na triagem mas não conseguiram finalizar receber os medicamentos. Outro exemplo dessa abordagem é a realização da triagem

dos processos recebidos pelo município e a sua imediata devolução caso sejam detectados erros. Esse item disponibilizará maior tempo para a atuação dos funcionários nos processos corretos. Portanto, é sugerido que sejam solucionados inicialmente os problemas que dependam exclusivamente de ações internas da farmácia e os menos complexos, e após essa etapa inicial passem a ser abordados os problemas que dependam de pessoas externas e mais complexos. O quadro 25 apresenta uma sugestão de prioridade de resolução de problemas na farmácia.

As sugestões de atuação na etapa de fluxo contínuo (4.2.5) utilizaram como base os 3 passos para atingir a melhoria do fluxo por Womack, Jones (2003) e o fluxo de medicamentos proposto por Graban (2013). A partir disso, foi apresentado no quadro 24 a relação do problemas que ao serem solucionados deverão gerar os maiores ganhos em relação ao estabelecimento do fluxo ininterrupto.

Na análise da demanda puxada (4.2.6) verificou-se que as etapas de programação, de aquisição e distribuição apresentam falhas, figura 16 (itens A, D, I, H, J, K, e L), sendo apenas a primeira corrigida em tempo hábil, figura 16 (item J). A farmácia apresenta um poder limitado de atuação sobre o fluxo logístico dos medicamentos de alto custo, dessa forma, sugere-se que seja realizado o agendamento dos casos novos. Isso permitiria uma melhor programação dos pedidos de medicamentos e uma melhor gestão do estoque, auxiliando a disponibilidade de medicamento aos pacientes já atendidos.

Já a busca da melhoria contínua foi baseado no estabelecimento de uma sugestão de prioridade de resolução de problemas por meio do quadro 25. Essa prioridade foi estabelecida com base na dependência externa para a sua resolução e na complexidade do problema, que pode variar de 1 a 3, respectivamente menos e mais complexo. Dessa forma, a sugestão é de que se iniciem as atuações sobre os problemas menos complexos e que dependam apenas da atuação interna da farmácia. Esse conceito está de acordo com a proposta de Poksinska (2010) (2.2.4.1) de realizar projetos piloto de aplicação das ferramentas do *lean healthcare*.

Por fim, o estudo propôs a inclusão de elementos propostos por Poksinska (2010) e Holden (2011) para a maior adaptação do modelo de implantação do *lean healthcare* a realidade das farmácias de alto custo. Assim, os elementos incluídos foram o treinamento da equipe de trabalho antes do início da implantação do *lean* e a realização de projetos piloto (figura 17). Além disso, é proposto o maior envolvimento da equipe na montagem dos mapas do fluxo de valor, na seleção das ferramentas a serem utilizadas e nas outras etapas de implantação do *lean*.

Por fim, é proposta a maior independência do grupo em relação a consultores externos, caso sejam utilizados, e a criação de um grupo de trabalho qualificado para maior compartilhamento de conhecimentos e cultura *lean*.

A melhoria nos serviços prestados pela farmácia de alto custo de Ribeirão Preto poderá ser alcançada por meio da implantação e uso da filosofia *lean healthcare*. A proposta desse trabalho é a implantação do *lean* de maneira profunda com a realização contínua do ciclo proposto na figura 17. Essa implantação e mudança de filosofia de trabalho será atingida apenas com o total envolvimento da equipe de trabalho da farmácia.

Consideram-se como maiores contribuições dessa pesquisa a verificação do potencial de padronização do uso do *lean* para uso em qualquer farmácia de alto custo, as potenciais melhorias geradas pelo seu uso em relação a redução dos desperdícios encontrados, o maior conhecimento sobre as farmácias de alto custo, sua cadeia e a influência de suas ineficiências no serviço final prestado por ela. Além disso, destacam-se como contribuições a inclusão da voz e do ponto de vista de pacientes e representantes de pacientes em relação ao tipo de serviço que gostariam de receber e por fim o aprofundamento do estudo do *lean healthcare* no setor de saúde pública brasileiro.

