

# ANÁLISE DOS PROCESSOS DE UMA FARMÁCIA EM UM HOSPITAL DA REDE PÚBLICA DE SAÚDE BASEADO NA ABORDAGEM DA MANUFATURA ENXUTA



**Eduardo Freitas (Universidade do Vale dos Sinos)**  
[eduardofreitas.contato@gmail.com](mailto:eduardofreitas.contato@gmail.com)

**Tatiane Pereira Librelato (Universidade do Vale dos Sinos)**  
[tlibrelato@unisin.br](mailto:tlibrelato@unisin.br)

*O Lean é uma filosofia inspirada em práticas do Sistema Toyota de Produção, que tem por objetivo estabelecer um gerenciamento capaz e promover o fluxo contínuo e a estabilidade dos processos através da redução de desperdícios. Difundida e consolidada na indústria, atualmente vêm sendo largamente utilizada nas mais diversas áreas, tais como os hospitais. Este modelo de gestão, quando aplicado no segmento da saúde, ganha o nome de Lean Healthcare, e pode ajudar os sistemas de saúde a enfrentarem desafios presentes em sua realidade, como elevados custos operacionais e má utilização de recursos, que podem se apresentar cotidianamente como filas de atendimento ou carência de recursos financeiros e humanos. Buscando auxiliar no aprimoramento destes cenários, o presente trabalho objetiva analisar e propor melhorias para os processos de uma farmácia em um hospital da rede pública do Brasil com base na abordagem da manufatura enxuta, através da aplicação da ferramenta de mapeamento de fluxo de valor (MFV) e análise de seus processos sob a ótica dos desperdícios, resultando em um plano de ação. Como principais resultados esta pesquisa trouxe o levantamento de 15 desperdícios identificados ao longo do fluxo de valor estudado, onde 5 diferentes ferramentas Lean poderiam ser empregadas em 17 oportunidades. Estima-se que estas ações têm o poder de transformar 53% das atividades do fluxo de valor, sendo 18% através da eliminação de atividades e 48% através do aprimoramento. Esta pesquisa concluiu que o MFV pode contribuir para a melhoria de processos em uma farmácia de um hospital da rede pública de saúde no Brasil facilitando a identificação de processos e atividades, bem como oferecendo suporte na identificação de desperdícios, proposição de melhorias e no desenvolvimento de um plano de ação.*

*Palavras-chave: Manufatura Enxuta, Lean, Lean Healthcare, Mapeamento de Fluxo de Valor (MFV), Melhoria de Processos, Saúde, Hospital, Farmácia Hospitalar*

## 1. Introdução

O *Lean* é um conjunto de conceitos de gestão inspirados em práticas do Sistema Toyota de Produção, desenvolvido no Japão entre as décadas de 40 e 80 (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2019). Esta filosofia se baseia na análise e prevenção de 7 desperdícios básicos na produção, visando a criação de valor para o cliente final (OHNO, 1997), por meio da instituição de um gerenciamento capaz de promover o fluxo contínuo e a estabilidade dos processos.

Originalmente desenvolvida na indústria automobilística, esta filosofia vem sendo utilizada ao longo do tempo em empresas de diversos segmentos, tais como os hospitais (WOMACK & JONES, 1990). O termo cunhado para o estudo e aplicação do *Lean* na área da saúde é o *Lean Healthcare*, que tem como objetivo transformar a maneira como as instituições enxergam e atuam em seus processos (GRABAN, 2009).

Nos hospitais públicos, tempo de espera elevado, filas e falta de recursos são só alguns dos problemas encontrados (POLIGNANO, 2010). Dentro destas organizações, as farmácias hospitalares são pontos de centralização de informações, responsáveis pelo atendimento e dispensação de medicamentos aos pacientes, assim como a gestão e conciliação dos mesmos aos hospitalizados. Por ter operações complexas e que envolvem diversas áreas, as farmácias podem apresentar variadas fragilidades ao longo de sua cadeia de valor, como a falta de confiabilidade nas informações (MAZUR & SHI-JEI, 2008), falta de previsibilidade de demanda (SILBERSTEIN, 2006), altas taxas de retrabalho (LEFTEROFF & GRANBAN, 2008) e falta de padrões de trabalho (JENKINS & ECKEL, 2012), que afetam diretamente a qualidade dos serviços prestados. Tendo em vista auxiliar no aprimoramento destes cenários, o presente estudo busca responder a seguinte pergunta de pesquisa: Como melhorar os processos de uma farmácia em um hospital da rede pública de saúde no Brasil?

Para tal, é proposto analisar e sugerir melhorias para os processos de uma farmácia em um hospital da rede pública do Brasil com base na abordagem da manufatura enxuta, através da aplicação da ferramenta de mapeamento de fluxo de valor (MFV) e análise de seus processos sob a ótica dos desperdícios.

Esta é uma pesquisa de natureza aplicada, abordagem qualitativa e objetivos descritivos, utiliza como procedimentos técnicos um estudo de caso único. A apresentação deste estudo é estruturada em 5 seções além desta, sendo elas Referencial teórico, Metodologia, Apresentação dos resultados, Discussão dos resultados e Conclusões.

## 2. Referencial teórico

### 2.1 Lean healthcare

O *Lean* é um conjunto de conceitos de gestão inspiradas em práticas do Sistema Toyota de Produção, que tem como objetivo eliminar desperdícios e garantir a estabilidade dos processos inerentes (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2019). Por sua vez, o *Lean Healthcare* é conceituado como a filosofia que é suportada por um conjunto de conceitos, técnicas e ferramentas que visa a melhorar a maneira como hospitais são organizados e gerenciados (GRABAN, 2009). De maneira geral, o *Lean Healthcare* é a aplicação dos princípios *Lean* à área da saúde com o objetivo de agregar valor nos processos e eliminar desperdícios por meio da adoção de técnicas de gestão enxuta (SIMÕES, 2009).

À luz do *Lean Healthcare*, os processos dentro de um hospital dividem-se em três estruturas, fluxo de materiais (medicamentos, exames, alimentos, etc), fluxo de informações (agendamentos, aprovações, prescrições, etc) e fluxo de pacientes (curso de pacientes propriamente dito). Tornando estes processos mais enxutos, haverá uma contribuição direta no foco ao paciente e aos clientes internos permitindo reduzir atrasos de atendimento, aumentar a satisfação de pacientes e funcionários, bem como reduzir gastos operacionais (DANAAPFEL et al.,2014). Para isto, o *Lean Healthcare* propõe 5 princípios básicos: paciente em primeiro lugar; definir o que é valor para o paciente; identificar os 7 desperdícios de Ohno no setor da saúde; entregar mais valor utilizando menos recursos; e deixar de fazer com perfeição o que não precisa ser feito (GRABAN, 2009).

### 2.2 Desperdícios

Para aplicar os conceitos *Lean*, é necessário realizar a análise dos desperdícios nos processos, os quais são classificados em 7 categorias: superprodução; defeitos; esperas; processamento inapropriado; estoques; movimentação; e transporte (OHNO, 1997). Na área da saúde estes desperdícios também são explorados. O quadro 1, apresenta a definição clássica e exemplos no contexto da saúde.

Quadro 1 - Definições e exemplos de desperdícios

<b>Desperdícios</b>	<b>Definição Clássica</b>	<b>Exemplo Setor da Saúde</b>
1. Superprodução	Produzir muito ou muito cedo, resultando excesso de inventário.	Realizar procedimentos de diagnóstico desnecessários.
2. Defeitos	Erros frequentes no processamento de informação, problemas na qualidade do produto ou baixo desempenho da entrega.	Suporte contendo instrumentos cirúrgicos faltando um item no momento do procedimento; Dose ou substância medicamentosa administrada de maneira errônea.
3. Esperas	Períodos longos de inatividade de pessoas, informações ou bens, resultando em fluxos pobres e longos tempos de ciclo.	Funcionários aguardando devido a excesso de trabalho em outro nível, pacientes aguardando atendimento
4. Processamento Inapropriado	Executar o processo com ferramentas, procedimentos ou sistemas não apropriados em detrimento de abordagens mais simples e eficientes.	Requisitos repetidos ou sem utilização futura solicitados em formulários
5. Estoques	Armazenamento excessivo de matérias primas ou produtos.	Suprimentos do setor de farmácia comprados em excesso que atingem seu prazo de validade e devem ser desprezados.
6. Movimentação	Movimentação excessiva de pessoas, movendo e armazenando peças, incluindo movimentos físicos desnecessários de operadores.	Funcionários de laboratório caminhando vários km's/ dia devido a layout mal planejado.
7. Transporte	Transporte excessivo de bens ou informações.	Transporte excessivo de medicamentos, pacientes, testes laboratoriais.

Fonte: Autores, adaptado de Bertani (2012) e Granban (2009)

Adicionalmente a estes desperdícios, Amiirahmadi (2007) propõe duas novas categorias no contexto da saúde. Estas são apresentadas no quadro 2.

Quadro 2 - Definições e Exemplos Perdas de Amiirahmad

<b>Desperdícios</b>	<b>Definição</b>	<b>Exemplo</b>
1. Re-priorização	Mudar de uma tarefa para outra antes mesmo de finalizar a primeira.	Interromper a preparação de um kit de medicamentos para iniciar outro.
2. Potencial Humano	Subutilizar o potencial dos trabalhadores da saúde.	Usar especialistas para tarefas operacionais administrativas.

Fonte: Autores, adaptado de Amiirahmad (2007)

A perda por re-priorização, ocorre quando há mudança de execução de uma tarefa para outra antes de conclusão da mesma, já por potencial humano, que ocorre ao subutilizar o potencial

dos trabalhadores da saúde. Esta última, também podendo ser caracterizada pela não utilização de profissionais da saúde na construção dos processos de melhoria dentro dos hospitais (MARDEGAN, 2010).

### 2.3 Mapeamento de fluxo de valor na área da saúde

O MFV é uma das ferramentas chave para a implementação do *Lean* nas empresas, uma técnica de fácil utilização e compreensão, que permite identificar desperdícios e promover a melhoria dos fluxos de valor (ROTHER & SHOOK, 2003). Na área saúde, o MFV foi aplicado em diversos setores, como nas farmácias (MAZUR & SHI-JIE, 2008), bloco cirúrgicos (SELAU et al, 2009) e centros de esterilização (TORTORELLA et al, 2015), sendo capaz de trazer benefícios como redução de *leadtime* (GOUVEA, 2012), redução de estoque (GAUZE JR, 2016) e aumento de disponibilidade de recursos (ANDREOSI, 2018).

O modelo MFV desenvolvido por Henrique (2014), contempla os 3 tipos de fluxos encontrados em ambientes hospitalares, materiais, informações e pacientes, e é dividido em 3 fases. O quadro 3, apresenta o detalhamento destas etapas.

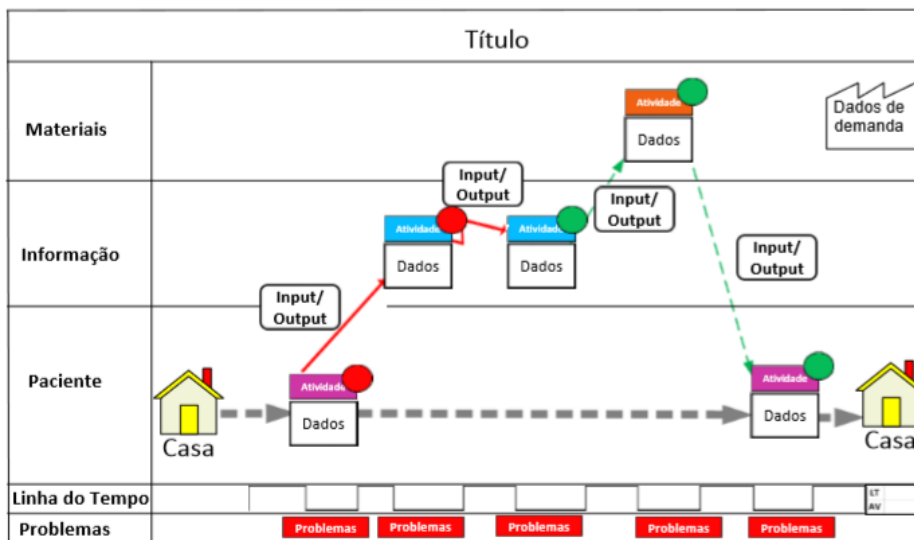
Quadro 3 – Etapas MFV proposto por Henrique (2014)

<b>Pré- mapeamento</b>	Momento onde deve ser escolhido o fluxo a ser mapeado e uma visão macro do fluxo deve ser buscada, identificando os departamentos e pessoas envolvidas, detalhando todas as atividades presentes. Nesta fase ocorre o levantamento de dados que servira de base para a elaboração do mapa da situação inicial do fluxo analisado.
<b>Mapeamento da situação inicial</b>	Momento de desenho e representação dos fluxos (informações, materiais e pacientes) de um determinado produto ou serviço, ou família de produtos ou serviços. Neste mapa são relacionadas as diversas informações do fluxo de valor, visando o entendimento integral dos processos e problemas no sistema analisado.
<b>Mapeamento da situação futura</b>	Momento de desenho e representação dos fluxos de um determinado produto ou serviço, ou família de produtos ou serviços em um estado ótimo, fazendo referência ao mapa da situação inicial (HENRIQUE, 2014). Neste mapa também são pontuadas as melhorias para eliminação dos desperdícios apontados no mapa da situação inicial que são propostas com base nos princípios <i>Lean</i> .

Fonte: Autores, adaptado de Henrique (2014)

Os mapas da situação inicial e situação final, devem ser representados em um arranjo específico, que contemple os 3 fluxos explorados no *Lean Healthcare*. A figura 1, apresenta o layout do mapa proposto por Henrique (2014).

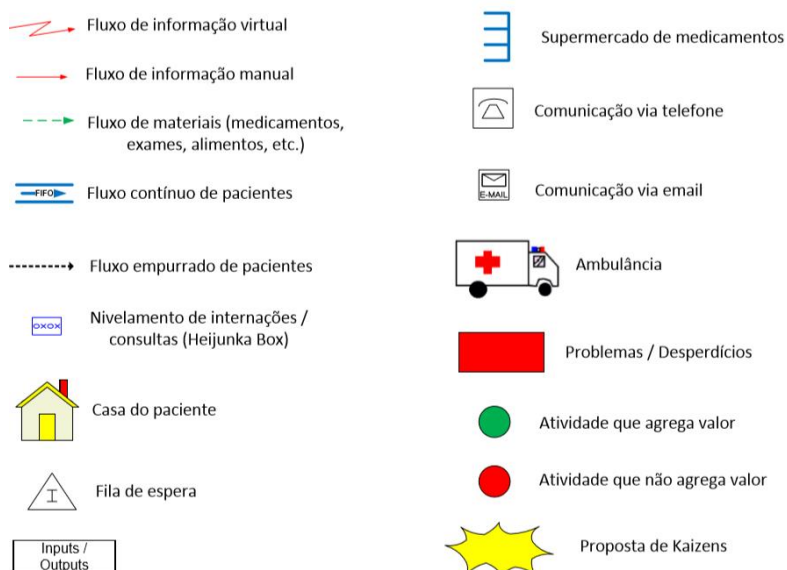
Figura 1 - Layout mapa proposto por Henrique (2014)



Fonte: Henrique (2014)

Nesta metodologia, o mapa é dividido em 5 linhas distintas, fluxo de materiais, de informações, de pacientes, linha do tempo e de identificação de problemas. Neste plano são traçadas as conexões entre as atividades dos processos, notados os *inputs* e *outputs*, tempos de fila e a classificação das atividades que agregam e não agregam valor. Adicionalmente, os dados de demanda devem estar presentes no canto superior direito do mapa para que facilite nos cálculos de *takttime*. A figura 2, mostra a simbologia utilizada no modelo de Henrique (2014).

Figura 2 - Simbologia utilizada no modelo de Henrique (2014)



Fonte: Henrique (2014)

Os símbolos apresentados acima, além de serem usados para a representação são utilizados para leitura e interpretação dos fluxos. Caixas de processo representam os locais os quais ocorre a agregação de valor, e caixas de dados apresentam os dados relativos aos processos. Este modelo, tem sua leitura feita da esquerda para direita, tendo notadas as atividades e informações do fluxo mapeado distribuídas entre as 5 linhas.

## 2.4 Ferramentas lean

Ao longo dos anos, diversas ferramentas foram desenvolvidas com o objetivo de reduzir e eliminar as perdas propostas por Ohno (1997). A aplicação dessas ferramentas, proporciona uma melhor entrega dos serviços, contribuindo na melhoria do trabalho dos funcionários e em uma melhor utilização de recursos, tais como máquinas, materiais e equipamentos (AHERNE & WHELTON, 2010). No quadro 4, são apresentadas ferramentas *Lean* usadas na aplicação do *Lean Healthcare* em farmácias hospitalares:

Quadro 4 – Ferramentas *Lean* em farmácias hospitalares

Ferramenta	Descrição
Trabalho Padronizado	Instituição de procedimentos para cada função dentro de um sistema produtivo. Esta abordagem se baseia na sequência exata de uma atividade e no estoque padrão necessário a fim de reduzir desvios, aumentar a qualidade e garantir o fluxo contínuo (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2019)
5S	Conjunto de práticas baseadas em 5 filosofias japonesas, <i>Seiri</i> (utilização), <i>Seiton</i> (ordenação), <i>Seiso</i> (limpeza), <i>Seiketsu</i> (padronização) e <i>Shitsuke</i> (sustentação). Estas práticas são o ponto de partida para a melhoria de um processo ou área de trabalho, e têm como objetivo aumentar a produtividade e reduzir desperdícios por meio da organização dos postos de trabalho (HOLDEN, 2011)
Gestão Visual	Possibilita sintetizar e visualizar informações que expressem o real desempenho dos processos, facilitando o entendimento dos mesmos. No entanto para que esta ferramenta alcance seu objetivo é necessário que a base de informações para estes controles esteja atualizada, completas e corretas (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2019)
<i>Kanban</i>	Dispositivo sinalizador capaz de coordenar um sistema puxado, sua principal função é instruir o sistema para que movimente e fabrique produtos, no momento e na quantidade certa. Como grande vantagem, o <i>Kanban</i> apresenta a capacidade de ajustar o nível de produção de maneira a produzir apenas o que foi solicitado por um “cliente” (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2019)
<i>Kaizen</i>	Melhoria contínua de um fluxo de valor completo ou um processo isolado, com finalidade de reduzir desperdícios e aumentar o valor entregue (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2019). O <i>Kaizen</i> segue princípios como compreender a situação atual, usar dados com base em fatos, atuar nas causas raiz e trabalhar em equipe para alcançar o melhor resultado com o menor custo possível (KAIZEN INSTITUTE PORTUGAL, 2019)

Fonte: Autores

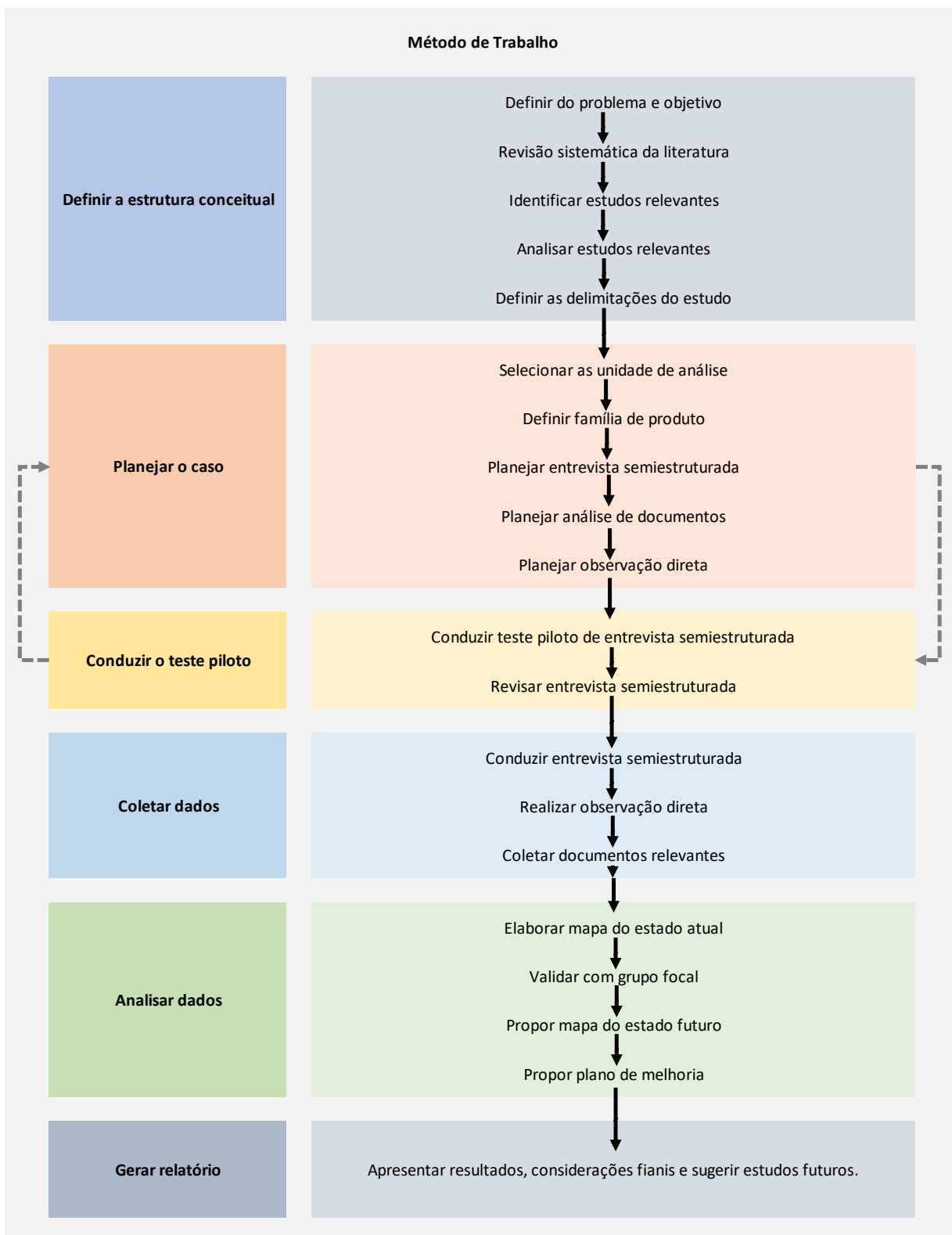
O quadro 4, traz as 5 principais ferramentas *Lean* aplicadas em farmácias hospitalares, bem como sua descrição e finalidade. Quando utilizadas nestes ambientes, estas ferramentas são capazes de auxiliar na redução de custos (MAZUR & SHI-JIE, 2008), estoques (FABBRI, 2011) e *leadtimes* dos processos (GAUZE JR, 2016).

### **3. Metodologia**

Esta pesquisa é de natureza aplicada, abordagem qualitativa e objetivos descritivos. Com base em Morandi & Camargo (2015), um protocolo de pesquisa foi desenvolvido. Uma revisão sistemática de literatura foi também realizada, e justificou soma de esforços com estudos anteriores sobre melhoria de processos na área da saúde. O método de trabalho utilizado nesta pesquisa é apresentado na figura 3.



Figura 3 - Método de trabalho



Fonte: Autores, adaptado de Miguel (2007)

O método de trabalho deste estudo foi elaborado de acordo com as recomendações de Miguel (2007) e inclui as etapas de definição da estrutura conceitual, planejamento de caso, condução de teste piloto, coleta de dados, análise de dados e geração de relatório final. A primeira etapa, inicia com a definição da estrutura conceitual, que tem como delimitação a aplicação da ferramenta MFV na área da saúde, especificadamente em uma farmácia hospitalar e utilizando a abordagem proposta por Henrique (2014). A segunda etapa é o planejamento do caso, onde o estudo de caso é concebido para a sua realização. A seleção da unidade de análise para a realização deste estudo de caso único, adota os seguintes critérios: apenas estão habilitadas como unidade de análise para este estudo farmácias de hospitais da rede pública do Brasil. A coleta de dados é feita por meio de três fontes de evidências, combinando dados fornecidos por pessoas, documentações e observações. O quadro 5, explana as técnicas de coleta de dados para este estudo.