Limitações da pesquisa

A primeira limitação a ser destacada é o fato de a pesquisa não ter se expandido para a análise do processo de judicialização. Portanto, o foco foi dado aos frequentadores da farmácia que fazem parte do fluxo comum de solicitação e retirada dos medicamentos. Em seguida verifica-se a ausência de orientações na literatura sobre como realizar a coleta e tratamento estatístico dos dados utilizados na linha de tempo dos mapas do fluxo de valor. Geralmente os estudos omitem essa informação ou não possuem rigor metodológico para seu preenchimento. Aliado a essa ausência de balizamento está a dificuldade na obtenção das corretas medições dos tempos, o que afetou mais profundamente as linhas de tempo dos mapas ligados ao atendimento aos municípios da DRS XIII e do fluxo dos medicamentos. Porém, destaca-se que esse item não é uma barreira intransponível na montagem dos mapas, identificação dos desperdícios e identificação de gargalos. Outra limitação apresentada pela pesquisa ocorreu no nível de aprofundamento da análise do fluxo dos medicamentos. Resumiu-se a falta de medicamentos às demoras no processo de compra e atrasos dos fornecedores, porém as causas dessas falhas não foram identificadas juntamente a esses atores. Por fim, destaca-se a dificuldade de

apontamento das potenciais melhorias geradas devido a implantação do *lean healthcare* em termos de redução de *lead time*, melhorias de qualidade e até mesmo economias financeiras.

Agenda de pesquisa

Propõe-se como agenda de pesquisa na área de aplicação do *lean healthcare* especificamente em farmácias de alto custo os seguintes itens:

- 1º. Pesquisas na área da logística da cadeia de medicamentos de alto custo e de seu remanejamento com foco na redução da falta de medicamentos;
- 2º. Estudos relativos ao desenvolvimento de metodologias de coleta de dados e análise estatística para a montagem das linhas de tempo dos mapas de fluxo de valor;
- 3º. Exploração do uso de *softwares* de simulação para análise do potencial de redução de *lead time* e outras economias a partir de alterações nos processos ou acréscimo de funcionários;

6 REFERÊNCIAS

AL-ARAIDAH, O. et al. Lead-time reduction utilizing lean tools applied to healthcare: the inpatient pharmacy at a local hospital. **Journal for healthcare quality : official publication of the National Association for Healthcare Quality**, v. 32, n. 1, p. 59–66, 2010.

ANDERSEN, H.; RØVIK, K. A.; INGEBRIGTSEN, T. Lean thinking in hospitals: is there a cure for the absence of evidence? A systematic review of reviews. **BMJ open**, v. 4, n. 1, p. e003873, jan. 2014.

BEARD, J.; WOOD, D. Application of Lean principles can reduce inpatient. **The Pharmaceutical Journal**, v. 284, n. 1, p. 369–371, 2010.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B.; **Gestão logística de cadeias de suprimentos**. 1 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BRACKETT, T.; COMER, L.; WHICHELLO, R. Do lean practices lead to more time at the bedside? **Journal for healthcare quality : official publication of the National Association for Healthcare Quality**, v. 35, n. 2, p. 7–14, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.554 de 30 de julho de 2013. Aprova o Componente Especializado da Assistência Farmacêutica. **Diário Oficial da União**, n. 146, 31 de jul. de 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 3.916 de 30 de outubro de 1998. Aprova a Política Nacional de Medicamentos. **Diário Oficial da União**, n. 215, 10 de nov. de 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. **Da excepcionalidade às linhas de cuidado: o Componente Especializado da Assistência Farmacêutica**. Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. – Brasília : Ministério da Saúde, 2010. 262 p.: il. – (Série B. Textos Básicos de Saúde). Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/excepcionalidade_linhas_cuidado_ceaf.pdf> Acesso em: 24 de abr. de 2014.

BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. **Assistência Farmacêutica no SUS**. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. – Brasília, CONASS, 2007, 186 p. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/colecao_progestores_livro7.pdf> Acesso em: 11 de mar. de 2014.

CARVALHO, G. A saúde pública no Brasil. **Estudos avançados.**, São Paulo , v. 27, n. 78, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142013000200002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 09 jun. 2014.

DELLIFRAINE, J. L.; LANGABEER, J. R.; NEMBARD, I. M. Assessing the evidence of Six Sigma and Lean in the health care industry. **Quality management in health care**, v. 19, n. 3, p. 211–25, 2010.

EDRAW Max. Version 7.9 EdrawSoft, 2014.

GRABAN, M. **Hospitais Lean: melhorando a qualidade, a segurança dos pacientes e o envolvimento dos funcionários.** 2ª Edição. Porto Alegre. Bookman. 2013.

HOLDEN, R. J. Lean Thinking in emergency departments: a critical review. **Annals of emergency medicine**, v. 57, n. 3, p. 265–78, mar. 2011.