Quadro 5 – Técnicas de coleta de dados

<b>Técnica</b>	<b>Descrição</b>
Entrevista	Para condução das entrevistas desenvolveu-se um roteiro provisório de questões semiestruturadas, as quais foram elaboradas para endereçar os dados necessários para o desenvolvimento do mapa da situação Inicial do cenário estudado. Este roteiro provisório para o teste piloto é apresentado no Apêndice A. A fim de garantir o melhor alinhamento da forma de coleta de dados (YIN, 2001) um teste piloto da entrevista semiestruturada foi realizado com um dos envolvidos nos processos a serem estudados, o que resultou em uma revisão do roteiro de perguntas inicial.
Análise de documentos	A análise de documentos inerentes aos objetos estudados. Onde informações e evidências acerca dos processos e procedimentos da farmácia ambulatorial do hospital são buscadas, com o objetivo de identificar como o processo acontece, corroborando e complementando os entendimentos gerados durante a fase de entrevistas.
Observação direta	A observação direta e não participante dos objetos, neste caso dos processos ligados ao cenário de estudo. É escolhida a observação direta, pois haverá utilização dos sentidos para examinar os fenômenos do ambiente (LAKATOS & MARCONI, 2011), e não participante pelo fato pesquisador estar alheio aos processos estudados, não estando envolvido diretamente com os objetos, apenas agindo como espectador (GIL, 2002). Um protocolo de observação (adaptado de Guerra, 2010) foi aplicado nesse estudo pode ser encontrado no apêndice B deste Artigo.

Fonte: Autores

Com a utilização de múltiplas técnicas de coleta de dados, é possível fazer uma triangulação das três fontes de evidências, com o objetivo de corroborar e complementar o entendimento sobre o cenário estudado. A análise de dados desta pesquisa é adaptada das etapas estabelecidas por Bardin (1979) e Minayo (2006) juntamente com o proposto pela metodologia do MFV. O quadro 6, apresenta um detalhamento.

Quadro 6 – Etapas da análise de dados

<b>Etapa</b>	<b>Descrição</b>
Pré-análise	A pré-análise é a fase em que ocorre a organização e sistematização das ideias remetendo aos objetivos quanto ao material levantado e aos indicadores de interpretação (CAPPELLE, 2003).
Exploração do material	A exploração do material é a fase em que ocorre a codificação do material para a compreensão do mesmo.
Tratamento e interpretação	A fase de tratamento e interpretação dos dados obtidos segue a proposta da ferramenta MFV, especificadamente o modelo desenvolvido por Henrique (2014), onde uma análise crítica dos fluxos de materiais, informações e pacientes é feita sob a ótica da manufatura enxuta, bem como dos 9 tipos de desperdícios identificados no item "2.2 Desperdícios" do referencial teórico deste artigo.

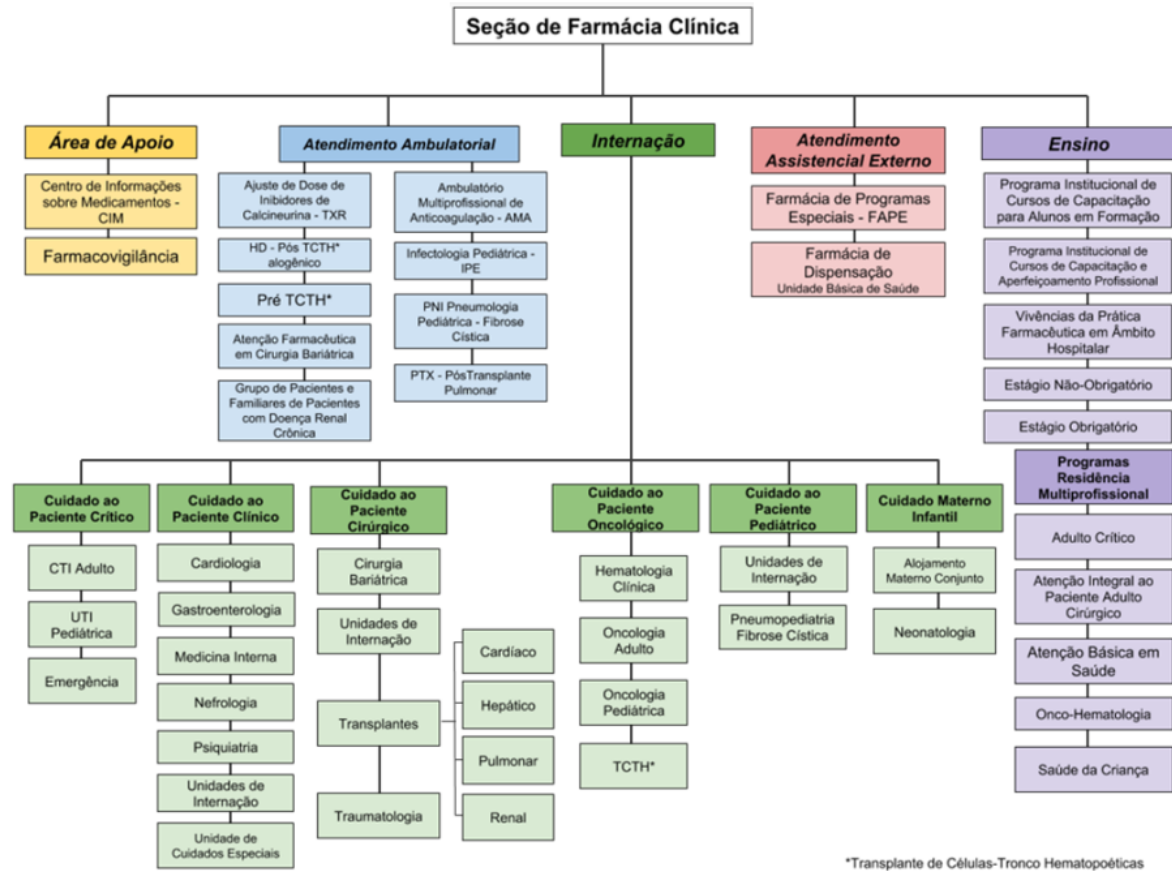
Fonte: Autores

Após a aplicação da ferramenta proposta, análise dos resultados através da construção do mapa da situação inicial e proposição do mapa da situação futura, é elaborado um plano de melhoria a ser realizada para atingir o novo fluxo proposto. Ao final, serão desenvolvidas as conclusões e notadas as considerações finais acerca deste estudo.

#### **4. Apresentação dos resultados**

O hospital C, é uma instituição da rede pública do Brasil que presta assistência à população através de diversos serviços de saúde. Uma das áreas de suporte para estes serviços, é a seção de farmácia clínica. A figura 4, apresentada a estrutura desta seção.

Figura 4 – Farmácia clínica hospital C



Fonte: Hospital C (2020)

Sob o guarda-chuva da farmácia clínica, está a FAPE que é responsável pela dispensação de medicamentos especiais, dentre eles os medicamentos oncológicos para tratamento domiciliar.

#### 4.1 Pré-mapeamento

Neste momento a família de produtos é definida, bem como são identificados os departamentos envolvidos e atividades presentes fluxo. Para este estudo, a família de produtos selecionada foi o serviço de dispensação de medicamento para tratamento de quimioterapia. O quadro 7, apresenta o fluxo de valor a ser estudado e os motivos de sua escolha.

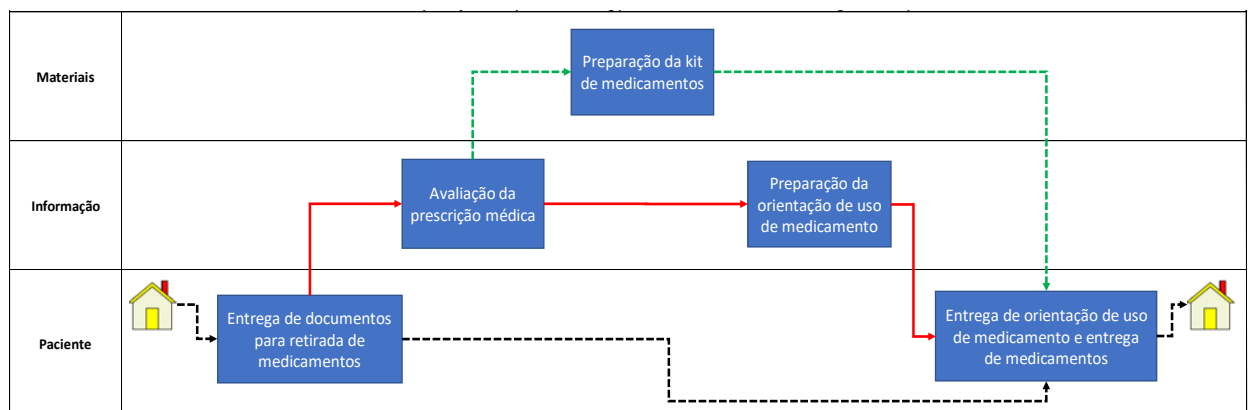
Quadro 7 – Detalhes seleção de família de produtos

		Motivo
Família de Produtos	Dispensação de medicamentos para quimioterapia	A dispensação de medicamentos oncológicos são uma das maiores demandas da FAPE, tendo um elevado grau de complexibilidade. Além disto, estes medicamentos são classificados como de “Alta Vigilância” (possuem alto risco de provocar danos significativos aos pacientes em decorrência de uma falha no processo de utilização), exigindo um alto nível de atenção e qualidade na prestação do serviço e, por consequência disso, demandam mais tempo na execução das atividades atreladas aos seus processos.
Produto	Dispensação do medicamento Capecitabina 500mg em cápsulas	A Capecitabina 500mg em cápsulas, largamente utilizado para os tratamentos de câncer de mama e colorretal, é um exemplo de medicamento que possui alta demanda, alto custo, e é considerado de alta vigilância. Atualmente a FAPE atende mensalmente em média 80 pacientes buscando o medicamento Capecitabina 500mg em cápsulas, e esta demanda chega à casa de milhares de unidades com frequência, como foi o caso do mês de fevereiro de 2020, quando 8.371 unidades de Capecitabina 500mg em cápsula foram dispensadas.

Fonte: Autores

A visão macro do fluxo, foi desenhada com base nas informações levantadas através das entrevistas e observações realizadas ao longo do estudo. A figura 5, apresenta este desenho.

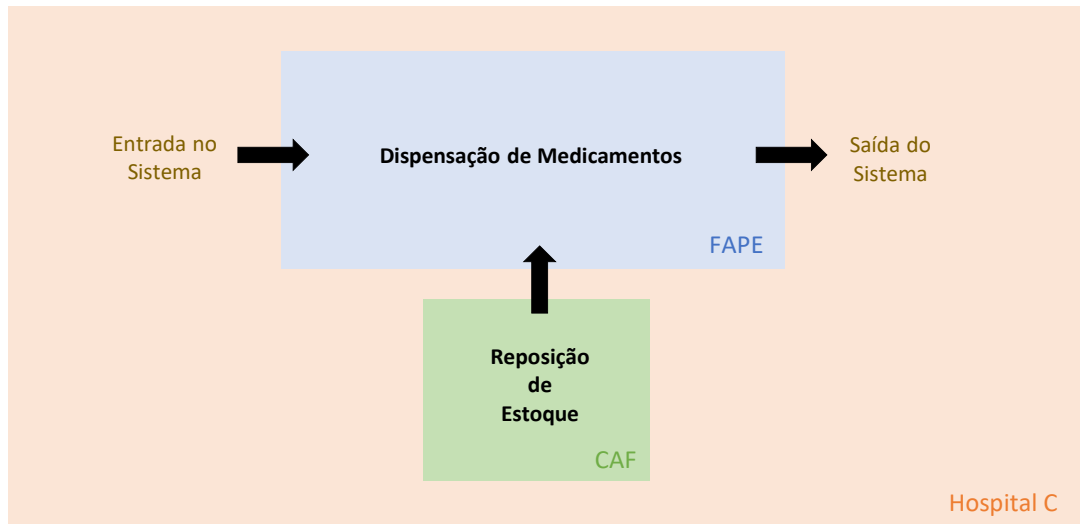
Figura 5 – Macro fluxo



Fonte: Autores

Foram identificados dois departamentos envolvidos no fluxo da dispensação de Capecitabina 500mg. A figura 6, ilustra a relação entre os departamentos.

Figura 6 – Departamentos



Fonte: Autores

A FAPE, está envolvida diretamente, pois é responsável pelo processo de dispensação, e tem o suporte do centro de abastecimento farmacêutico (CAF), envolvido indiretamente, na reposição de estoque de medicamentos. O detalhamento das atividades do fluxo é apresentado no quadro 8.

Quadro 8 – Detalhamento das atividades

Atividade	Descrição	Tempo de Processamento	Ator	Antecessor	Predecessor
A	Dar entrada no Hospital C	00 min 50 seg	Paciente	-	B
B	Retirar senha para atendimento	00 min 00 seg	Paciente	A	C
C	Entregar documentos para retirada de medicamentos	00 min 10 seg	Paciente	B	D
D	Receber documentos para retirada de medicamentos	00 min 20 seg	Estagiário Bolsista Tec. Medicamentos Farmacêutico	C	E
E	Conferir documentos para a retirada de medicamentos	01 min 33 seg	Estagiário Bolsista Tec. Medicamentos Farmacêutico	D	F
F	Entregar documentos para retirada de medicamentos ao farmacêutico	00 min 21 seg	Estagiário Bolsista Tec. Medicamentos Farmacêutico	E	G
G	Avaliação da prescrição médica	02 min 08 seg	Farmacêutico	F	H
H	Separação do kit de medicamentos	01 min 01 seg	Farmacêutico	G	I
I	Entregar prescrição médica para baixa no sistema	00 min 30 seg	Farmacêutico	H	J
J	Sinalizar necessidade de dispensação pelo farmacêutico	00 min 04 seg	Farmacêutico	I	L
L	Realizar baixa do medicamento	02 min 04 seg	Tec. Medicamentos	J	M
M	Identificar lote dos medicamentos na prescrição médica	00 min 23 seg	Tec. Medicamentos	L	N
N	Preparar orientação escrita	01 min 00 seg	Tec. Medicamentos	M	O
O	Colocar kit de medicamentos no "Fluxo"	00 min 10 seg	Tec. Medicamentos	N	P
P	Levar kit de medicamentos com orientações para o balcão de atendimento	00 min 28 seg	Farmacêutico	O	Q
Q	Receber orientações de uso dos medicamentos e kit de medicamentos	02 min 39 seg	Paciente Farmacêutico	P	R
R	Assinar entrega de kit de medicamentos	00 min 05 seg	Paciente Farmacêutico	Q	S
<b>Total</b>	<b>15 atividades</b>	<b>12 min e 46 seg</b>			

Fonte: Autores

Este enquadramento, dá suporte as atividades de mapeamento seguintes da pesquisa e serve como norteador para a identificação dos apontamentos realizados ao longo do fluxo de valor estudado.

## 4.2 Mapeamento da situação inicial

Nesta fase, é descrito o fluxo de valor e identificados os problemas e desperdícios nele encontrados. O quadro 9, apresenta o detalhamento da descrição do fluxo de valor.

Quadro 9 – Detalhamento descrição fluxo de valor

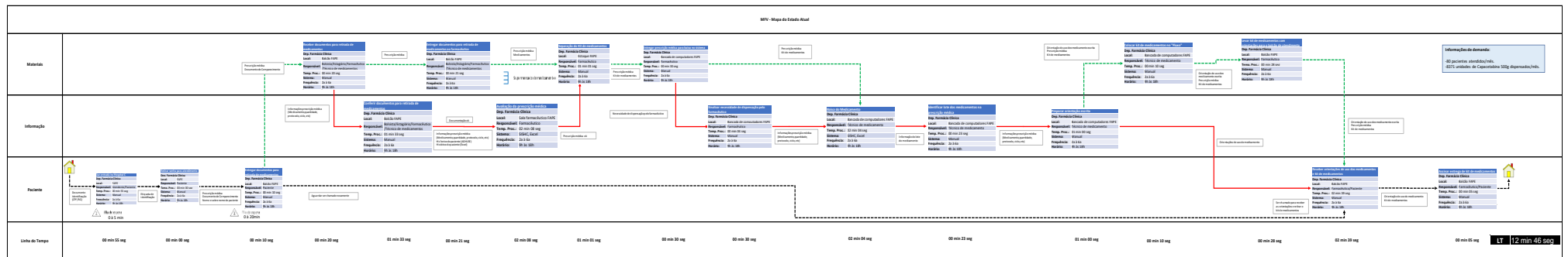
Atividade Macro	Detalhamento
Entrega de documentos para retirada de medicamentos	O fluxo da dispensação de Capecitabina 500mg para usuários em tratamento oncológico no hospital C tem início com a entrada do paciente no sistema, quando ele entra na fila para registro na portaria do hospital C (tempo de espera de 0 a 5 minutos). Quando chega sua vez, o mesmo se identifica como paciente que irá buscar kit de medicamentos para tratamento oncológico. Para tal, o paciente apresenta seu documento de identificação com foto para que o funcionário da recepção possa registrar sua entrada e gerar a etiqueta de identificação para o paciente. Após este procedimento, o paciente recebe a etiqueta de identificação e está livre para seguir até a FAPE para retirar seu kit de medicamentos. Chegando na FAPE o paciente retira uma senha de atendimento no guichê e se senta na sala de espera até o número de sua ficha ser chamada (o tempo de espera médio para a chamada de é entre 0 e 20 minutos). Quando sua senha é chamada pelo atendente da FAPE (podendo ser um estagiário, bolsista, técnico de medicamentos ou um farmacêutico) o paciente se desloca até o balcão e entrega os documentos necessários para a retirada do kit de medicamentos (Nome e sobrenome do paciente, documento de comparecimento e prescrição médica). Por sua vez, o atendente recebe os documentos e os confere. Neste processo de conferência realizado pelo atendente são analisados os seguintes itens: se a identificação do paciente confere com o documento de comparecimento e prescrição médica; se o documento de comparecimento é referente ao mês vigente; e se a prescrição médica está devidamente rubricada/assinada. Após esta conferência, o atendente pede para que o paciente aguarde na sala de espera até que seja chamado novamente e registra “OK” para seguir o processo, entregando a prescrição médica para farmacêutico, ou retorna a documentação para o paciente e lhe passa as orientações de como completar a documentação em caso de alguma das análises citadas acima tiver desfecho negativo.
Avaliação da prescrição médica	Com o “OK” do atendente, a prescrição médica é entregue ao farmacêutico para que o mesmo inicie sua avaliação do caso. A avaliação do farmacêutico inicia com a análise da prescrição médica, quando são verificadas as informações de dose, via, quantidade e o vencimento da prescrição (se está na validade). Logo após é acessado o controle interno de dispensação de Capecitabina 500mg (tabela de Excel), onde é verificado o histórico de dispensação para o paciente em questão, e informações como data da última dispensação, quantas unidades de medicamento foram dispensadas, que ciclo do tratamento está e quando deveria ser a data de retorno para a busca de novos medicamentos. Com as informações do controle interno levantadas, o farmacêutico acessa as informações do prontuário do paciente no sistema eletrônico de informações interno do hospital C (aqui chamado de SISHC) para verificar se já é o período certo para o paciente receber um novo kit de medicamentos, a quantidade de unidades receitadas na última consulta e em que o ciclo de tratamento o paciente está. Desta forma o farmacêutico consegue performar uma conciliação entre as informações de prontuário e as informações de campo (controle interno da FAPE) a fim de certificar se a prescrição médica está de acordo.
Preparação do kit de medicamentos	Aprovando a prescrição médica, o farmacêutico preenche as informações da nova dispensação no controle interno e se dirige ao estoque da FAPE para a separação do kit de medicamentos, onde separa a quantidade necessária de unidades de Capecitabina 500mg prescritas, as coloca dentro de um pacote e as entrega juntamente com a prescrição médica ao técnico de medicamentos quando também sinaliza a necessidade de dispensação pelo farmacêutico. Ao receber o kit de medicamentos separado e a prescrição médica do farmacêutico, o técnico de medicamentos identifica na prescrição o lote de fabricação dos medicamentos e contabiliza a quantidade de medicamentos realizando uma conferência com base na prescrição. Uma vez feito isso, o técnico registra a saída das unidades de medicamento no sistema SISHC, dando a baixa em estoque dos mesmos.
Preparação da orientação de uso do medicamento	Ainda no sistema SISHC, técnico de medicamentos acessa o protocolo do medicamento (rotina do medicamento) para preparar a orientação de uso do medicamento escrita. Com a conferência realizada, baixa de medicamentos registrada e orientação de uso do medicamento preparada, o técnico de medicamentos coloca o kit de medicamentos junto com a orientação e a prescrição médica no “fluxo”, sinalizando ao farmacêutico que está tudo pronto para entrega.
Entrega de uso de medicamento e entrega de medicamentos	Com todo o necessário para e entrega dos medicamentos ao paciente, o farmacêutico se desloca para a o balcão de atendimento com o kit e chama pelo nome do paciente, que vai ao encontro do farmacêutico para receber os medicamentos e orientações. Neste momento, o farmacêutico reconta a quantidade de medicamentos juntamente com o paciente e os entrega. Após isso, o farmacêutico explica as orientações de uso para o paciente com base na orientação preparada pelo técnico de medicamentos, e em paralelo a isto ele preenche uma tabela de uso a qual o paciente deve usar para seguir. Finalizando o processo, o farmacêutico pede para que o paciente assine o formulário de entrega de medicamento formalizando o recebimento dos mesmos, dando fim a interação com o paciente que está livre para regressar a sua residência.

Fonte: Autores

Baseado no detalhamento, o mapa da situação inicial preliminar é desenhado. A figura 7 apresenta o mapa situação inicial preliminar conforme proposto por Henrique (2014).



Figura 7 – Mapa da situação inicial preliminar



Fonte: Autores

A partir deste mapa, é realizada a identificação de problemas e desperdícios: identificação de desperdícios; identificação de atividades AV, NAV e NAVN; e outras observações. O quadro 10, apresenta os desperdícios encontrados no fluxo.

Quadro 10 – Identificação de desperdícios

# Desperdício	Desperdício	Categoria do Desperdício	Atividade
1	Profissionais da FAPE não conseguem identificar previamente na fila de pacientes qual tipo de dispensação será necessário fazer (Oncologia, HIV ou outros).	Processamento Inapropriado	B
2	Por vezes farmacêuticos realizam o atendimento inicial, o que poderia ser realizado por um profissional sem sua expertise.	Potencial Humano	D
3	Não é identificado previamente se os pacientes atendidos têm todos os documentos “OK” para a retirada do kit de medicamentos, resultado em processamentos inapropriados.	Processamento Inapropriado	E
4	Movimentação da prescrição médica do balcão para a sala do farmacêutico.	Transporte	F
5	Por vezes farmacêuticos ficam ociosos por falta de demanda.	Espera	G
6	Por vezes farmacêuticos realizam registros de saída e entrada de medicamentos em tabela de Excel, o que poderia ser realizado por um profissional sem sua expertise.	Potencial Humano	G
7	Por vezes quando não há farmacêuticos disponíveis para avaliação da prescrição médica, o pedido fica parado até o mesmo estar disponível novamente (processando outros pedidos, banheiro, almoço).	Espera	G
8	Apesar da FAPE ter previsões de demanda de medicamentos acurada, por vezes há a necessidade de requisições de emergência devido a picos de demanda que ocorrem no nas quintas-feiras à tarde e sexta-feira de manhã (consultas de oncológicas ocorrem nas quintas-feiras a tarde) e nas segundas de início do mês (início do mês).	Estoque	H
9	Profissionais da FAPE tem a necessidade de se deslocar até a CAF para buscar a reposição de estoque.	Movimentação	H
10	Como não são realizados registros de medicamentos defeituosos (quebrados, furados, estragados e etc.) não é possível avaliar os desperdícios por defeito.	Defeito	H
11	Como não são realizados registros de kits de medicamentos montados de maneira incorreta nem de medicamentos defeituosos não é possível avaliar os desperdícios de processamento inadequado.	Processamento Inapropriado	H
12	Farmacêuticos realizam a separação dos medicamentos, o que poderia ser realizado por um profissional sem sua expertise.	Potencial Humano	H
13	Transporte da prescrição médica e dos medicamentos do estoque da FAPE para a bancada dos técnicos de medicamento	Transporte	I
14	Por vezes técnicos de medicamentos ficam ociosos por falta de demanda e aguardo do processamento das atividades do farmacêutico.	Espera	L
15	Por vezes pedidos ficam esperando para serem processados por não haver técnicos de medicamento disponíveis para processa-los.	Espera	L

Fonte: Autores

Ao total foram identificados 15 desperdícios ao longo das 17 atividades do fluxo, alguns destes sendo consequência da oscilação da ocupação dos recursos, falta de identificação prévia da demanda e da utilização de profissionais qualificados para atividades que não exigem expertise. Quando classificadas as atividades em AV (atividades as quais o paciente sofre alteração), NAV (atividades que não agregam valor) ou NAVN (atividades que não agregam valor direto para o paciente mas são imprescindíveis para entregar valor ao cliente), obtém-se o quadro 11.