IBGE. **Estimativas populacionais para os municípios brasileiros em 01.07.2014.** Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2014/estimativa_dou.shtm. Acesso em: 08 de fev. de 2015.

JENKINS, A.; ECKEL, S. F. Analyzing methods for improved management of workflow in an outpatient pharmacy setting. **American journal of health-system pharmacy : AJHP : official journal of the American Society of Health-System Pharmacists**, v. 69, n. 11, p. 966–71, 1 jun. 2012.

JIMMERSON C. **Value Stream Mapping for Healthcare Made Easy:** Taylor and Francis. 1ª Edição. CRC Press. 2009.

JONES, D.; MITCHELL, A.; **Lean thinking for the NHS.** Lean Enterprise Academy UK 2006. (NHS Confederation leading edge report) Disponível em: <http://www.leanuk.org/downloads/health/lean_thinking_for_the_nhs_leaflet.pdf>. Acesso em 30 de jun. de 2014.

KALONG, N. A.; YUSOF, M. M. Understanding waste for lean health information systems: a preliminary review. **Studies in health technology and informatics. Studies in health technology and informatics.** v. 192, p. 749-53, ago. 2013.

KITCHENHAM, B. A. **Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering**. EBSE Technical Report EBSE-2007-01 Software Engineering Group School of Computer Science and Mathematics, 2007

LAPES. StArt (State of the Art through Systematic Review). Disponível em: <http://lapes.dc.ufscar.br/tools/start_tool>. Acesso em 02 de mai. de 2014. Versão 2.3.1

MADSEN, B. E.; MCMANUS, H.; **Ses. 1-6 Value stream mapping basics**.

Disponível em: <http://ocw.mit.edu/courses/aeronautics-and-astronautics/16-660j-introduction-to-lean-six-sigma-methods-january-iap-2012/lecture-videos/value-stream-mapping-basics/>. Acesso em 09 de fevereiro de 2015.

MARIN, N. et al. **Assistência Farmacêutica para gerentes municipais**. Rio de Janeiro:OPAS/OMS, 2003. Disponível em: <<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/arquivos/assistenciafarmaceutica/afgm.pdf>> . Acesso em 20 de fev. de 2015.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 1ª Edição. São Paulo. Atlas. 2007.

MASCARENHAS, L.; DIAS, Cleidson N. . Planejamento e gestão logística de medicamentos da Farmácia do Componente Especializado de Ceilândia - DF. **Ciências Sociais Aplicadas em Revista** (Cascavel. Impresso), v. 13, p. 87-102, 2013.

MASSUIA, D. R.; MENDES, J. D. V.; CECÍLIO, M. A. P. **Pesquisa de satisfação do usuário SUS/SP**. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, 2010. 34 p. Disponível em: <http://portal.saude.sp.gov.br/resources/ses/perfil/gestor/destaques/gais-informa/revista_satisfacao_sus.pdf>. Acesso em: 10 de mai. de 2014.

MAZZOCATO, P. et al. Lean thinking in healthcare: a realist review of the literature. **Quality & safety in health care**, v. 19, n. 5, p. 376–382, out. 2010.

NICOLAY, C. R. et al. Systematic review of the application of quality improvement methodologies from the manufacturing industry to surgical healthcare. **The British journal of surgery**, v. 99, n. 3, p. 324–35, mar. 2012.

NHS INSTITUTE. **Lean Seven Wastes**. NHS institute for innovation and improvement, 2008. Disponível em:<http://www.institute.nhs.uk/quality_and_service_improvement_tools/quality_and_service_improvement_tools/lean_-_7_wastes.html>. Acesso em: 14 de abr. de 2015.

NHS INSTITUTE. ***Quality and Service Improvement Tools***. NHS institute for innovation and improvement, 2008. Disponível em: <http://www.institute.nhs.uk/option.com_quality_and_service_improvement_tools/Itemid,5015.html>. Acesso em: 14 de abr. de 2015.

OHNO, T. **Toyota Production System: beyond large-scale production**. New York. Productivity Press, 1988.

OHNO, T. **O sistema Toyota de produção: além da produção em larga escala**. Porto Alegre. Bookman, 1997.

PEREIRA, L. M. V.; UNGARI, A.Q.; GRANDE, M. M. Sistema de indicadores de desempenho para o gerenciamento de processos da Farmácia de Medicamentos Especializados de Ribeirão Preto (SP). **Revista de Administração em Saúde (RAS)**.v. 14, n. 56. p. 117 – 124, jul-set 2012

POKSINSKA, B. The current state of Lean implementation in health care: literature review. **Quality management in health care**, v. 19, n. 4, p. 319–29, 2010.