Quadro 11 – Classificação das atividades

Atividade	Tempo de Processamento	Classificação Atividade		
		AV	NAV	NAVN
A	00 min 50 seg		x	
B	00 min 00 seg.			x
C	00 min 10 seg	x		
D	00 min 20 seg		x	
E	01 min 33 seg			x
F	00 min 21 seg		x	
G	02 min 08 seg			x
H	01 min 01 seg			x
I	00 min 30 seg		x	
J	00 min 04 seg		x	
L	02 min 04 seg		x	
M	00 min 23 seg		x	
N	01 min 00 seg.			x
O	00 min 10 seg			x
P	00 min 28 seg			x
Q	02 min 39 seg	x		
R	00 min 05 seg		x	
Totais	17	2	8	7
	100%	12%	47%	41%
	12 min 46 seg	02 min 49 seg	03 min 37 seg	06 min 20 seg
	100%	22%	28%	50%

Fonte: Autores

O fluxo de valor apresenta apenas 2 atividades que agregam valor, uma no início, quando o paciente entrega os documentos para retirada do kit de medicamentos, e outra no final, quando o mesmo recebe a orientação de uso dos medicamentos e o kit de medicamentos. O restante das atividades do fluxo se dividem em atividades NAV e NAVN, esta última categoria representando a maior parte do tempo dispensado, composta em sua maioria por atividades que envolvem a avaliação do farmacêutico e a separação dos medicamentos. Com relação as atividades NAV, estas em suma são atividades que envolvem o fluxo de informações e

materiais. Além destas análises, uma listagem de outras observações foi realizada sob o ambiente da FAPE. Estas são apresentadas no quadro 12.

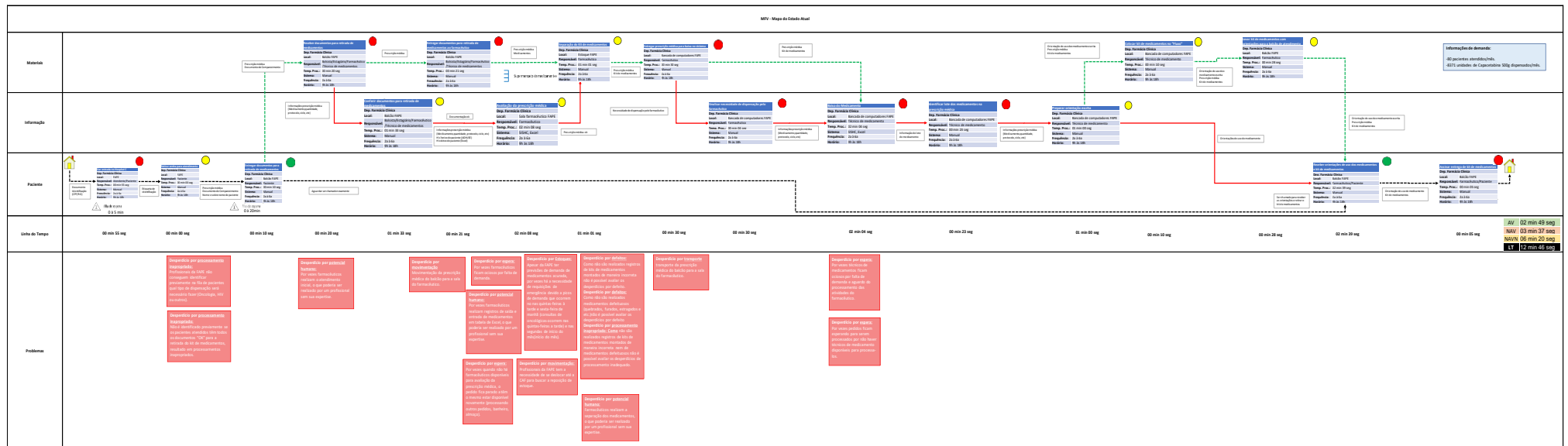
Quadro 12 – Outras observações

Tópico	#	Observação	Descrição
Dos registros:	1	Falta de registro de erros	Durante as entrevistas, quando indagados os participantes não relataram a prática de registros, o que também não foi notado no momento da observação.
	2	Falta de registro de quantos pacientes entram no sistema com todos documentos corretos para a retirada do kit de medicamentos	O mesmo ocorreu com relação aos pacientes que entram no sistema sem os documentos necessários para a retirada do kit de medicamentos.
Do planejamento:	3	Falta de planejamento de capacidade lógico dos recursos do setor (pessoas e profissionais)	Ao indagar os profissionais responsáveis pela gestão da FAPE durante as entrevistas, foi relatado que planejamento de capacidade e de recursos do setor é realizado sem uma lógica baseada em dados.
Das métricas:	4	Falta de avaliação sobre KPI's norteadores para o setor	Durante as entrevistas, foi questionado aos responsáveis pela gestão da FAPE se havia uma prática de avaliação sobre os KPI's norteadores do setor, e foi revelado que atualmente não há a avaliação sobre os KPI's norteadores do setor, desta forma ocorrendo só o registro de algumas métricas como número de pacientes atendidos, unidades de medicamento dispensados, o que foi endossado pela análise de documentos relevantes, quando poucos KPI's foram identificados.
	5	Falta de conhecimento do que avaliar no setor (KPIs)	Também foi identificado através das entrevistas com os responsáveis pela gestão da FAPE, que o setor apresenta uma baixa maturidade no quesito monitoramento de métricas, o que não se dá pela falta do conhecimento dos responsáveis, mas sim por uma falta de orientação do que exatamente avaliar para ter uma melhor performance ou gerenciamento.
Das atividades:	6	Duplicação no procedimento de controle de estoque (um realizado pelo setor em Excel e outro no sistema SISHC)	Através das entrevistas e observações realizadas foi identificado que a FAPE possui um controle interno próprio de estoque em uma planilha Excel disponível no diretório virtual da área, onde replicam as informações que são imputadas no sistema SISHC
	7	Duplicação no procedimento de controle de histórico de pacientes (um realizado pelo setor em Excel e outro no sistema SISHC)	Assim como para o estoque, também foi identificado que a FAPE possui um controle interno próprio para o registro e controle de histórico de pacientes, que é armazenado e gerido em uma tabela de Excel disponível no diretório virtual da área. Dessa forma caracterizando-se uma duplicação de atividade no procedimento, tal qual notado no item anterior “7.
	8	Excesso de atividades manuais que poderiam ser automatizadas	Foi registrado durante as observações e relatos dos entrevistados que na FAPE há um alto número de atividades realizadas de maneira manual, e que estas possivelmente poderiam ser automatizadas, bem como a transferência física da prescrição médica entre atendentes, farmacêuticos e técnicos de medicamento, sinalização de necessidade de dispensação do medicamento e sinalização de kit pronto para entrega, e registro do lote de fabricação dos medicamentos.
Do ambiente:	9	Falta de privacidade para o atendimento dos pacientes	Também foi apontado durante as entrevistas um desconforto tanto dos profissionais da FAPE quanto dos pacientes em realizar a entrega dos medicamentos e a orientação de uso em público (realizado no balcão da FAPE). Também foi registrado durante as observações diversas interrupções de não pacientes da FAPE, que realizavam perguntas não inerentes aos serviços prestados como por exemplo “onde fica o banheiro?”.

Fonte: Autores

A partir do conjunto de análises, são representados os apontamentos realizados acerca dos desperdícios e classificação das atividades, dando origem ao mapa da situação inicial. Este é ilustrado na figura 8.

Figura 8 – Mapa da situação inicial



Fonte: Autores

A figura 8 mostra as caixas de atividades, tempos de processamento e informações de demanda, elementos que tem como base as informações levantadas através de entrevistas, análise de documentos relevantes e observações. A classificação de cada atividade em AV, NAV e NAVN, representadas por pontos verdes, vermelhos e amarelos respectivamente. As outras observações não estão presentes no mapa por não serem inerentes às atividades específicas do fluxo de valor, e sim ao ambiente como um todo.

### **4.3 Mapeamento da situação futura**

Nesta etapa, são sugeridas melhorias baseadas nos princípios *Lean*, com a finalidade de eliminar os desperdícios identificados. O quadro 13, apresenta as propostas de melhorias para redução dos desperdícios.

**Quadro 13 – Propostas de melhorias**

# Proposta	Proposta de Melhoria	Desperdício	Categoria do Desperdício	Atvd.	Objetivo	Ferramenta	Justificativa
1	Instalar sistema de senhas (manual ou eletrônico) que possibilite a diferenciação do tipo de atendimento necessário. Exemplo: Retirada de medicamento pela primeira vez, retirada de medicamento de continuidade, retirada de medicamento de alto risco ou atendimento prioritário (deficiente idoso).	Profissionais da FAPE não conseguem identificar previamente na fila de pacientes qual tipo de dispensação será necessário fazer (Oncologia, HIV ou outros).	Proc. Inapropriado	B	Possibilitar aos profissionais da FAPE identificar previamente o tipo de demanda.	Gestão Visual ou Kanban	Este artifício pode auxiliar na redução de desperdícios. Além disso também pode possibilitar a aferição de tempo de fila bem como facilitar a visualização do andamento das senhas (SILVA, 2015).
2	Redirecionar a performance da atividade de atendimento inicial para profissionais não técnicos.	Por vezes farmacêuticos realizam o atendimento inicial, o que poderia ser realizado por um profissional sem sua expertise.	Potencial Humano	D	Reduzir a subutilização dos profissionais da farmácia para que possam dedicar seu tempo em atividades técnicas ou que exijam a sua expertise.	N/A	O tempo salvo de recursos especializados pode ser utilizado para construção de processos de melhorias dentro dos hospitais (MARDEGAN, 2010).
3	Utilização de checklist de informações para retirada de medicamentos. Este checklist deve ser entregue pelo médico no momento da consulta e usado pelo paciente como guia para a retirada de medicamentos. Um painel informativo sobre o processo de conferência de informações necessárias para a retirada de medicamentos pode ser disponibilizado próximo a FAPE e/ou no site da farmácia.	Não é identificado previamente se os pacientes atendidos têm todos os documentos “OK” para a retirada do kit de medicamentos, resultado em processamentos inapropriados.	Proc. Inapropriado	E	Identificar que pacientes entrem na fila de atendimento sem todas informações necessárias para a retirada de medicamentos, desta forma evitando processamentos inapropriados.	Trabalho Padronizado e Gestão Visual	A falta de informações no momento da triagem (atendimento inicial) é muito comum e pode ocasionar em processamento inadequado. Por sua vez o checklist permite ao paciente ter uma maior ciência sobre as informações que deve apresentar no momento da retirada dos medicamentos (SILVA, 2015).
4	Implantação de código de barras para identificação de prescrição médica de maneira a integrar a informação da prescrição médica ao prontuário do paciente. Esta funcionalidade também permitirá a utilização de um Kanban por parte do farmacêutico, no qual estariam registrados os códigos (prescrições médicas) que deveriam ser processados.	Transporte da prescrição médica do balcão para a sala do farmacêutico.	Transporte	F	Evitar o transporte da prescrição médica bem com o a movimentação dos atendidos ou farmacêuticos para esta troca de informação, visto que esta informação seria recebida por meio eletrônico pelo farmacêutico, que poderia acessar a prescrição e prontuário no sistema computadorizado. Complementarmente o uso do kanban possibilitaria o farmacêutico administrar suas demandas tempestivamente.	Trabalho Padronizado e Kanban	O uso de código de barras para a padronização de trabalho em processos de dispensação de medicamentos se apresenta exitoso e além disso também reduz o número de erros humanos durante os processos de verificação, considerado o mais comum neste tipo de cenário. (HAKALA et al, 2012).
5	Deslocar os farmacêuticos em ócio para atividades de melhoria de processos e organização dentro do setor ou deslocá-los para outras áreas. Para este caso são sugeridos o desenvolvimento de um backlog de pequenas melhorias que os profissionais possam realizar em seus momentos ócio bem como o envolvimento em atividades de SS. Sugere-se uma atividade de Kaizen com os profissionais pertinentes para entender melhor a situação e calcular a real necessidade de capacidade do setor, possibilitando definir o destino do recurso farmacêutico como também criar uma lista de melhorias necessárias para os processos da farmácia.	Por vezes farmacêuticos ficam ociosos por falta de demanda.	Espera	G	Otimizar a utilização dos recursos especializados bem como utiliza-los da maneira correta possibilitando que os mesmos usem sua expertise para agregar mais valor aos setores.	Kaizen e 5S	O tempo salvo de recursos especializados pode ser dedicado para construção de processos de melhorias dentro dos hospitais (MARDEGAN, 2010), enquanto o exercício do 5S dentro do ambiente da farmácia possibilita a redução de erros de dispensação bem como um melhor funcionamento do setor (LEFTEROFF & GRABAN, 2008). Os eventos kaizen podem ser utilizados para diagnóstico e implantação de melhorias, e possibilitam ganhos rápidos e expressivos (BERTANI 2012).
6	Redirecionar a performance da atividade de registros de saída e entrada de medicamentos para profissionais não técnicos.	Por vezes farmacêuticos realizam registros de saída e entrada de medicamentos em tabela de Excel, o que poderia ser realizado por um profissional sem sua expertise.	Potencial Humano	G	Reduzir a subutilização dos profissionais da farmácia para que possam dedicar seu tempo em atividades técnicas ou que exijam a sua expertise.	N/A	O tempo salvo de recursos especializados pode ser utilizado para construção de processos de melhorias dentro dos hospitais (MARDEGAN, 2010).
7	Realização de evento Kaizen para diagnosticar o motivo destas quebras de fluxo bem como entender melhor o comportamento das demandas do setor.	Por vezes quando não há farmacêuticos disponíveis para avaliação da prescrição médica, o pedido fica parado até o mesmo estar disponível novamente (processando outros pedidos, banheiro, almoço).	Espera	G	Evitar que a análise de prescrições médicas fique parada aumentando o tempo de espera dos clientes.	Kaizen	Eventos kaizen podem ser utilizados para diagnóstico e implantação de melhorias, e possibilitam ganhos rápidos e expressivos (BERTANI 2012).
8	Implementação de kanban para controle de estoque interno da FAPE. Este kanban deve sinalizar previamente a necessidade de requisições de estoque. Também é sugerido desenvolver/implementar um novo protocolo de reposição de estoque (plano de reposição de estoque) levando em conta os dias de maior demanda de Capecitabina 500mg na FAPE.	Apesar da FAPE ter previsões de demanda de medicamentos acurada, por vezes há a necessidade de requisições de emergência devido a picos de demanda que ocorrem no nas quintas-feiras à tarde e sexta-feira de manhã (consultas de oncologias ocorrem nas quintas-feiras à tarde) e nas segundas de início do mês (início do mês).	Estoque	H	Evitar a necessidade de requisições de emergência por meio da normalização dos níveis de estoque durante o abastecimento usual.	Kanban	A utilização da ferramenta kanban para controle de estoque pode reduzir falhas de reposição de estoque (COSTA et al, 2015).
9	Redirecionar a performance da atividade de busca de reposição de estoque para profissionais não técnicos bem como auxiliares de logística ou assistentes do Hospital.	Profissionais da FAPE tem a necessidade de se deslocar até a CAF para buscar a reposição de estoque.	Movimentação	H	Evitar o deslocamento dos profissionais da FAPE até a CAF para a busca da reposição de estoque de maneira a reduzir a subutilização dos profissionais da farmácia para que possam dedicar seu tempo em atividades técnicas ou que exijam a sua expertise.	N/A	O tempo salvo de recursos especializados pode ser utilizado para construção de processos de melhorias dentro dos hospitais (MARDEGAN, 2010).
10	Criar um checklist para avaliação dos medicamentos recebidos e suas condições. Um relatório de qualidade com base nestas informações também pode ser criado.	Como não são realizados registros de medicamentos defeituosos (quebrados, furados, estragados e etc.) não é possível avaliar os desperdícios por defeito.	Defeito	H	Criar um controle de qualidade de medicamentos recebidos de maneira a garantir a qualidade e evitar os desperdícios por defeito. O relatório de qualidade servirá para informar as demais áreas envolvidas dos problemas de qualidade.	Trabalho Padronizado	O uso de checklist de controle pode ser usado como ferramenta de padronização de trabalho (SILVA, 2015).
11	Criar um checklist para avaliação da montagem dos kits de medicamentos. Esta avaliação pode ser feita pelo profissional que realiza a conferência dos kits montados. Um relatório de qualidade com base nestas informações também pode ser criado.	Como não são realizados registros de kits de medicamentos montados de maneira incorreta nem de medicamentos defeituosos não é possível avaliar os desperdícios de processamento inadequado.	Proc. Inapropriado	H	Criar um controle de qualidade de kit de medicamentos montados de maneira a garantir a qualidade e evitar os desperdícios por processamento inapropriado. O relatório de qualidade servirá para monitorar se ações são necessárias para melhorar o processo, como por exemplo treinamentos e orientações.	Trabalho Padronizado	O uso de checklist de controle pode ser usado como ferramenta de padronização de trabalho (SILVA, 2015).
12	Redirecionar a performance da atividade de separação de medicamentos para profissionais não técnicos. Instalar Kanban para controle de kits a serem preparados.	Farmacêuticos realizam a separação dos medicamentos, o que poderia ser realizado por um profissional sem sua expertise.	Potencial Humano	H	Reduzir a subutilização dos profissionais da farmácia para que possam dedicar seu tempo em atividades técnicas ou que exijam a sua expertise.	N/A	O tempo salvo de recursos especializados pode ser utilizado para construção de processos de melhorias dentro dos hospitais (MARDEGAN, 2010).
13	Implantação de código de barras para identificação de prescrição médica de maneira a integrar a informação da prescrição médica ao prontuário do paciente. Esta funcionalidade também permitirá a utilização de um Kanban por parte dos técnicos de medicamentos, no qual estariam registrados os códigos (prescrições médicas) que deveriam ser processados (baixa no sistema).	Movimentação da prescrição médica e dos medicamentos do estoque da FAPE para a bancada dos técnicos de medicamento	Transporte	I	Evitar o transporte da prescrição médica bem com o a movimentação dos atendidos ou farmacêuticos para esta troca de informação, visto que esta informação seria recebida por meio eletrônico pelo farmacêutico, que poderia acessar a prescrição e prontuário no sistema computadorizado. Complementarmente o uso do kanban possibilitaria aos técnicos de medicamento administrar suas demandas tempestivamente.	Trabalho Padronizado e Kanban	O uso de código de barras para a padronização de trabalho em processos de dispensação de medicamentos se apresenta exitoso e além disso também reduz o número de erros humanos durante os processos de verificação, considerado o mais comum neste tipo de cenário. (HAKALA et al, 2012).
14	Deslocar os técnicos de medicamento em ócio para atividades de melhoria de processos e organização dentro do setor. Para este caso são sugeridos o desenvolvimento de um backlog de pequenas melhorias que os profissionais possam realizar em seus momentos ócio bem como o envolvimento em atividades de SS. Sugere-se uma atividade de Kaizen com os profissionais pertinentes para entender melhor a situação e calcular a real necessidade de capacidade do setor, possibilitando definir o destino do recurso técnico de medicamentos como também criar uma lista de melhorias necessárias para os processos da farmácia.	Por vezes técnicos de medicamentos ficam ociosos por falta de demanda e aguardo do processamento das atividades do farmacêutico.	Espera	L	Otimizar a utilização dos recursos especializados bem como utiliza-los da maneira correta possibilitando que os mesmos usem sua expertise para agregar mais valor aos setores.	Kaizen e 5S	O tempo salvo de recursos especializados pode ser dedicado para construção de processos de melhorias dentro dos hospitais (MARDEGAN, 2010), enquanto o exercício do 5S dentro do ambiente da farmácia possibilita a redução de erros de dispensação bem como um melhor funcionamento do setor (LEFTEROFF & GRABAN, 2008). Os eventos kaizen podem ser utilizados para diagnóstico e implantação de melhorias, e possibilitam ganhos rápidos e expressivos (BERTANI 2012).
15	Realização de evento Kaizen para diagnosticar o motivo destas quebras de fluxo bem como entender melhor o comportamento das demandas do setor.	Por vezes pedidos ficam esperando para serem processados por não haver técnicos de medicamento disponíveis para processá-los.	Espera	L	Evitar que a baixas de medicamentos fiquem paradas aumentando o tempo de espera dos clientes.	Kaizen	Eventos kaizen podem ser utilizados para diagnóstico e implantação de melhorias, e possibilitam ganhos rápidos e expressivos (BERTANI 2012).

Fonte: Autores

Ao total, 5 ferramentas *Lean* foram postas como facilitadoras para a redução de desperdícios no fluxo analisado. Ferramentas como *kanban* e trabalho padronizado, se apresentam versáteis, auxiliando na redução de até 4 tipos de desperdício cada, ressaltando que esta última foi a mais

sugerida. Referente a classificação das atividades, sugestões para otimização do fluxo de valor foram propostas no quadro 14.

Quadro 14 – Sugestões para a Otimização

Atividade	Descrição	AV	NAV	NAVN	Parecer	#Proposta	Justificativa
A	Dar entrada no Hospital C		x		Manter atividade.	-	Atividade não agrega valor, mas é essencial em um modelo em que a busca de medicamentos é presencial.
B	Retirar senha para atendimento			x	Aprimorar atividade.	1	Ver objetivo da proposta #1 do Plano de melhorias para desperdícios.
C	Entregar documentos para retirada de medicamentos	x			Manter atividade.	-	A atividade agrega valor ao fluxo.
D	Receber documentos para retirada de medicamentos		x		Aprimorar atividade.	2	Ver objetivo da proposta #2 do Plano de melhorias para desperdícios.
E	Conferir documentos para a retirada de medicamentos			x	Aprimorar atividade.	3	Ver objetivo da proposta #3 do Plano de melhorias para desperdícios.
F	Entregar documentos para retirada de medicamentos ao farmacêutico		x		Eliminar atividade.	4.	Ver objetivo da proposta #4 do Plano de melhorias para desperdícios.
G	Avaliação da prescrição médica			x	Aprimorar atividade.	5, 6 e 7	Ver objetivos das propostas #5, #6 e #7 do Plano de melhorias para desperdícios.
H	Separação do kit de medicamentos			x	Aprimorar atividade.	8, 9, 10, 11 e 12	Ver objetivos das propostas #8, #9, #10, #11 e #12 do Plano de melhorias para desperdícios.
I	Entregar prescrição médica para baixa no sistema		x		Eliminar atividade.	13	Ver objetivo da proposta #13 do Plano de melhorias para desperdícios.
J	Sinalizar necessidade de dispensação pelo farmacêutico		x		Eliminar atividade.	4	Ver objetivo da proposta #4 do Plano de melhorias para desperdícios.
L	Realizar baixa do medicamento		x		Aprimorar atividade.	14 e 15	Ver objetivos das propostas #14 e #15 do Plano de melhorias para desperdícios.
M	Identificar lote dos medicamentos na prescrição médica		x		Manter atividade.	-	Atividade não agrega valor, mas é essencial para o controle de rastreabilidade dos medicamentos dispensados.
N	Preparar orientação escrita			x	Manter atividade.	-	Atividade não agrega valor, mas é necessária para a entrega de valor ao cliente.
O	Colocar kit de medicamentos no "Fluxo"			x	Manter atividade.	-	Atividade não agrega valor, mas é necessária para a entrega de valor ao cliente.
P	Levar kit de medicamentos com orientações para o balcão de atendimento			x	Manter atividade.	-	Atividade não agrega valor, mas é necessária para a entrega de valor ao cliente.
Q	Receber orientações de uso dos medicamentos e kit de medicamentos	x			Manter atividade.	-	Nenhum desperdício foi identificado nesta atividade.
R	Assinar entrega de kit de medicamentos		x		Manter atividade.	-	Atividade não agrega valor, mas é essencial para formalização da entrega dos medicamentos.

Fonte: Autores



Além das propostas de melhoria e sugestões para otimização, também são feitas recomendações para as outras observações. Estas, são detalhadas no quadro 15.