PORTER, M. E. What is value in health care? **The New England journal of medicine**, v. 363, n. 26, p. 2477–81, 23 dez. 2010.

PTACEK, R.; SPERL, T.; **Value Stream Mapping for Healthcare - Simple Steps, Examples, and a Practical Case Study**. Michigan MCS Media, 2012

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

SAYER, N. J; WILLIAMS, B; **Lean for dummies**. 2ª ed. Hoboken, John Wiley & Sons, Inc., 2012.

SÃO PAULO (Estado), Secretaria de Estado da Saúde. **Orientações para obtenção de medicamentos do componente especializado**. Disponível em: <<http://www.saude.sp.gov.br/ses/acoes/assistencia-farmaceutica/orientacoes-para-obtencao-de-medicamentos-do-componente-especializado>>. Acesso em: 09 de mai. de 2015.

SÃO PAULO (Estado), Secretaria de Estado da Saúde. **Estado de São Paulo segundo Departamentos de Saúde, 2012**. Disponível em: <<http://www.saude.sp.gov.br/ses/institucional/departamentos-regionais-de-saude/regionais-de-saude>>. Acesso em: 31 de ago. de 2015.

SOUZA, L. B. DE. Trends and approaches in lean healthcare. **Leadership in Health Services**, v. 22, n. 2, p. 121–139, 2009.

STANKOVIĆ, A. Developing a Lean Consciousness for the Clinical Laboratory. **Journal of Medical Biochemistry**, v. 27, n. 3, p. 354–359, 1 jan. 2008.

VERGARA, S. C., Métodos de pesquisa em administração. 4ª Edição. São Paulo. Editora Atlas. 2010.

VEST, J. R.; GAMM, L. D. A critical review of the research literature on Six Sigma, Lean and StuderGroup's Hardwiring Excellence in the United States: the need to demonstrate and communicate the effectiveness of transformation strategies in healthcare. **Implementation science : IS**, v. 4, p. 35, jan. 2009.

WOMACK, J; JONES, D. T.; **Lean thinking**: banish wast and creat wealth in you corporation. 2ª ed. New York. Free Press, 2003.

WOMACK, J; JONES, D. T.; ROOS, D. **A Máquina que Mudou o Mundo**. 6ª ed. Rio de Janeiro. Elsevier. 2004.

YAMAMOTO, J.; ABRAHAM, D.; MALATESTINIC, B. Improving Insulin Distribution and Administration Safety Using Lean Six Sigma Methodologies. **Hospital Pharmacy**, v. 45, n. 3, p. 212–224, 1 mar. 2010

YIN, R. K. **Estudo de caso - planejamento e métodos**. 4º ed. Porto Alegre. Bookman: 2010

ANEXO A – CARTÃO RESPOSTA DA PESQUISA DE SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS DO SUS/SP

CARTÃO RESPOSTA		PESQUISA DE SATISFAÇÃO		
<p>Responda gratuitamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pelo telefone 0800 646 2233 - Pelo site www.saude.sp.gov.br/pesquisa - Ou preencha este cartão resposta e deposite em qualquer caixa de correio - sem custo. 		<p style="text-align: center;">Identificação</p> <div style="text-align: right;"> <small>SECRETARIA DA SAÚDE</small> GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO <small>TRANSFORMANDO POR BOM</small> </div>		
<p>Instruções de preenchimento: - Use caneta - Não rasure - Assinale apenas uma alternativa em cada questão</p>				
<p>1- Sobre os medicamentos listados acima:</p> <p>☐ Não foram recebidos</p> <p>☐ Todos foram recebidos</p> <p>☐ Só recebi alguns</p>	<p>2- Você pagou algum valor pelo medicamento?</p> <p>☐ Não</p> <p>☐ Sim, na entrega do medicamento na farmácia</p>	<p>3- Após a entrega do pedido da medicação na farmácia, quanto tempo demorou para recebê-la?</p> <p>☐ Na mesma hora</p> <p>☐ Até 30 dias</p> <p>☐ Mais de 30 dias</p>	<p>4- Quanto tempo demorou na fila da farmácia para pegar o medicamento?</p> <p>☐ Até meia hora</p> <p>☐ Até 1 hora</p> <p>☐ Até 2 horas</p> <p>☐ Mais de 2 horas</p>	<p>5- Avaliação dos funcionários que lhe atenderam:</p> <p>☐ Excelente</p> <p>☐ Boa</p> <p>☐ Regular</p> <p>☐ Ruim</p> <p>☐ Péssima</p>

Figura 18 – Pesquisa de satisfação SES

Fonte: MASSUIA, MENDES e CECÍLIO (2010)

ANEXO B - PESQUISA DE SATISFAÇÃO DO USUÁRIO SUS/SP

A primeira questão da análise analisava o recebimento dos medicamentos pelos usuários do SUS, os medicamentos foram recebidos adequadamente por 89% dos usuários, 8,5% receberam apenas parte dos medicamentos e 2,5% não receberam os medicamentos. MASSUIA, MENDES e CECÍLIO (2010). A pesquisa não oferece justificativas para essa inadequação de atendimento.

Gráfico 18 - Recebimento dos medicamentos

Fonte: Elaborado pelo autor com base em MASSUIA, MENDES e CECÍLIO (2010)

O segundo gráfico apresenta informações relativas a necessidade de pagamento de algum valor pelo medicamento. Pode-se verificar que 98,8% dos pacientes não necessitou realizar qualquer tipo de pagamento, contudo, 1,2% dos usuários realizou algum pagamento pelos medicamentos MASSUIA, MENDES e CECÍLIO (2010). Verifica-se nesse item uma inadequação de procedimento ocorrido no momento da dispensação do medicamento.

Gráfico 19 - Pagamento de algum valor pelo medicamento

Fonte: Elaborado pelo autor com base em MASSUIA, MENDES e CECÍLIO (2010)

O terceiro gráfico é referente ao tempo de demora no recebimento dos medicamentos após a entrega do pedido da medicação na farmácia. O recebimento do medicamento foi realizado no momento da entrega do pedido para 53,5% dos usuários, a porcentagem que recebeu o medicamento em até 30 dias foi de 37,6% e 8,9% dos usuários receberam o medicamento em mais de 30 dias. (MASSUIA, MENDES e CECÍLIO, 2010).

Gráfico 20 – Tempo de demora após a entrega do pedido da medicação na farmácia
Fonte: Elaborado pelo autor com base em MASSUIA, MENDES e CECÍLIO (2010)

O quarto gráfico mostra o tempo de demora na fila da farmácia para recebimento do medicamento. Verifica-se que 40,9% dos usuários receberam os medicamentos em até 30 minutos e 21,1% dos pacientes em até 1 hora. A porcentagem de pessoas que recebeu o medicamento em até 2 horas foi de 19,9% e em mais de 3 horas 16,2%. (MASSUIA, MENDES e CECÍLIO, 2010).

Gráfico 21 – Tempo de demora na fila da farmácia para pegar o medicamento
Fonte: Elaborado pelo autor com base em MASSUIA, MENDES e CECÍLIO (2010)

O quinto gráfico refere-se a avaliação dos funcionários que realizaram o atendimento dos usuários. As avaliações excelentes e boas foram de 46,3% e 41,4% respectivamente. Já as avaliações regulares, ruins e péssimas foram de 9,8%, 1,5% e 1,1% respectivamente. MASSUIA, MENDES e CECÍLIO (2010).

Gráfico 22 – Avaliação dos funcionários que fizeram o atendimento
Fonte: Elaborado pelo autor com base em MASSUIA, MENDES e CECÍLIO (2010)

O sexto gráfico apresenta a avaliação dos usuários em relação aos funcionários que realizaram o seu atendimento. Conforme visto, 87,7% consideram o atendimento excelente ou bom. Já 12,3% dos usuários consideraram o atendimento regular, ruim ou péssimo. (MASSUIA, MENDES e CECÍLIO, 2010).

APÊNDICE A – CARTA DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO
FREQUENTADORES DA FARMÁCIA DE ALTO CUSTO DE RIBEIRÃO PRETO

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DE RIBEIRÃO PRETO –
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO DE ORGANIZAÇÕES

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o (a) Sr (a) a participar da Pesquisa “Modelo de melhoria de processo para farmácia de medicamentos do componente especializado”, sob a responsabilidade do pesquisador Ulisses Rezende Silva.

A pesquisa pretende analisar o que os frequentadores da farmácia valorizam no serviço que é prestado por ela. Assim, queremos saber o que é realmente importante para você quando você está na farmácia. As respostas desse questionário auxiliarão o desenvolvimento de melhorias nos serviços prestados por ela e a redução de desperdícios.

Sua participação é voluntária e lhe será oferecido um questionário para responder enquanto aguarda seu atendimento. O tempo despendido para responder o questionário será de aproximadamente 10 minutos. Você não será exposto a nenhum tipo de risco ao responder esse questionário, mas, caso se sinta constrangido com alguma das perguntas não precisará respondê-la.

Se depois de consentir em sua participação, o Sr (a) quiser desistir, terá o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa ou ao recebimento dos medicamentos. O (a) Sr (a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração.

Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com o pesquisador no endereço Avenida dos Bandeirantes, 3900, Campus Universitário - Bairro Monte Alegre, Ribeirão Preto - SP - Brasil, CEP: 14040-902, pelo telefone 16 – 3442-8967 ou com o Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo EE/USP pelo telefone 11-3061-7548 ou pelo e-mail edipesq@usp.br.

Consentimento Pós-Informação.

Eu, _____, fui informado sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar da pesquisa, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

Ribeirão Preto

Data: ____/____/____

Assinatura do participante

Assinatura do Pesquisador Responsável

APÊNDICE B – CARTA DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO FUNCIONÁRIOS

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DE RIBEIRÃO PRETO – DEPARTAMENTO
DE ADMINISTRAÇÃO DE ORGANIZAÇÕES

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o (a) Sr (a) a participar da Pesquisa “Modelo de melhoria de processo para farmácia de medicamentos do componente especializado”, sob a responsabilidade do pesquisador Ulisses Rezende Silva.

A pesquisa pretende analisar o funcionamento da farmácia de alto custo, seus processos e problemas enfrentados. A partir dessas informações pretende-se sugerir melhorias por meio do uso de ferramentas do modelo de gestão enxuta (*lean*). O objetivo desse estudo é verificar como esse modelo poderia auxiliar na melhoria do processo de trabalho da farmácia de alto custo.

Sua participação é voluntária e consistirá na resposta verbal às perguntas de um questionário que terá duração de aproximadamente 15 minutos.

Não são oferecidos riscos devido a sua participação nessa pesquisa, com exceção de algum tipo de constrangimento em responder a pergunta. Você não será exposto a nenhum prejuízo pessoal, profissional ou qualquer outro tipo de risco ao responder esse questionário. Você não será identificado independentemente de suas respostas. Caso se sinta constrangido com alguma das perguntas não precisará respondê-la.

Se depois de consentir em sua participação o Sr (a) quiser desistir, terá o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O (a) Sr (a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração.

Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com o pesquisador no endereço Avenida dos Bandeirantes, 3900, Campus Universitário - Bairro Monte Alegre, Ribeirão Preto - SP - Brasil, CEP: 14040-902, pelo telefone 16 – 3442-8967 ou com o Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo EE/USP pelo telefone 11-3061-7548 ou pelo e-mail edipesq@usp.br.

Consentimento Pós-Informação.

Eu, _____, fui informado sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar da pesquisa, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

Ribeirão Preto

Data: ____/____/____

Assinatura do participante

Assinatura do Pesquisador Responsável

APÊNDICE C – PROTOCOLO DO ESTUDO DE CASO

A etapa de campo do projeto de pesquisa foi realizada por meio de um estudo de caso com o objetivo principal de analisar como a metodologia <i>lean healthcare</i> pode melhorar os serviços prestados por uma farmácia de medicamentos especializados. O protocolo de pesquisa foi utilizado como orientação para os procedimentos realizados durante as visitas a farmácia de alto custo de ribeirão preto.				
Objetivos específicos	Pergunta de pesquisa	Fontes de evidências	Coleta de dados	Técnica de análise
1. Identificar os problemas enfrentados pela farmácia de medicamentos especializados que influenciam negativamente os serviços prestados aos seus frequentadores	Quais os problemas enfrentados pela farmácia de medicamentos especializados que influenciam negativamente os serviços prestados?	Documentos, registro em arquivo, entrevistas e observação direta	Local: a coleta de dados foi realizada na farmácia de alto custo de Ribeirão Preto; Período: meses de março, abril e maio do ano de 2015; Entrevistados: funcionários da farmácia, pacientes e seus representantes.	Abordagem inicial e a técnica de preposição teórica.
2. Propor intervenções que auxiliem na resolução dos problemas identificados;	Quais as melhorias necessárias para que sejam solucionados os problemas identificados?			
3. Aplicar as diferentes ferramentas indicadas nos modelos de <i>lean healthcare</i> ;	Quais ferramentas do <i>lean</i> podem ser aplicadas na farmácia de medicamentos especializados para que se atinjam as melhorias propostas?			
4. Analisar criticamente os resultados.	Quais os resultados obtidos e os resultados potenciais da aplicação do <i>lean healthcare</i> na farmácia de medicamentos especializados?			

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO DIRECIONADO AOS FREQUENTADORES
DA FARMÁCIA DE ALTO CUSTO DE RIBEIRÃO PRETO

1-) O que é mais importante na farmácia de alto custo de Ribeirão Preto para você?

Cada um dos itens abaixo com uma nota de 1 a 7, sendo 1 para o menos importante e 7 para mais importante:

A) Conforto nas salas de espera;

1 2 3 4 5 6 7

Menos importante Mais importante

B) Tempo de espera na fila pequeno;

1 2 3 4 5 6 7

Menos importante Mais importante

C) Receber todos os medicamentos solicitados;

1 2 3 4 5 6 7

Menos importante Mais importante

D) Ser bem atendido;

1 2 3 4 5 6 7

Menos importante Mais importante

E) Ser bem orientado sobre suas dúvidas;

1 2 3 4 5 6 7

Menos importante Mais importante

2-) É a sua primeira vez na farmácia de alto custo?

- () Sim
() Não

3-) O Sr.(a) está aqui hoje para:

- () Solicitar pela primeira vez os medicamentos;
() Retirar os medicamentos para outra pessoa;
() Retirar os medicamentos para você;
() Renovar a sua solicitação de medicamentos;
() Tirar dúvidas;
() Outros, especifique abaixo:

4-) A maneira como a farmácia de alto custo funciona hoje é adequada para você? Caso não seja, como você acha que ela deveria funcionar?

5-) Na sua opinião o que falta na farmácia de alto custo de Ribeirão Preto?

6-) Caso queira inclua outros comentários ou sugestões de melhoria.

APÊNDICE E – APROVAÇÃO COMITÊ DE ÉTICA

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Modelo de melhoria de processo para farmácia de medicamentos do componente especializado

Pesquisador: Ulisses Rezende Silva

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 38350514.2.0000.5392

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE DE SAO PAULO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 969.969

Data da Relatoria: 24/02/2015

Apresentação do Projeto:

Trata-se de projeto de pesquisa de mestrado que objetiva analisar a aplicabilidade do modelo lean healthcare em uma farmácia de medicamentos de alto custo. Esse modelo busca eliminar os desperdícios a fim de melhorar o fluxo de pacientes, informações ou bens. Os participantes da pesquisa serão os pacientes, seus representantes legais e os funcionários. Todos serão abordados na própria farmácia. Após a autorização para aplicação do questionário e gravação de áudio das respostas, os dados serão transcritos para posterior análise pelo pesquisador.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

- O objetivo geral desse estudo será analisar a aplicabilidade do modelo lean em uma farmácia de medicamentos do componente especializado e propor melhorias.

Objetivo Secundário:

- Identificar os problemas enfrentados pela farmácia de medicamentos do componente especializado que influenciam negativamente na satisfação dos usuários;

Endereço: Av. Dr Enéas de Carvalho Aguiar, 419

Bairro: Cerqueira Cesar

CEP: 05.403-000

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3061-7548

Fax: (11)3061-7548

E-mail: edipesq@usp.br

Continuação do Parecer: 969.969

- Aplicar as diferentes ferramentas sugeridas nos modelos de aplicação do lean;
- Propor intervenções que auxiliem a resolução dos problemas destacados.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos

A pesquisa pode trazer algum desconforto/constrangimento aos usuários, seus responsáveis legais e funcionários da farmácia de alto custo devido a uma possível vulnerabilidade existente nas relações;

Benefícios

A verificação da implantação da gestão enxuta na farmácia do medicamento do componente especializado pode auxiliar na redução de desperdícios e melhorar a qualidade dos serviços prestados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O estudo com o desenvolvimento do modelo de melhoria de qualidade com base na filosofia lean pode melhorar a qualidade dos serviços prestados pela farmácia do componente especializado de Ribeirão Preto, melhorando assim, a satisfação dos frequentadores desse serviço.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) dirigido aos usuários e aos funcionários da farmácia de alto custo está redigido em formato de convite. Informa o objetivo da entrevista, o objetivo do estudo; o tempo estimado para responder ao questionário; assegura o anonimato e a liberdade de participação; descreve como será o processo para coleta de dados; a possibilidade de desistência a qualquer momento; e que o documento será assinado em duas vias, sendo uma para o pesquisador e outra para o participante.

Endereço: Av. Dr Enéas de Carvalho Aguiar, 419
Bairro: Cerqueira Cesar **CEP:** 05.403-000
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)3061-7548 **Fax:** (11)3061-7548 **E-mail:** edipesq@usp.br

Continuação do Parecer: 969.969

Recomendações:

Não há recomendações para esta pesquisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O pesquisador atendeu às solicitações deste CEP e:

- 1- Definiu o objetivo geral do projeto para todos os documentos inseridos na plataforma Brasil.
- 2- Criou 2 modelos de TCLE, um para os frequentadores, outro para os funcionários da farmácia.
- 3- Corrigiu o cronograma da pesquisa para que o início da coleta ocorresse após aprovação do CEP.

Portanto, não há óbices éticos para a realização deste estudo.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

A aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da EEUSP não substitui a autorização da instituição co-participante para o início da pesquisa.

O CEP EEUSP informa que há necessidade de registro dos relatórios: parcial e final da pesquisa, na Plataforma Brasil.

Endereço: Av. Dr Enéas de Carvalho Aguiar, 419
Bairro: Cerqueira Cesar **CEP:** 05.403-000
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)3061-7548 **Fax:** (11)3061-7548 **E-mail:** edipesq@usp.br

Continuação do Parecer: 969.969

SAO PAULO, 02 de Março de 2015

Assinado por:
Ruth Natalia Teresa Turrini
(Coordenador)

Endereço: Av. Dr Enéas de Carvalho Aguiar, 419
Bairro: Cerqueira Cesar **CEP:** 05.403-000
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)3061-7548 **Fax:** (11)3061-7548 **E-mail:** edipesq@usp.br

APÊNDICE F – TEMPOS DE PROCESSAMENTO E ESPERA

Abaixo são apresentados os histogramas relativos aos tempos de processamento e espera das diferentes etapas que compõem os mapas do fluxo de valor do público do município de Ribeirão Preto. Essas informações foram utilizadas para o cálculo ao tempo de processamento (PT), do tempo de ciclo (LT) e a eficiência de ciclo de processo (PCE).

Espera para Triagem	
Média	00:07:10
Desvio padrão	00:04:15
Contagem	156

Gráfico 23 – Histograma tempo de espera para a triagem

Fonte: Elaborado pelo autor

Tempo de Processamento na Triagem	
Média	00:01:01
Desvio padrão	00:00:58
Contagem	60

Gráfico 24 – Histograma tempo de processamento na triagem

Fonte: Elaborado pelo autor

Espera para autorização	
Média	00:01:21
Desvio padrão	00:02:40
Contagem	26

Gráfico 25 – Histograma tempo de espera para autorização

Fonte: Elaborado pelo autor

Tempo de processamento na autorização	
Média	00:05:17
Desvio padrão	00:02:17
Contagem	31

Gráfico 26 – Histograma tempo de processamento na autorização

Fonte: Elaborado pelo autor

Tempo de orientação	
Média	00:04:41
Desvio padrão	00:01:31
Contagem	21

Gráfico 27 – Histograma tempo de orientação

Fonte: Elaborado pelo autor

Espera para dispensação	
Média	00:26:09
Desvio padrão	00:22:22
Contagem	156

Gráfico 28 – Histograma espera para a orientação

Fonte: Elaborado pelo autor

Localização e Registro dos Medicamentos	
Média	00:02:09
Desvio padrão	00:01:28
Contagem	30

Gráfico 29 – Histograma localização e registro dos medicamentos

Fonte: Elaborado pelo autor

Coleta de Medicamentos	
Média	00:00:37
Desvio padrão	00:00:43
Contagem	30

Gráfico 30 – Histograma coleta de medicamentos

Fonte: Elaborado pelo autor

Entrega e Orientação	
Média	00:00:45
Desvio padrão	00:00:42
Contagem	30

Gráfico 31 – Histograma entrega e orientação
Fonte: Elaborado pelo autor

Tempo de processamento da dispensação	
Média	00:03:19
Desvio padrão	00:01:59
Contagem	111

Gráfico 32 – Histograma tempo de processamento da dispensação
Fonte: Elaborado pelo autor