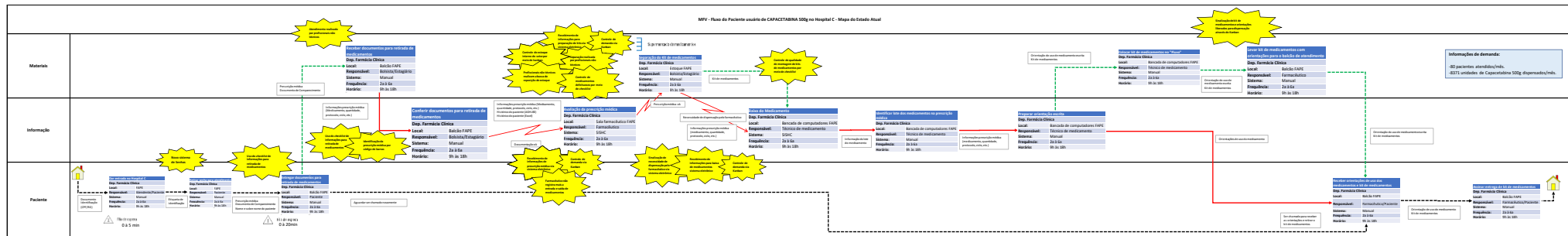
Quadro 15 – Sugestões para Outras Observações

<b>Tópico</b>	<b>Sugestão</b>
<b>Dos registros:</b>	Com relação aos registros foi identificado a falta de registro e controle tanto de erros de número de pacientes com falta documentação insuficiente para retirada de medicamentos quanto para erros de prescrição médicas. Visto isto sugere-se criar controles para registros destas informações com base no checklist sugerido nas propostas #3 do plano de melhorias. Para estes casos também podem ser elaborados relatórios de qualidade com base nos números e registros coletados. O objetivo destas práticas é monitorar número de inconformidades a fim de verificar se ações são necessárias para o aprimoramento do processo. Exemplo: Treinamentos e orientações.
<b>Do planejamento:</b>	Uma vez identificada a falta de planejamento de capacidade lógico dos recursos do setor (pessoas e profissionais), aconselha-se aos responsáveis pelo gerenciamento da FAPE realizar estudo para identificar a real necessidade de capacidade de recursos e dimensionar recursos de maneira lógica. Este exercício visa minimizar ociosidade ou sobrecarga de recursos, além de evitar a queda da qualidade de atendimento do setor.
<b>Das métricas:</b>	Com referência às métricas do setor observou-se a falta da prática de avaliação dos KPI's norteadores da área, derivada da falta do conhecimento do que exatamente avaliar no setor. Dada esta realidade recomenda-se realizar um levantamento com o objetivo de aferir quais métricas são interessantes e necessárias para ter um monitoramento real do desempenho do setor, e posteriormente instituir uma prática de reflexão sobre as mesmas.
<b>Das atividades:</b>	Relativo as atividades do fluxo em geral, detectou-se a reperformance de algumas atividades, tais como a duplicação nos procedimentos de controle de estoque interno da FAPE e o controle de histórico de retirada de medicamentos dos pacientes, realizadas tanto em planilhas Excel quanto no sistema SISHC por técnicos de medicamento e farmacêuticos. À vista disto, incentiva-se a área a identificar os motivos pelos quais há a duplicação dos procedimentos, de modo que novas práticas sejam propostas e consequência disto retrabalhos sejam evitados. Em adicional, ainda sobre as atividades em geral, notou-se um excesso de atividades manuais ao longo do fluxo. Com o objetivo de reduzir este número, apoia-se a realização de um levantamento para verificar quais atividades manuais são passíveis de automatização.
<b>Do ambiente:</b>	Em referência ao ambiente em geral, foi observado um desconforto dos atores com relação a privacidade no momento do atendimento dos pacientes. Como alternativa a este cenário propõe-se uma troca de layout da área de atendimento de balcão para guichês, de forma a permitir uma maior privacidade no atendimento dos pacientes.

Fonte: Autores

Baseado nas propostas de melhoria e sugestões para otimização, o mapa da situação futura é desenhado. A figura 9 ilustra este mapa.

Figura 9 – Mapa da situação futura



Fonte: Autores

Através das melhorias propostas e da eliminação de atividades, o fluxo de valor apresenta um novo formato. O quadro 15, apresenta mais detalhes.

Quadro 15 – Detalhamento novo fluxo de valor

Atividade Macro	Detalhamento
Entrega de documentos para retirada de medicamentos	Inicialmente, o paciente dá entrada na recepção do hospital C quando apresenta seu documento de identificação e recebe uma etiqueta de identificação. Após isso desloca-se até a FAPE, onde retira uma senha no novo sistema de senhas, que possibilita aos profissionais da FAPE verificar que a demanda é de retirada de Capecitabina 500mg para tratamento oncológico. Com todos documentos em mãos, por ter usado como guia o checklist de informações para retirada de medicamentos, o paciente é chamado por um atendente da FAPE, que confere os documentos para retirada de medicamentos através do checklist e identifica a prescrição médica através do código de barras.
Avaliação da prescrição médica	Automaticamente o código da prescrição aparece no kanban do farmacêutico, que busca as informações da prescrição no sistema e dá seu parecer.
Preparação do kit de medicamentos	Com o “Ok” do farmacêutico no sistema, as informações de uma nova demanda de medicamentos aparecem no kanban da separação de medicamentos para que os kits sejam preparados por algum profissional não técnico.
Preparação da orientação de uso do medicamento	Esta informação também é enviada através do código da prescrição que surge no kanban do técnico de farmácia, para que tenha conhecimento da demanda e realize seu procedimento de baixa e conferência. Como no início do fluxo a demanda foi identificada como sendo a retirada de Capecitabina 500mg para tratamento oncológico, o sistema já identifica a necessidade de dispensação pelo próprio farmacêutico, que recebe a informação de kit de medicamentos prontos para entrega através do sistema kanban quando há o “Ok” do técnico de medicamentos
Entrega de uso de medicamento e entrega de medicamentos	Desta forma, o farmacêutico coleta o kit de medicamentos junto com a orientação de uso dos medicamentos no fluxo, se dirige para a entrega e orientação do paciente, que por sua vez recebe o valor, firma que recebeu o kit de medicamentos e orientações através de sua assinatura e fica livre para regressar ao lar.

Fonte: Autores

Para que haja a transição da situação inicial para a futura, foi desenvolvido um plano de ação. Este é apresentado no quadro 16.

Quadro 16 – Plano de ação

# Ação	Ação	Responsável	Prazo	# Proposta de Melhoria
1	Requisitar avaliação para instalação de sistema de senhas que possibilite a diferenciação do tipo de atendimento necessário.	Chefe da seção de Farmácia Clínica do Hospital C	A definir	1
2	Instalar de sistema de senhas que possibilite a diferenciação do tipo de atendimento necessário.	A definir	A definir	
3	Orientar os profissionais da FAPE para redirecionar a performance da atividade de atendimento inicial para profissionais não técnicos.	Chefe da seção de Farmácia Clínica do Hospital C	A definir	2
4	Elaborar <i>checklist</i> de informações para retirada de medicamentos.	Chefe da seção de Farmácia Clínica do Hospital C e Farmacêuticos FAPE	A definir	3
5	Elaborar um painel informativo sobre o processo de conferência de informações para retirada de medicamentos.	Chefe da seção de Farmácia Clínica do Hospital C e Farmacêuticos FAPE	A definir	
6	Solicitar a orientação do corpo médico de oncologia para utilização do <i>checklist</i> desenvolvido.	Chefe da seção de Farmácia Clínica do Hospital C	A definir	
7	Requisitar avaliação para implementação de sistema de leitura código de barras para identificação de prescrições médicas.	Chefe da seção de Farmácia Clínica do Hospital C	A definir	4
8	Requisitar avaliação de utilização de <i>kanban</i> para o farmacêutico alimentado pelo sistema de código de barras.	Chefe da seção de Farmácia Clínica do Hospital C	A definir	
9	Implementar sistema de leitura código de barras para identificação de prescrições médicas.	A definir	A definir	
10	Implementar <i>kanban</i> para utilização do farmacêutico.	A definir	A definir	
11	Organizar evento <i>Kaizen</i> com os profissionais pertinentes para entender melhor a situação e calcular a real necessidade de capacidade do setor e criar uma lista de melhorias necessárias para os processos da farmácia.	Chefe da seção de Farmácia Clínica do Hospital C	A definir	5
12	Orientar os profissionais da FAPE para redirecionar a performance da atividade de registros de saída e entrada de medicamentos para profissionais não técnicos.	Chefe da seção de Farmácia Clínica do Hospital C	A definir	6
13	Organizar evento <i>Kaizen</i> para diagnosticar o motivo quebras de fluxo no processo de avaliação da prescrição médica bem como entender melhor o comportamento das demandas do setor.	Chefe da seção de Farmácia Clínica do Hospital C	A definir	7
14	Requisitar avaliação para implementação de Implementação de <i>kanban</i> para controle de estoque interno da FAPE.	Chefe da seção de Farmácia Clínica do Hospital C	A definir	8
15	Implementar <i>kanban</i> para controle de estoque interno da FAPE.	A definir	A definir	
16	Desenvolver um novo protocolo de reposição de estoque.	Chefe da seção de Farmácia Clínica do Hospital C, profissionais da FAPE e Chefe da CAF	A definir	
17	Avaliar a possibilidade de redirecionar a performance da atividade de busca de estoque de reposição para profissionais não técnicos bem como auxiliares de logística ou assistentes do Hospital.	Chefe da seção de Farmácia Clínica do Hospital C e Chefe da CAF	A definir	9
18	Elaborar <i>checklist</i> de avaliação dos medicamentos recebidos e suas condições.	Chefe da seção de Farmácia Clínica do Hospital C e Farmacêuticos FAPE	A definir	10
19	Elaborar relatório da avaliação dos medicamentos recebidos e suas condições.	Chefe da seção de Farmácia Clínica do Hospital C e Farmacêuticos FAPE	A definir	
20	Elaborar <i>checklist</i> da montagem dos kits de medicamentos.	Chefe da seção de Farmácia Clínica do Hospital C e Farmacêuticos FAPE	A definir	11
21	Elaborar relatório da avaliação da montagem dos <i>kits</i> de medicamentos.	Chefe da seção de Farmácia Clínica do Hospital C e Farmacêuticos FAPE	A definir	
22	Orientar os profissionais da FAPE para redirecionar a performance da atividade de separação de medicamentos para profissionais não técnicos.	Chefe da seção de Farmácia Clínica do Hospital C	A definir	12
23	Requisitar avaliação de utilização de <i>kanban</i> para visualizar demandas de separação de medicamentos	Chefe da seção de Farmácia Clínica do Hospital C	A definir	
24	Implementar <i>kanban</i> para visualização das demandas de separação de medicamentos	A definir	A definir	
25	Requisitar avaliação de utilização de <i>kanban</i> para os técnicos de medicamentos alimentado pelo sistema de código de barras.	Chefe da seção de Farmácia Clínica do Hospital C	A definir	13
26	Implementar <i>kanban</i> para a utilização dos técnicos de medicamentos.	A definir	A definir	
27	Organizar evento <i>Kaizen</i> com os profissionais pertinentes para entender melhor a situação e calcular a real necessidade de capacidade do setor e criar uma lista de melhorias necessárias para os processos da farmácia.	Chefe da seção de Farmácia Clínica do Hospital C	A definir	14
28	Organizar evento <i>Kaizen</i> para diagnosticar o motivo quebras de fluxo na baixa de medicamentos bem como entender melhor o comportamento das demandas do setor.	Chefe da seção de Farmácia Clínica do Hospital C	A definir	15

Fonte: Autores

O plano proposto apresenta 28 ações, e foi concebido seguindo a ordem lógica do fluxo de valor. Algumas ações são independentes para cada proposta de melhoria, a exemplo das ações que envolvem elaboração de *checklists* e relatórios. Todavia, caso esta ordem não seja seguida algumas restrições podem surgir, como por exemplo a implementações de *kanban's* ao longo dos processos, que devem ser subsequentes ao estabelecimento dos sistemas de informação.

## 5. Discussão dos resultados

A partir dos resultados apresentados, é possível identificar ganhos potenciais decorrentes das ações sugeridas. Tais ganhos, estão associados a definição de manutenção, eliminação ou aprimoramento das atividades, classificadas em AV, NAV e NAVN. O quadro 17, apresenta um detalhamento.

Figura 30 – Consolidação sugestões para atividades

Atividade	Tempo de Processamento	Parecer			Classificação Atividade		
		Manter Atividade	Eliminar Atvidiade	Aprimorar Atividade	AV	NAV	NAVN
A	00 min 50 seg	x				x	
B	00 min 00 seg.			x			x
C	00 min 10 seg	x			x		
D	00 min 20 seg			x		x	
E	01 min 33 seg			x			x
F	00 min 21 seg		x			x	
G	02 min 08 seg			x			x
H	01 min 01 seg			x			x
I	00 min 30 seg		x			x	
J	00 min 04 seg		x			x	
L	02 min 04 seg			x		x	
M	00 min 23 seg	x				x	
N	01 min 00 seg.	x					x
O	00 min 10 seg	x					x
P	00 min 28 seg	x					x
Q	02 min 39 seg	x			x		
R	00 min 05 seg	x				x	
Totais	17	8	3	6	2	8	7
	100%	47%	18%	35%	12%	47%	41%
	12 min 46 seg	05 min 45	00 min 55 seg	06 min 06 seg	02 min 49 seg	03 min 37 seg	06 min 20 seg
	100%	45%	7%	48%	22%	28%	50%

Fonte: Autores

Do total de atividades presentes no fluxo de valor analisado, 53% delas tem o potencial de serem transformadas pelas práticas *Lean*, o que corresponde a 55% do tempo total de processamento das mesmas. Levando em consideração que média mensal de atendimentos de

pacientes que buscam a Capecitabina 500mg no hospital C é 80, 73 minutos ao mês poderiam ser salvos com a eliminação de atividades NAV, o que representa uma redução de 18%, e conseqüentemente o aumento da proporção de atividades AV. Adicionalmente, 48% das atividades, poderiam ser aprimoradas.

Outro ganho potencial, seria a contribuição que a utilização ferramentas *Lean* poderiam trazer para melhoria dos processos e à construção de uma cultura *Lean* no dia-a-dia do setor. O emprego do 5S, poderia ser o ponto de partida para a criação desta cultura. A utilização do trabalho padronizado, facilitaria a padronização de processos e atividades, que por sua vez permitiria a previsibilidade de processos e demandas. As ferramentas *Kanban* e gestão visual, podem auxiliar tanto na organização, bem como no funcionamento do setor, por meio da possibilidade de controle do andamento dos processos e das demandas. Por fim, o *Kaizen*, que além de poder vir a possibilitar ganhos rápidos através do diagnóstico e implementação de melhorias, tem o potencial de aproximar os membros da equipe das iniciativas *Lean* se estes forem envolvidos.

## 7. Conclusões

Esta pesquisa procurou entender como contribuir para melhorar os processos em uma farmácia em um hospital da rede pública de saúde no Brasil. Através da aplicação do método proposto por Henrique (2014) em um estudo de caso único, foi possível identificar desperdícios associados a um fluxo de valor e delinear um mapa situação futura.

As discussões desta pesquisa, indicam a possibilidade de transformação de 53% das atividades do fluxo em questão, no caso da implementação do plano de ação recomendado. Estes resultados, não podem generalizados, sendo limitados somente ao fluxo de valor da dispensação de Capecitabina 500mg para usuários em tratamento oncológico no hospital C.

Por fim, como próximos estudos sugere-se aplicação da metodologia utilizada nesta pesquisa em outras unidades de análises, como por exemplo em farmácias de outros hospitais, buscando resultados que possam ser comparados com o objetivo de conceber um modelo de análise para farmácias hospitalares.

## REFERÊNCIAS

AHERNE, J.; WHELTON, J. **Applying Lean in Healthcare**: A Collection of International Case Studies. Boca Raton, CRC Press, 2010.

AMIRAHMADI, F.; DALBELLO, A.; GRONSETH, D.; MCCARTHY, J. **Innovations in the Clinical Laboratory**: An Overview of Lean Principles in the Laboratory. Mayo Clinic, Estados Unidos, 2007.

ANDREOSI, C. A. C. **Aplicação do mapeamento de fluxo de valor no processo de liberação de leitos**: Um estudo de caso em um nosocômio com atendimento de urgência e emergência. Monografia. Universidade Federal de Ouro Preto. João Monlevade, 2018.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Edições 70, Lisboa, 1979.

BERTANI, T. M. **Lean Healthcare**: Recomendações para implantação dos conceitos de produção enxuta em ambientes hospitalares. Dissertação. Universidade de São Paulo, São Carlos, 2012.

CAPPELLE, M. C. A.; MELO, M. C. O. L.; GONÇALVES, C. A. Análise de conteúdo e análise de discurso nas ciências sociais. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 5, n. 1, art. 6, p. 0-0, 2003.

COSTA, L. B. M.; FILHO, M. G.; RENTES, A. F.; BERTANI, T. M.; MARDEGAN, R. Lean healthcare in developing countries: Evidence from Brazilian hospitals. **The International Journal of Health Planning and Management**, 32(1), 99-120. doi:10.1002/hpm.2331,2015.

DANNAPFEL, Petra; POKSINSKA, Bozena; THOMAS, Kristin. Dissemination strategy for Lean thinking in health care. **International journal of health care quality assurance**, v. 27, n. 5, p. 391-404, 2014.

FABBRI, B. P. F. **Lean Healthcare**: Um levantamento de oportunidades de ganho em um hospital brasileiro. Trabalho de conclusão de curso. Universidade de São Paulo, São Carlos, 2011.

GAUZE JUNIOR, J. W. **Melhoria de processo de uma central de abastecimento farmacêutico**: Uma pesquisa-ação à luz do Lean Healthcare. Dissertação. Universidade do Vale dos Sinos. São Leopoldo, 2016.

GIL, Antonio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª Edição. Atlas, São Paulo, 2002.

GOUVÊA, P. H. R. **Análise do Mapa da Cadeia de Valor em um Hospital do Vale do Paraíba**. Monografia. Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2012.

GRABAN, Mark. **Lean Hospitals**. 1ª Edição. Taylor & Francis, 2009

GUERRA, João H. L. **Proposta de um protocolo para estudo de caso em pesquisas qualitativas**. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

HAKALA et al. Minimizing Human Error in Radiopharmaceutical Preparation and Administration via a Barcode-Enhanced Nuclear Pharmacy Management System. **J. Nucl. Med. Technol.** September 1, 2012 vol. 40 no. 3 183-186.

HENRIQUE, D. B. **Modelo de mapeamento de fluxo de valor para implantação de lean em ambientes hospitalares: proposta e aplicação**. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Área de concentração em processos e gestão de operações, Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2014.

HOLDEN, R J. Lean Thinking in emergency departments: a critical review. **Annals of emergency medicine**, v.57, n3, p. 265-78, mar. 2011.

JENKINS, A.; ECKEL, S. F. Analyzing methods for improved management of workflow in an outpatient pharmacy setting. **American journal of health-system pharmacy**, v. 69, n. 11, p.966-71,1. Jun, 2012.

LEAN INSTITUTE BRASIL – **Entendendo as ferramentas lean** – 2019 –  
<https://www.lean.org.br/artigos/628/entendendo-as-ferramentas-lean-de-gestao-visual.aspx> - Acesso em: 21/10.2019.

LEFTEROFF, L.; GRABAN, M. Lean and Process Excellence at Kingston General. **Lean Manufacturing**, pp. 53-57, 2008.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Técnicas em Pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7ed. São Paulo, Atlas, 2011.

MARDEGAN, R. **Análise do potencial de melhoria de um hospital a partir da utilização da filosofia Lean Healthcare**. Trabalho de conclusão de curso, Fundação Instituto de Administração, São Paulo, 2010.

MAZUR, L. M.; SHI-JIE, C. Understanding and reducing the medication delivery waste via systems mapping and analysis. **Healthcare management Science**, 11,55-65, 2008.



MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. **Produção**, v. 17, n. 1, p. 216-229, 2007.

MINAYO, M. C. S. O desafio do conhecimento. **Pesquisa qualitativa em saúde**. 9ª edição revista e aprimorada. São Paulo: Hucitec; 2006. 406 p.

MORANDI, Maria Isabel Wolf. Motta; CAMARGO, Luis Felipe Riehs. Revisão sistemática da literatura. In: DRESCH, Aline; LACERDA, Daniel Pacheco; ANTUNES, Junico. **Design science research: método e pesquisa para avanço da ciência e da tecnologia**. Porto Alegre: Bookman, 2015. cap. 6, p141-172.

OHNO, Taiichi. **O Sistema Toyota de Produção Além da Produção Em Larga Escala**. 1ª Edição. Bookman, 1 de janeiro de 1997.

POLIGNANO, M. V. **História das políticas de saúde no Brasil: uma pequena revisão**. 2010. Disponível em: <http://www.saude.mt.gov.br/ces/arquivo/2165/livros>. Acesso em: 10/05/2019.

ROTHER, M.; SHOOK, J. **Aprendendo a enxergar**. Lean Institute Brasil, 2003.

SELAU, L. et al. Produção enxuta no setor de serviços: caso do Hospital de Clínicas de Porto Alegre-HCPA. **Revista de Gestão Industrial**, v.5, n.2, pp.181-197, 2008.

SILBERSTEIN et al. Princípios enxutos aplicados em serviços de saúde: cinco casos brasileiros. **Anais do Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia - SEGET**, Resende – RJ, 2009.

SIMÕES, F. **Lean Healthcare – O conceito Lean aplicado à realidade dos serviços de saúde**. Dissertação. Universidade de Aveiro, Avieiro, 2009.

TORTORELLA, G.; FOGLIATTO, F.; ANZANELLO, M.; ESTEVES, R.; GARCIA, M.; SCHNEIDER, D. Projeto de aplicação do mfv em um hospital público brasileiro. **Iberoamerican Journal of Project Management**, v. 6, n. 2, p. 29–50, 2015

WOMACK, J; JONES, D. **A Máquina que mudou o Mundo**. 2ª Edição. Caupus, 1990.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE 1 – Roteiro de Entrevistas

<b>ROTEIRO DE QUESTIONÁRIO SEMI-ESTRUTURADO</b>		
<b>#</b>	<b>Pergunta</b>	<b>Informações Objetivo</b>
1	Qual o seu nome?	Obter informações pessoais do entrevistado
3	Qual a sua formação acadêmica ou técnica?	Vislumbrar o grau de experiência do entrevistado.
4	Possui cursos, capacitações ou especializações que agreguem para a sua atuação na área da saúde?	Vislumbrar o grau de experiência do entrevistado.
5	Qual o seu cargo?	Vislumbrar o grau de experiência do entrevistado.
6	Quanto tempo você tem de experiência nesta função e a quanto tempo você trabalha nesta instituição? Sempre com o mesmo cargo?	Vislumbrar o grau de experiência do entrevistado.
7	Como é o funcionamento do setor? Horário de funcionamento, quadro de funcionários, serviços, processos e atividades você conhece de uma maneira geral?	Obter informações básicas do setor.
8	Com relação à dispensação dos medicamentos oncológicos para tratamento quimioterápico, como funciona a prestação deste serviço? Poderia descrever este processo? Como ele acontece?	Obter um panorama do processo.
9	Neste contexto, como é realizado Como ele é planejado para acontecer?	Obter informações sobre procedimentos, padrões e documentações do processo.
10	Como é realizado o planejamento de capacidade da área?	Obter informações sobre o dimensionamento da capacidade da área.
11	Como é feito o planejamento de demanda da área?	Obter informações sobre o planejamento de demanda da área. Entender onde vêm os insumos e como são requisitados.
12	A área possui métricas? Quais são? Como são avaliadas?	Entender as métricas e KPIs da área.
13	Para finalizar, qual a sua percepção quanto ao funcionamento do setor? Como você o vê? E como se sente nele?	Entender percepção dos operadores com relação ao processo.

## APÊNDICE B – Protocolo de Observação

**Nome do Observador:**

**Orientador do Observador:**

**Objetivo da Observação:**

**Data da observação:**

**Horário da Observação:**

- Início:
- Término:

**Informações:**

### Geral do Processo

- Ponto Focal:
- Localização:
- Número de indivíduos envolvido
- Entradas de processo:
- Saídas de processo:
- Stakeholders:
- Expectativas:

### Específica do processo

- Número de procedimentos:
- Atividades AV
- Quantidade de atividades AV:
- Atividades NAVN
- Quantidade de atividades NAVN
- Atividades NAV
- Quantidade de atividades NAV
- Métricas:

### Desperdícios encontrados

- Superprodução:
- Defeitos:
- Esperas:
- Processamento Inapropriado:
- Estoques:
- Movimentação:
- Transporte:
- Re-priorização:
- Potencial Humano:

### Fluxos

- Materiais:
- Informações:
- Pacientes:

### Relatos do ambiente

- Relato do ambiente físico:
- Relato do ambiente social:

### Descrição do Processo:

- Registro: