

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

VALERIA CRISTINA GABASSA

**Lean Healthcare: análise comparativa do processo de prescrição manual e eletrônica**

Ribeirão Preto  
2019

VALERIA CRISTINA GABASSA

**Lean Healthcare: análise comparativa do processo de prescrição manual e eletrônica**

Tese apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Doutor em Ciências, Programa de Pós-Graduação Enfermagem Fundamental.

Linha de Pesquisa: Gestão e gerenciamento de serviços de saúde e enfermagem

Orientadora: Profa. Dra. Andrea Bernardes

Ribeirão Preto

2019

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.

Gabassa, Valeria Cristina

Lean Healthcare: análise comparativa do processo de prescrição manual e eletrônica. Ribeirão Preto, 2019.

179 p. : il. ; 30 cm

Tese de Doutorado, apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Enfermagem Fundamental.

Orientador: Andrea Bernardes

1. Lean Healthcare. 2. Sistemas de Medicação no Hospital. 3. Prescrição Eletrônica. 4. Erros de Medicação.

GABASSA, Valeria Cristina

Lean Healthcare: análise comparativa do processo de prescrição manual e eletrônica

Tese apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Doutor em Ciências, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental.

Aprovado em        /        /

Presidente

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Comissão Julgadora

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

# *Dedicatória*

*Aos amores da minha vida*

*Enzo, Maria Eduarda, Ana Laura e Helena,  
pela grandeza de serem filhos de uma mãe  
imperfeita,  
tudo sempre será por vocês.*

## *Agradecimentos*

À Deus por sempre me mostrar o caminho e me dar a chance de recomeçar, de reconstruir.

À professora Andrea Bernardes pela paciência e dedicação, pelo trabalho que desenvolve e por ter sido tão compreensiva ao longo dessa jornada.

À professora Ângela Merice de Oliveira Leal pelo apoio em todas etapas desse trabalho.

Às professoras Meliza, Anamaria e Lucimar, por serem um ponto de apoio importante na instituição que compartilhamos o trabalho e aprendemos juntos diariamente.

Aos amigos e parceiros de trabalho, professor Rodrigo, Fábio Carrasco, Kleber, Niarchos, pelo apoio durante todo o desenvolvimento do projeto de implantação, vocês fizeram toda a diferença nesse processo, sem vocês não teria sido possível.

Aos demais colegas de trabalho, amigos que a vida me deu, familiares, pela compreensão e apoio durante a caminhada até aqui.

## *Agradecimentos Especiais*

Aos meus queridos pais, Celso e Eva, por sempre cuidarem de mim, dos meus filhos e por sempre acreditarem que é possível.

Aos meus queridos irmãos de sangue e de coração, Vanessa e Fernando, se tivesse a chance de escolher, teria escolhido vocês... sempre!

Ao meu parceiro de vida Fábio, que incondicionalmente me apoiou em todo esse período, obrigada acreditar.

Sem vocês nada disso seria possível.

*Quando os seus talentos  
encontram as necessidades do mundo, ali  
está sua vocação (Aristóteles)*

## RESUMO

GABASSA, V. C. Lean Healthcare: análise comparativa do processo de prescrição manual e eletrônica. 2019. 178p. Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019.

O processo relacionado à prescrição de medicamentos é especialmente perigoso. Entende-se por erro de medicação aquele que ocorre em uma das etapas do sistema que envolve inicialmente a prescrição médica. Estudos apontam que estratégias mais seguras no sistema de medicação, especialmente em hospitais, estão relacionadas à aplicação de tecnologia da informação, contudo, outras estratégias são necessárias para garantir um processo seguro, padronizado e sustentável no longo prazo. Para tal, destaca-se a filosofia *lean healthcare* que é uma estratégia de gestão com foco na eliminação de desperdícios, resolução de problemas, padronização do trabalho e eficiência operacional. O estudo objetiva analisar a implantação da prescrição eletrônica comparando-a com a prescrição manual e correlacionando-a com a filosofia *lean healthcare*. Trata-se de um estudo de método misto desenvolvido em quatro etapas, a saber: 1ª Etapa consistiu em estudo exploratório do tipo estudo de caso; 2ª Etapa, com abordagem qualitativa e quantitativa, simultaneamente, compreendeu a coleta de dados por meio de questionário aplicado aos participantes do estudo com questões objetivas e subjetivas; 3ª Etapa, com abordagem qualitativa e quantitativa, sequencialmente, consistiu no desenvolvimento das análises dos dados quantitativos e posteriormente dos dados qualitativos provenientes da coleta de dados da etapa anterior. O estudo foi desenvolvido em um hospital universitário do interior do estado de São Paulo com 50 participantes, sendo 81,6% do gênero feminino e 46,8% pertencentes à categoria da enfermagem. Para análise da prescrição eletrônica e manual utilizou-se o Software SPSS, os testes estatísticos ANOVA, teste-T, T-Student Pareado, Comparação Múltipla de Bonferroni (*post hoc*) e Correlação de Pearson, com nível de significância de 0,05 (5%). A partir da etapa 1, foram levantados temas que foram organizados em cinco domínios: Registros sobre a Prescrição Manual; Registros sobre as Etapas da Implantação da Prescrição Eletrônica; Registros sobre os princípios *lean healthcare* norteadores das definições e tomadas de decisão sobre o novo processo de prescrição; Registros e elaboração de Ferramentas e Práticas

*lean healthcare* utilizadas na implantação; Registros pós-implantação da Prescrição Eletrônica, de modo que identificou-se 69% de correlação entre os domínios IV e V e 61% entre os domínios III e IV, inferindo-se que houve correlação entre a utilização dos princípios e práticas *lean* e o processo de implantação da prescrição eletrônica. A prescrição eletrônica quando comparada à manual foi considerada mais segura e com menor risco de erros e melhor para o trabalho da equipe (p-valor <0,001). A triangulação dos dados para a variável Q2 evidenciou que a exigência de maior atenção e dedicação da equipe ocorre igualmente, sem diferença estatística significativa para a prescrição manual e eletrônica, especialmente na perspectiva do desperdício com sobreprocessamento de informação. Concluiu-se que apesar da prescrição eletrônica ter sido considerada melhor e mais segura pelos participantes, a influência do *lean healthcare* na implantação do novo processo não foi suficiente para resolver a totalidade dos problemas, dada a limitação do sistema informatizado utilizado no hospital estudado e complexidade desse processo que se inicia pela prescrição médica e envolve muitos atores. São necessárias ferramentas informatizadas de gestão potentes com barreiras capazes de evitar erros. Reforçou-se a potência da filosofia, seus princípios e ferramentas para analisar processos, integrar pessoas, planejar melhorias, coordenar e implementar sua execução, contudo, precisam estar alinhados a uma diretriz institucional e sustentados por uma ferramenta informatizada potente, especialmente em sistemas complexos como o de medicação no hospital.

Palavras-chaves: *Lean Healthcare*; Sistemas de Medicação no Hospital; Prescrição Eletrônica; Erros de Medicação.

## ABSTRACT

GABASSA, V. C. Lean Healthcare: comparative analysis of the manual and electronic prescribing process. 2019. 178p. Doctoral Thesis – Ribeirao Preto Nursing School, USP - Sao Paulo University, Ribeirao Preto, 2019.

The process regarding the prescription of drugs is especially dangerous. Medication error is defined as the one that occurs in one of the stages of the system that initially involves the medical prescription. Studies indicate that safer strategies in the medication system, especially in hospitals, are related to the use of information technology. However, other strategies are necessary to ensure a safe, standardized and sustainable process in the long run. In this sense, the lean healthcare philosophy stands out, which is a management strategy focused on waste elimination, problem solving, work standardization and operational efficiency. The study herein aims to analyze the implementation of electronic prescription by comparing it with manual prescription and correlating it with the lean healthcare philosophy. It is a mixed-method study developed in four stages, as follows: Stage 1 consisted of an exploratory study of the case study type; Stage 2 had a simultaneous qualitative and quantitative approach, which comprised data collection through a questionnaire containing objective and subjective questions applied to the study participants; Stage 3 had a qualitative and a consecutive quantitative approach, which consisted of the analyses development of the quantitative data and subsequently the qualitative data from the data collection of the previous stage. The study was conducted at a university hospital in the countryside of Sao Paulo state with 50 participants, 81.6% of whom are female and 46.8% are in nursing. For the analysis of the electronic and manual prescription, the SPSS software, the ANOVA statistical test, the T-test, the Paired Student's t-test, the Bonferroni Multiple Comparison (post hoc) and the Pearson Correlation were used, with a significance level of 0.05 (5%). Starting from stage 1, themes were suggested and organized into five domains: Manual Prescription Records; Records on the Electronic Prescription Implementation Stages; Records on the lean healthcare principles which guide the definitions and the decision-making towards the new prescribing process; Records and the planning of lean healthcare tools and practices used in the implementation; Post-implementation records of the Electronic

Prescription, in a way that 69% of correlation between domains IV and V and 61% between domains III and IV were identified, thus inferring that there was a correlation between the use of lean principles and practices and the implementation process of the electronic prescription. The electronic prescription when compared to the manual process was considered to be safer as it poses a lower risk of errors and it is better for the team work (p-value <0.001). The triangulation of data for the Q2 variable showed that the need for greater attention and dedication of the team takes place equally, with no statistically significant difference for manual and electronic prescribing, especially from the perspective of waste with information over-processing. Although the electronic prescription was considered to be better and safer by the participants, it was concluded that the influence of lean healthcare on the implementation of the new process was not sufficient to solve all the problems, given the limitation of the computerized system used at the studied hospital and the complexity of this process, which starts with the prescription and involves many actors. Powerful computerized management tools with barriers that can prevent mistakes are needed. The philosophy power has been strengthened, as well as its principles and tools for analyzing processes, integrating people, planning improvements, coordinating and implementing their execution. However, they need to be aligned with an institutional guideline and underpinned by a powerful computerized tool, especially in complex systems such as medication in a hospital.

Key words: Lean Healthcare. Medication Systems, Hospital. Electronic Prescribing. Medication Errors.

## RESUMEN

GABASSA, V. C. Lean Healthcare: análisis comparativo del proceso de prescripción manual y electrónica. 2019. 178p. Tesis (Doctorado) – Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019.

El proceso relacionado con la prescripción de medicamentos es especialmente peligroso. Se entiende que el error de medicación ocurre en una de las etapas del sistema que inicialmente involucra la prescripción médica. Los estudios indican que las estrategias más seguras en el sistema de medicamentos, especialmente en los hospitales, están relacionadas con la aplicación de tecnología de la información. Sin embargo, otras estrategias son necesarias para garantizar un proceso seguro, estandarizado y sostenible a largo plazo. Con este fin, se destaca la filosofía de Producción Ajustada o Lean Healthcare, que es una estrategia de gestión centrada en la eliminación de desperdicios, la resolución de problemas, la estandarización del trabajo y la eficiencia operativa. El estudio tiene como objetivo analizar la implementación de la prescripción electrónica comparándola con la prescripción manual y correlacionándola con la filosofía de Producción Ajustada. Este es un estudio de método mixto desarrollado en cuatro etapas de la siguiente manera: la etapa 1 consistió en un estudio exploratorio del tipo estudio de caso; la etapa 2, con un enfoque simultáneamente cualitativo y cuantitativo, comprendió la recopilación de datos a través de un cuestionario aplicado a los participantes del estudio con preguntas objetivas y subjetivas; la etapa 3, con enfoque cualitativo y secuencialmente cuantitativo, consistió en el desarrollo de la análisis de datos cuantitativos y luego de datos cualitativos de la recopilación de datos de la etapa anterior. El estudio se realizó con 50 participantes, 81.6% mujeres y 46.8% en la categoría de enfermería, en un hospital universitario del interior del estado de São Paulo. Para el análisis de la prescripción electrónica y manual, se utilizó el software SPSS, las pruebas estadísticas ANOVA, prueba T, prueba t de estudiante emparejada, Comparación Múltiple de Bonferroni (post hoc) y Correlación de Pearson, con un nivel de significancia de 0.05 (5%). Desde la etapa 1, los temas fueron sugeridos y organizados en cinco dominios: registros de recetas manuales; registros de los pasos de implementación de las recetas electrónicas; registros sobre los principios del *lean*

*healthcare* que guían las definiciones y la toma de decisiones sobre el nuevo proceso de prescripción; registros y elaboración de herramientas y prácticas de *lean healthcare* utilizadas en la implementación; registros posteriores a la implantación de la prescripción electrónica, de modo que se identificaron 69% de correlación entre los dominios IV y V y 61% entre los dominios III y IV, infiriendo que había una correlación entre el uso de principios y prácticas *lean* y el proceso de implantación de la prescripción electrónica. La prescripción electrónica en comparación con el manual fue considerada más segura, con menor riesgo de errores y también mejor para el trabajo en equipo (valor  $p < 0.001$ ). La triangulación de datos para la variable Q2 mostró que la necesidad de una mayor atención y dedicación del equipo se produce por igual, sin diferencias estadísticamente significativas para la prescripción manual y electrónica, especialmente desde la perspectiva del desperdicio con el procesamiento excesivo de la información. Se concluyó que aunque la prescripción electrónica fue considerada mejor y más segura por los participantes, la influencia de la producción ajustada en la implementación del nuevo proceso no fue suficiente para resolver todos los problemas, dada la limitación del sistema computarizado utilizado en el hospital estudiado y la complejidad del proceso que comienza con la prescripción médica e involucra a muchos actores. Se necesitan potentes herramientas de administración computarizadas con barreras que puedan prevenir errores. El poder de la filosofía *lean* se ha fortalecido, así como sus principios y herramientas para analizar procesos, integrar personas, planificar mejoras y coordinar e implementar su ejecución. Sin embargo, esos principios e herramientas deben alinearse con una guía institucional y estar respaldados por una poderosa herramienta computarizada, especialmente en sistemas complejos como la prescripción de medicación en el hospital.

Palabras clave: *Lean Healthcare*. Sistemas de Medicación en el Hospital.

Prescripción Electrónica. Errores de Medicación.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Descrição do processo de seleção dos estudos da <i>Scoping Review</i> . Ribeirão Preto, 2018.	30
Figura 2	Descrição do processo de seleção dos estudos da <i>Scoping Review</i> . Ribeirão Preto, 2018.	31
Figura 3	Princípios da filosofia <i>lean healthacare</i> . Ribeirão Preto, 2019.	52
Figura 4	Etapas desenvolvidas no estudo. Ribeirão Preto, 2019.	58
Figura 5	Questionário da Pesquisa – formato digital. Ribeirão Preto, 2019.	83
Figura 6	Mapa de Fluxo de Valor (MFV) – Situação Anterior. Ribeirão Preto, 2019.	89
Figura 7	Mapa de Fluxo de Valor (MFV) – Situação Futura. Ribeirão Preto, 2019.	90
Figura 8	A3 do projeto de implantação da Prescrição Eletrônica. Ribeirão Preto, 2019.	93
Figura 9	Cronograma Kaizen elaborado para implantação da Prescrição Eletrônica. Ribeirão Preto, 2019.	94

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1	Resumo da estratégia PICOT utilizada. Ribeirão Preto, 2018	27
Tabela 2	Estratégia de busca nas bases de dados. Ribeirão Preto, 2018	28
Tabela 3	Distribuição dos artigos selecionados. Ribeirão Preto, 2018.	34
Tabela 4	Princípios do Lean adaptados para saúde e utilizados neste estudo como princípios do Lean Healthcare. Ribeirão Preto, 2018	50
Tabela 5	Distribuição das variáveis qualitativas do perfil dos participantes. Ribeirão Preto, 2018	100
Tabela 6	Matriz de Correlação entre os Domínios. Ribeirão Preto, 2019	104
Tabela 7	Comparação entre os Domínios. Ribeirão Preto, 2019	105
Tabela 8	Comparação aos pares dos P-valores da tabela 7. Ribeirão Preto, 2019	106
Tabela 9	Comparação entre Gênero e Domínios. Ribeirão Preto, 2019	107
Tabela 10	Comparação entre Nível de Formação e Domínios. Ribeirão Preto, 2019	108
Tabela 11	Comparação entre Área de Atuação e Domínios. Ribeirão Preto, 2019	109
Tabela 12	Comparação entre Tempo de Experiência e Domínios. Ribeirão Preto, 2019.	110
Tabela 13	Comparação entre Prescrição Manual e Prescrição Eletrônica por Variável. Ribeirão Preto, 2019	111
Tabela 14	Comparação entre Prescrição Manual e Prescrição Eletrônica pelo score total entre as variáveis. Ribeirão Preto, 2019	113

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Níveis de evidência segundo JBI (2017). Ribeirão Preto, 2018	32
Quadro 2	Descrição dos estudos segundo o objetivo, delineamento, principais resultados, conclusões e área do estudo. Ribeirão Preto, SP, 2018	37
Quadro 3	Protocolo do Estudo de Caso Parcial. Ribeirão Preto, 2019	70
Quadro 4	Temas distribuídos em Domínios. Ribeirão Preto, 2019	74
Quadro 5	Distribuição das categorias relacionadas ao Domínio I – Prescrição Manual. Ribeirão Preto, 2019	75
Quadro 6	Distribuição das categorias por Domínio. Ribeirão Preto, 2019	77
Quadro 7	Questões objetivas definidas por Domínio e que constituíram o Questionário da Pesquisa – Parte Quantitativa. Ribeirão Preto, 2019	79
Quadro 8	Afirmativas subjetivas que constituíram o Questionário da Pesquisa – Parte Qualitativa. Ribeirão Preto, 2019	82
Quadro 9	Distribuição das Variáveis por Domínio. Ribeirão Preto, 2019	100
Quadro 10	Conjunto de variáveis por domínio. Ribeirão Preto, 2019	101
Quadro 11	Triangulação: evidências qualitativas da 1ª etapa x quantitativas da 2ª etapa para comparação da prescrição manual com a eletrônica na perspectiva do conceito lean= enxuto “sem desperdício”. Ribeirão Preto, 2019.	117

## SUMÁRIO

1.	JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DO ESTUDO .....	18
2.	INTRODUÇÃO .....	21
2.1	ALTO CUSTO E GESTÃO LIMITADA DAS INSTITUIÇÕES HOSPITALARES NO BRASIL	21
2.2	A BUSCA PELA QUALIDADE E EFICIÊNCIA OPERACIONAL POR MEIO DA FILOSOFIA <i>LEAN HEALTHCARE</i> .....	22
2.3	APLICAÇÃO DO LEAN HEALTHCARE .....	23
2.4	<i>SCOPING REVIEW</i> .....	24
2.4.1	<i>Método</i> .....	25
2.4.2	<i>Resultados</i> .....	33
2.4.3	<i>Discussão</i> .....	42
2.4.3.1	<i>Aplicação do Mapa de Fluxo de Valor para melhorar o sistema de medicação hospitalar</i> .....	42
2.4.3.2	<i>Aplicação do Lean Six Sigma para melhorar o sistema de medicação hospitalar</i>	43
2.4.3.3	<i>Aplicação do Kaizen para melhorar o sistema de medicação hospitalar</i> .....	45
2.4.4	<i>Conclusão</i> .....	46
3.	REFERENCIAL TEÓRICO .....	47
3.1.1	<i>A FILOSOFIA LEAN HEALTHCARE</i> .....	47
4.	OBJETIVOS .....	56
4.1	OBJETIVO GERAL .....	56
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	56
5.	METÓDO .....	56
5.1	DELINEAMENTO DO ESTUDO .....	56
5.2	PESQUISA DE MÉTODOS MISTOS .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
5.2.1.1	<i>Pesquisa Qualitativa – Estudo de Caso</i> .....	58
5.2.1.2	<i>Pesquisa Quantitativa Comparativa</i> .....	60
5.2.1.3	<i>Pesquisa Quantitativa Correlacional</i> .....	64
5.2.1.4	<i>Pesquisa Qualitativa – Análise Temática de conteúdo</i> .....	66
5.3	LOCAL DO ESTUDO .....	66
5.4	POPULAÇÃO DO ESTUDO .....	68
5.5	ASPECTOS ÉTICOS .....	68
5.6	PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS .....	69
5.6.1	<i>FASE EXPLORATÓRIA DO ESTUDO DE CASO – 1ª ETAPA</i> .....	69
5.6.2	<i>APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO DE PESQUISA – 2ª ETAPA</i> .....	73
5.6.2.1	<i>ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO</i> .....	73
	REFERÊNCIAS .....	0

## 1. JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DO ESTUDO

O processo relacionado à prescrição de medicamentos é especialmente perigoso e com alto risco de erros dentro dos hospitais (NERI; et. al., 2011; LANDRIGAN; BONES; GOLDMAN, 2010; ANACLETO, 2010; CASSIANI; FREIRE; GIMENES, 2003).

Nos Estados Unidos, cada paciente internado em hospital está sujeito a um erro de medicação por dia, sendo registrados anualmente 400.000 eventos adversos evitáveis relacionados a medicamentos, sendo verificados em todas as etapas do sistema de medicação hospitalar (LANDRIGAN; BONES; GOLDMAN, 2010).

Entende-se por erro de medicação aquele que ocorre em uma das etapas desse sistema que envolve inicialmente a prescrição médica, passando pela transcrição, dispensação, preparo, administração e a vigilância após a administração do medicamento (GHANDI; SEGER; BATES, 2000).

Os erros de medicação estão relacionados a vários aspectos, tais como: tratamentos complexos, desatualização dos profissionais, vias de administração variadas e uma diversidade cada vez maior de medicações disponíveis no mercado (CASSIANI; FREIRE; GIMENES, 2003; ANACLETO, 2010).

De acordo com o Centro Colaborador para Qualidade e Segurança do Paciente (PROQUALIS), existem alguns tipos de erros relacionados ao sistema de medicamentos e a prescrição. São eles:

a) Erro de medicação - qualquer evento evitável que pode culminar no uso inadequado de um medicamento, estando este sob responsabilidade de profissionais de saúde, de paciente ou do consumidor, podendo ou não provocar danos ao paciente. Esses erros podem estar relacionados à: 1) problemas de comunicação (incluindo prescrição, rótulos, embalagens, nomes, preparação, dispensação, distribuição, administração, educação, monitoramento e uso de medicamentos), 2) prática profissional, 3) produtos usados na área de saúde e 4) procedimentos.

b) Erro de prescrição - ocorre durante a prescrição de um medicamento, em decorrência de problemas com a escrita ou redação, como também no processo de decisão terapêutica. Um erro de prescrição pode estar relacionado às seguintes atividades do processo: 1) seleção do medicamento (considerando-se as indicações, as contraindicações, as alergias, as características do paciente, as interações medicamentosas e outros fatores), 2) definição da dose, 3) definição da concentração, 4) definição do esquema terapêutico, 5) definição da forma farmacêutica, 6) definição da via

de administração, 7) definição da duração do tratamento, 8) definição das orientações de utilização, 9) ausência de prescrição de um medicamento necessário para tratar uma doença já diagnosticada ou para impedir os incidentes com outros medicamentos. Esse tipo de erro é atribuído ao prescritor e aos processos que impactam diretamente nessa atividade.

c) Erros de dispensação - define-se pelo desvio não intencional na interpretação da prescrição. Ocorre quando da realização da dispensação de medicamentos para as unidades/pacientes. Podem ser classificados em: erros de conteúdo, erros de rotulagem e erros de documentação.

d) Erros de administração - decorrente de qualquer desvio no preparo e administração de medicamentos de acordo com a prescrição médica, da não observância das recomendações ou guias do hospital ou das instruções técnicas do fabricante do produto (ANACLETO ET AL, 2010).

Busca-se na área da saúde derrubar o paradigma de que os erros são apenas de responsabilidade das pessoas que os cometeram, focalizando a análise nos processos em que estão inseridos; no caso dos erros de medicação, na cadeia de eventos que envolve esse sistema (GHANDI; SEGER; BATES, 2000).

Estudos apontam que estratégias mais seguras no sistema de medicação, especialmente em hospitais, estão relacionadas à aplicação de tecnologia da informação (CASSIANI; FREIRE; GIMENES, 2003; GIMENES; et. al, 2010; ARAÚJO; UCHÔA, 2011). Os sistemas informatizados que incluem de forma integrada a prescrição eletrônica, a dispensação farmacêutica, a checagem dos medicamentos prescritos e a rastreabilidade do que foi administrado no paciente, são mais seguros contra erros (SCHADE; SULLIVAN; LUSIGNAN, 2003; WANG; et al., 2003).

Apenas o fato de uma prescrição ser eletrônica não minimiza as possibilidades de erros no sistema de medicação hospitalar (SCHADE; SULLIVAN; LUSIGNAN, 2003; WANG; et al., 2003; ARAÚJO; UCHÔA, 2011). Outras estratégias são necessárias para garantir um processo seguro, padronizado e sustentável no longo prazo (TOUSSAINT; BERRY, 2013; BARNAS, 2015; GRABAN, 2013; TOME; BROEIRO; FARIA-VAZ, 2008).

A necessidade de qualificar a assistência, reduzindo erros e desperdícios ao longo dos processos assistenciais nos hospitais, vem ao encontro da adoção de medidas que desenvolvem uma cultura de melhoria contínua com foco em segurança e criação valor para os pacientes (MAGALHÃES, ET AL., 2016; CREMA; VERBANO; CHIOZZA, 2015; JOINT COMISSION RESOURCES, 2013).

Nesse sentido, destaca-se a filosofia *lean healthcare* definida como uma estratégia de gestão com foco na eliminação de desperdícios, resolução de problemas, padronização do trabalho e eficiência operacional (GABASSA, 2014).

Adotar a filosofia *lean* como norteadora do planejamento e implementação de melhorias nos processos assistenciais hospitalares, como os relacionados ao sistema de medicação, pode potencializar o desenvolvimento de eficiência e segurança nesse sistema (MAGALHÃES, ET AL., 2016; BARNAS, 2015; PINTO, 2014; GABASSA, 2014).

Baseado no exposto, a justificativa deste estudo se pauta no alto índice de erros relacionados ao sistema de medicação no hospital, na necessidade de sistematizar a resolução de problemas nesse sistema, especialmente os relacionados a prescrição, e ainda, na potencialidade da filosofia *lean healthcare* de contribuir com processos assistenciais melhores, criando valor para os pacientes, ao mesmo tempo que contribui para o desenvolvimento da cultura de melhoria da organização.

Assim, as questões de pesquisa que se buscou responder foram: “qual a avaliação da equipe assistencial quanto ao processo da prescrição eletrônica quando comparado ao processo de prescrição manual na perspectiva da filosofia *lean healthcare*? “como a filosofia *lean healthcare* influenciou o processo de implantação da prescrição eletrônica?”

A partir dessas questões, as proposições teóricas que se buscou confirmar durante o estudo foram: “o processo de implantação da prescrição eletrônica foi diretamente influenciado pelos princípios, práticas e ferramentas do *lean healthcare*” e “o processo de prescrição eletrônica é melhor e mais seguro que o processo de prescrição manual”.

Como benefício para essa pesquisa, espera-se que o seu resultado contribua para o desenvolvimento de outros projetos de melhoria no local pesquisado e que possa subsidiar a construção de novas hipóteses, para a generalização dos resultados em estudos que buscam desenvolver estratégias para melhorar os processos de saúde baseando-se nos princípios, práticas e ferramentas da filosofia *lean healthcare*.

Não obstante, pretende-se ainda contribuir para a produção de conhecimento na área da saúde no que tange às questões relativas à gestão eficiente e segura em instituições hospitalares.

## 2. INTRODUÇÃO

### 2.1 ALTO CUSTO E GESTÃO LIMITADA DAS INSTITUIÇÕES HOSPITALARES NO BRASIL

Estudo do Banco Mundial constatou que a criação do Sistema Único de Saúde (SUS) possibilitou que o país melhorasse a saúde da população contribuindo para o bem-estar social e a melhoria da qualidade de vida. Destacam-se as estratégias de integração do sistema, descentralização e corresponsabilização entre os entes federal, estadual e municipal, aumento dos gastos públicos para o financiamento do setor e a realocação dos recursos privilegiando as populações mais pobres (GRAGNOLATI; LINDELOW; COUTTOLENC, 2013).

Como a descentralização de serviços e recursos, bem como o fortalecimento da rede de atenção básica foram o foco do desenvolvimento das políticas de saúde no Brasil desde a década de 80, as instituições hospitalares receberam menor atenção neste período apesar de serem importantes componentes do sistema, dada a sua complexidade assistencial e alto consumo de recursos. Em consequência disso, independente da definição de desempenho hospitalar, a preocupação com este aspecto ficou a cargo das próprias unidades hospitalares e seus administradores (FORGIA; COUTTOLENC, 2008).

Com os gastos na área da saúde cada vez maiores<sup>1</sup>, os hospitais ganharam destaque por serem o destino da maior parte dos recursos financeiros no setor da saúde. O financiamento dessas instituições vem principalmente do setor público (60%) e, portanto, as autoridades financeiras do governo do país têm mostrado maior preocupação com o tema (FORGIA; COUTTOLENC, 2008).

Nessa direção, o estudo do Banco Mundial concluiu que o Sistema Único de Saúde (SUS) poderia ser mais eficiente produzindo, com os mesmos recursos, mais e melhores serviços. Ressaltou que haveria ganho significativo na eficiência dos hospitais se estivessem com sua capacidade instalada mais bem alinhada às necessidades de saúde;

---

<sup>1</sup> As despesas com saúde somaram R\$546 bilhões em 2015, o que representa 9,1% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro. Desse total R\$315 bilhões (5,2% do PIB) foram investidos pelas famílias e organizações sem fins lucrativos; e R\$231 bilhões (3,9% do PIB) pelo governo. Em 2010 os gastos representaram 8% do PIB. Esta variação pode ser atribuída não apenas ao aumento dos gastos em si, mas ao aumento dos preços dos produtos e serviços, bem como uma menor produção de riquezas no país, consequências geradas pela crise econômica do período (IBGE, 2017). Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/saude/9056-conta-satelite-de-saude.html>>

apresentassem melhor gestão e incentivos; reduzissem desperdícios e a má utilização de recursos (GRAGNOLATI; LINDELOW; COUTTOLENC, 2013).

Neste sentido, estudos realizados nos Estados Unidos e Brasil apontam que as práticas de gestão nos hospitais são limitadas (GADELHA, 2012; CHRISTENSEN, 2009; BONACIM; ARAÚJO, 2009) e estão configuradas especialmente por intenções e ações isoladas para a resolução de problemas setorizados mostrando a ausência de processos estruturados e integrados; falta de visão sistêmica e preventiva; e falta de planejamento com objetivos de longo prazo que possibilitem direcionar os esforços das diferentes áreas da instituição e obter maior eficiência (PEREIRA; MAIA, 2006).

## **2.2 A BUSCA PELA QUALIDADE E EFICIÊNCIA OPERACIONAL POR MEIO DA FILOSOFIA *LEAN HEALTHCARE***

É imprescindível buscar soluções que sejam sinérgicas à essas especificidades e ainda possibilitem a melhoria dos processos resultando em maior eficiência operacional e, conseqüentemente, melhorem de forma sustentável a qualidade do serviço prestado em saúde (GABRAN, 2013).

Estudos destacam que um modelo de gestão que traz resultados significativos, como eficiência e qualidade para instituições de saúde, é o que se fundamenta na filosofia *lean healthcare*<sup>2</sup> (TOUSSAINT; BERRY, 2013; JOINT COMMISSION RESOURCES, 2013; BERTANI, 2012; SOUZA, L., 2009;).

O *lean healthcare* está fundamentado no Sistema Toyota de Produção (STP) conhecido como *lean manufacturing*<sup>3</sup> e *lean production*<sup>4</sup>, revolucionou a indústria automobilística iniciando a sua trajetória num cenário de sobrevivência pós-guerra (DENNIS, 2008).

A Toyota partiu de aspectos do sistema Ford e aprimorou seus processos de produção por décadas adaptando aspectos e boas práticas do sistema Ford a sua realidade, ou seja, desenvolveu um sistema específico para a sua empresa. Como resultado, melhorou a qualidade do processo e do seu produto final a medida em que acelerava a produção e reduzia custos, surpreendendo o mercado mundial. Aos poucos os pesquisadores e as organizações perceberam que se tratava de um modelo que

---

<sup>2</sup> *Lean healthcare*: saúde enxuta. Fonte: Lean Institute Brasil

<sup>3</sup> *Lean manufacturing*: fabricação enxuta. Fonte: Lean Institute Brasil

<sup>4</sup> *Lean production*: produção enxuta. Fonte: Lean Institute Brasil

poderia ser adotado em qualquer segmento econômico seja de bens ou serviços (GABRAN, 2013).

Por outro lado, adotar o sistema *lean* não significa seguir uma receita de “como fazer”. O *lean* é um processo de pensamento que influencia o planejamento, análise, tomada de decisão, o controle de uma organização e o envolvimento das pessoas. Trata-se de transformar a forma de pensar e de ver as coisas e, por isso, alguns estudiosos e praticantes desse modelo dizem que não se trata de uma metodologia com uma gama de ferramentas, e sim de uma filosofia de gestão (BARNAS, 2015; GABRAN, 2013).

*“(...) O lean pode ser descrito de uma forma muito simples: ele está dando certo. (...) ele trata de examinar a maneira como fazemos nosso trabalho e de imaginar e concretizar formas de melhorar a realização desse mesmo trabalho. O lean busca melhorar qualidade e produtividade, sendo também a forma de consertar problemas permanentemente, em vez de escondê-los ou continuar trabalhando com eles (GABRAN, 2013, p. 19).*

No contexto da saúde e dos hospitais, ainda conclui que:

*“O lean é um conjunto de ferramentas, um sistema de gestão e uma filosofia que podem mudar a forma pela qual os hospitais são organizados e administrados. (...) é uma abordagem que pode dar suporte a funcionários e médicos, eliminando obstáculos e permitindo que eles se concentrem na provisão da assistência. O lean ajuda a quebrar barreiras entre “silos” departamentais independentes, proporcionando uma melhor forma de trabalhar em conjunto, em benefício dos pacientes.” (GABRAN, 2013, p. 4).*

## **2.3 APLICAÇÃO DO LEAN HEALTHCARE**

A partir desses conceitos, estudos de aplicação do *lean healthcare* mostram que é premente reduzir desperdícios e ineficiência gerando valor para pacientes, instituições e sociedade. Assim, adotar a filosofia *lean* pode ser o futuro para a gestão dos hospitais (TOUSSAINT; BERRY, 2013; SOUZA, L., 2009; JOINT COMMISSION RESOURCES, 2013).

Outros estudos apontam que projetos *lean* na saúde levam os envolvidos a conhecer melhor o seu processo de trabalho facilitando a identificação e resolução dos problemas (ABDALLAH, 2014; PONANAKE; et. Al, 2014; BURGESS; RADNOR, 2013; AL-HYARI; et. al, 2016). Tais projetos contribuem, especialmente, para uma saúde segura, eficaz, eficiente, acessível, aceitável, centrada no paciente e equitativa, como propõe o

conceito de qualidade do cuidado em saúde da *World Health Organization* (CREMA; VERBANO; CHIOZZA, 2015).

Estudo aponta que os principais ganhos da aplicação do pensamento *lean* na saúde são: redução do *lead time*<sup>5</sup> do paciente em atendimento; redução dos custos; redução do *lead time* do período de internação do paciente; padronização de processos assistenciais; aumento da qualidade no serviço prestado; aumento da satisfação do paciente; aumento da segurança do paciente e dos profissionais de saúde; aumento da produtividade e eficiência da equipe; melhoria do trabalho em equipe e satisfação dos colaboradores (MAGALHÃES, ET AL., 2016).

Outro estudo apontou elevado número de erros na assistência à saúde, sendo os mais relevantes relacionados a administração de medicamentos, uma vez que 49% deles causaram danos aos pacientes; 19% atingiram os pacientes e não causaram danos; e 32% quase atingiram os pacientes - *near miss*<sup>6</sup>. Este achado levou a uma intervenção que combinou ferramentas da filosofia *lean healthcare* e da gestão de risco clínico, concluindo que no contexto cujos recursos são escassos, os riscos elevados e a exigência por qualidade é alta, inovações na forma de gerenciar são imprescindíveis. (CREMA; VERBANO, 2015).

Crema; Verbano (2015) balizam que a gestão *lean* na saúde tem sido cogitada na literatura como uma abordagem gerencial com potencial de contribuir para melhorar a eficiência, eliminar desperdícios, reduzindo custos e agregando valor aos pacientes. Porém, poucas pesquisas têm discutido o impacto da utilização desse modelo de gestão para a qualidade em saúde.

A complexidade dos processos, atrelada a um modelo de gestão pouco eficiente, aumenta a probabilidade de danos relacionados à assistência à saúde; e pacientes, neste processo complexo de produção de saúde em um hospital, estão expostos à riscos que têm alta probabilidade de atingi-los, caso a instituição não adote medidas sistematizadas para preveni-los (CREMA; VERBANO, 2015; CREMA; VERBANO; CHIOZZA, 2015).

## **2.4 SCOPING REVIEW**

O levantamento bibliográfico feito por meio de uma revisão do tipo *Scoping Review*, tem o objetivo de mapear as evidências disponíveis na literatura científica acerca da

---

<sup>5</sup> *Lead time*: tempo de atravessamento. Fonte: Lean Institute Brasil.

<sup>6</sup> *Near miss*: quase erro. Fonte: World Health Organization.

aplicação da filosofia *Lean Healthcare* para qualificar processos relacionados ao sistema de medicação hospitalar.

O sistema de medicação hospitalar é objeto do estudo de caso desta pesquisa, visto que a prescrição é uma das etapas iniciais desse sistema, independentemente de ser adotada de forma manual ou eletrônica.

A escolha da revisão por meio de uma *Scoping Review* se explica devido à quantidade e complexidade de informações na área da saúde. Esse contexto leva à uma necessidade de produção de métodos de revisão de literatura que possibilitam o alcance da Prática Baseada em Evidências (PBE) e, conseqüentemente, a incorporação de evidências na prática clínica (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008; BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011).

#### **2.4.1 Método**

A PBE é um campo em expansão e, assim, diferentes formas de objetivos e questões de revisão exigem o desenvolvimento de novas abordagens que sejam projetadas para sintetizar de forma mais efetiva e rigorosa as evidências encontradas (JBI, 2017).

Com o intuito de contemplar as melhores práticas, diversas organizações buscam pesquisas referentes aos métodos de revisões, para a otimização de tempo e confiabilidade na aplicação destes estudos. Desta forma, pode-se citar *Joanna Briggs Institute* (JBI). O JBI é uma organização internacional sem fins lucrativos de investigação, que faz parte da *School of Translational Science of Faculty of Health Sciences, University of Adelaide*, na Austrália. O instituto e seus colaboradores promovem e apoiam a síntese, transferência e a utilização das evidências científicas, com o intuito de auxiliar na melhoria dos resultados em nível mundial (JBI, 2017).

A *Scoping Review* consiste em mapear principais conceitos, clarificar áreas de pesquisa e identificar lacunas do conhecimento por meio da viabilidade, significância e adequação da prática dos cuidados de saúde preconizados pela JBI (JBI, 2017).

Complementam Tricco et al. (2016) que a *Scoping Review* compreende um tipo de revisão de literatura que tem como técnica “mapear” estudos relevantes no campo de interesse. As revisões de escopo têm grande utilidade para sintetizar evidências de pesquisa e são, muitas vezes, usadas para mapear a literatura existente em um dado campo em termos de sua natureza, características e volume.

As etapas da metodologia de *Scoping Review* propostas pelo JBI seguem a estrutura clássica proposta por Arksey e O'Malley (2005), sendo reforçadas pelo trabalho de Levac, Colquhoun e O'Brien (2010), no qual fornecem detalhes mais explícitos sobre o que ocorre em cada etapa do processo de revisão, sendo que esse aprimoramento aumenta tanto a clareza quanto o rigor do processo de revisão. Ambas as estruturas foram elaboradas no desenvolvimento da abordagem do JBI para a condução de revisões de escopo. As etapas são:

- 1) definir a questão de pesquisa;
- 2) identificar os estudos relevantes;
- 3) selecionar os estudos;
- 4) mapear os dados;
- 5) confrontar, resumir e relatar os resultados.

A importância da realização de uma *Scoping Review* está no rigor de examinar uma determinada área de forma mais ampla a fim de se identificar as lacunas do conhecimento de determinada investigação, esclarecimento de conceitos e de informação sobre os tipos de evidências produzidas da questão almejada (JBI, 2017).

A definição do tema e questão de pesquisa é essencial para uma boa revisão, portanto, para o cumprimento desse passo utilizou-se a metodologia PICOT – População ou Problema (P); Intervenção (I); Controle ou Comparação (C); “*Outcomes*” – Desfecho (O) e Tempo (T) (MELNYK; FINEOUT-OVERHOLT, 2014).

Essa estratégia direciona a questão da pesquisa a ser definida com base nos elementos fundamentais para a busca nas bases de dados, maximizando o levantamento das evidências de forma objetiva evitando buscas desnecessárias (MELNYK; FINEOUT-OVERHOLT, 2014; SANTOS; PIMENTA; NOBRE, 2007; AKOBENG, 2005).

Para o presente estudo a PICOT ficou estabelecida como apresentado na tabela 1.

**Tabela 1** – Resumo da estratégia PICOT utilizada. Ribeirão Preto, 2018.

Sigla	Definição
P	Prescrição eletrônica
I	Metodologia <i>Lean Healthcare</i>
C	Gestão da qualidade

O	Melhoria do processo
T*	2002 a abril de 2018

\*O período definido em (T) considerou o marco internacional sobre o potencial do *Lean* na área da saúde (SOUZA, 2009).

A questão de pesquisa é o elemento norteador do levantamento de estudos disponíveis na literatura indexada. Sem dúvida, uma pergunta bem delimitada, que deve ser estabelecida com a mesma clareza e simplicidade que a pergunta de uma pesquisa primária que facilita e favorece toda a operacionalização do processo de revisão, na medida em que evita pesquisas desnecessárias, mantém o foco no problema, facilita a avaliação crítica da informação e deixa claro para o leitor qual o real propósito da revisão (TRICCO, 2016).

A partir dessa estratégia, a pergunta norteadora estabelecida desta revisão foi: “Qual a produção científica acerca da aplicação da metodologia *Lean* para qualificar processos relacionados ao sistema de medicação hospitalar?”

Para a estratégia de busca, foram utilizadas as bases de dados: *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), *National Library of Medicine* (PubMed), SCOPUS, Emerald e a plataforma *Web of Science*.

A *Gray Literature* (JBI, 2017) foi identificada por meio das plataformas de teses nacionais do Banco de Teses Capes e da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo e internacionais no *ProQuest Dissertation and Theses* e o Google Acadêmico. Foram analisadas também as referências citadas nos artigos encontrados para identificar estudos adicionais à busca (GALVÃO et al., 2004).

Para a busca utilizou-se os descritores controlados do *Medical Subject Headings* (MeSH), que foram: *Lean Methodology*; *Hospital Medication Systems* e *Quality Improvement*.

O procedimento de busca nas bases e nas plataformas de dados, estão descritos na Tabela 2, segundo a combinação de termos e de palavras-chave ou descritores.

**Tabela 2** – Estratégia de busca nas bases de dados. Ribeirão Preto, 2018.

Base de Dados	Descritores controlados	Estratégia de Busca
---------------	-------------------------	---------------------

<b>PubMed</b>	Lean Methodology Hospital Medication Systems Quality Improvement	“Lean Methodology” AND “Hospital Medication Systems” AND “Quality Improvement” “Lean Methodology” AND “Hospital Medication Systems” OR “Quality Improvement”
<b>Cinahl</b>	Lean Methodology Hospital Medication Systems Quality Improvement	“Lean Methodology” AND “Hospital Medication Systems” AND “Quality Improvement” “Lean Methodology” AND “Hospital Medication Systems” OR “Quality Improvement”
<b>Scopus</b>	Lean Methodology Hospital Medication Systems Quality Improvement	“Lean Methodology” AND “Hospital Medication Systems” AND “Quality Improvement” “Lean Methodology” AND “Hospital Medication Systems” OR “Quality Improvement”
<b>Emerald</b>	Lean Methodology Hospital Medication Systems Quality Improvement	“Lean Methodology” AND “Hospital Medication Systems” AND “Quality Improvement” “Lean Methodology” AND “Hospital Medication Systems” OR “Quality Improvement”
<b>Plataforma</b>	Descritores controlados	Estratégia de Busca
<b>Web of Science</b>	Lean Methodology Hospital Medication Systems Quality Improvement	“Lean Methodology” AND “Hospital Medication Systems” AND “Quality Improvement” “Lean Methodology” AND “Hospital Medication Systems” OR “Quality Improvement”
<b>Gray Literature</b>	Descritores controlados	Estratégia de Busca

<b>Banco de Teses Capes</b>	Lean Methodology Hospital Medication Systems Quality Improvement	“Lean Methodology” AND “Hospital Medication Systems” OR “Quality Improvement”
<b>ProQuest Dissertation and Theses</b>	Lean Methodology Hospital Medication Systems Quality Improvement	“Lean Methodology” AND “Hospital Medication Systems” AND “Quality Improvement” “Lean Methodology” AND “Hospital Medication Systems” OR “Quality Improvement”
<b>Biblioteca Digital de Teses e Dissertações USP</b>	Lean Methodology Hospital Medication Systems Quality Improvement	“Lean Methodology” AND “Hospital Medication Systems” AND “Quality Improvement” “Lean Methodology” AND “Hospital Medication Systems” OR “Quality Improvement”
<b>Google Acadêmico</b>	Lean Methodology Hospital Medication Systems Quality Improvement	“Lean Methodology” AND “Hospital Medication Systems”; “Quality Improvement”

O levantamento foi realizado no período de 2002 a abril de 2018, para que se pudesse contemplar o início das publicações sobre o potencial do *Lean* na área da saúde (SOUZA, 2009).

Foram incluídas as pesquisas realizadas no idioma inglês, espanhol e português, com abordagens quantitativa e qualitativa, estudos primários, revisões sistemáticas, metanálises ou metasínteses, livros e *guidelines*, publicados ou não publicados dentro do período. A pesquisa foi realizada no período de abril e maio de 2018. Os critérios de exclusão se voltaram para os estudos que não abordassem o uso da metodologia *lean healthcare* ou estudos com prescrições realizadas no papel, que não contemplem o uso de sistemas eletrônico de medicação.

Após leitura exhaustiva dos títulos e resumos, dos 2.401 estudos encontrados, 13 foram selecionados para leitura na íntegra e 09 estudos foram incluídos na *Scoping Review*.

A descrição do processo de seleção e inclusão dos artigos encontra-se na Figura 1, adaptada do modelo todo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) e na Figura 2.

Figura 1 - Descrição do processo de seleção dos estudos da *Scoping Review*.  
Ribeirão Preto, 2018.

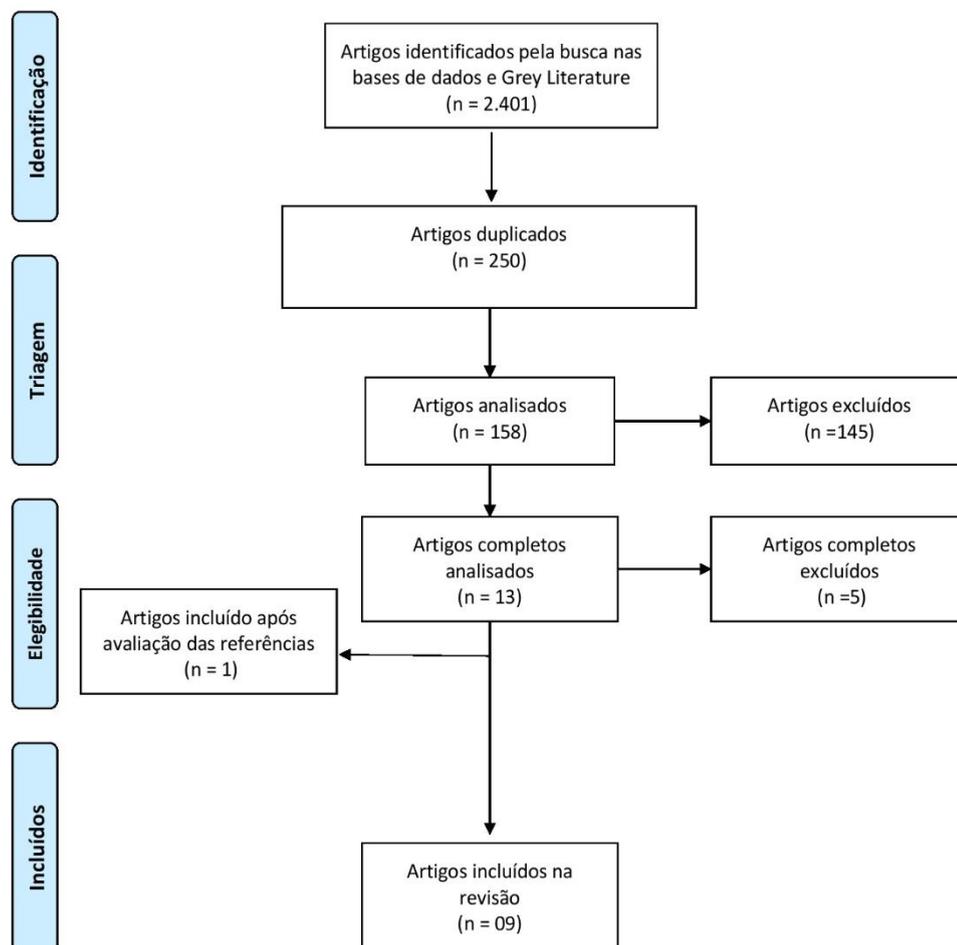
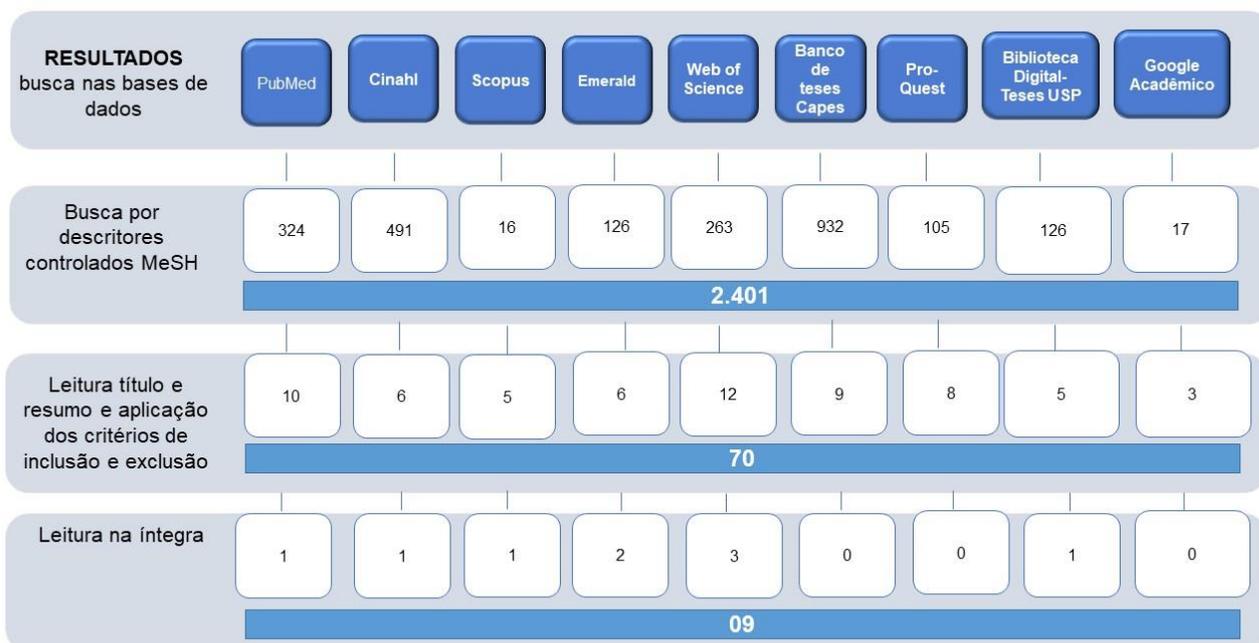


Figura 2 - Descrição do processo de seleção dos estudos da *Scoping Review*. Ribeirão Preto, 2018.

Distribuição das bases de dados relacionados ao número de estudos localizados. Ribeirão Preto, 2018.



A análise crítica dos estudos selecionados foi realizada por meio do delineamento da pesquisa (POLIT; BECK; HUNGLER, 2011) e a análise da classificação das evidências foi fundamentada na recomendação proposta por JBI (2017), conforme os níveis de evidência:

Quadro 1 – Níveis de evidência segundo JBI (2017). Ribeirão Preto, 2018.

<b>Eficácia</b>	L1 desenhos experimentais; L2 quase-experimentais; L3 observacional-analítico; L4 observacional descritivo; L5 opinião de especialistas e pesquisa de base.
	L1 estudos da acurácia de testes diagnósticos entre pacientes consecutivos; L2 estudos de acurácia de testes diagnósticos entre os pacientes

<b>Diagnóstico</b>	não consecutivos; L3 caso diagnóstico-controle; L4 estudos de diagnósticos comparados; L5 opinião de especialistas e pesquisa de base.
<b>Prognóstico</b>	L1 estudos de coorte iniciados; L2 estudos de tudo ou nada; L3 estudos de coorte; L4 série de casos /caso controlado/ estudos controlados historicamente; L5 opinião de especialistas e pesquisa de base.

Em revisões de escopo, o processo de extração de dados pode ser denominado de “mapeamento dos resultados” (JBI, 2017). Este processo fornece um resumo lógico e descritivo dos resultados que se alinham com os objetivos e perguntas da *Scoping Review*.

Segundo Mendes, Silveira e Galvão (2008), esse processo permitirá a construção de um banco de dados que, em última instância, facilitará o acesso às informações-chave levantadas, bem como ao seu manejo adequado.

Deve ser utilizado um instrumento (Anexo A) como protocolo para registrar as principais informações do estudo, como autor, referência e resultados ou descobertas relevantes para a questão de revisão. Isso pode ser mais refinado no estágio de revisão e a tabela de gráficos atualizada de acordo, com as normalizações do JBI (2017). Foram registradas as informações das seleções dos estudos de acordo com as recomendações do protocolo JBI (2017), que elenca como dados importantes na consecução de uma revisão:

- a) Autor(es); Ano de publicação;
- b) Origem / país de origem (onde o estudo foi publicado ou realizado);
- c) Objetivos / finalidade;
- d) População do estudo e tamanho da amostra (se aplicável);
- e) Metodologia / métodos;
- f) Tipo de intervenção, comparador e detalhes destes (por exemplo, duração da intervenção) (se aplicável);
- g) Duração da intervenção (se aplicável);

- h) Resultados e detalhes destes (por exemplo, como medidas) (se aplicável);
- i) Principais descobertas relacionadas à questão de revisão do escopo.

Para facilitar a referência e o rastreamento, sugere-se que os revisores mantenham registros corretos para identificar cada estudo. À medida que os revisores mapeiam cada estudo, pode se tornar aparente que dados imprevistos adicionais podem ser utilmente mapeados. O mapeamento dos resultados, pode ser um processo iterativo pelo qual os dados são continuamente atualizados (ARKSEY; O'MALLEY, 2005; JBI, 2018).

### 2.4.2 Resultados

Os estudos incluídos nesta revisão contemplaram o período de 2009 a 2018, predominante no idioma inglês (66,67%), com 8 artigos científicos (88,88%) e uma (11,11%) dissertação de mestrado. A tabela 3 apresenta a seleção dos estudos analisados de acordo com o código de identificação, título, autoria, país de origem, periódico, ano de publicação e evidência.

**Tabela 3 – Distribuição dos artigos selecionados. Ribeirão Preto, 2018.**

<b>Cód.</b>	<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>País de Origem</b>	<b>Periódico</b>	<b>Ano</b>	<b>Evidência</b>
<b>A1</b>	Análise do processo de uma farmácia de medicamentos especializados e aplicação do <i>Lean</i>	SILVA, U. R.	Brasil	Biblioteca digital USP Teses e Dissertações	2015	Diagnóstico L5
<b>A2</b>	Applying Lean Six Sigma to improve medication management	NAYAR, P. et al.	EUA	Journal of Health Care Quality Assurance	2016	Diagnóstico L5
<b>A3</b>	Can Lean Six Sigma be used to reduce medication errors in the health-care sector?	TRAKULSUNTI Y.; ANTONY J.	Inglaterra	Leadership in Health Services	2018	Diagnóstico L5

<b>A4</b>	Implementation of a Web-based medication tracking system in a large academic medical center	CALABRESE, S.V.; WILLIAMS, J.P	EUA	American Journal of Health-System Pharmacy	2012	Diagnóstico L5
<b>A5</b>	Improvement in prescription renewal handling by application of the Lean process	HUMMER, J.; DACCARETT C.	EUA	Nursing economics	2009	Diagnóstico L5
<b>A6</b>	Lean methodology in i.v. medication processes in a children's hospital	L'HOMMEDIEU, T.; KAPPELER, K.	EUA	Am J Health-Syst Pharm	2010	Diagnóstico L5
<b>A7</b>	Mejora del proceso farmacoterapéutico del paciente hospitalizado mediante la metodología Lean Seis Sigma	NOGUERA, I.F. et al.	Espanha	Revista Calid Asist.	2013	Eficácia L3
<b>A8</b>	MERIS (Medical Error Reporting Information System) as an innovative patient safety intervention: A health policy perspective	RIGA, M. et al.	Grécia	Health Policy	2015	Diagnóstico L5
<b>A9</b>	Reduction in alert fatigue in an assisted electronic prescribing system, through the Lean Six Sigma methodology	MONREAL, M. J. C. et al.	Espanha	Farmacia Hospitalaria	2017	Eficácia L3

O país de origem com maior número de estudos foi o EUA (44,44%), seguido da Espanha (22,22%); em outros países como Inglaterra, Brasil e Grécia foi identificado apenas um estudo (11,11%), respectivamente. Em relação aos periódicos dos estudos, depreendeu-se que foram diversificados, e o ano com maior número de publicações foi 2015 (22,22%).

O quadro 2 apresenta a descrição dos estudos segundo o seu objetivo, delineamento, principais resultados, conclusões e área do estudo. Sobre a área de concentração do estudo houve empate entre as áreas do grupo Economia e Administração (44,44%) e Farmácia (44,44%) e apenas um estudo da área da Enfermagem (11,11%).

Os estudos foram caracterizados por seu delineamento e realizado a classificação das evidências propostas pela JBI (2017), de modo que a maioria dos estudos possui delineamento metodológico estudo de caso (88,88%), com apenas um estudo prospectivo (11,11%) e outro retrospectivo (11,11%).

Acerca da classificação do nível de evidências (JBI, 2017), obteve-se Diagnóstico L 5, que são estudos que contemplam os estudos de casos com características de opinião de especialistas e pesquisa de base e estudos classificados em Eficácia L 3, que são estudos observacionais analítico.

**Quadro 2-** Descrição dos estudos segundo o objetivo, delineamento, principais resultados, conclusões e área do estudo. Ribeirão Preto, SP, 2018.

Artigo	Objetivo	Delineamento do Estudo	Principais resultados e conclusões	Área do Estudo
A1	Analisar o processo de uma farmácia de medicamentos especializados, identificar os problemas e propor melhorias e aplicação da metodologia <i>Lean Healthcare</i>	Descritivo-observacional, pesquisa diagnóstico, pesquisa ação e estudo de caso.	Os resultados mostram que ao receber todos os medicamentos solicitados, a correta orientação em relação as dúvidas, pouco tempo de espera na fila e o bom atendimento são os itens mais valorizados no processo de melhoria do fluxo contínuo, para o estabelecimento da demanda e para a melhoria contínua. 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 <i>Lean</i> , utilizado para que seja alcançada a maior participação da equipe de trabalho da farmácia e para que o <i>Lean Healthcare</i> seja implantado de maneira completa, com foco na busca da perfeição e não se limitando a solução de problemas pontuais.	Economia e Administração

A2	Avaliar a conformidade com a política de duplo cuidado do <i>Veterans Health Administration</i> (VHA); coletar dados e descrever o atual processo de cogestão de medicamentos e elaborar recomendações para melhorar o processo atual de cogestão de medicamentos de cuidados duplos	Estudo de caso	Um ponto chave no processo que foi identificado que o recebimento do registro médico não-VHA que resultou em atrasos no preenchimento das prescrições. As recomendações deste projeto enfocam os quatro domínios de: documentação do cuidado dual; educação veterana; redesenho de processo; e alcance aos provedores da comunidade. Os resultados deste projeto serão de valor para provedores de VHA e formuladores de políticas e gestores de saúde que planejam aplicar técnicas de <i>Lean Six Sigma</i> em suas organizações para melhorar a qualidade do atendimento de seus pacientes.	Administração de serviços de saúde
A3	Apresentar a implementação do <i>Lean Six Sigma</i> (LSS) para reduzir os erros de medicação, usando quatro exemplos de casos	Estudo de caso	O LSS é uma poderosa metodologia de melhoria de processos que pode ser aplicada pelos setores de assistência médica para reduzir os erros de medicação, aumentar a segurança do paciente e reduzir os custos operacionais. Ferramentas comuns <i>Lean Six Sigma</i> desempenham um papel significativo na melhoria e sustentação do processo de medicação.	Gestão de negócios
A4	Verificar a eficiência de um fluxo de trabalho na farmácia alcançada através do uso de um sistema eletrônico de	Estudo de caso	Em relação ao método de rastreamento manual, o rastreamento eletrônico de medicamentos permitiu a captura de mais dados, permitindo à equipe de farmácias delinear o tempo necessário para cada etapa do processo	Farmácia

	rastreamento de medicamentos		de dispensação de medicamentos e identificar as etapas mais prováveis de envolver atrasos. Uma comparação dos dados de linha de base e pós-implementação mostrou reduções substanciais nos tempos totais de retorno de medicação com o uso do sistema de rastreamento baseado na <i>Web</i> (reduções de tempo de 45% e 22% nos sites central e satélite, respectivamente). Além de projeções e documentação mais precisas dos tempos de resposta, o sistema de rastreamento baseado na <i>Web</i> facilitou as iniciativas de melhoria da qualidade. A implementação de um sistema de rastreamento eletrônico para monitorar a entrega de medicamentos forneceu um mecanismo abrangente para calcular os tempos de resposta e permitiu que a farmácia identificasse os problemas no sistema de distribuição de medicamentos. A alteração de processos removeu esses problemas e diminuiu o tempo de entrega.	
A5	Implementar a metodologia <i>Lean</i> no auxílio de identificação de um processo de renovação de prescrição com mais valor e menos desperdício	Estudo de caso	O número de etapas e a quantidade de movimento necessários para concluir as renovações de receita foram significativamente reduzidos. Cada dia de trabalho inicia-se com um número menor de chamadas de recarga de prescrição deixadas no dia anterior do que antes do evento. A satisfação do paciente melhorou muito, conforme	Enfermagem

			indicado pela diminuição das reclamações por telefone recebidas todos os dias. Os membros da equipe relatam que estão mais satisfeitos com seu trabalho.	
A6	Avaliar o impacto da metodologia <i>Lean</i> em processos de medicação endovenosas em crianças em um hospital	Estudo de caso	Com o novo processo, Nationwide Children's Hospital foi projetado para realizar economia semanal de US \$ 8.197 (US \$ 426.244 por ano), resultando em uma redução de 2,6% em despesas com medicamentos. A economia anual é uma estimativa conservadora, devido aos 10% aumento em pacientes-dias após o período de coleta em comparação com a linha de base. As diferenças nas doses desperdiçadas e os custos foram significativos ( $p < 0,05$ ). Foram o conceito <i>Lean</i> do processo intravenoso de preparação de medicação teve um efeito positivo na eficiência e no custo do medicamento.	Farmácia
A7	Analisar os resultados obtidos com a metodologia <i>Lean Six Sigma</i> no diagnóstico e melhora do processo farmacoterapêutico do paciente hospitalizado durante a mudança estrutural e	Observacional e prospectivo	A proporção de pacientes com erro de medicação foi reduzida de 61,0 (25/41 pacientes) para 55,7% (39/70 pacientes) em 4 meses. As porcentagens de erros, com relação às oportunidades de erro, nas diferentes fases do processo diminuíram: prescrição 5,1 (19/372) para 3,3% (19/572); preparação 2,7 (14/525) a 1,3% (11/847 oportunidades); e administração: 4,9 (16/329) a 3,0% (13/433). As alegações foram reduzidas de 10,0 (2.119 /	Farmácia

	organizacional de um hospital terciário.		21.038 pacientes) para 5,7% (1.779 / 31.097 pacientes). O impacto econômico foi estimado em 76.800 euros evitados. Concluiu-se que houve melhora no processo farmacoterapêutico e um impacto financeiro positivo que teve impacto na segurança do paciente e na eficiência da organização. Padronização e treinamento profissional podem ser futuros projetos <i>Lean Six Sigma</i> .	
A8	Implementar o <i>Medical Error Reporting Information System</i> (MERIS) incorpora um módulo obrigatório, que adapta a metodologia da ferramenta de desencadeamento para a medição de eventos adversos e erros médicos num ambiente de unidade de cuidados intensivos [UTI], e um voluntário com metodologia de relatório público baseada na web.	Estudo de caso	Ocorreu uma implementação piloto do MERIS em funcionamento num hospital público identificou 35 eventos adversos, com aprox. 12 dias de internamento adicionais e um custo extra de cuidados de saúde de € 12.000 por evento adverso ou de cerca de € 312.000 por ano apenas para custos de UCI. Ao mesmo tempo, o módulo voluntário revelou 510 relatórios sobre eventos adversos apresentados por cidadãos ou pacientes. O MERIS foi avaliado como um sistema abrangente e eficaz; ele conseguiu detectar os principais fatores que causam eventos adversos e revela omissões severas do sistema de saúde da Grécia. O MERIS pode ser incorporado e funcionar eficientemente a nível nacional, adaptado às necessidades e peculiaridades de cada hospital ou clínica.	Economia aplicada à Saúde

A9	Reduzir o esgotamento de alertas em nosso Sistema de Prescrições Eletrônicas Assistidas (AEPS), através da metodologia <i>Lean Six Sigma</i> (LSS)	Estudo observacional (transversal) e retrospectivo	As melhorias e os resultados do projeto foram revisados pela equipe de trabalho. Como conclusão a metodologia LSS demonstrou ser uma ferramenta válida para a melhoria quantitativa e qualitativa do sistema de alerta em um Programa de Prescrição Eletrônica Assistida, reduzindo assim o esgotamento do alerta.	Farmácia
----	--	--	--	----------

### 2.4.3 Discussão

O uso do *Lean Healthcare*, nos estudos analisados (CALABRESE, WILLIAMS, 2012; HUMMER, DACCARETT, 2009; L'HOMMEDIEU, KAPPELER, 2010; MONREAL, 2017; NAYAR, et al. 2016; NOGUERA, 2013; RIGA, et al. 2015; SILVA, 2015; TRAKULSUNTI, ANTONY, 2018), está voltado para a implementação da gestão *lean* na qualificação dos processos diretamente relacionados aos sistemas de medicação hospitalar. Cabe ressaltar que a gestão *Lean* na saúde pode contribuir para uma saúde segura, eficaz, eficiente, acessível, aceitável, centrada no paciente e equitativa, como propõe o conceito de qualidade do cuidado em saúde da *World Health Organization* (WHO, 2006).

Recomenda-se a implantação de sistemas seguros, organizados e eficazes de dispensação para reduzir a ocorrência de erros, privilegiando a dispensação por dose individualizada e unitária, com controle por código de barras ou equivalente superior, de modo a assegurar a rastreabilidade do lote, fabricante e validade dos medicamentos e produtos para a saúde (BRASIL, 2013).

Para combater esses desperdícios, a filosofia *Lean* possui um conjunto de práticas e ferramentas que são aplicadas de acordo com o cenário ou área da organização. Nos estudos analisados na *Scoping Review*, o foco foi a implementação destas práticas no cenário do sistema de medicação hospitalar.

Entende-se por sistema de medicação hospitalar o processo que vai desde a prescrição do medicamento até a sua administração no paciente e o seu monitoramento após essa administração.

A discussão desses estudos está distribuída por práticas e ferramentas *Lean* utilizadas para implementação de melhorias no sistema de medicação hospitalar.

#### 2.4.3.1 Aplicação do **Mapa de Fluxo de Valor** para melhorar o sistema de medicação hospitalar

Os estudos utilizaram o mapa de fluxo de valor, ou no inglês *Value Stream Mapping* (NAYAR, et al. 2016; SILVA, 2015), que é uma ferramenta utilizada para a criação de um mapa visual da situação atual do processo do sistema de medicação hospitalar, no qual foram identificados todos os passos seguidos da medicação, desde

sua prescrição até sua administração. Neste mapa, ainda é possível descrever o tempo de um determinado processo, fluxo de produtos, pessoas, informações e materiais. Após finalizar esta etapa, a ferramenta contempla a etapa da construção de mapa do fluxo de valor do estado futuro, no qual são inseridas alterações significativas no sistema (NHS, 2018).

No estudo de Silva (2015), que investigou uma farmácia hospitalar de alto custo, a utilização do mapa do fluxo de valor permitiu identificar que os itens mais valorizados durante a melhoria do fluxo contínuo foram: receber todas os medicamentos solicitados, informações e orientações corretas diante as dúvidas, pouco tempo de espera na fila e bom atendimento pela equipe. O autor ainda ressalta a necessidade da maior participação do trabalho em equipe na busca de melhorias em todo processo e não apenas problemas focalizados.

Para Nayar, et al. (2016), utilizar o mapa do fluxo de valor, permitiu identificar os atrasos ocorridos na prescrição pelos profissionais médicos, identificando a necessidade de documentação e checagem dupla da prescrição, a educação dos profissionais médicos e residentes do hospital, assim como redesenho do processo e envolvimento dos gestores hospitalares. As necessidades de mudanças foram formuladoras de políticas de gestão em saúde, com o intuito de realizar o planejamento e aplicar as técnicas utilizadas pelo *Lean Six Sigma* (NAYAR, et al. 2016).

#### 2.4.3.2 *Aplicação do **Lean Six Sigma** para melhorar o sistema de medicação hospitalar*

O *Lean Six Sigma* (NHS, 2018), é uma abordagem que procura melhorar o fluxo de valor e eliminar o desperdício em um determinado processo. Diversos estudos localizados seguiram esta metodologia (CALABRESE, WILLIAMS, 2012; L'HOMMEDIEU, KAPPELER, 2010; NAYAR, et al. 2016; NOGUERA, 2013, MONREAL, 2017; TRAKULSUNTI, ANTONY, 2018).

O *Lean Six Sigma* utiliza um *framework* potente que se baseia no DMAIC (definir, medir, analisar, melhorar e controlar), permitindo aos gestores e profissionais da saúde descobrir a raiz dos problemas e associar com ferramentas estatísticas, com o intuito de reduzir os problemas localizados (NHS, 2018).

Para Trankulsunti e Antony (2018), o *lean six sigma* é uma metodologia poderosa para a melhoria de processos que pode ser aplicada nos setores de

assistência médica, com o intuito de reduzir os erros de medicação, aumentar a segurança do paciente e reduzir os custos operacionais, sendo que seu uso permite melhorias significativas nos processos de medicação.

O pensamento *Lean Six Sigma* combinado com o *Lean* e as ferramentas analíticas fornecem uma abordagem única à solução de problemas organizacionais e de qualidade (NAYAR, et al. 2016).

O estudo de Noguera et al. (2013), permite analisar os dados obtidos com a implantação da metodologia *Lean Six Sigma*. A pesquisa ocorreu em um hospital geral terciário com capacidade de 1.000 leitos, no período de março a setembro de 2011, com uma população e amostra de 131 pacientes hospitalizados com tratamentos prescritos dentro de 24 horas após a internação e com quatro medicamentos.

A proporção de pacientes com algum erro de medicação foi reduzida de 61,0 (25/41 pacientes) para 55,7% (39/70 pacientes) em 4 meses. As porcentagens de erros, nas diferentes fases do processo diminuíram: prescrição 5,1% (19/372) para 3,3% (19/572); preparação 2,7% (14/525) a 1,3% (11/847 oportunidades); e administração: 4,9% (16/329) a 3,0% (13/433) foram reduzidas de 10,0% (2.119 / 21.038 pacientes) para 5,7% (1.779/31.097 pacientes). O impacto econômico foi estimado em 76.800 euros evitados (NOGUERA, et al. 2013).

O hospital em estudo (NOGUERA, et al. 2013), apesar de utilizar um sistema informatizado no processo de medicação, necessitava aumentar o grau de automação, como incompatibilidade medicamentosa na prescrição eletrônica, seleção da marca da medicação e implementação de leitores de código de barra nas medicações, evidenciados como necessidades de melhorias no processo de medicação.

Outro estudo traz a questão do rastreamento via Web da medicação no hospital. Esta implementação do sistema de rastreamento eletrônico para monitorar a entrega de medicamentos forneceu um mecanismo abrangente para calcular os tempos de resposta e permitiu que a farmácia identificasse os problemas no sistema de distribuição de medicamentos e reduzindo os problemas de entrega (CALABRESE, WILLIAMS, 2012).

Assim, como a implementação do *Error Reporting Information System* (MERIS) incorpora um módulo obrigatório, que adapta a metodologia da ferramenta de desencadeamento para a medição de eventos adversos e erros médicos num ambiente de unidade de cuidados intensivos, mesmo com as fragilidades apresentadas, os autores concluíram que ocorreu melhoria no processo

farmacoterapêutico, com um impacto financeiro positivo e que resultou em benefícios para a segurança do paciente e eficiência da organização (NOGUERA, et al. 2013).

O *Lean*, associado a redução de custos nos hospitais, traz inestimáveis resultados nos processos de melhorias. Um exemplo é o *Nationwide Children's Hospital* que foi projetado para realizar economia semanal de US \$ 8.197 (US \$ 426.244 por ano). Com a aplicação do *Lean* ocorreu uma redução de 2,6% em despesas com medicamentos (L'HOMMEDIEU, KAPPELER, 2010). A economia anual é uma estimativa, as diferenças nas doses desperdiçadas e os custos foram significativos ( $p < 0,05$ ). Desta forma, o *Lean* perpassa o processo de preparo de administração da medicação intravenosa, no qual teve um efeito positivo na eficiência e no custo do medicamento.

As evidências analisadas contribuem como conhecimento de estratégias efetivas, visto que a WHO lançou, em 2017, o Terceiro Desafio Global de Segurança do Paciente, com o tema "Medicação sem danos" (WHO, 2017). Essa proposta também está contemplada no protocolo de Segurança na Prescrição, Uso e Administração de Medicamentos do documento de referência do Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP)—Este terceiro desafio visa reduzir os danos evitáveis relacionados com medicações em 50%, nos próximos cinco anos em nível global.

#### 2.4.3.3 Aplicação do **Kaizen** para melhorar o sistema de medicação hospitalar

Outra ferramenta utilizada foi o *Kaizen* (HUMMER, DACCARETT, 2009). O uso do *Kaizen* tem o objetivo de criar mais valor e menos desperdício em um determinado fluxo completo de valor ou em processos individuais. Para Graban (2013), o *Kaizen* pode ser classificado em: Ponto *Kaisen*- problemas pequenos solucionados em horas/dias; Evento *Kaizen*- problemas médios solucionados em um pouco mais de uma semana; e Sistema *Kaizen*- problemas solucionados em 9 a 18 semanas. É válido ressaltar que o *Kaizen* segue os princípios e etapas do Ciclo PDCA (Planejar, Fazer, Verificar e Agir).

Segundo Hummer e Daccarett (2009), mesmo com um sistema de medicação informatizado, o hospital tinha problema com os pedidos por telefones nas renovações das prescrições, com atrasos e outras práticas de trabalho ineficazes. Os autores acreditavam que utilizando a metodologia *Lean* e suas ferramentas, seria possível identificar e implementar O processo de renovação nas prescrições com mais valor e menos desperdício. Ressaltam que os líderes e equipes de saúde devem implementar

o *Lean* para alcançar um atendimento custo-efetivo melhor, com foco na qualidade da área gerencial e assistencial.

O uso do *Kaizen* (HUMMER, DACCARETT, 2009), permitiu reduzir o número de etapas e quantidades desnecessárias que antes eram utilizadas para realizar as renovações das prescrições, com isto, houve também melhoras na satisfação do paciente, ocorrendo diminuição das reclamações por telefone recebidas durante o dia, além da satisfação de toda equipe.

#### **2.4.4 Conclusão**

A *Scoping Review* possibilitou mapear, na literatura, as evidências científicas resultantes da aplicação da metodologia *Lean* nos processos relativos ao sistema de medicação hospitalar, identificando suas potencialidades no modelo de gestão em saúde, que contempla a melhoria da estrutura, do processo e dos resultados que englobam as atividades assistenciais e gerenciais.

A metodologia *Lean Healthcare*, permeia várias atividades envolvidas no sistema de medicação hospitalar, desde a segurança na prescrição médica até a administração do medicamento no paciente. As principais ferramentas utilizadas são o mapa do fluxo de valor e o *Kaizen*, como recursos potentes durante o processo de implementação do *Lean*.

Os principais benefícios apontados nos estudos, foram: segurança do paciente, aumento da produtividade e eficiência da equipe, diminuição do tempo de espera, diminuição desperdícios nos processos, satisfação do paciente e redução de custos. Todos estes fatores estão relacionados com a qualidade da assistência, além de permitir a criação de estratégias colaborativas, principalmente a implantação do *Lean Six Sigma*, no que tange à redução dos erros de medicação.

Contudo, a partir da metodologia de busca empregada, identificou-se que os estudos ainda são escassos nesta área do conhecimento, reforçando a justificativa científica para o desenvolvimento do presente estudo.

### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1.1 A FILOSOFIA LEAN HEALTHCARE

O *lean healthcare* é uma evolução do *lean production* ou produção enxuta aplicada a serviços de saúde (JOINT COMMISSION RESOURCES, 2013). É uma filosofia de gestão que significa basicamente fazer mais com menos, reduzindo desperdícios: menos esforço, menos tempo, menos espaço, menos equipamentos, menos recursos, e ao mesmo tempo dando aos clientes o que, quando e o quanto querem (DENNIS, 2008).

Essa filosofia nasceu no Japão com o *Toyota Production System* (TPS) no fim da década de 40, encabeçado por Eiji Toyoda e Taiichi Ohno (SHINGO, 1996). “A necessidade é a mãe da invenção” e a necessidade marcante de enfrentar a crise japonesa do pós-guerra, a crise financeira da Toyota, além da necessidade de adaptação do sistema de produção em massa e o crescente desperdício com a linha de produção, é que levaram à criação do TPS (OHNO, 1997).

Ohno utilizou várias ideias do sistema Taylorista como o estudo de tempo e movimento, padronização e melhoria contínua, contudo, um conceito inovador foi introduzido, o de que “o trabalhador é o bem mais valioso” (Dennis, 2008), assim era constantemente estimulado a desenvolver melhorias tornando o TPS uma filosofia de gestão inovadora (DENNIS, 2008; SHINGO, 1996).

Rapidamente esse modelo se expandiu para outras empresas japonesas estendendo o conceito inicial de TPS para *lean thinking* ou mentalidade enxuta. Passou a ser utilizado o termo *lean* (magro, sem gordura, enxuto), pois o principal direcionador da filosofia sugere a utilização de “apenas o necessário, nem mais cedo, nem mais tarde” (PINTO, 2008). Nessa perspectiva filosófica, o *lean* pode ser aplicado em qualquer organização do seguimento de bens ou serviços (LIKER, 2004; JONES; WOMACK, 2004).

Os cinco princípios básicos que fundamentam o *lean thinking* são: *1º criar valor* - considerar que tem valor para o cliente aquilo que atende a sua necessidade. *2º fluxo de valor* - identificar o que agrega e o que não agrega valor ao resultado final esperado pelo cliente, por exemplo, esperar para ser atendido não agrega valor. *3º fluxo contínuo* - criar fluidez entre processos, por exemplo, sem esperas, sem estoques,

com a capacidade quase imediata de atender o cliente. *4º fluxo puxado* - o cliente puxa o fluxo de valor para atender a sua necessidade, contrapondo a produção em massa, cujos produtos eram empurrados para os clientes. *5º perfeição* - contribuir continuamente e melhorar o modo como as atividades são realizadas, trazendo mais qualidade e valor para o produto (GRABAN, 2013; TAPPING; SHUCKER, 2010).

As organizações de saúde que buscam melhorar seus processos e criar valor para seus pacientes também podem aplicar a filosofia *lean*, que nesse contexto é conhecida como *lean healthcare* ou saúde enxuta (GRABAN, 2013).

São evidentes as necessidades de melhorias quando se pensa em qualidade da assistência, segurança do paciente, tempo de espera e custo (GRABAN, 2013). A adoção do *lean* pode levar as organizações a resolver esses problemas, pois as pessoas passam a olhar para os detalhes dos seus processos podendo consertá-los com pequenas melhorias gerenciáveis (GRABAN, 2013).

Corroborando essa afirmativa, um recente estudo realizado no sistema de saúde finlandês identificou várias iniciativas da aplicação da metodologia *lean*, tanto em hospitais como na atenção primária. O mesmo estudo evidenciou que o *lean* é uma ferramenta potencial para a gestão e o desenvolvimento organizacional na saúde (JORMA; ET AL, 2016). Dentre os participantes do estudo, 84,1% daqueles que não tinham experiências anteriores com a metodologia *lean*, estavam considerando adotá-la dado o cenário de saúde nacional e consequente necessidade de reduzir desperdícios e custos (JORMA; ET AL, 2016).

Com o objetivo de criar um modelo a ser seguido por gestores e líderes na área da saúde, Toussaint e Berry (2013) aplicaram sua experiência com a filosofia *lean* para uma transformação no *ThedaCare* (EUA)<sup>7</sup>

Para que essa transformação fosse possível, os autores adaptaram os princípios do *lean*, antes utilizados apenas em outros seguimentos, para que fosse possível aplicá-los na área da saúde e mais especificamente no *ThedaCare*.

A seguir faz-se uma descrição resumida dos princípios *lean* adaptados por Toussaint e Berry e utilizados até na atualidade no *ThedaCare* e outros referenciais bibliográficos são utilizados para complementar as definições apresentadas por Toussaint e Berry com objetivo de ampliar o entendimento sobre esses princípios.

---

<sup>7</sup> *ThedaCare*: hospital localizado na cidade de *Neenah* no estado de *Wisconsin* nos Estados Unidos. Criado em 1987 da fusão de 2 hospitais da cidade, hoje possui 5.300 empregados e movimenta US\$ 550 milhões em receitas.

**Tabela 4 – Princípios do Lean adaptados para saúde e utilizados neste estudo como princípios do Lean Healthcare. Ribeirão Preto, 2019.**

<b>Princípio</b>	<b>Conceito</b>
1º Princípio <i>Lean é atitude de melhoria contínua</i>	Para a cultura da organização ser transformada em uma cultura de melhoria contínua, é necessário que todos estejam envolvidos no processo, principalmente aqueles que estão diretamente ligados aos problemas a serem resolvidos, dando-lhes o empoderamento da percepção de que tudo o que existe pode sempre ser melhorado e ninguém mais apropriado que quem está próximo ao processo para enxergar quais as suas necessidades de melhoria (TOUSSAINT; BERRY, 2013).
2º Princípio <i>Lean é para criar valor</i>	<p>O objetivo é criar valor para os clientes principais, os pacientes. Ao focar o paciente e criar valor no processo de trabalho para beneficiá-lo, todos os profissionais saem ganhando. São menos erros, menos infecções, menos tempo de enfermagem longe do leito, melhor comunicação, menor tempo de resposta para emergências, dentre inúmeros outros benefícios (TOUSSAINT; BERRY, 2013).</p> <p>As atividades de um processo podem ser classificadas em dois tipos: atividades que agregam valor (AV) e atividades que não agregam valor (NAV), sendo que o valor é considerado sob a ótica do cliente do processo e o que ele deseja como resultado final. A proporção entre valor e desperdício é de 5% para 95%, concluindo-se que a maior parte das atividades dos processos é constituída por desperdício e não por valor (DENNIS, 2008; TAPPING; SHUCKER, 2010).</p>
3º Princípio <i>Lean é unidade de propósito</i>	É necessário definir uma prioridade dentro da organização para implementação de uma melhoria. Além disso, faz parte da prática <i>lean</i> informar quais metas se deseja alcançar com o objetivo de criar valor para todos os envolvidos, refletindo no resultado final, que é criar valor para o paciente. Criar valor para os envolvidos significa ouvir o que eles têm a dizer sobre o que é necessário mudar e quais ideias eles têm para resolver o problema identificado (TOUSSAINT; BERRY, 2013).
4º Princípio <i>Lean é respeito pelas pessoas que fazem o trabalho</i>	Os gestores e administradores <i>lean</i> apoiam e acreditam no potencial de seus melhoradores investindo em capacitações, conhecendo os problemas operacionais que enfrentam, visitando regularmente o local de trabalho, e os melhoradores empoderados do pensamento e do compromisso de mudança são efetivos na melhoria em prol de toda a organização. Esses

---

		inovadores estão, na maioria das vezes, na linha de frente, fazendo o trabalho operacional da empresa, o que mostra que o respeito flui em duplo sentido na hierarquia (TOUSSAINT; BERRY, 2013).
5º Princípio	<i>Lean é visual</i>	Esse princípio traz a ideia da gestão visual da filosofia <i>lean</i> , e aponta que organizações <i>lean</i> na área da saúde costumam utilizar centros de acompanhamento, que têm o objetivo de comunicar ideias, projetos, métricas, para que todos participem e tenham a oportunidade de sugerir melhorias para o que está acontecendo dentro da organização ou da unidade em que trabalham. Essa gestão visual pode ser estimulada com reuniões diárias e rápidas de acompanhamento das melhorias e das métricas, realizadas nos próprios centros (TOUSSAINT; BERRY, 2013).
6º Princípio	<i>Lean é regimento flexível</i>	Define o próprio trabalho padrão visto com outra perspectiva, no qual regimento significa algo padronizado para ser desempenhado da melhor forma possível, e flexível refere-se aos esforços contínuos no sentido de que é possível melhorar o que já está padronizado. Reforçam, ainda, que o resultado de um processo pode variar muito, sendo necessário buscar a sua estabilidade o mais rápido possível, evitando os efeitos indesejáveis até que uma situação padrão seja estabelecida e padronizada (TOUSSAINT; BERRY, 2013). Diante desses elementos, o <i>lean healthcare</i> se apresenta nessa pesquisa como caminho para a construção da excelência em saúde, haja vista as inúmeras evidências do impacto positivo da sua aplicação nesse campo (GABASSA, V. C., 2014; RADNOR; HOLWEG; WARING, 2012; SOUZA, L., 2009).

---

A figura 3 apresenta de forma objetiva os princípios da filosofia *lean* adaptados para saúde (*lean healthcare*), propostos por Toussaint e Berry (2013).

Figura 3 – Princípios da filosofia *lean healthcare*. Ribeirão Preto, 2019.



Além dos princípios dessa metodologia é importante destacar o que ela considera como desperdício.

Segundo Tapping e Shuker (2010) existem sete tipos de desperdícios mortais que são combatidos sistematicamente quando se adota uma gestão *lean*.

#### *SUPERPRODUÇÃO – PRODUÇÃO EM EXCESSO OU ANTES QUE O NECESSÁRIO*

O consumo de recursos humanos e materiais para produzir algo que não será utilizado de imediato é desperdício. Na ocorrência desse desperdício alguns outros podem ser desencadeados, por exemplo, quando se trata de um produto ele precisa de espaço para armazenamento após produção, portanto, uma alta produção que não será consumida exigirá mais espaço para armazenamento os estoques, mais pessoas para manipulação (TAPPING; SHUKER, 2010; DENNIS, 2008).

Estão entre os exemplos de produção em excesso, ou antes do necessário, a duplicação de documentação de pacientes, a duplicação de registos manuais ou

eletrônicos, repetição de exames ou laudos por perda de informação, duplicação de prescrição (WOMACK; JONES; ROOS, 1990; TOUSSAINT; BERRY, 2013). Com a jornada *lean*, o *ThedaCare*, reduziu 25% dos seus custos eliminando atividades de superprodução enquanto melhorou a satisfação do paciente em quase 100%.

#### *ESPERA – ESPERA POR SERVIÇO, PRODUTO OU INFORMAÇÃO*

Tipo de desperdício ocasionado pela espera desnecessária de qualquer coisa que atrasa a continuidade do trabalho. Também ocorre pelo excesso de produtos no processo, ou seja, se há um grande volume de produtos aguardando a próxima etapa do processo, o próprio volume excessivo leva à espera. Esse tipo de desperdício é facilmente identificado, pois trata de um tempo ocioso que não agrega valor ao produto e aumenta o tempo total do processo, que no *lean* é conhecido como *lead time*<sup>8</sup>. Exemplo: esperar por pessoas, papéis, materiais, assinaturas, para dar continuidade ao processo é desperdício (TAPPING; SHUKER, 2010; DENNIS, 2008).

#### *SOBREPROCESSAMENTO – EXECUÇÃO DE ATIVIDADES REDUNDANTES*

Produzir de forma redundante também é um desperdício comum que consome recursos humano e materiais que muitas vezes são limitados. Exemplo: a produção de múltiplas assinaturas ou processos de checagem desnecessários de trabalho (TAPPING; SHUKER, 2010; DENNIS, 2008).

#### *ESTOQUE – QUANTIDADE DE ESTOQUE ALÉM DO INDISPENSÁVEL*

Estoque em excesso ocupa espaço, além de vários outros problemas e riscos, como por exemplo, tornar o produto obsoleto ou com prazo de validade vencido. Muitas vezes identifica-se uma margem de segurança acima da necessidade real. O estoque excessivo também pode atrapalhar a continuidade do processo, pois se há maior quantidade, mais difícil e delongado será o gerenciamento dessa etapa do processo. Exemplo: estoque de matéria prima, estoque de produto final, estoque de informação, de papéis etc. (TAPPING; SHUKER, 2010; DENNIS, 2008).

#### *MOVIMENTAÇÃO – QUALQUER MOVIMENTO DESNECESSÁRIO*

---

<sup>8</sup> *Lead time* – Medida crucial dentro do sistema *lean* definida com a seguinte equação: *lead time*= tempo de processamento + tempo de retenção (DENNIS, 2008, p. 41).

A existência desse desperdício está relacionada à ergonomia do trabalho, quando se pensa que caminhar, alcançar e contorcer pode ser movimentos evitados se a disposição do local de trabalho melhorar. Também se entende esse desperdício como qualquer movimento que desvia o trabalhador do seu foco principal, como atividades de caminhar que não estão relacionadas diretamente com o seu trabalho. Exemplo: caminhar para buscar um material que está armazenado do outro lado da unidade de trabalho (TAPPING; SHUKER, 2010; DENNIS, 2008).

#### *DEFEITOS – TRABALHO ERRADO OU QUE PRECISA SER REFEITO*

Também conhecido como retrabalho, inclui perdas provenientes da interrupção do processo de trabalho normal para corrigir erros ou defeitos. Exemplos: uma peça produzida fora do padrão é defeituosa e não poderá ser utilizada; um relatório com informações incompletas que precisa ser refeito.

#### *TRANSPORTE – LEVAR PRODUTOS PARA QUALQUER LOCAL QUE NÃO É O DEFINITIVO*

Também ocorre quando o local está mais longe que o necessário; muitas vezes produtos são movidos diversas vezes até chegar ao destino final. Exemplos: transporte de materiais para subestoques; transporte de papéis para arquivo temporário (TAPPING; SHUKER, 2010; DENNIS, 2008).

#### *CONHECIMENTO SEM LIGAÇÃO – INIBIÇÃO DO FLUXO DE CONHECIMENTO*

O conhecimento é proveniente de clientes internos ou externos. Se a organização está conectada a seus clientes, continuamente produzem o que eles desejam e o satisfazem. No entanto, se essa comunicação interna ou externa for interrompida esse processo falha, e o conhecimento necessário não chega onde precisa, gerando produtos/serviços sem valor para o cliente (DENNIS; 2008):

A metodologia *lean* não pode ser vista como uma ferramenta única e exclusiva para a redução de desperdício, contudo, torná-los evidentes e combatê-los é uma das principais diretrizes dessa metodologia (DENNIS, 2008)

A maior parte das atividades de um processo (95%), quando analisado em profundidade, é considerada como desperdício, portanto, essa é uma grande oportunidade para otimizar processos, racionalizar recursos e reduzir custos (TAPPING; SHUKER, 2010; DENNIS, 2008).

Para combater esses desperdícios a filosofia lean possui um conjunto de práticas e ferramentas que são aplicadas de acordo com o cenário ou área da organização. A seguir se destaca as mais utilizadas.

#### *KANBAN*

A palavra *kanban* vem do japonês e significa “sinais” ou “quadro de sinais” e é utilizado na metodologia *lean* num sistema puxado de produção.

No sistema puxado se produz apenas o necessário de acordo com a demanda do cliente do próximo processo. O *kanban* é um dispositivo sinalizador visual para equipe produzir ou para parar de produzir itens nesse sistema (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2016).

É uma ferramenta visual e potente, pois é capaz de evitar as faltas de materiais ou a superprodução, expõe os problemas e deixa claro o que deve ser feito, contudo, para que obtenha sucesso é necessário um controle preciso da produção exigindo estabilidade, disciplina e padronização do trabalho, além de auditorias de controle (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2016).

#### *KAIZEN*

*Kaizen* é uma prática lean que significa “kai” – mudança, “zen” – boa, ou seja, “mudança boa” ou “melhoria contínua”. Quando aplicada trata-se da melhoria de um fluxo completo de valor ou de um processo individual, a fim de criar mais valor e menos desperdício (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2016).

#### *A3*

Trata-se de um modelo de relatório que contempla todo planejamento e acompanhamento de um *kaizen*. Numa mesma folha (de tamanho A3) são compreendidas as informações sobre o problema, a análise das causas, as ações corretivas e o plano de mudanças (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2016).

Na Toyota tornou-se um método padrão para a resolução de problemas e sua aplicação ficou tão conhecida como a do mapa de fluxo de valor (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2016).

#### *MAPA DE FLUXO DE VALOR (MFV)*

É um diagrama que representa de forma clara todas as etapas envolvidas no processo estudado, podendo ser um fluxo de materiais, informações ou pessoas (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2016).

#### 5S

Ferramenta *lean* para organização e melhoria contínua que suporta o alcance da estabilidade e promove o gerenciamento visual (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2016).

Cinco palavras em japonês iniciadas com S direcionam a prática dessa ferramenta: *Seiri* – selecionar (separar os itens necessários e descartar os desnecessários); *Seiton* – organizar (os itens necessários selecionados devem ser organizados com a definição de um local para cada coisa e colocando cada coisa em seu lugar); *Seiso* – limpar (todo o local organizado também deve ser limpo); *Seiketsu* – padronizar (depois de organizado e limpo o local deve ter um padrão para facilitar a sua manutenção); e *Shitsuke* – manter (esse S é o mais difícil, pois trata-se de ter disciplina para que os 4S anteriores sejam mantidos) (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2016).

#### DIAGRAMA DE ESPAGUETE

É uma ferramenta que apresenta de forma diagramada o caminho por um produto à medida que ele é movimentado no fluxo de valor. É chamado de espaguete, pois na produção em massa a rota dos produtos é semelhante a um prato de espaguete (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2016).

## 4. OBJETIVOS

### 4.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a implantação da prescrição eletrônica comparando-a com a prescrição manual e correlacionando-a com a filosofia *lean healthcare*.

### 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever o processo de implantação da prescrição eletrônica na instituição pesquisada à luz da filosofia *lean healthcare*.
- Analisar a percepção da equipe assistencial quanto ao novo processo implantado à luz da filosofia *lean healthcare*.

## 5. METÓDO

### 5.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de uma pesquisa de método misto realizada em quatro etapas. Trata-se de pesquisa de método misto realizada em três etapas. A abordagem de métodos mistos, entendida como uma metodologia distinta, é recente e vem crescendo em pesquisas da atualidade, especialmente em ciências sociais e humanas (CRESWELL, 2007).

Menos conhecida que as abordagens puramente qualitativas ou quantitativas, a abordagem de métodos mistos, também conhecida como multimétodo, método integrado ou combinado, possibilita que num mesmo estudo sejam realizadas coletas e análises de dados quantitativos e qualitativos, com a finalidade de aumentar a amplitude e profundidade de compreensão e colaboração (CRESWELL, 2007; CRESWELL; CLARK, 2018).

A sua utilização cresceu com o entendimento dos pesquisadores de que as fragilidades ou vieses de um método podem ser neutralizadas por outro método, além de convergir ou triangular informações de diferentes fontes (CRESWELL, 2007).

*“(...) uma técnica de métodos mistos é aquela em que o pesquisador tende a basear as alegações de conhecimento em elementos pragmáticos (por exemplo, orientado para consequência, centrado no problema e pluralista). Essa técnica emprega estratégias de investigação que envolvem coleta de dados simultânea ou sequencial para melhor entender os problemas de pesquisa. A coleta de dados*

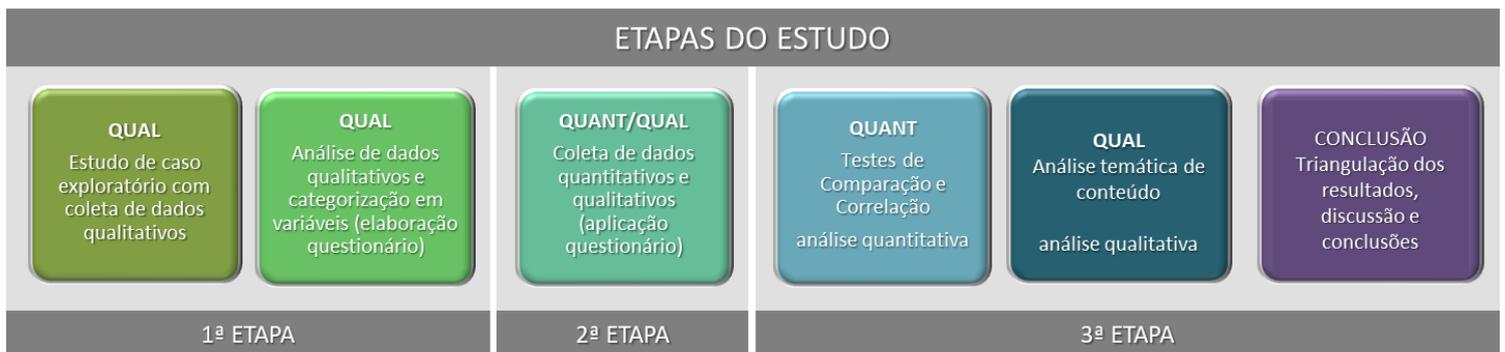
também envolve a obtenção tanto de informações numéricas (por exemplo, em instrumentos) como de informações de texto (por exemplo, em entrevistas), de forma que o banco de dados final represente tanto informações quantitativas como qualitativas (CRESWELL, 2007, pg. 35).

Para a orientação de uma pesquisa de métodos mistos, um caminho é a definição de um referencial teórico para delimitar e guiar o estudo. A partir desse referencial teórico, definir as estratégias de coleta de dados qualitativos e quantitativos, e se essas estratégias serão desenvolvidas concomitantemente ou sequencialmente. E, por fim, a definição dos métodos de análise dos dados qualitativos e quantitativos, buscando apresentar resultados confiáveis a partir da triangulação das informações geradas (CRESWELL, 2007).

Há três principais projetos de métodos mistos: *quantitativo = qualitativo*, que significa que se dá a mesma ênfase às duas abordagens, e o pesquisador implementa as duas vertentes ao mesmo tempo; *quantitativo > qualitativo*, que significa que o pesquisador implementa as duas abordagens em sequência, dando maior ênfase à vertente quantitativa; *qualitativo > quantitativo*, sendo que esta dá maior ênfase à vertente qualitativa (CRESWELL; CLARK, 2018). No caso deste estudo, o segundo caso será adotado.

A figura 4 apresenta como foram planejadas as etapas do estudo e o que foi realizado em cada uma delas.

Figura 4 – Etapas desenvolvidas no estudo. Ribeirão Preto, 2019.



Fonte: GABASSA, 2019 (adaptado de Creswell, 2007; Creswell; Clark, 2018).

Na figura buscou-se deixar claro qual abordagem metodológica foi adotada em cada etapa, utilizando as abreviações QUANT (para quantitativo), QUAL (para qualitativo) e QUANT/QUAL quando ambas abordagens foram adotadas simultaneamente. Também foi apontado quais técnicas foram adotadas para coleta e análise dos dados.

A 1ª Etapa (QUAL): com abordagem qualitativa, essa etapa consistiu em estudo exploratório do tipo estudo de caso que buscou atender o primeiro objetivo específico proposto “descrever o processo de implantação da prescrição eletrônica na instituição pesquisada à luz da filosofia lean healthcare”. Esta etapa forneceu informações que fundamentaram as demais etapas, sendo que a técnica adotada para a coleta de dados foi a observação participante.

A 2ª Etapa (QUANT/QUAL): com abordagem qualitativa e quantitativa simultaneamente, essa etapa compreendeu a coleta de dados por meio de questionário aplicado aos participantes do estudo com questões objetivas e subjetivas.

A 3ª Etapa (QUANT/QUAL): com abordagem qualitativa e quantitativa, sequencialmente, consistiu no desenvolvimento das análises dos dados quantitativos e posteriormente dos dados qualitativos provenientes da coleta de dados da etapa anterior. A partir da triangulação dos dados, foi possível fazer as discussões e conclusões do estudo e, assim, atingir ao objetivo geral: “Analisar a implantação da prescrição eletrônica comparando-a com a prescrição manual e correlacionando-a com a filosofia lean healthcare.” e o objetivo específico “Analisar a percepção da equipe assistencial quanto ao novo processo implantado à luz da filosofia lean healthcare”.

### **5.1.1 1ª Etapa – Pesquisa Qualitativa – Estudo de Caso**

O estudo de caso tem abordagem qualitativa e exploratória, cujo pesquisador observa e documenta de forma descritiva vários aspectos do fenômeno sem buscar manipulação de variáveis e nem relação de causa e efeito entre elas. Descreve exatamente o que observa no local pesquisado, categoriza a informação e a frequência em que ocorre. Seus resultados podem fornecer base de conhecimento para hipóteses a serem testadas em outros estudos não experimentais, quase experimentais ou experimentais (LOBIONDO-WOOD; HABER, 2002; POLIT; BECKER; HUNGLER, 2004; MARCONI; LAKATOS, 2010; SANTOS; PARRA FILHO, 2011).

Segundo Yin (2010) o estudo de caso deve ter duas partes, iniciando-se pela definição do escopo, ou seja, do problema a ser estudado, devendo esse ser um fenômeno contemporâneo em profundidade, no seu contexto real, principalmente quando o limite entre fenômeno e contexto não estão claros. A segunda parte se trata do protocolo de investigação, no qual estarão distribuídas as variáveis, declarados os objetivos e as questões de pesquisa e declarados os passos para a coleta de dados.

No estudo do tipo estudo de caso três princípios básico devem ser seguidos (YIN, 2010):

- a) Utilização de várias fontes de evidências para levantamento e triangulação das informações por meio das técnicas como observação, análise documental, realização de entrevistas, aplicação de questionários;
- b) Criação de um banco de dados para organizar e documentar todas as informações coletadas durante o estudo;
- c) Encadeamento de evidências para garantir que àquelas provenientes das questões iniciais leve às conclusões finais do estudo.

Como o estudo de caso exige o levantamento de diferentes tipos de informação e profundidade em sua análise, a sua abordagem por diferentes perspectivas pode aumentar a confiabilidade do estudo (CRESWELL, 2007; YIN, 2010). Assim, a abordagem de método misto para um estudo de caso, corrobora essa afirmativa.

As técnicas adotadas para coleta de dados, alinhadas à abordagem qualitativa nesse estudo foram: questionário e observação participante, sendo o primeiro adotado com foco nas duas abordagens, porém, para a abordagem qualitativa, especificamente as questões abertas.

O questionário é um instrumento que possui um conjunto de questões já estruturadas com o objetivo de levantar constructos escritos pelos próprios participantes com o objetivo de conhecer a sua opinião sobre determinado assunto. As questões podem buscar objetividade, quando a abordagem é quantitativa, ou subjetividade, quando a abordagem é qualitativa (SEVERINO, 2007).

Análise documental visa por meio de documentos levantar evidências necessárias para explorar o fenômeno da investigação (SEVERINO, 2007). No caso desse estudo a análise documental foi utilizada de forma complementar apenas com o intuito de qualificar a descrição dos resultados da 1ª etapa do estudo.

A observação participante é uma modalidade de coleta de dados que não é passiva. Neste caso, o pesquisador pode adotar algum papel durante o desenvolvimento do estudo de caso e participar dos eventos que ocorrem enquanto ele também observa o fenômeno (YIN, 2010).

A técnica de observação participante vem sendo muito usada em pesquisas dentro de organizações, na rotina do dia a dia do pesquisador, e nessa perspectiva proporciona vantagens, tais como, a capacidade de acessar os eventos que em qualquer outra

modalidade não seria possível; a oportunidade de apreender o fenômeno estudado com o olhar de alguém de “dentro”; e a possibilidade de manipular acontecimentos menores e, assim, obter uma gama maior de informações trazendo um olhar muito mais preciso do fenômeno do que numa observação passiva (YIN, 2010).

Contudo, é importante considerar que ser um observador participante é correr o risco da imparcialidade trazendo prejuízo à pesquisa. Nesse sentido, é indicado que no estudo de caso se utilize múltiplas fontes de evidências, especialmente pela possibilidade de criar linhas convergentes de investigação, tornando qualquer resultado mais convincente (YIN, 2010).

No intuito de evidenciar confiabilidade ao estudo, a abordagem de método misto, diversas fontes de dados, e a triangulação dos resultados, podem ser adotadas, garantindo maior credibilidade ao estudo (YIN, 2010; CRESWELL, 2007).

## **5.1.2 2ª Etapa – Pesquisa Quantitativa**

### **5.1.2.1 Pesquisa Quantitativa Comparativa**

A partir de uma estratégia sistemática, objetiva e rigorosa a pesquisa quantitativa busca gerar ou refinar o conhecimento. Para tanto, utiliza raciocínio dedutivo (processo em que o pesquisador começa com uma teoria cujos conceitos já foram reduzidos a variáveis) e então coleta evidência para avaliar ou testar se a teoria é confirmada ou refutada (CRESWELL, 2007).

A pesquisa quantitativa do tipo comparativa é um desenho não experimental que objetiva descrever as diferenças entre as variáveis, podendo comparar os casos em si, os sujeitos participantes, unidades ou elementos dentro do próprio estudo. Para essa comparação o pesquisador define hipóteses sobre as diferenças nas variáveis entre duas ou mais unidades, contudo o pesquisador não tem controle sobre essas variáveis (CRESWELL, 2007; SOUSA; DRIESSNACK; MENDES, 2007).

Esse referencial metodológico foi utilizado na 2ª etapa do estudo para a análise dos dados quantitativos. Segue-se a descrição dos testes utilizados para comparar as variáveis.

Adotou-se para os testes estatísticos um nível de significância de 0,05 (5%). O nível de significância é o quanto se permite errar nas conclusões estatísticas apresentadas (JAIRO; MARTINS, 1996; MURRAY, 1993). Assim, todos os intervalos de confiança, construídos ao longo do trabalho, foram construídos com 95% de confiança estatística.

Vale ressaltar que os testes utilizados são paramétricos; testou-se a normalidade das variáveis quantitativas de desfecho principal por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov (KS) e concluiu-se que existe distribuição de normalidade, uma vez que testes paramétricos são mais poderosos na detecção de significâncias (JAIRO; MARTINS, 1996; MURRAY, 1993).

a) Teste T-Student Pareado

O Teste de Igualdade de duas Médias é conhecido como Teste T-Student, pois presume que as variâncias populacionais são desconhecidas e, admitidas iguais, independentes e normais (JAIRO; MARTINS, 1996; MURRAY, 1993).

$$\begin{cases} H_0 : \mu_1 = \mu_2 \\ H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \end{cases}$$

Onde: -  $\mu_1$ : média do grupo 1;

-  $\mu_2$ : média do grupo 2.

Assim, deve-se calcular a seguinte estatística:

$$t_{cal} = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{S_c \cdot \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}, \quad \text{onde} \quad S_c = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Com essa estatística calculada, conclui-se que se  $t_{cal} > |t_{\alpha/2}|$ , então rejeita-se  $H_0$  e se diz que existe diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

Caso os dados sejam pareados (mesmo indivíduo é pesquisa e controle dele mesmo), se utiliza o Teste-T para dados pareados. Nesta situação, testa-se então se a média das diferenças é estatisticamente igual a zero ( $H_0 : \mu_d = 0$ ) (VIEIRA, 1991; MURRAY, 1993; SIMON, MARTINS, 1996).

b) Teste de ANOVA com Medidas Repetidas

Essa técnica denominada ANOVA – Analysis of variance é um teste paramétrico frequentemente utilizado que permite uma comparação de médias utilizando a variância (VIEIRA, 2004; MURRAY, 1993).

Para realização deste teste, algumas suposições a priori devem ser satisfeitas. Por ser um teste paramétrico, supõe-se que  $\varepsilon_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$ , o que significa, que os erros para

cada observação devem ter uma distribuição normal com média zero e variância constante (VIEIRA, 2004; MURRAY, 1993).

Para a utilização da técnica da ANOVA os dados devem estar dispostos da seguinte maneira:

Tratamentos					
Elemento da Amostra	1	2	3	...	K
1	$x_{11}$	$x_{21}$	$x_{31}$	...	$x_{k1}$
2	$x_{12}$	$x_{22}$	$x_{32}$	...	$x_{k2}$
⋮	⋮	⋮	⋮		⋮
$n_i$	$x_{1n_i}$	$x_{2n_i}$	$x_{3n_i}$	...	$x_{kn_i}$
$\Sigma$					
$\bar{x}_i$					$\bar{x}$

Assim, os seguintes testes serão aplicados nos dados obtidos da amostra:

$$\begin{cases} H_0 : \mu_A = \mu_B = \mu_C = \dots = \mu_N \\ H_1 : \text{pelo menos uma diferente} \end{cases}$$

Onde:

$\mu_A$  = média da variável A;

$\mu_B$  = média da variável B;

$\mu_C$  = média da variável C;

$\mu_N$  = média da n-ésima (última) variável.

Com os dados dispostos da maneira anterior, deve-se calcular e montar a tabela abaixo que expressa de forma resumida e sucinta o teste realizado.

Fonte de Variação	Soma de Quadrados	Graus de Liberdade	Quadrados Médios	Teste F
Entre Grupos	$Q_e$	$k-1$	$S_e^2 = \frac{Q_e}{k-1}$	$F_{cal} = \frac{S_e^2}{S_r^2}$
Dentro dos Grupos	$Q_r = Q_t - Q_e$	$n-k$	$S_r^2 = \frac{Q_t - Q_e}{n-k}$	
Total	$Q_t$	$n-1$		

Onde:

$$Q_e = \sum_i \left[ \frac{\left( \sum_j x_{ij} \right)^2}{n_i} \right] - C$$

$$Q_t = \sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^{n_i} x_{ij}^2 - C$$

$$C = \frac{\left( \sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^{n_i} x_{ij} \right)^2}{n}$$

Assim se  $F_{cal} > F_{(k-1, n-k)}$ , conclui-se que a  $H_0$  (hipótese nula) está correta, ou seja, há igualdade entre os grupos, caso contrário a  $H_1$  (hipótese alternativa) está correta demonstrando que não há igualdade entre os grupos (FONSECA; MARTINS, 1996; MURRAY, 1993; VIEIRA, 2004).

### c) Teste de Igualdade de Duas Proporções

O Teste de Igualdade de Duas Proporções é um teste que compara se a proporção de respostas de duas determinadas variáveis e/ou seus níveis é estatisticamente significativo (VIEIRA, 1991; MURRAY, 1993). Assim, trabalha-se com as seguintes hipóteses:

$$\begin{cases} H_0 : p_1 = p_2 \\ H_1 : p_1 \neq p_2 \end{cases}$$

Para a realização desse teste deve-se calcular  $f_1 = \frac{x_1}{n_1}$ ,  $f_2 = \frac{x_2}{n_2}$  e  $\hat{p} = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2}$ . Com isso, pode-se seguir a estatística teste:

$$Z_{cal} = \frac{f_1 - f_2}{\sqrt{\hat{p}(1-\hat{p})\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

As conclusões desse teste são:

a) Se  $-Z_{\frac{\alpha}{2}} \leq Z_{cal} \leq Z_{\frac{\alpha}{2}}$ , não se rejeita  $H_0$ , isto é, há um determinado risco  $\alpha$ , assim conclui-se que não existe diferença entre as proporções.

Se  $Z_{cal} > Z_{\frac{\alpha}{2}}$  ou  $Z_{cal} < -Z_{\frac{\alpha}{2}}$ , rejeita-se  $H_0$ , concluindo-se, com risco  $\alpha$ , que há diferença entre as proporções (FONSECA; MARTINS, 1996; MURRAY, 1993)

d) Intervalo de Confiança para Média

O Intervalo de Confiança para a Média é uma técnica utilizada se quer analisar o quanto a média pode variar numa determinada probabilidade de confiança. Essa técnica é assim descrita (FONSECA; MARTINS, 1996; MURRAY, 1993)

$$P\left(\bar{x} - Z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \leq \mu \leq \bar{x} + Z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right) = 1 - \alpha$$

Onde:

$\bar{x}$  = média amostral;

$Z_{\alpha/2}$  = percentil da distribuição normal;

$\sigma$  = variância amostral (estatística não viciada da variância populacional);

$\mu$  = média populacional;

$\alpha$  = nível de significância.

Para cada teste comparativo existe uma estatística chamada de p-valor. Esta estatística é que direciona a conclusão sobre o teste realizado. Caso esse valor seja maior que o nível de significância adotado (erro ou  $\alpha$ ), conclui-se portanto que a  $H_0$  hipótese nula é a hipótese verdadeira, caso contrário  $H_1$  é a hipótese verdadeira - hipótese alternativa. (FONSECA; MARTINS, 1996; MURRAY, 1993)

### 5.1.2.2 Pesquisa Quantitativa Correlacional

Trata-se de um desenho de pesquisa que objetiva investigar sistematicamente a natureza das relações ou associações entre as variáveis, em vez de buscar relações diretas de causa e efeito. São tipicamente transversais utilizados para verificar se alterações em uma variável está relacionada a alteração em outra variável, podendo, se existir, ser uma relação diretamente proporcional ou inversamente proporcional. Este efeito é definido como covariância. As pesquisas correlacionais analisam direção, grau, magnitude e força dessas

relações ou associações, gerando subsídios para gerar hipóteses em estudos quase experimentais e quase experimentais. Podem ser do tipo descritivo, preditivo e modelo de teste de correlação. As pesquisas correlacionais mais comuns são as descritivas, preditivas e teste de modelo de teste de correlação, sendo este último o tipo usado neste estudo (CRESWELL, 2007; SOUSA; DRIESSNACK; MENDES, 2007).

Os estudos com Modelos de Teste de Correlação examinam as relações entre as variáveis e estas também são classificadas como independente (preditiva) e dependente (resultado), contudo não há manipulação dessas variáveis, já que ocorrem naturalmente (SOUSA; DRIESSNACK; MENDES, 2007).

Esse referencial metodológico foi utilizado na 3ª etapa do estudo para a análise dos dados quantitativos.

#### a) Correlação de Pearson

A Correlação de Pearson é uma técnica estatística que serve para mensurar o quanto as variáveis do estudo estão interligadas, ou seja, o quanto uma está relacionada com a outra. Também utilizada para validar variáveis. Os resultados são dados em percentual e acabam sendo mais compreensíveis (VIEIRA, 2004; MURRAY, 1993).

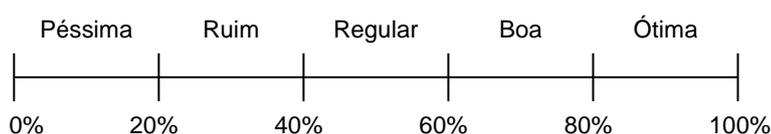
Nesse tipo de teste é possível ter valores positivos e negativos e, assim, quando a correlação for positiva significa que à medida que uma variável aumenta seu valor, a outra correlacionada a esta, também aumenta proporcionalmente. Porém, se a correlação for negativa implica que as variáveis são inversamente proporcionais, ou seja, à medida que uma cresce a outra decresce, ou vice-versa.

A metodologia desta técnica segue da seguinte maneira:

$$\rho_{xy} = \frac{E[XY] - \mu_x \mu_y}{\sigma_x \sigma_y} \quad \text{com} \quad -1 \leq \rho_{xy} \leq 1$$

$$\text{Onde:} \quad E[XY] = \sum_i \sum_j x_i \cdot y_j \cdot \rho(x_i, y_j)$$

Quando são feitas diversas correlações ao mesmo tempo, se coloca os resultados em uma única tabela, a qual é denominada de Matriz de Correlação. Para se determinar quão boa é uma correlação, se utiliza a escala de classificações abaixo (VIEIRA, 2004; MURRAY, 1993).



Para garantir a realização da análise quantitativa das variáveis, utilizando os testes estatísticos supracitados, foram utilizados os softwares *Statistical Package for Social Science for Windows (SPSS) V 20.0*.

Para garantir convergência e confiabilidade dos resultados, os testes estatísticos foram realizados duas vezes, sendo a primeira pelo pesquisador e a segunda por estatístico. As análises estatísticas partiram do mesmo banco de dados e variáveis definidas.

O Excel 2010 foi utilizado para a elaboração do banco de dados do estudo contendo todas as informações qualitativas e quantitativas, advindas das coletas de dados ou das análises em todas as etapas. Também foi utilizado para descrição gráfica dos resultados apresentados.

### **5.1.3 Pesquisa Qualitativa – Análise Temática de conteúdo**

A abordagem qualitativa visa, por meio da análise de conteúdo, identificar o que está por trás do conteúdo manifesto (MINAYO, 2001). Assim, constructos subjetivos descritivos, discursivos, fotográficos, audiovisuais, documentais, dentre outros, podem ser submetidos a análise qualitativa (CRESWELL, 2007).

Num estudo de caso, a coleta de dados a partir de estratégias múltiplas gera material, a partir do qual, se deve inicialmente tirar uma ideia central, deve-se buscar o sentido geral obtido e assim o material pode ser reorganizado por temas ou categorias temáticas (CRESWELL, 2007).

Nessa perspectiva, utilizou-se a abordagem de análise temática do conteúdo para os dados oriundos dos constructos subjetivos oriundos dos dados coletados ao longo do estudo.

## **5.2 LOCAL DO ESTUDO**

O hospital pesquisado está localizado em um município do interior do estado de São Paulo e é pertencente a Rede Regional de Atenção à Saúde – RRAS 13, composta por quatro Departamentos Regionais de Saúde (DRS): DRS de Ribeirão Preto, DRS de Barretos, DRS de Franca e DRS de Araraquara, sendo este último, responsável pela articulação das ações de saúde com os municípios para os quais o hospital é referência.

Trata-se de um hospital geral, universitário que se encontra em expansão da sua estrutura física e dos serviços ofertados, tanto na perspectiva da assistência à saúde, como do ensino, pesquisa e extensão<sup>9</sup>.

Realiza atendimento em regime ambulatorial em média e alta complexidade, considerando consultas na atenção especializada, consultas em urgência e emergência, pequenos procedimentos e exames:

- a) Atenção especializada: consultas realizadas nas especialidades de cardiologia, cirurgia geral, cirurgia vascular, diabetes, gastroenterologia, nefrologia, endocrinologia geral, neurologia geral, imunopediatria, hematologia, pneumologia, hepatologia, fonoaudiologia adulto e infantil, nutrição e educação física.
- b) Atenção em urgência e emergência: consultas de urgência e emergência para adultos e crianças referenciadas das unidades de saúde do município.
- c) Atenção diagnóstica: raio-x, ultrassonografia, tomografia, mamografia, endoscopia, colonoscopia, ecocardiograma, eletrocardiograma, eletroencefalograma, espirometria, mapa da pressão arterial e de laboratório clínico.

No regime de internação oferece 50 leitos de média complexidade nas especialidades de clínica médica, pediatria e psiquiatria. Sendo o primeiro hospital da região a oferecer leitos psiquiátricos em hospital geral.

- d) Atenção à linha de cuidado do adulto: 30 leitos;
- e) Atenção à linha de cuidado da criança e do adolescente: 12 leitos;
- f) Atenção à linha do cuidado psicossocial: 8 leitos regulados via Portal da Central de Ofertas de Serviços de Saúde – CROSS.

Se constituiu como cenário de ensino para os cursos de graduação da saúde (medicina, enfermagem, fisioterapia, terapia ocupacional e gerontologia) da universidade à qual está vinculado, recebendo alunos durante o ano letivo que estagiam nas diversas áreas do hospital de acordo com a área de interesse de cada curso e disciplinas vinculadas às atividades práticas.

---

<sup>9</sup> As informações relativas ao local de estudo foram obtidas no site da instituição e nos documentos institucionais: Contratualização (celebrada entre hospital e prefeitura municipal em dezembro de 2016), Plano Diretor Estratégico 2017-2018 e Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES, 2019. Disponível em: <<http://cnes.saude.gov.br/>> Acesso em: julho de 2019.

### **5.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO**

A população do estudo compreendeu 80 profissionais de diferentes categorias: médico, enfermeiro, técnico de enfermagem, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, educador físico, assistente social, psicólogo, nutricionista, farmacêutico e técnico de farmácia, que trabalhavam no hospital pesquisado no período da coleta de dados

Considerando o escopo da pesquisa e o tempo para sua aplicação foram definidos os critérios de elegibilidade para participação do estudo. Critérios de inclusão: pertencer à uma das categorias profissionais mencionadas acima, estar alocado nas unidades de atenção à linha do cuidado do adulto, à linha do cuidado da criança, à linha do cuidado psicossocial e/ou setor de farmácia hospitalar durante o período da coleta de dados. Critérios de exclusão: estar de férias, folga ou licença durante o período da coleta de dados.

Para levantamento dos potenciais participantes foi solicitado à Unidade de Administração de Pessoal do hospital uma lista atualizada dos profissionais alocados nas unidades definidas nos critérios de inclusão.

Para abordagem dos possíveis participantes um aluno de pós-graduação e colaborador do estudo capacitado para o devido fim, fez contato com os mesmos no local estudado em diferentes dias e turnos, no período entre os meses de junho e julho de 2018.

Compuseram a amostra do estudo apenas àqueles profissionais que aceitaram livremente participar da pesquisa, conforme os preceitos éticos apresentados a seguir.

### **5.4 ASPECTOS ÉTICOS**

Essa pesquisa tem seu desenvolvimento amparado pelos preceitos éticos da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde – CNS (Brasil, 2012) e, para tanto, foi encaminhado e aprovado ao Comitê de Ética em Pesquisa da EERP/USP, protocolo CAAE: 83419418.2.0000.5393 (ANEXO 1).

O início da coleta de dados ocorreu após parecer favorável desse comitê, autorização da instituição pesquisada e da anuência dos participantes, mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (APÊNDICE 1).

A identificação dos participantes foi mantida em sigilo durante todas as etapas da pesquisa e foi respeitado o interesse de cada sujeito em participar e o direito de se retirar a qualquer momento.

## **5.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS**

### ***5.5.1 FASE EXPLORATÓRIA DO ESTUDO DE CASO – 1ª ETAPA***

A coleta de dados seguiu um protocolo formal, conforme proposto por YIN (2010). O instrumento foi especialmente desenvolvido para esse estudo e denominado Protocolo do Estudo de Caso.

O referido protocolo possui as regras que foram seguidas para a realização do estudo de caso, considerando desde os objetivos do estudo, potenciais participantes, bem como as perguntas direcionadoras para a realização da observação participante.

Para fins desta pesquisa, o protocolo utilizado foi constituído com as seções: visão geral do projeto de estudo de caso, procedimentos de coleta de dados, procedimentos de análise de dados e relatório do estudo de caso.

O quadro 3 apresenta parte do protocolo utilizado com as informações dos objetivos, método, potenciais participantes, setores/áreas a serem coletadas as informações e as questões direcionadoras para a coleta de dados no estudo de caso. O protocolo completo é apresentado no APÊNDICE 2.

Quadro 3 – Protocolo do Estudo de Caso Parcial. Ribeirão Preto, 2019.

<b>PROTOCOLO DO ESTUDO DE CASO</b>	
<b>1. Visão geral do projeto de estudo de caso</b>	
<b>Objetivo</b>	Comparar o processo de prescrição eletrônica com o processo de prescrição manual e correlacionar a filosofia <i>lean healthcare</i> com o processo de implantação da prescrição eletrônica.
<b>Objetivos específicos</b>	Descrever o processo de implantação da prescrição eletrônica na instituição pesquisada à luz da filosofia <i>lean healthcare</i> .
	Analisar a percepção da equipe assistencial quanto ao novo processo implantado à luz da filosofia <i>lean healthcare</i> .
<b>Método</b>	Estudo exploratório do tipo estudo de caso, abordagem dos dados com método misto, porém com abordagem qualitativo para essa etapa do estudo.
	Instrumento de coleta de dados: 1ª Etapa: Observação participante e análise documental; 2ª etapa: Questionário
<b>2. Procedimentos de Campo</b>	
<b>Aspectos éticos</b>	Estudo amparado pelos preceitos éticos da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde – CNS (Brasil, 2012). O Comitê de Ética em Pesquisa da EERP/USP é responsável por analisar e aprovar o projeto e garantir segurança aos participantes do estudo.
<b>Potenciais participantes</b>	Enfermeiros, técnicos de enfermagem, médicos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, assistentes sociais, psicólogos, nutricionistas, farmacêuticos, técnicos de farmácia e assistentes de tecnologia da informação. São potenciais participantes 80 profissionais.
<b>Setores/áreas a serem coletas as informações</b>	Farmácia: farmacêuticos e técnicos de farmácia.
	Unidades de internação adulto, pediátrica, psiquiatria: médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, nutricionista, psicólogo, fisioterapeuta, fonoaudiólogo.
<b>Questões do estudo de caso</b>	Questões para direcionar o roteiro de observação participante, a elaboração do instrumento de coleta (questionário – 2ª etapa) e a análise documental.
	Como é o processo da prescrição manual?
	Quais os problemas no processo atual da prescrição manual?
	O que motivou o processo de implantação da prescrição eletrônica?
	Qual a proposta de novo processo?
	Quais as dificuldades encontradas para implantação?
	Como se deu a aceitação e adesão dos participantes?

Com o protocolo como roteiro, o objetivo foi o de garantir uma abordagem de campo de acordo com o escopo da pesquisa, alcançar os objetivos propostos, bem como desenvolver as estratégias para coleta e análise dos dados

O problema de pesquisa a ser explorado teve como escopo o processo de prescrição de medicamentos, nutrição e cuidados, chamado durante o estudo de “prescrição manual” que retrata o processo antes da implantação da melhoria e “prescrição eletrônica que retrata o processo após a implantação.

consiste numa das etapas do processo que envolve a cadeia terapêutica que vai desde a sua aquisição dos produtos que dela fazem parte até a sua administração para os pacientes.

Para a coleta de dados utilizou-se a técnica de observação participante que percorreu todo período exploratório e ocorreu de julho a dezembro de 2018.

É importante destacar que o período de observação participante ocorreu concomitantemente a fase de planejamento, implantação e monitoramento da sustentabilidade do processo implantado, e o referencial teórico do *lean healthcare* utilizado nesse estudo norteou e foi proposto intencionalmente como uma lente para o desenvolvimento das etapas planejadas e desenvolvidas na implantação do novo processo.

A escolha da observação participante se deu pelo fato da pesquisadora ser gestora responsável pela área assistencial do local de estudo e, estar nesse papel foi uma oportunidade de observar o processo como um todo de forma irrestrita, podendo participar da proposição de melhorias utilizando os princípios da filosofia *lean healthcare* como diretrizes, participar das reuniões de planejamento, implantação e monitoramento, coordenando o processo com o apoio das áreas diretamente envolvidas como farmácia, tecnologia da informação e unidades assistenciais.

Contudo, estabelecer o limite dos papéis “gestora e pesquisadora” foi um dificultador, uma vez que estar envolvida diretamente no processo poderia imprimir aos participantes parcialidade, assim, estabelecer o limite e garantir o foco do estudo no escopo estabelecido foi um esforço contínuo, e, nesse sentido, o protocolo de estudo de caso estabelecido foi imprescindível para garantir a linearidade do que deveria ser observado e registrado para ser utilizado como resultado desse estudo.

Outra forma de garantir a imparcialidade, foi a adoção de outras fontes de evidência, especialmente a que buscou a percepção dos envolvidos no processo e que foi levantada

durante a segunda etapa do estudo por meio do questionário. Ainda nesse sentido, optar pela metodologia de método misto também foi uma oportunidade de mostrar os dados de forma objetiva, clara e que estatisticamente garantisse confiabilidade aos resultados.

Alguns dos documentos de implantação do novo processo de prescrição eletrônica, foram produzidos pela autora durante a observação participante, uma vez que fazia parte do contexto desde o início do processo de planejamento, e outros foram solicitados ao setor responsável pelo controle de documentos do hospital ou às áreas afins, como a farmácia e as unidades onde ocorreram a implantação.

Dentre os documentos elaborados pela autora destacam-se os fundamentados na filosofia *lean healthcare* que são objeto desse estudo: o Mapa de Fluxo de Valor (MFV) – Prescrição Manual/Situação Anterior (para identificar as etapas do processo e os problemas relacionados a cada uma delas), o Mapa de Fluxo de Valor (MFV) – Prescrição Eletrônica/Situação Implantada (para mostrar os ganhos no processo relacionados a redução de desperdícios), o A3 com projeto de implantação resumido, a Matriz Kaizen (que relaciona os problemas encontrados com a melhorias propostas para solução) e o Cronograma de ações planejadas para a implantação com o monitoramento do status de conclusão de cada uma delas.

Quanto aos documentos elaborados por outras áreas durante o processo de planejamento e monitoramento da implantação destacam-se: as prescrições manuais, o Fluxograma da Prescrição Eletrônica Implantado, o Manual da Prescrição, os padrões de trabalho como a Tabela de Aprazamento da Prescrição Eletrônica, *Check List* para Impressão da Prescrição Eletrônica e os Indicadores do processo.

As percepções da autora foram registradas no banco de dados e serão apresentadas na descrição dos resultados da primeira etapa do estudo.

A partir da descrição de informações observadas e da análise de fontes de dados documentais, foi possível definir as variáveis que foram utilizadas na construção do questionário aplicado na 2ª etapa do estudo.

Os constructos subjetivos advindos da observação participante, da análise documental, dos documentos elaborados pela autora e as variáveis quantitativas, serão descritos no capítulo 6, item 6.1 que trata dos resultados da 1ª etapa do estudo.

## **5.5.2 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO DE PESQUISA – 2ª ETAPA**

### **5.5.2.1 Elaboração e validação do instrumento**

Após a exploração do local do estudo na 1ª etapa, a partir da percepção de observador participante e das análises documentais, foi possível agrupar os dados subjetivos que tratavam de situações/temas similares, a saber: dados das prescrições manuais, dados sobre os problemas relacionados ao processo de realização da prescrição, especialmente os de riscos de erros e desperdícios de trabalho da equipe, dados de como os problemas do processo poderiam ser resolvidos, dados sobre o planejamento da implantação e quais ferramentas da filosofia *lean healthcare* poderiam auxiliar todo processo, dados sobre a implantação propriamente dita com descrição das etapas e do que foi feito para conduzir esse processo, dados sobre a prescrição eletrônica quanto aos problemas que foram resolvidos e outros que persistiram.

Os registros foram agrupados por temas de acordo com a sequência de evidências registradas ao longo da etapa exploratória do estudo, a saber: a) Registros sobre a Prescrição Manual; b) Registros sobre as Etapas da Implantação da Prescrição Eletrônica; c) Registros sobre os princípios *lean healthcare* norteadores das definições e tomadas de decisão sobre o novo processo; d) Registros e elaboração de Ferramentas e Práticas *lean healthcare* utilizadas na implantação; e) Registros pós-implantação da Prescrição Eletrônica.

Para fins de organização do questionário, os temas citados acima tiveram a escrita reduzida, numerada e denominada de “Domínio”. Assim, cada tema se tornou um Domínio numerado de I a V.

O quadro 4 demonstra como os temas foram distribuídos em Domínios.

**Quadro 4** – Temas distribuídos em Domínios. Ribeirão Preto, 2019.

SEQUÊNCIA EVIDÊNCIAS	TEMAS	DOMÍNIOS	SEQUÊNCIA DOMÍNIOS
1	Registros sobre a Prescrição Manual	Prescrição Manual	Domínio I
2	Registros sobre as Etapas da Implantação da Prescrição Eletrônica	Implantação da Prescrição Eletrônica	Domínio III
3	Registros sobre os princípios <i>lean healthcare</i> norteadores das definições e tomadas de decisão sobre o novo processo de prescrição	Princípios <i>lean healthcare</i>	Domínio IV
4	Registros e elaboração de Ferramentas e Práticas <i>lean healthcare</i> utilizadas na implantação	Ferramentas e Práticas <i>lean healthcare</i>	Domínio V
5	Registros pós-implantação da Prescrição Eletrônica.	Prescrição Eletrônica	Domínio II

Considerando a organização do questionário, a sequência definida para os domínios não seguiu a sequência das evidências, pois buscou-se facilitar o entendimento do questionário pelo participante. Assim, os registros do último tema que tratava de dados relativos ao período pós-implantação, foi considerado como Domínio II – Prescrição Eletrônica e colocado logo na sequência do Domínio I – Prescrição Manual, facilitando a comparação entre os dois domínios.

Considerando apenas o Domínio I – Prescrição Manual, as informações foram selecionadas dos registros, extraídas e agrupadas em categorias. Para definir esses agrupamentos, foram consideradas a frequência com que ocorreram ou a gravidade da situação. Por exemplo, quando os registros mencionaram erros na prescrição manual que poderiam atingir o paciente, foram selecionados pela gravidade, agrupados na Categoria “insegurança e risco de erros”. Já para os registros que mencionavam retrabalho da equipe, foram selecionados pela frequência com que apareceram. Os registros pontuais que se caracterizavam como uma exceção a massa de dados subjetiva, foram desconsiderados.

No quadro 5 é possível verificar para o tema Prescrição Manual, quais foram os registros agrupados e selecionados para categorização.

**Quadro 5 – Distribuição das categorias relacionadas ao Domínio I – Prescrição Manual. Ribeirão Preto, 2019.**

NÚMERO DA CATEGORIA	REGISTROS AGRUPADOS DAS OBSERVAÇÕES E ANÁLISES DOCUMENTAIS RELACIONADOS AO DOMÍNIO I - PRESCRIÇÃO MANUAL	CATEGORIA
Categoria 1	Registros frequentes sobre o risco de erros na realização da prescrição e conseqüentemente ao risco para a segurança do paciente devido as falhas percebidas em todo processo de prescrição, aprazamento da enfermagem, falta de informação, atraso no encaminhamento das prescrições à farmácia, dispensação com falta de itens, atraso na administração dos medicamentos.	Insegurança e risco de erros
Categoria 2	Registros relacionados especificamente ao alto nível de exigência de atenção da equipe e dedicação na hora de conferir a prescrição. Alguns enfermeiros chegavam a ficar de 1 a 2 horas apenas conferindo e aprazando prescrições que ficavam prontas em lotes, prejudicando o desenvolvimento de outras atividades durante o plantão.	Grande exigência de atenção e dedicação da equipe
Categoria 3	Registros frequentes sobre escrita ilegível de alguns profissionais, bem como o volume de alterações, falta de informações essenciais como volume, dose ou via de administração, despadronização da nomenclatura de medicamentos, dentre outros problemas podendo levar a erros no preparo e administração de medicamentos e dietas. Registros relacionados com a prescrição digital editável um novo problema surgiu. A equipe utilizava o atalho "copiar e colar" a prescrição, muitas vezes sem conferir a prescrição física, o leito e o nome do paciente. O que levou algumas vezes a equipe trocar nomes de pacientes, prescrever drogas já suspensas, dentre outros problemas.	Intercorrências na prescrição dos itens prescritos pelo médico
Categoria 4	Registros sobre muitas intercorrências durante o trabalho da equipe, desde a prescrição de dietas, como na prescrição de medicamentos e cuidados. No caso das dietas a equipe médica não tinha conhecimento de como prescrever, sendo sempre necessária a correção do nutricionista o que acarretava maior problema aos fins de semana quando o nutricionista não estava de plantão.	Intercorrências na prescrição de dietas prescritos pelo médico ou nutricionista
Categoria 5	Registros relacionados ao grande trabalho/retrabalho da equipe de farmácia para atender aos ciclos de horário das prescrições (início do ciclo às 16h com validade de 24h devido ao grande atraso na entrega das prescrições pelas unidades. Assim, a farmácia entregava as medicações quase que no horário da administração dos medicamentos, exigindo mais celeridade da equipe, maior risco de erro, estresse, reclamação dos pacientes, e em alguns momentos percebeu-se até insatisfação das equipes.	Intercorrências na dispensação dos itens pela farmácia
Categoria 6	Registros sobre perda de tempo da equipe de enfermagem com movimentações desnecessárias, idas e vindas da farmácia, dúvidas frequentes sobre a prescrição, erros de dosagem, falta de informação sobre diluição, falta de informação sobre via de administração.	Intercorrências na administração das medicações e cuidados pela enfermagem
Categoria 7	Registros de trabalho da equipe multiprofissional apenas ativo, sem menção prescrita da necessidade de determinado cuidado, o que quando havia baixa ocupação não era um problema, mas em caso de alta ocupação, a equipe não recebia a informação sobre o cuidado necessário para que o paciente não ficasse sem atendimento. Em grande parte das vezes os cuidados não eram prescritos.	Intercorrências na etapa de execução de procedimentos/cuidados/orientações pela equipe multiprofissional

Categoria 8	Relacionados às dificuldades da equipe, estresse diário, dificuldade de acesso a equipe médica quando havia falha de entendimento da prescrição, dificuldades de leitura e entendimento, medo de errar, ocorrência de pequenas falhas, dentre outros.	Trabalho da equipe prejudicado
Categoria 9	Relacionados a insatisfação da equipe por ter que "esperar" ou "corrigir" o trabalho do outro, por ter que sair várias vezes do seu posto de trabalho para levar e buscar prescrições, medicamentos, materiais, dentre outros.	Insatisfação

As nove categorias apresentadas no quadro 5 foram definidas como as QUE seriam avaliadas para o Domínio I – Prescrição Manual.

Como um dos objetivos do estudo foi comparar o processo de prescrição eletrônica com o processo de prescrição manual, as categorias definidas para o Domínio II – Prescrição Eletrônica foram exatamente as mesmas definidas para o Domínio I – Prescrição Manual já apresentadas no Quadro 5. Isso possibilitou a obtenção da informação quantitativa da opinião do participante sobre Domínio I comparado ao Domínio II.

Cada Domínio foi relacionado a um conjunto de categorias como pode ser visto no quadro 6.

Quadro 6 – Distribuição das categorias por Domínio. Ribeirão Preto, 2019.

CATEGORIAS POR DOMÍNIO				
DOMÍNIO I: PRESCRIÇÃO MANUAL	DOMÍNIO II: PRESCRIÇÃO ELETRÔNICA	DOMÍNIO III: IMPLANTAÇÃO DA PRESCRIÇÃO ELETRÔNICA	DOMÍNIO IV: PRINCÍPIOS <i>LEAN HEALTHCARE</i> NA IMPLANTAÇÃO DA PRESCRIÇÃO ELETRÔNICA	DOMÍNIO V: PRÁTICAS E FERRAMENTAS <i>LEAN HEALTHCARE</i> NA IMPLANTAÇÃO DA PRESCRIÇÃO ELETRÔNICA
Insegurança e risco de erros	Insegurança e risco de erros	Planejamento	Atitude de Melhoria Contínua	Gestão Visual
Exigência de grande atenção e dedicação da equipe	Exigência de grande atenção e dedicação da equipe	Coordenação		Padronização
Intercorrências na prescrição dos itens prescritos pelo médico	Intercorrências na prescrição dos itens prescritos pelo médico	Mapeamento do processo	Criar valor	<i>Just in Time</i>
Intercorrências na prescrição de dietas prescritos pelo médico ou nutricionista	Intercorrências na prescrição de dietas prescritos pelo médico ou nutricionista	Envolvimento		Redução de Desperdícios
Intercorrências na dispensação dos itens pela farmácia	Intercorrências na dispensação dos itens pela farmácia	Identificação de Riscos	Unidade de Propósito	<i>Kanban</i>
Intercorrências na administração das medicações e cuidados pela enfermagem	Intercorrências na administração das medicações e cuidados pela enfermagem	Disponibilização de material de apoio		<i>Poka-Yoke</i>
Intercorrências na etapa de execução de procedimentos/cuidados/ orientações pela equipe multiprofissional	Intercorrências na etapa de execução de procedimentos/cuidados/ orientações pela equipe multiprofissional	Capacitação	Respeito pelas pessoas que fazem o trabalho	<i>Heijunka</i>
Trabalho da equipe prejudicado	Trabalho da equipe prejudicado	Acompanhamento contínuo dos líderes		Estabilidade
Insatisfação	Insatisfação	Comunicação	Regime flexível	<i>Kaizen</i>

Considerando que as categoriais fundamentariam a elaboração das questões e essas, por sua vez, se tornariam as variáveis do estudo com caráter quantitativo para análise, buscou-se estruturá-las de forma a facilitar a evidência de melhora ou piora após a implantação da prescrição eletrônica quando comparada a prescrição manual. Como por exemplo, no caso da categoria “insegurança e risco de erros” no Domínio I – Prescrição Manual, a afirmativa elaborada foi “*O processo de prescrição manual era mais seguro e com menor risco de erros*” e para o Domínio II – Prescrição Eletrônica, a afirmativa elaborada foi “*O processo de prescrição eletrônica é mais seguro e com menor risco de erros*”.

Os Domínios I e II foram relacionados às mesmas categorias e estas deram origem a questões semelhantes exceto pelo fato das palavras “prescrição manual”, aparecerem no primeiro conjunto de 9 questões (Domínio I), e as palavras “prescrição eletrônica” aparecerem no segundo conjunto de 9 questões (Domínio II).

Assim, das 32 categorias foram originadas 41 questões que foram distribuídas nos 5 Domínios avaliados. Essas 41 questões se tornaram as variáveis de análise quantitativa do estudo.

A resposta para cada uma das questões foi estruturada numa escala tipo *Likert* de 5 pontos para exprimir concordância, sendo 5 pontos a maior concordância e 0 pontos a menor concordância.

As questões definidas por domínio podem ser vistas no quadro 7.

## Quadro 7 – Questões objetivas definidas por Domínio e que constituíram o Questionário da Pesquisa – Parte Quantitativa. Ribeirão Preto, 2019.

QUESTÕES DEFINIDAS UTILIZANDO AS VARIÁVEIS POR DOMÍNIO											
DOMÍNIO I: PRESCRIÇÃO MANUAL		DOMÍNIO II: PRESCRIÇÃO ELETRÔNICA		DOMÍNIO III: IMPLANTAÇÃO DA PRESCRIÇÃO ELETRÔNICA		DOMÍNIO IV: PRINCÍPIOS LEAN HEALTHCARE NA IMPLANTAÇÃO DA PRESCRIÇÃO ELETRÔNICA		DOMÍNIO V: PRÁTICAS E FERRAMENTAS LEAN HEALTHCARE NA IMPLANTAÇÃO DA PRESCRIÇÃO ELETRÔNICA			
I- Em relação ao processo de PRESCRIÇÃO MANUAL realizado ANTES da implantação da prescrição eletrônica. Escolha entre 1 a 5 a pontuação que melhor exprime SUA OPINIÃO.		II- Em relação ao processo de PRESCRIÇÃO ELETRÔNICA realizado DEPOIS da implantação. Responda qual a SUA OPINIÃO assinalando os quadros com pontuação de 1 à 5 em frente a cada afirmativa.		III- Em relação ao processo de IMPLANTAÇÃO da prescrição eletrônica. Responda qual a SUA OPINIÃO assinalando os quadros com pontuação de 1 à 5 em frente a cada afirmativa.		IV- O lean healthcare (saúde enxuta) é uma filosofia de gestão aplicada à saúde. Em relação aos seus PRINCÍPIOS descritos a seguir, responda qual a SUA OPINIÃO assinalando os quadros com pontuação de 1 a 5 em frente a cada afirmativa.		V- O lean healthcare (saúde enxuta) é uma filosofia de gestão aplicada à saúde. Em relação às suas PRÁTICAS E FERRAMENTAS descritas a seguir, escolha entre 1 a 5 a pontuação que melhor exprime SUA OPINIÃO.			
Questão 1	O processo de prescrição manual era MAIS seguro e com MENOR risco de erros.	Questão 10	O processo de prescrição eletrônica é MAIS seguro e com MENOR risco de erros.	Questão 19	PLANEJAMENTO: etapa realizada antes da implantação e acompanhada durante todo o processo, define as ações que serão executadas, os prazos e os responsáveis por essas ações. <u>Essa etapa foi realizada na implantação da prescrição eletrônica de forma ADEQUADA.</u>	Questão 28	ATTITUDE DE MELHORIA CONTÍNUA: este princípio da filosofia lean healthcare significa que as pessoas que realizam o trabalho estão envolvidas e engajadas para analisar e resolver problemas, melhorando os processos de trabalho continuamente. <u>Esse princípio foi seguido no processo de implantação da prescrição eletrônica.</u>	Questão 33	GESTÃO VISUAL: é adoção de ferramentas visuais de forma sistemática para determinar e monitorar um padrão definido, como por exemplo, quadros, prescrições, etc. Dessa forma permite uma identificação rápida do que está fora do padrão determinado por ser uma ferramenta de fácil entendimento e visualmente acessível. <u>Essa prática/ferramenta foi utilizada no processo de implantação da prescrição eletrônica.</u>		
Questão 2	O processo de prescrição manual exigia MENOR atenção e dedicação da minha parte e da equipe em que trabalho.	Questão 11	O processo de prescrição eletrônica exige MENOR atenção e dedicação da minha parte e da equipe em que trabalho.	Questão 20	COORDENAÇÃO: etapa da implantação que garante que as ações planejadas estão sendo geridas de forma a garantir os prazos definidos, a identificação e inclusão de novas ações necessárias e a articulação/comunicação entre os envolvidos no processo. <u>Essa etapa foi realizada na implantação da prescrição eletrônica de forma ADEQUADA.</u>	Questão 29	CRUIR VALOR: este princípio da filosofia lean healthcare significa que desenvolver um processo de trabalho focado no paciente reduz erros, reduz tempo da equipe na realização do trabalho, reduz movimentação da equipe, melhora a comunicação, ou seja, reduz desperdícios e satisfaz pacientes e equipe. <u>Esse princípio foi seguido no processo de implantação da prescrição eletrônica.</u>	Questão 34	PADRONIZAÇÃO: o padrão é uma base para a melhoria contínua. Apresenta claros pontos de início, parada e fim do processo, contribui para a estabilidade nos processos, aprendizagem organizacional, solução de problemas, envolvimento do funcionário. Pode ser adotado por meio de quadro de capacidade de trabalho, diagrama/fluxo de trabalho, tabelas que combinam padrões, check lists para a execução dos processos. Exemplos: tabelas com padrão de horários e fluxos. <u>Essa prática/ferramenta foi utilizada no processo de implantação da prescrição eletrônica.</u>		
Questão 3	O processo de prescrição manual levava a um MENOR número de intercorrências na etapa de prescrição dos itens, que é de responsabilidade do médico.	Questão 12	O processo de prescrição eletrônica leva a um MENOR número de intercorrências na etapa de prescrição dos itens, que é de responsabilidade do médico.	Questão 21	MAPEAMENTO DO PROCESSO: é o registro em forma de fluxo de como o processo era realizado e de como será realizado após a implantação de uma melhoria. <u>Essa etapa foi realizada na implantação da prescrição eletrônica de forma ADEQUADA.</u>	Questão 30	UNIDADE DE PROPÓSITO: este princípio da filosofia lean healthcare significa que é necessário definir um propósito, com meta e objetivos que se quer alcançar para criar valor para pacientes e equipe, dessa forma todos trabalham na busca por um mesmo resultado. <u>Esse princípio foi seguido no processo de implantação da prescrição eletrônica.</u>	Questão 35	JUST IN TIME: defini-se por produzir somente o que é necessário, na quantidade e hora certa para a execução do trabalho considerando a demanda, os recursos e a distribuição do trabalho sem sobrecargas com o objetivo de evitar desperdícios. <u>Essa prática/ferramenta foi utilizada no processo de implantação da prescrição eletrônica.</u>		
Questão 4	O processo de prescrição manual levava a um MENOR número de intercorrências na etapa de prescrição de dietas, de responsabilidade da nutricionista ou do médico.	Questão 13	O processo de prescrição eletrônica leva a um MENOR número de intercorrências na etapa de prescrição de dietas, de responsabilidade da nutricionista ou do médico.	Questão 22	ENVOLVIMENTO: é a participação de todos os atores que possuem interface com o processo, desde o planejamento até a implantação propriamente dita. <u>Essa etapa foi realizada na implantação da prescrição eletrônica de forma ADEQUADA.</u>	Questão 31	RESPEITO PELAS PESSOAS QUE FAZEM O TRABALHO: este princípio da filosofia lean healthcare significa ouvir o que os colaboradores tem a dizer sobre o que é necessário mudar e quais ideias eles tem para resolver os problemas. Empoderados do pensamento e do compromisso de mudança são efetivos na melhoria em prol de toda organização. <u>Esse princípio foi seguido no processo de implantação da prescrição eletrônica.</u>	Questão 36	REDUÇÃO DE DESPERDÍCIOS: toda atividade que não agrega valor para o paciente ou profissional é definida como desperdício. Exemplos: a espera para realizar exames, a movimentação da equipe em grande distância para buscar material, a produção de papéis em atividades não obrigatórias. <u>Essa prática/ferramenta foi utilizada no processo de implantação da prescrição eletrônica.</u>		
Questão 5	O processo de prescrição manual levava a um MENOR número de intercorrências na etapa de dispensação dos itens, que é de responsabilidade da farmácia.	Questão 14	O processo de prescrição eletrônica leva a um MENOR número de intercorrências na etapa de dispensação dos itens, que é de responsabilidade da farmácia.	Questão 23	IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS: os riscos podem levar à possíveis falhas do processo, portanto planejar ações que previnam ou reduzam os riscos do processo é fundamental. <u>Essa etapa foi realizada na implantação da prescrição eletrônica de forma ADEQUADA.</u>	Questão 32	REGIMENTO FLEXÍVEL: este princípio da filosofia lean healthcare significa que é necessário um trabalho padronizado para que ocorra o bom desempenho de uma atividade, porém, apesar de padronizado deve ser flexível, pois parte do pressuposto que é sempre possível melhorar mesmo aquilo que já está padronizado. <u>Esse princípio foi seguido no processo de implantação da prescrição eletrônica.</u>	Questão 37	KANBAN: ferramenta de gestão visual (manual ou eletrônica) que auxilia o alcance do just in time, mostrando quando iniciar, parar ou continuar uma atividade. <u>Essa prática/ferramenta foi utilizada no processo de implantação da prescrição eletrônica.</u>		
Questão 6	O processo de prescrição manual levava a um MENOR número de intercorrências na etapa de administração das medicações e custódias, que é de responsabilidade da enfermagem.	Questão 15	O processo de prescrição eletrônica leva a um MENOR número de intercorrências na etapa de administração das medicações a cuidados, que é de responsabilidade da enfermagem.	Questão 24	DISPONIBILIZAÇÃO DE MATERIAL DE APOIO: os manuais, fluxos, padrões de trabalho, check list, tabelas, auxiliam os profissionais a visualizarem o que foi definido e o que deve ser feito. <u>Essa etapa foi realizada na implantação da prescrição eletrônica de forma ADEQUADA.</u>	Questão 40	ESTABILIDADE: relacionada a manutenção da melhoria implantada e depende da adoção de um padrão de trabalho e o acompanhamento da sua execução. Para alcançá-la é necessário utilizar ferramentas de gestão visual e organização do trabalho. <u>Essa prática/ferramenta foi utilizada no processo de implantação da prescrição eletrônica.</u>	Questão 38	POKA-YOKE: dispositivos simples e a prova de erros. Exemplos: dispositivo exclusivo de via lateral não se encaixa em via endovenosa, dispositivo eletrônico que funciona como barreira evitando que se siga em frente se houver erro no processo. <u>Essa prática/ferramenta foi utilizada no processo de implantação da prescrição eletrônica.</u>		
Questão 7	O processo de prescrição manual levava a um MENOR número de intercorrências na etapa de execução de procedimentos/cuidados/orientações, de responsabilidade da equipe multiprofissional (enfermagem, fisioterapia, fonoaudiologia, nutrição, terapia ocupacional, psicologia, etc).	Questão 16	O processo de prescrição eletrônica leva a um MENOR número de intercorrências na etapa de execução de procedimentos/cuidados/orientações, de responsabilidade da equipe multiprofissional (enfermagem, fisioterapia, fonoaudiologia, nutrição, terapia ocupacional, psicologia, etc).	Questão 25	CAPACITAÇÃO: essa etapa garante que o novo processo definido seja transmitido para os profissionais envolvidos de forma a detalhar como funcionará. <u>Essa etapa foi realizada na implantação da prescrição eletrônica de forma ADEQUADA.</u>	Questão 41	KAIZEN significa "melhoria boa", é uma prática que identifica as oportunidades de melhoria. O Kaizen deve ser claramente definido, utilizar ferramentas que facilite a visualização com destaque ao que foi realizado, ao que está em andamento e ao que foi realizado. Trata-se da implementação do plano propriamente dita. Deve conter todas as etapas do processo com definição de prazos possíveis, envolvimento dos responsáveis, realização de tarefas com análise e detalhamento do processo e comunicação efetiva. <u>Essa prática/ferramenta foi utilizada no processo de implantação da prescrição eletrônica.</u>	Questão 39	HEIJUNKA: significa distribuição equilibrada das atividades de trabalho. Exemplo: distribuição de atividades entre os turnos, contribuindo para reduzir os tempos de entregas das atividades, reduzir estoque e reduzir a sobrecarga dos trabalhadores. <u>Essa prática/ferramenta foi utilizada no processo de implantação da prescrição eletrônica.</u>		
Questão 8	O processo de prescrição manual era MELHOR para o trabalho da equipe. (Um processo MELHOR significa: com MENOR volume de trabalho, MENOR movimentação da equipe, MENOR espera da equipe, MENOR número de erros ocorridos e MENOR retrabalho).	Questão 17	O processo de prescrição eletrônica é MELHOR para o trabalho da equipe. (Um processo MELHOR significa: com MENOR volume de trabalho, MENOR movimentação da equipe, MENOR espera da equipe, MENOR número de erros ocorridos e MENOR retrabalho).	Questão 26	ACOMPANHAMENTO CONTÍNUO DOS LÍDERES: esse acompanhamento do projeto é fundamental para identificar e corrigir os problemas, ajustar o processo, reorientar e recapacitar a equipe. <u>Essa etapa foi realizada na implantação da prescrição eletrônica de forma ADEQUADA.</u>	Questão 9	O processo de prescrição manual me trazia MAIS satisfação no trabalho desenvolvido.	Questão 18	O processo de prescrição eletrônica me traz MAIS satisfação no trabalho desenvolvido.	Questão 27	COMUNICAÇÃO: a comunicação é imprescindível para os envolvidos de todos os atores no processo, para atualizar as informações, acompanhar o processo e apresentar os ajustes realizados. Ela pode ser escrita e/ou verbal. <u>A comunicação foi realizada durante a implantação da prescrição eletrônica de forma ADEQUADA.</u>

As questões subjetivas do questionário foram elaboradas considerando os princípios do *lean healthcare* de: *criar valor*, a melhoria de um processo deve ser capaz de eliminar desperdícios como erros e movimentação e trazer satisfação para pacientes e equipes; *respeito pelas pessoas que fazem o trabalho*, ouvir o que a equipe tem a dizer sobre o processo e o que é necessário mudar e quais suas ideias para resolver os problemas; e *regime flexível*, é necessário que o trabalho seja padronizado, mas pode sempre ser melhorado buscando agregar valor. Assim, as questões subjetivas buscaram obter a opinião dos participantes sobre o que não melhorou ou piorou após a implantação da prescrição eletrônica, aspectos que tenham considerado positivos ou negativos das etapas de implantação, se o participante se sentiu envolvido em todo processo, se as metas e objetivos foram atingidos e qual o maior ganho com a mudança. E a última afirmativa subjetiva buscou identificar se os participantes tinham algum conhecimento prévio sobre a filosofia *lean healthcare* e que ela fundamentava o processo de implantação da prescrição eletrônica.

A parte qualitativa do questionário constituiu-se de 6 questões abertas que tiveram espaço livre para resposta discursiva que refletisse a opinião do participante sobre o que estava sendo perguntado, possibilitando maior liberdade de resposta.

As 6 questões subjetivas definidas para compor o questionário estão apresentadas no quadro 8.

**Quadro 8** – Afirmativas subjetivas que constituíram o Questionário da Pesquisa – Parte Qualitativa. Ribeirão Preto, 2019.

AFIRMATIVAS SUBJETIVAS	
Afirmativa 42	Na sua opinião o que NÃO MELHOROU ou o que PIOROU com o processo de prescrição eletrônica? Por quê?
Afirmativa 43	Na sua opinião quais foram os ASPECTOS POSITIVOS das etapas da implantação da prescrição eletrônica (etapas: planejamento das ações, coordenação do projeto, implantação das ações, capacitação dos envolvidos, acompanhamento das ações pelos líderes, ajustes no processo e sustentabilidade do que foi implantado)?
Afirmativa 44	Na sua opinião quais foram os ASPECTOS NEGATIVOS das etapas da implantação da prescrição eletrônica (etapas: planejamento das ações, coordenação do projeto, implantação das ações, capacitação dos envolvidos, acompanhamento das ações pelos líderes, ajustes no processo e sustentabilidade do que foi implantado)?
Afirmativa 45	Você SE SENTIU PARTE do processo de implantação da prescrição eletrônica e ENVOLVIDO para contribuir no atingimento do propósito da implantação? Por quê?
Afirmativa 46	Na sua opinião a implantação da prescrição eletrônica ATINGIU a meta e os objetivos propostos do projeto? Qual foi o maior ganho no processo? Por quê?
Afirmativa 47	Você tinha conhecimento prévio sobre a filosofia <i>lean healthcare</i> e os seus princípios, práticas e ferramentas citados neste questionário? Você sabia que eles fundamentavam a implantação da prescrição eletrônica? Comente.

O questionário elaborado foi submetido a avaliação de cinco juízes, sendo dois mestres em *lean healthcare* (um engenheiro e uma enfermeira) e três pesquisadores da área da saúde.

A avaliação dos juízes resultou em 31 comentários e sugestões, dos quais 3 (9,7%) se repetiram entre os juízes; 3 (9,7%) foram sugestões de acréscimos de novas perguntas; 3 (9,7%) apontaram erro de escrita/digitação; 6 (19,4%) foram dúvidas sobre ao que estava sendo perguntado; e 16 (51,6%) foram sugestões de reescrita das questões do instrumento.

Foram consideradas e impactaram na mudança do instrumento 20 (64,5%) das proposições dos juízes. Assim, uma segunda versão foi elaborada e disponibilizada aos juízes para validação final.

O modelo final foi ajustado para o formato convencional a ser disponibilizado em papel impresso a ser preenchido manualmente pelos participantes (APÊNDICE 3),

bem como foi ajustado para um formato digital na plataforma Google com a utilização da ferramenta *Google Forms*, como pode ser visto na figura 5. Buscou-se com isso ampliar a possibilidade de participação dada a facilidade de acesso ao instrumento digital desde que o participante tivesse acesso a um dispositivo convencional do tipo computador ou um dispositivo móvel, podendo ser utilizado a qualquer tempo dentro ou fora do da instituição pesquisada.

Figura 5 – Questionário da Pesquisa – formato digital. Ribeirão Preto, 2019.

**INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS - QUESTIONÁRIO**

Este questionário é um instrumento de coleta de dados da pesquisa "Avaliação da implantação da prescrição eletrônica a luz da filosofia lean healthcare em um hospital universitário". Antes de responder qualquer pergunta certifique-se que você leu, compreendeu e decidiu participar da pesquisa assinando o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE). A pesquisadora reforça que sua participação é voluntária e a decisão pela sua NÃO participação NÃO trará qualquer prejuízo à você, à instituição e à pesquisa.

O questionário está constituído de 45 questões, sendo: 40 questões objetivas (fechadas) com respostas em escala do tipo Likert de 5 pontos e 5 questões subjetivas (abertas) com resposta de escrita livre.

Agradeço a sua disponibilidade para participação.

**PRÓXIMA**

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#)

Google Formulários

Fonte – Google Formulários

### **5.5.2.2 Aplicação do instrumento**

O projeto de pesquisa e o instrumento de coleta de dados foram apresentados aos potenciais participantes conforme acordo prévio feito com a instituição e as chefias das unidades de internação, reabilitação e setor de farmácia hospitalar.

Para tanto foi realizada reunião com os líderes das equipes para exposição do objeto e metodologia do estudo, bem como da coleta de dados e assim obter permissão para convidar individualmente cada possível participante.

Durante a reunião a autora apresentou o aluno de graduação e colaborador da pesquisa que seria responsável pela aplicação do questionário. O envolvimento do aluno se deu de forma a garantir maior imparcialidade nessa fase do estudo, uma vez que a autora participou ativamente do processo de implantação da prescrição eletrônica e trabalha na instituição pesquisada.

A participação foi voluntária e ocorreu apenas após a apresentação e assinatura do TCLE pelo participante, conforme mencionado no item 5.4 que discorre sobre os aspectos éticos do estudo.

O questionário foi disponibilizado aos participantes na forma física ou digital, ficando o mesmo livre para escolher o que melhor se adaptasse ao seu perfil e rotina, contudo, era necessário que a escolha fosse feita no momento da decisão de participação, para que não houvesse o risco de um mesmo participante responder a dois instrumentos.

Ao escolher a forma digital o participante recebia o *link* eletrônico via e-mail para acesso ao questionário.

O aluno colaborador da pesquisa foi previamente orientado quanto aos aspectos éticos e metodológicos definidos para abordagem e coleta dos dados dos participantes. Também foi capacitado, tendo como base o Protocolo de Estudo de Caso apontado no item 5.5.1 deste capítulo. A coleta de dados foi transversal e compreendeu o período de julho a agosto de 2018.

Pressupõe-se que toda mudança gera um período de instabilidade no novo processo, devido aos ajustes inerentes a qualquer implantação, especialmente de um novo sistema, de uma nova forma de fazer, haja vista que se parte de um estado acomodado e confortável para um estado que exige capacitação, maior envolvimento e dedicação para atuar no novo modelo proposto que, na maioria das vezes, impacta diretamente na rotina e organização de trabalho dos envolvidos. Assim, o corte transversal para coleta dos dados na 2ª etapa da pesquisa foi feito 6 meses após a implantação da prescrição eletrônica, quando o novo processo estaria mais estável e incorporado a rotina das equipes. Assim, buscou-se reduzir os riscos à validade do estudo devido a possíveis vieses que poderiam surgir num período de instabilidade do novo processo.

Os dados obtidos por meio das respostas aos questionários, tanto no formato impresso como no formato digital, foram transcritos pelo aluno colaborador para um banco de dados em planilha Excel.

A seguir procedeu-se de forma sistemática com a conferência da transcrição das informações, com o objetivo de encontrar erros ou inconsistências e assim garantir a confiabilidade dos dados digitados. A checagem foi feita pela autora um a um por meio de comparação entre questionário físico/digital x banco de dados.

Os dados qualitativos e quantitativos obtidos durante o estudo serão apresentados a seguir.

## 6. RESULTADOS

### 6.1 DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DA PRESCRIÇÃO ELETRÔNICA

A apresentação dos resultados da etapa exploratória do estudo serão descritos a seguir e visam alcançar o objetivo específico “*descrever o processo de implantação da prescrição eletrônica na instituição pesquisada à luz da filosofia lean healthcare*”.

Os documentos elaborados durante a observação participante, e que fizeram parte do processo de implantação, bem como os registros de observação, análise documental e que nortearam a definição das variáveis a serem analisadas na segunda etapa do estudo, serão apresentados neste capítulo.

Dentre os documentos elaborados pela autora destacam-se os fundamentados na filosofia *lean healthcare* que são objeto desse estudo: o Mapa de Fluxo de Valor (MFV) – Prescrição Manual-Situação Anterior (para identificar as etapas do processo e os problemas relacionados a cada uma delas), o Mapa de Fluxo de Valor (MFV) – Prescrição Eletrônica- situação Implantada (para mostrar os ganhos no processo relacionados a redução de desperdícios), o A3 com projeto de implantação resumido, a Matriz Kaizen (que relaciona os problemas encontrados com a melhorias propostas para solução) e o Cronograma de ações planejadas para a implantação com o monitoramento do status de conclusão de cada uma delas.

O detalhamento desses documentos será apresentado conforme evolui-se com a descrição da implantação da prescrição eletrônica.

Quanto aos demais documentos elaborados por outras áreas durante o processo de planejamento e monitoramento da implantação destacam-se: as prescrições manuais, as prescrições eletrônicas, o Fluxograma da Prescrição Eletrônica, o Manual da Prescrição Eletrônica, os padrões de trabalho como a Tabela de Aprazamento da Prescrição Eletrônica, o Check List para Impressão da Prescrição Eletrônica e os Indicadores.

Atores e atividades relacionadas direta ou indiretamente no processo de prescrição

A prescrição compreende a receita escrita de um plano terapêutico elaborado por profissionais legalmente habilitados (SANTI, 2016).

Essa definição norteia o processo estudado que trata da prescrição feita em instituição hospitalar como rotina diária. Essa rotina de elaboração de prescrições tem o objetivo de definir ou dar continuidade à um plano de condutas diagnósticas e terapêuticas que visam a recuperação do estado de saúde de um paciente hospitalizado.

Na instituição pesquisada o processo de elaboração de uma prescrição pode ser feito pelo corpo de nutricionistas, médicos e enfermeiros, sendo os nutricionistas responsáveis pela elaboração da prescrição de dietas e os médicos responsáveis pela prescrição de medicamentos e cuidados. Esses itens constituem o que se denomina “prescrição médica”. Já os enfermeiros são responsáveis pela elaboração da prescrição de cuidados de enfermagem.

Considerando o processo de implantação realizado na instituição pesquisada e para fins de delimitação do estudo, serão abordadas exclusivamente as prescrições conhecidas como “prescrições médicas”, em que participam como prescritores os médicos e os nutricionistas, sendo que esse processo está denominado de “prescrição”.

Particularmente, por ser um hospital universitário, a prescrição pode também ser realizada por alunos de graduação de medicina supervisionados por seus professores ou preceptores médicos da instituição.

É importante ressaltar que apesar dos prescritores serem médicos, alunos e nutricionistas, todos os profissionais da equipe multiprofissional estão envolvidos indiretamente e têm interface com esse processo.

Os profissionais que trabalham na instituição pesquisada e que têm essa interface são: enfermeiros, técnicos de enfermagem, fisioterapeutas, psicólogos, assistentes sociais, terapeutas ocupacionais, farmacêuticos e técnicos de farmácia.

Essa interface de outros profissionais com o processo de prescrição ocorre em etapas diferentes do processo, a saber:

- Enfermeiros: recebem as prescrições feitas pelos médicos, realizam uma conferência geral dos itens prescritos (cuidados e medicamentos) e triam as necessidades mais imediatas e as programadas, priorizando o planejamento de cuidados para cada paciente. Neste momento, os enfermeiros tiram dúvidas, orientam

suas equipes, identificam erros na prescrição, solicitam ajustes à equipe médica e realizam procedimentos prescritos que são privativos do profissional enfermeiro.

- Técnicos de Enfermagem: recebem as prescrições dos pacientes sob seus cuidados, conferem, tiram dúvidas, preparam e administram os medicamentos e realizam os cuidados prescritos que estão sob sua responsabilidade em horários pré-determinados.

- Fisioterapeutas, psicólogos, assistentes sociais e terapeutas ocupacionais: verificam e participam da discussão e definição do plano de cuidados proposto, verificam, de acordo com protocolo específico, se há pacientes com solicitações de avaliação (interconsulta) ou que aguardam conduta profissional.

- Farmacêuticos: analisam as prescrições de cada paciente do ponto de vista clínico (farmácia clínica), com vistas a identificar falhas que potencialmente podem atingir o paciente. Durante a triagem das prescrições analisam os itens prescritos, as doses, as diluições, as interações medicamentosas, a necessidade de conciliação medicamentosa e, por fim, sugerem aos prescritores modificações/substituições com o objetivo de reduzir ou eliminar os riscos identificados.

- Técnicos de farmácia: recebem a prescrição triada pelo farmacêutico e separam os itens prescritos de acordo com as doses, diluição e horários pré-definidos, embalam os itens e encaminham à unidade de internação nos horários acordados de entrega.

Além disso, considerando o referencial teórico do *lean healthcare*, a compreensão do objeto desse estudo, a descrição do processo de implantação da prescrição eletrônica será apresentada em cinco partes:

- a) O Processo Anterior – Prescrição Manual
- b) O planejamento da implantação da prescrição eletrônica
- c) O processo futuro – prescrição eletrônica
- d) A implantação do novo processo – prescrição eletrônica
- e) O monitoramento da sustentabilidade pós-implantação

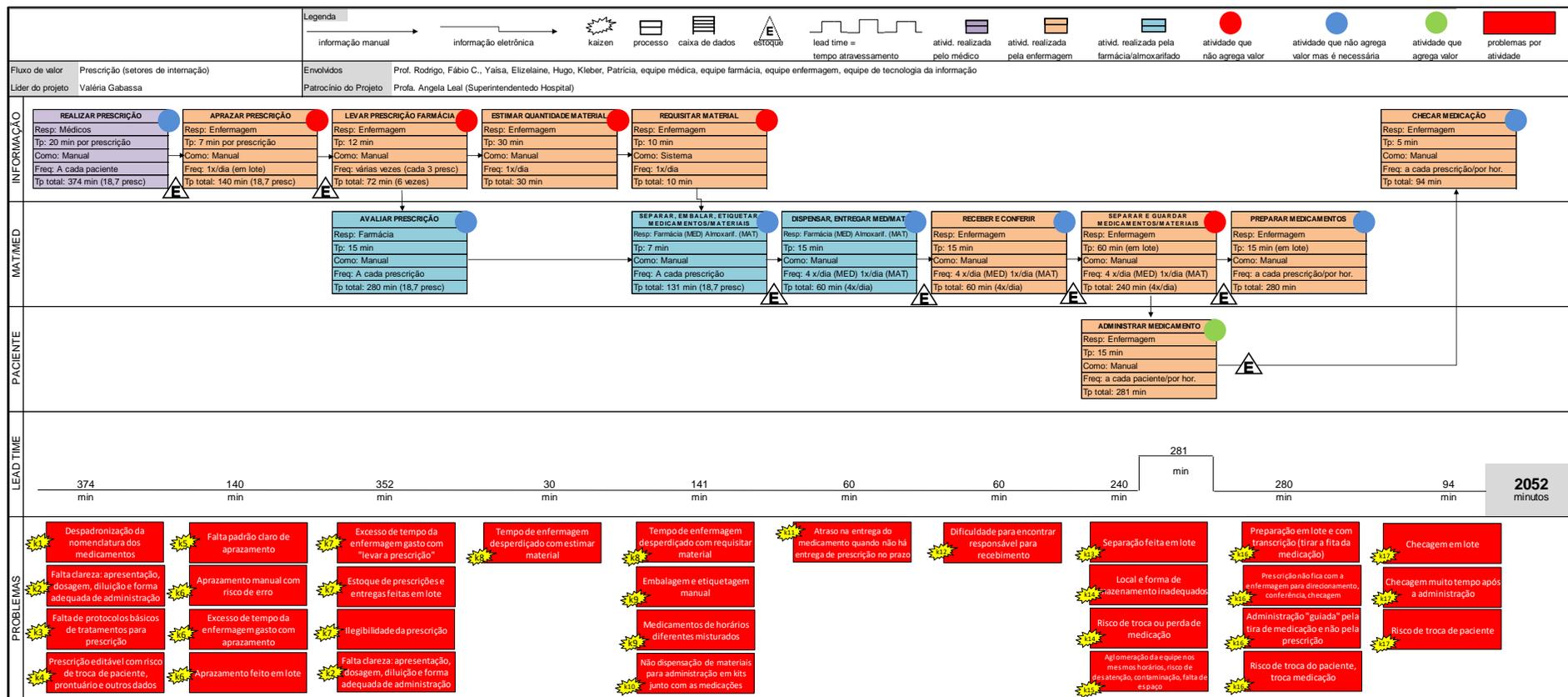
#### a) O Processo Anterior – Prescrição Manual

O processo anterior será descrito em detalhes no Mapa de Fluxo de Valor (MFV) elaborado pela autora na etapa de planejamento da implantação para identificar

as atividades que agregavam valor, as que não agregavam valor e os tempos para a realização das etapas do processo (*lead time*).

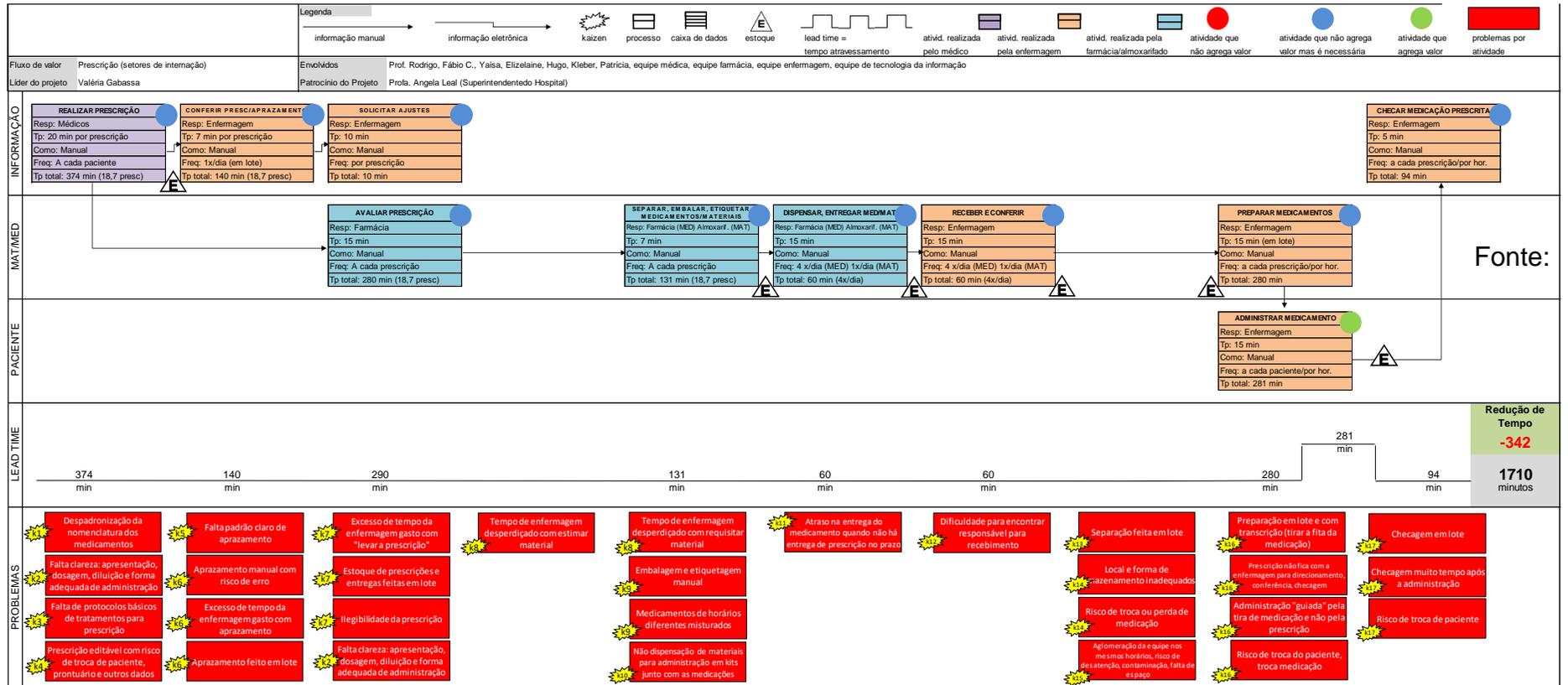
O MFV pode ser visto na figura 6 abaixo.

Figura 6 - Mapa de Fluxo de Valor (MFV) – Situação Anterior. Ribeirão Preto, 2019.



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 7 - Mapa de Fluxo de Valor (MFV) – Situação Futura. Ribeirão Preto, 2019.



Fonte:

Elaborado pela autora.

O MFV anterior foi mapeado com 13 atividades principais representadas com uma caixa com os dados de responsabilidade, frequência, tempo de execução individual e do grupo e o tipo de processo (manual ou eletrônico).

As atividades foram identificadas por cor para identificar visualmente o responsável pela atividade (roxo: médico; laranja: enfermagem; azul: farmácia/almoxarifado).

As atividades identificadas com “bolas vermelhas” são as consideradas que não agregam valor para o processo de trabalho, as com “bolas azuis” são as consideradas que não agregam valor, mas que são necessárias dentro do processo e as com “bolas verdes” são as que agregam valor do ponto de vista do paciente.

O MFV anterior identificou um total de 2.052 minutos para a realização de todas as atividades, sendo que apenas 281 minutos agregam valor para o paciente. Além disso, foram identificados 30 problemas no decorrer do processo que estão destacados por atividade dentro das caixas vermelhas. Para cada problema foi possível definir uma proposta de solução representados pelos balões amarelos.

#### b) O planejamento da implantação da prescrição eletrônica

Para planejar a implantação, após o desenho do MFV anterior identificou-se as possibilidades de melhoria com base nos conceitos, práticas e ferramentas da filosofia *lean healthcare*.

Dentre os desperdícios e oportunidades de melhorias identificados estavam:

- informação manual;
- falta de padronização;
- falta de protocolo;
- prescrições atrasadas/acumuladas;
- reprocesso por erros;
- excesso de movimentação da enfermagem para entregar prescrições, buscar medicamentos entre outros.

Definiu-se, a seguir, os objetivos do projeto de implantação utilizando-se a ferramenta A3 do *lean*.

O A3 estrutura em uma única folha, e com base na ferramenta da qualidade DMAIC<sup>10</sup>, permite que seja visualizado em uma mesma ferramenta quais as justificativas do projeto, quais indicadores mensurados justificam o projeto baseados na situação anterior, qual a situação futura desejada, qual o plano de ação para atingir a situação futura e o que será feito ou mensurado para controlar o novo processo.

Além do A3 do projeto, um cronograma detalhado das ações de planejamento, implantação e pós-implantação da prescrição eletrônica foi elaborado, denominado Cronograma Kaizen.

O A3 do projeto de implantação da Prescrição Eletrônica está apresentado na figura 8 e o Cronograma Kaizen na figura 9.

---

<sup>10</sup> DMAIC: ferramenta de qualidade amplamente utilizada no planejamento de projetos e significa define-measure-action-improve-control (definir, mensurar, agir, melhorar e controlar).

Figura 8 – A3 do projeto de implantação da Prescrição Eletrônica. Ribeirão Preto, 2019.

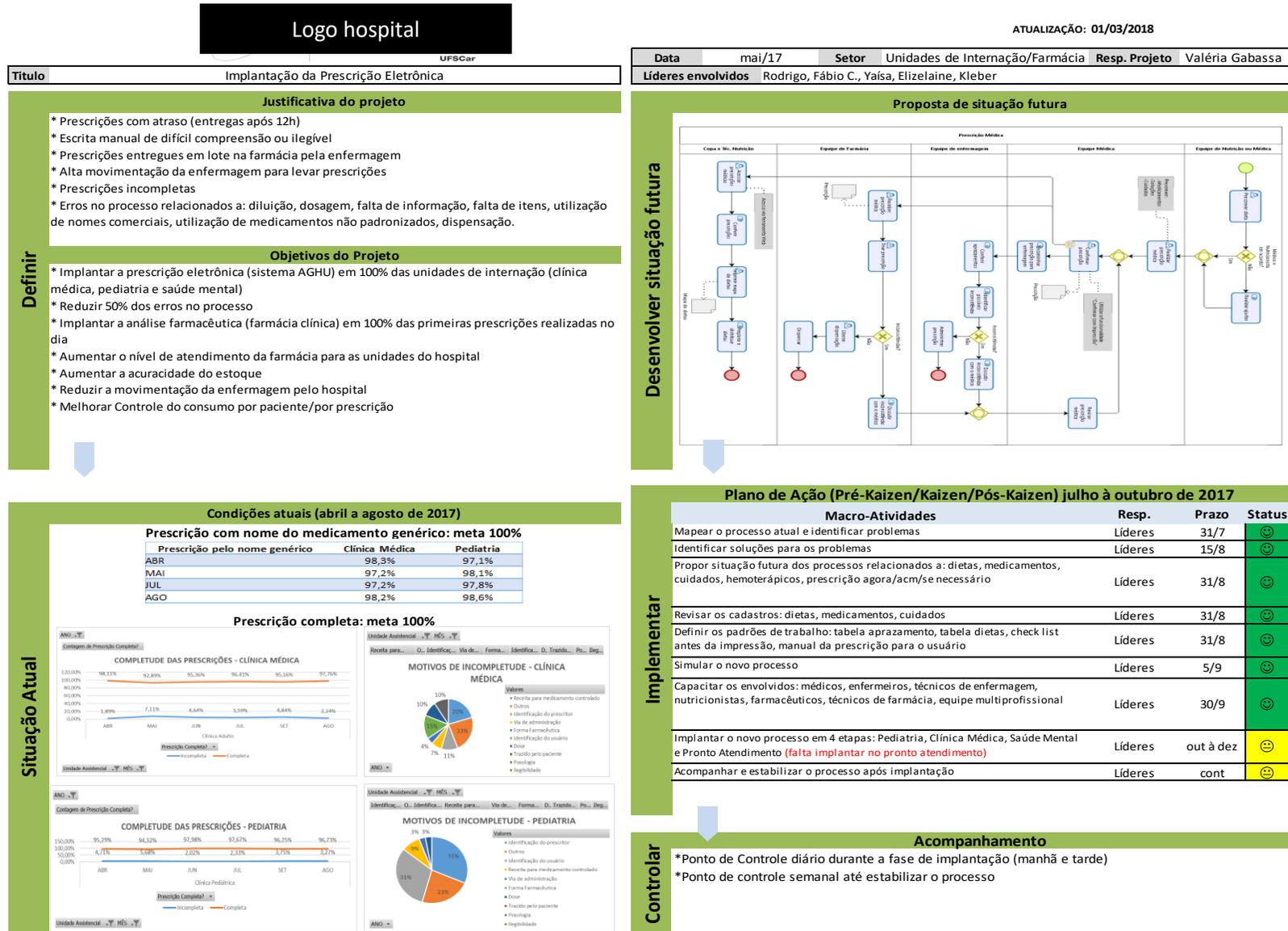


Figura 9 – Cronograma Kaizen elaborado para implantação da Prescrição Eletrônica. Ribeirão Preto, 2019

CRONOATA: CRONOGRAM KAIZEN DE IMPLANTAÇÃO DA PRESCRIÇÃO ELETRÔNICA							
LEGENDA			STATUS DE CONCLUSÃO DAS AÇÕES				
☑	Concluído		Concluído	97,4%	☑		
⏸	Em andamento		Em andamento	0,0%	⏸		
⌚	Atrasado		Atrasado	0,0%	⌚		
⌚	Aguardando Início		Aguardando início	0,0%	⌚		
Nº	NÍVEL	AÇÕES POR TEMA	RESPONSÁVEL	STATUS	Agosto	Setembro	Outubro
CADASTRO/PARAMETRIZAÇÃO/MANUAL							
1	PRÉ-KAIZEN						
2	PRÉ-KAIZEN	Revisão de Cadastros de Dietas	Patrícia	☑	31		
3	PRÉ-KAIZEN	Montar padrão de trabalho dieta	Patrícia	☑	31		
4	PRÉ-KAIZEN	Revisão de Cadastros de Medicamentos	Fabio Carrasco	☑	31		
5	PRÉ-KAIZEN	Construir tabela padrão para faturamento de medicamentos e diluentes (ATIVIDADE CANCELADA)	Jaqueline / Silvana	⌚	31		
6	PRÉ-KAIZEN	Revisão de Cadastros de Cuidados de Enfermagem	Anamária	☑	31		
7	PRÉ-KAIZEN	Cadastros de Aprazamentos de Medicamentos e Cuidados	Kleber	☑	31		
8	PRÉ-KAIZEN	Definir padrões de prescrição para medicamentos mais utilizados pelo HU e cadastrar	Fabio Carrasco / Rodrigo Alves	☑	31		
9	PRÉ-KAIZEN	Rever procedimento de higiene oral com dispensação clorexidina	Fabio Carrasco / Anamaria	☑	31		
10	PRÉ-KAIZEN	Alinhar manual de utilização do módulo prescrição médica com os processos do HU (o manual deverá ser usado como referência pela equipe utilizadora dos módulos prescrição e farmácia)	Kleber/Fabio Carrasco / Rodrigo / Meliza	☑	31		
11	PRÉ-KAIZEN	Ativar cadastro de hemoterápicos de acordo com o contrato do HU com o Banco de Sangue da Santa Casa. Manter os demais itens desativados.	Kleber	☑		10	
12	PRÉ-KAIZEN	Cadastrar via de administração "tópica" para medicamentos e material	Kleber	☑			
13	PRÉ-KAIZEN	Elaborar lista de siglas mais comuns para disponibilizar junto ao manual	Rodrigo	☑		27	
PROCESSO							
18	PRÉ-KAIZEN	Definir processo de prescrição para hemoterápicos (Definição: alinhar tipos de transfusão com contrato, manter utilização da requisição de hemoterápicos da Santa Casa)	Rodrigo	☑		6	
19	PRÉ-KAIZEN	Definir processo para interconsulta multiprofissional (Definição: utilizar para todas equipes solicitação via AG)	Meliza, Adriana, Patrícia	☑			
20	PRÉ-KAIZEN	Definir processo para devolução (Definição: acompanha os horários de entrega com formulário único com nome do paciente e justificativa)	Fábio, Eliz, Yaísa, Anamaria, Valéria	☑		6	
21	PRÉ-KAIZEN	Definir local (caixa) para devolução nas unidades de internação.	Fábio, Eliz, Yaísa	☑			1
22	PRÉ-KAIZEN	Inserir no rol de insumos os sacos para devolução dos itens	Eliz, Yaísa	☑			1
23	PRÉ-KAIZEN	Definir processo de prescrição agora (Definição - imediato: equipe de enfermagem busca, não imediato: médico inclui item na prescrição vigente ou aguarda a rotina padronizada de horários)	Valéria, Rodrigo, Meliza, Anamaria	☑			
24	PRÉ-KAIZEN	Definir processo de requisição de dieta enteral (Definição: requisitar via AGHU e farmácia entrega em até 1 hora. A requisição poderá ser feita por profissional administrativo ou enfermagem)	Valéria, Rodrigo, Anamaria, Fábio, Patrícia	☑		6	
25	PRÉ-KAIZEN	Definir processo de prescrição de se necessário (Definição: manter em kit se necessário na unidade o que é mais utilizado, os demais serão retirados pela enfermagem na farmácia. Obs: Necessário ajustar o processo para que o agora seja mesmo utilizado apenas como imediato para que seja possível implantar que a farmácia faça a distribuição do s/n)	Valéria, Rodrigo, Anamaria, Fábio	☑		6	
26	PRÉ-KAIZEN	Definir processo de prescrição de medicamento trazido pelo paciente (Definição: prescrever como não padrão)	Valéria, Rodrigo, Anamaria, Fábio	☑		27	
27	PRÉ-KAIZEN	Definir processo de prescrição de restrição hídrica	Patrícia, Rodrigo	☑		27	
28	PRÉ-KAIZEN	Definir processo de prescrição de paciente que vem transferido do PA (Definição: prescrição do PA, se dentro da validade, vale para enfermaria)	Valéria, Rodrigo, Anamaria, Fábio	☑		15	
SIMULAÇÃO/CAPACITAÇÃO							
33	PRÉ-KAIZEN	Apresentar cronograma e sistemática de implantação para o corpo clínico (inicia pela Pediatria)	Valéria, Rodrigo, Meliza	☑		27	
34	PRÉ-KAIZEN	Validar nomes dos médicos multiplicadores com corpo clínico	Valéria, Rodrigo, Meliza	☑		28 e 29	
35	PRÉ-KAIZEN	Simular processo completo (prescrição dietas, medicamentos, cuidados, soluções, hemoterápicos, restrição hídrica)	Valéria, Rodrigo, Meliza	☑		28 e 29	
36	PRÉ-KAIZEN	Elaborar vídeo-aula que explica o processo de prescrição definido no HU (Introdução: Valéria, Como prescrever: Rodrigo, Como aprazer)	Valéria, Rodrigo, Meliza	☑		27	
37	PRÉ-KAIZEN	Definir 3 modelos de prescrição médica pediátrica (avançado, médio e básico)	Eliz	☑		26	
38	PRÉ-KAIZEN	Definir modelo de treinamento (Definição: Etapa 1- Assistir vídeo aula, Etapa 2 - Realizar uma prescrição "difícil" para o treinamento simulando, Etapa 3 - tirar dúvidas e testes com itens diversos a escolha do paciente)	Valéria, Fábio C. Rodrigo, Meliza	☑		27	
39	PRÉ-KAIZEN	Realizar treinamento com multiplicadores da pediatria (mínimo 1 médico, 1 enfermeiro, 1 farmacêutico)	Rodrigo, Eliz e Anamaria	☑		28 e 29	
40	PRÉ-KAIZEN	Elaborar escala/cronograma de treinamento com duração de 1h30min. Turmas: 10h, 15h e 20h30 para 15 dias	Eliz (apoio Ana e Rodrigo), Kleber	☑			1
41	PRÉ-KAIZEN	Realizar treinamento de acordo com escala/cronograma (3 ciclos: 1º simulação completa, 2º e 3º treinamento por etapa: prescrição, farmácia, aprazamento)	TI, Multiplicadores	☑			2 a 14
42	PRÉ-KAIZEN	Rever necessidade de repetição de treinamento antes da implantação	TI, Multiplicadores, Eliz, Rodrigo, Meliza	☑			16
IMPLANTAÇÃO							
43	KAIZEN	Realizar evento de abertura da implantação e apresentação do grupo NG-AGHU	Valéria	☑			16
44	KAIZEN	Alinhamento diário das ações de implantação (médico, enfermagem, farmácia) no início do plantão	NG-AGHU HU-UFSCar/Multiplicadores	☑			16 a 20
45	KAIZEN	Orientação das equipes e acompanhamento do processo durante do plantão	NG-AGHU HU-UFSCar/Multiplicadores	☑			16 a 20
46	KAIZEN	Alinhamento diário das ações pós-plantão (médico, enfermagem, farmácia) no fim do plantão da manhã, tarde e noite	NG-AGHU HU-UFSCar/Multiplicadores	☑			16 a 20
47	KAIZEN	Avaliar o que precisa de ajuste (processo e sistema) para o dia seguinte	NG-AGHU HU-UFSCar/Multiplicadores	☑			16 a 20
Conclusão				97,4%			

Também foram elaborados padrões de trabalho com o novo processo definido para nortear as capacitações dos envolvidos, bem como auxiliar na rotina diária de elaboração da prescrição eletrônica.

Os padrões de trabalho elaborados foram:

- Tabela de Aprazamento da Prescrição no Sistema AGHU – Anexo 2
- Fluxograma do Processo da Prescrição Eletrônica – Anexo 3
- Check list “Responder antes de confirmar com impressão” – Anexo 4
- Manual do Usuário – Anexo 5

c) A implantação do novo processo – prescrição eletrônica

O novo processo foi implantado por meio da prática *Kaizen*. O evento concentrou atividades em uma semana de trabalho contemplando capacitação, elaboração de novos padrões de trabalho e ajustes no processo.

Como se tratava de três unidades onde seria implantado o novo processo o evento Kaizen foi realizado em três etapas:

- Implantação da prescrição eletrônica na Unidade de Internação da Pediatria
- Implantação da prescrição eletrônica na Unidade de Internação da Clínica Médica
- Implantação da prescrição eletrônica na Unidade de Internação da Saúde Mental

Cada etapa de implantação durou 2 semanas, sendo a primeira para implantação propriamente dita e a segunda para a estabilização e ajustes no novo processo.

d) Monitoramento e sustentabilidade pós implantação

O monitoramento e a sustentabilidade do processo são tão importantes quanto a implantação em si, pois garantem que os padrões estabelecidos estão seguros e sendo seguidos, permitem ajustar padrões de acordo com as necessidades de cada unidade, permitem identificar falhas não previstas e que podem ser corrigidas a tempo de não ocasionar impacto significativo, dentre outras possibilidades, desde a integração dos atores envolvidos, com possibilidade de oportunizar a reflexão sobre o processo e a rotina diária de trabalho de cada um.

O monitoramento pós-implantação ocorreu diariamente na 2ª semana da implantação em cada unidade, sendo estendido de acordo com os ajustes necessários, limitações processuais e de sistema acarretados, dentre outros.

O monitoramento na unidade de internação da linha de cuidado do adulto foi mais demorado devido ao maior número de variáveis que interferiram no próprio processo.

É nesta unidade que está concentrado o maior número de alunos de medicina, e esses são atores diretos do processo de prescrição durante o seu período de estágio, sendo um executor e o professor um conferente e mentor da atividade desenvolvida pelo aluno.

Como o sistema informatizado do hospital pesquisado apresenta algumas limitações de parâmetros, muitas necessidades foram garantidas por meio de pactos no processo de execução, conferência, dispensação e administração. Contudo, os pactos não são automatizados e nem “a prova de erros”, tornando-se a principal fragilidade de todo o processo de implantação, uma vez que se não cumprido ou executado de maneira equivocada implicaria no comprometimento da próxima etapa do processo.

Abaixo estão descritas as necessidades que não foram atendidas pelo sistema informatizado no hospital estudado e, por isso, tiveram que ser garantidas por meio da definição de atividades de fluxo, registro, para que houvesse o menor risco de danos para profissionais e paciente.

Os acordos ocorriam na interação ou interface entre as etapas do processo, o que automaticamente responsabilizava o executor da etapa anterior e o executor da etapa seguinte, de forma que se um deles não cumprisse com esse acordo, o outro ficava com a sua atividade comprometida.

Situações específicas foram acordadas por meio de pactos entre atores executores das etapas do processo para garantir maior segurança na execução de todo o fluxo, a saber:

- Os horários de aprazamento deixaram de ser uma atividade do enfermeiro e passaram a ser do médico dentro do próprio sistema. Contudo, com a limitação do sistema que permitia poucas combinações de horários e que apresentou erros de impressão no início da implantação, muitos acordos foram feitos: destaque manual de inconsistências nos aprazamentos pelo enfermeiro,

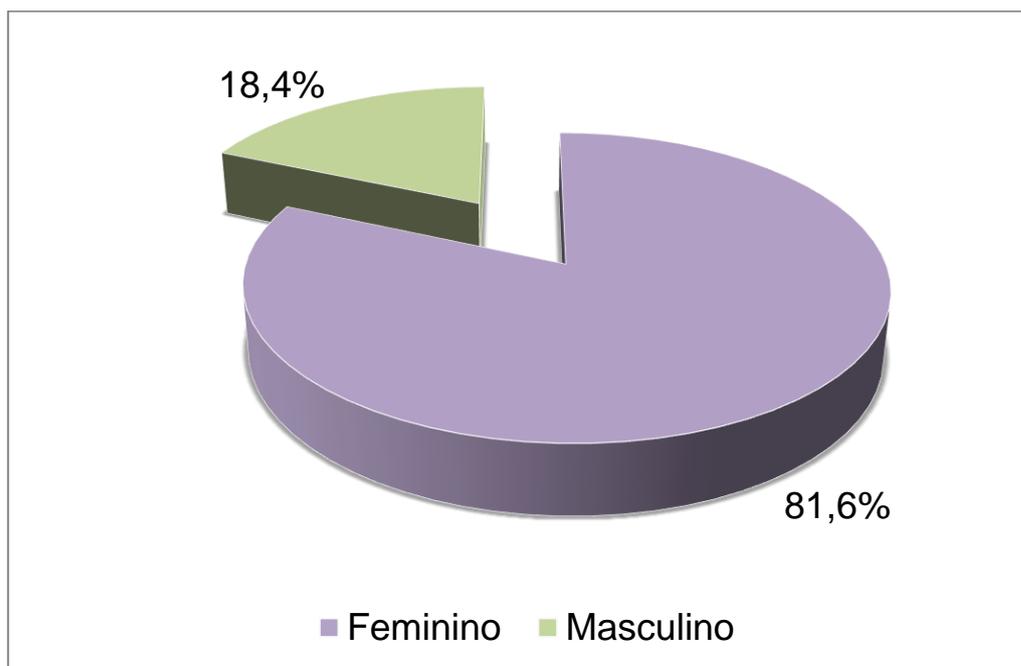
complementação dos horários de aprazamento com falha de impressão pelo enfermeiro.

## 6.2 PERFIL DOS PARTICIPANTES

A população do estudo era constituída de 80 possíveis participantes, sendo que 67 (83%) aceitaram participar e assinaram o TCLE, 50 (62,5%) retornaram com as respostas no questionário físico ou digital e 17 (21,2%) desistiram da participação.

O perfil dos 50 participantes do estudo está apresentado nos gráficos 1 a 4, com distribuição segundo gênero, nível de formação, área de atuação profissional e segundo tempo de experiência, respectivamente.

Gráfico 1 – Perfil dos participantes segundo gênero

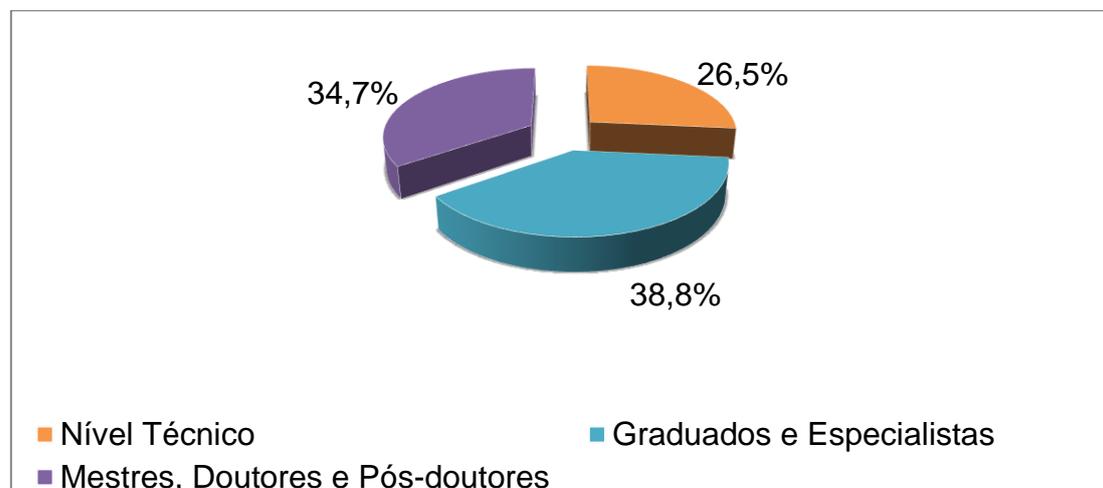


Fonte:

GABASSA, 2019.

No gráfico 1 é possível perceber que a maioria dos participantes é do gênero feminino (81,6%).

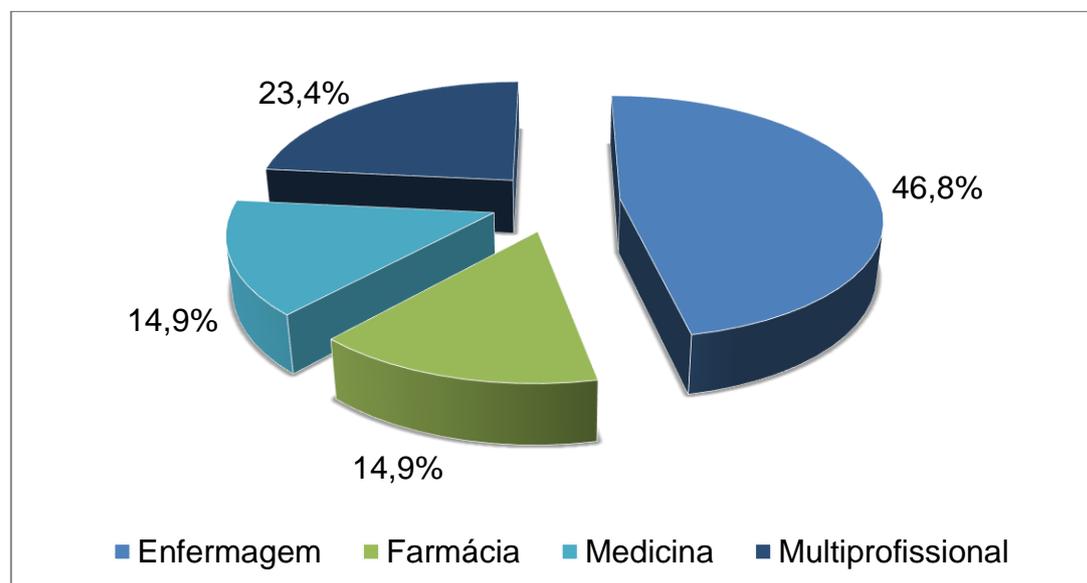
Gráfico 2 – Perfil dos participantes segundo nível de formação.



Fonte: GABASSA, 2019.

O nível de formação apresentado no gráfico 2 está distribuído em 26,5% de nível técnico, 34,7% de Mestres, Doutores e Pós-Doutores; e 38,8% de Graduados e Especialistas.

Gráfico 3 – Perfil dos participantes segundo área de atuação.

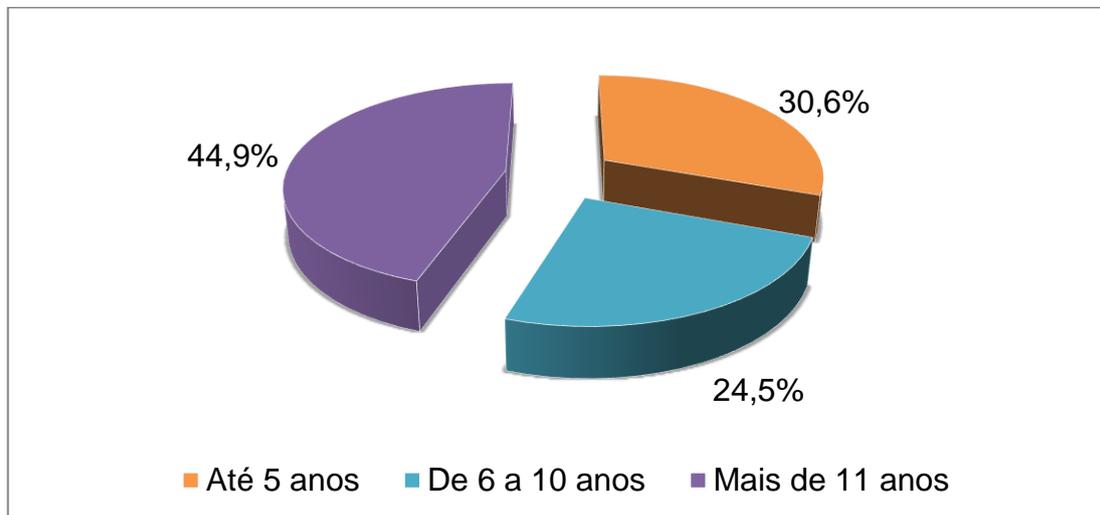


Fonte: GABASSA, 2019.

O gráfico 3 apresenta o perfil segundo área de atuação, sendo a maioria (46,8%) da área enfermagem, composto por técnicos de enfermagem e enfermeiros; seguido por 23,4% da área multiprofissional, composto por fisioterapeutas, fonoaudiólogos, psicólogos, nutricionistas, assistentes sociais, educador físico; 14,9%

da área farmácia, composto por técnicos de farmácia e farmacêuticos; e 14,9% da área da medicina.

Gráfico 4 – Perfil dos participantes segundo tempo de experiência.



Fonte: GABASSA, 2019.

O gráfico 4 apresenta a distribuição dos participantes segundo tempo de experiência, podendo-se observar que 44,9% dos participantes têm experiência superior a 11 anos, enquanto os demais (30,6%) possuem até 5 anos de experiência e 24,5% entre 6 e 10 anos de experiência.

Para verificar se as diferenças entre os grupos eram significativas, as variáveis qualitativas foram submetidas aos testes estatísticos “T-Student” para testar igualdade entre duas médias para a variável gênero e o “teste-T”, utilizado para a definição dos perfis segundo nível de formação, área de atuação e tempo de experiência.

Os resultados desses testes estão descritos na tabela 5. que distribui as variáveis qualitativas com a frequência absoluta “N”, o percentual de cada grupo “%” e o *P-valor* utilizado para demonstrar a significância das diferenças entre os grupos.

**Tabela 5** - Distribuição das variáveis qualitativas do perfil dos participantes. Ribeirão Preto-SP, 2019.

		<b>N</b>	<b>%</b>	<b>P-valor</b>
<i>Gênero</i>	<i>Feminino</i>	40	81,6%	<i>&lt;0,001</i>
	<i>Masculino</i>	9	18,4%	
<i>Categoria Profissional</i>	<i>Enfermeiro e Tec. Enf.</i>	22	46,8%	<i>Ref.</i>
	<i>Farmacêutico e Tec. Farm.</i>	7	14,9%	<i>&lt;0,001</i>
	<i>Médico</i>	7	14,9%	<i>&lt;0,001</i>
	<i>Multiprofissional</i>	11	23,4%	<i>0,017</i>
<i>Tempo de Experiência</i>	<i>Até 5 anos</i>	15	30,6%	<i>0,145</i>
	<i>De 6 a 10 anos</i>	12	24,5%	<i>0,034</i>
	<i>Mais de 11 anos</i>	22	44,9%	<i>Ref.</i>
<i>Nível de formação</i>	<i>Nível Técnico</i>	13	26,5%	<i>0,196</i>
	<i>Graduados e Especialistas</i>	19	38,8%	<i>Ref.</i>
	<i>Mestres, Doutores e Pós-doutores</i>	17	34,7%	<i>0,675</i>

\* *Nível de significância de 0,05 (5%). Utilizados Teste T-Student e teste-T.*

Os p-valores considerados significativos estão destacados na cor vermelha. Nas variáveis com apenas dois níveis de resposta, o p-valor é direto a comparação dos mesmos, como na distribuição de *Gênero*, onde tem-se 81,6% de mulheres e 18,4% de homens. Essa diferença é estatisticamente significativa (p-valor <0,001).

Nas variáveis com 3 ou mais níveis de resposta, os p-valores da comparação de cada nível de resposta sempre será considerado em relação ao mais prevalente, chamado de Referência (Ref.). Exemplifica-se com a distribuição de *Categoria Profissional*, cuja resposta mais recorrente foi *Enfermagem* com 46,8%, sendo estatisticamente diferente dos demais percentuais. Na distribuição do tempo de experiência tem-se a maioria com mais de 11 anos, ou seja, 44,9%, mas essa proporção não é estatisticamente significativa quando comparada a faixa de até 5 anos com 30,6% (p-valor = 0,145). Em nível de formação tem-se que a mais prevalente foi de *Graduados e Especialistas* com 38,8%, mas não diferente estatisticamente dos 34,7% *Mestres, Doutores e Pós-doutores* (p-valor = 0,675) nem dos 26,5% do *Nível Técnico* (p-valor = 0,196).

Assim, as diferenças estatisticamente consideráveis entre o grupo de participantes, são para as variáveis gênero (81,6% feminino) e área de atuação (46,8% Enfermagem). Pode-se inferir então, que em relação às demais variáveis, os grupos são considerados “iguais”, ou seja, não diferem entre si de forma estatisticamente relevante, o que mostra uma homogeneidade entre os participantes, podendo conferir maior validade dos resultados das variáveis quantitativas que serão demonstradas nos demais resultados.

## **6.3 PRESCRIÇÃO MANUAL X PRESCRIÇÃO ELETRÔNICA**

### **6.3.1 RESULTADOS QUANTITATIVOS: CORRELAÇÃO E COMPARAÇÃO**

Abaixo serão apresentados os resultados do estudo comparativo e correlacional obtidos a partir das análises por meio do software SPSS V 20.0.

Ressalta-se, como já mencionado, que foi adotado um nível de significância de 0,05 (5%) para esse estudo e todos os intervalos de confiança foram construídos com 95% de confiança estatística.

As variáveis quantitativas que foram analisadas por meio de testes estatísticos são provenientes do instrumento de coleta do tipo questionário aplicado na 2ª etapa do estudo e que foram apresentadas no capítulo 5.

Apenas para fins de organização dos dados e para simplificar a apresentação dos mesmos as variáveis serão apresentadas por domínio, na forma de escrita reduzida, extraída das questões do questionário aplicado aos participantes. O quadro 9 apresenta as variáveis por domínio, totalizando 5 domínios e 41 variáveis codificadas e o quadro 10 demonstra um resumo das variáveis codificadas relacionadas por domínio.

Quadro 9 – Distribuição das Variáveis por Domínio. Ribeirão Preto, 2019.

VARIÁVEIS QUANTITATIVAS (Q1 a Q41)									
DOMÍNIO I: PRESCRIÇÃO MANUAL		DOMÍNIO II: PRESCRIÇÃO ELETRÔNICA		DOMÍNIO III: IMPLANTAÇÃO DA PRESCRIÇÃO ELETRÔNICA		DOMÍNIO III: PRINCÍPIOS LEAN HEALTHCARE NA IMPLANTAÇÃO DA PRESCRIÇÃO ELETRÔNICA		DOMÍNIO IV: PRÁTICAS E FERRAMENTAS LEAN HEALTHCARE NA IMPLANTAÇÃO DA PRESCRIÇÃO ELETRÔNICA	
Q1	MAIS segura e com MENOR risco de erros	Q10	MAIS segura e com MENOR risco de erros	Q19	PLANEJAMENTO realizado de forma adequada	Q28	ATITUDE DE MELHORIA CONTÍNUA princípio seguido durante implantação	Q33	GESTÃO VISUAL utilizada na implantação
Q2	MENOR exigência de atenção e dedicação individual e da equipe	Q11	MENOR exigência de atenção e dedicação individual e da equipe	Q20	COORDENAÇÃO realizada de forma adequada			Q34	PADRONIZAÇÃO utilizada na implantação
Q3	MENOR número de intercorrências na prescrição dos itens pelo médico	Q12	MENOR número de intercorrências na prescrição dos itens pelo médico	Q21	MAPEAMENTO DO PROCESSO realizado de forma adequada	Q29	CRIAR VALOR princípio seguido durante implantação	Q35	JUST IN TIME utilizado na implantação
Q4	MENOR número de intercorrências na prescrição de dietas pelo médico ou nutricionista	Q13	MENOR número de intercorrências na prescrição de dietas pelo médico ou nutricionista	Q22	ENVOLVIMENTO realizado de forma adequada			Q36	REDUÇÃO DE DESPERDÍCIOS utilizado na implantação
Q5	MENOR número de intercorrências na dispensação dos itens pela farmácia	Q14	MENOR número de intercorrências na dispensação dos itens pela farmácia	Q23	IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS realizada de forma adequada	Q30	UNIDADE DE PROPÓSITO princípio seguido durante implantação	Q37	KANBAN utilizado na implantação
Q6	MENOR número de intercorrências na administração das medicações e cuidados pela enfermagem	Q15	MENOR número de intercorrências na administração das medicações e cuidados pela enfermagem	Q24	DISPONIBILIZAÇÃO DE MATERIAL DE APOIO realizada de forma adequada			Q38	POKA-YOKE utilizado na implantação
Q7	MENOR número de intercorrências na etapa de execução de procedimentos/cuidados/orientações pela equipe multiprofissional	Q16	MENOR número de intercorrências na etapa de execução de procedimentos/cuidados/orientações pela equipe multiprofissional	Q25	CAPACITAÇÃO realizada de forma adequada	Q31	RESPEITO PELAS PESSOAS QUE FAZEM O TRABALHO princípio seguido durante implantação	Q39	HEIJUNKA utilizado na implantação
Q8	MELHOR para o trabalho da equipe	Q17	MELHOR para o trabalho da equipe	Q26	ACOMPANHAMENTO CONTÍNUO DOS LÍDERES realizado de forma adequada			Q40	ESTABILIDADE utilizada na implantação
Q9	MAIS satisfação no trabalho desenvolvido	Q18	MAIS satisfação no trabalho desenvolvido	Q27	COMUNICAÇÃO realizada de forma adequada	Q32	REGIMENTO FLEXÍVEL princípio seguido durante implantação	Q41	KAIZEN utilizado na implantação

Fonte: elaborado pela autora.

Quadro 10 – Conjunto de variáveis por domínio. Ribeirão Preto, 2019.

DOMÍNIOS		VARIÁVEIS								
Domínio I	Prescrição Manual	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9
Domínio II	Prescrição Eletrônica	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18
Domínio III	Implantação da Prescrição Eletrônica	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24	Q25	Q26	Q27
Domínio IV	Princípios <i>lean healthcare</i>	Q28	Q29	Q30	Q31	Q32	-	-	-	-
Domínio V	Ferramentas <i>lean healthcare</i>	Q33	Q34	Q35	Q36	Q37	Q38	Q39	Q40	Q41

Como pode ser visto nos quadros 9 e 10 as variáveis estão distribuídas por domínio, sendo o Domínio I – Prescrição Manual com 9 variáveis (Q1 a Q9); Domínio II – Prescrição Eletrônica com 9 variáveis (Q10 A Q18); Domínio III – Implantação da Prescrição Eletrônica com 9 variáveis (Q19 A Q 27); Domínio IV – Princípios *Lean Healthcare* e Domínio V – Ferramentas e Práticas *Lean Healthcare*.

As análises que serão apresentadas a seguir, de correlação e comparação, foram feitas considerando as variáveis por domínio e cada domínio é calculado pela soma das respostas para cada variável que os compõem.

Inicialmente serão apresentados os testes de correlação para os quais foi utilizada a Correlação de Pearson. Ressalta-se que, quando um teste de correlação é positivo, significa que à medida que uma variável aumenta seu valor, a outra correlacionada a esta, também aumenta proporcionalmente, ou seja, são diretamente proporcionais; e, quando a correlação é negativa, significa que as variáveis são inversamente proporcionais, ou seja, a medida que uma cresce a outra decresce ou vice versa.

Na tabela 6 o teste de correlação entre domínios onde soma-se para cada um deles o conjunto de variáveis foi utilizada a Correlação de Pearson.

A tabela 6 apresenta a análise estatística da correlação entre os Domínios.

Tabela 6 – Matriz de Correlação entre os Domínios. Ribeirão Preto, 2019.

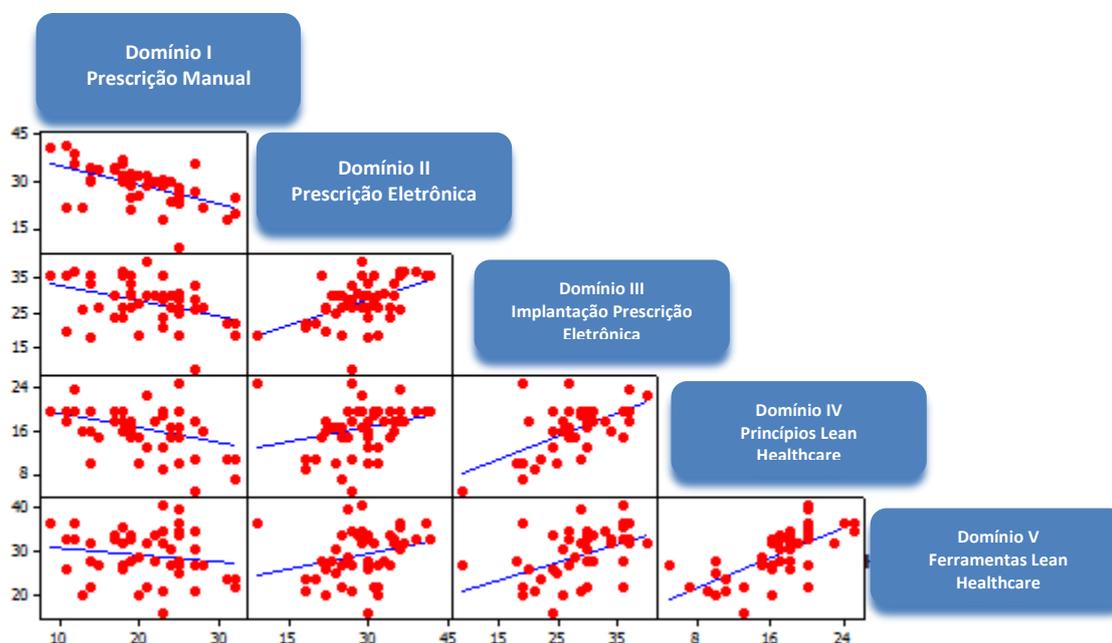
		Prescrição Manual	Prescrição Eletrônica	Implantação	Princípios <i>lean</i> <i>healthcare</i>
Prescrição Eletrônica	Corr (r)	-0,567			
	P-valor	<0,001			
Implantação	Corr (r)	-0,390	0,493		
	P-valor	0,005	<0,001		
Princípios <i>lean</i> <i>healthcare</i>	Corr (r)	-0,361	0,250	0,616	
	P-valor	0,010	0,080	<0,001	
Ferramentas <i>lean</i> <i>healthcare</i>	Corr (r)	-0,175	0,256	0,463	0,696
	P-valor	0,225	0,073	0,001	<0,001

\* p-valor: significantes estatisticamente p-valor: tendem a ser significantes p-valor: não significantes

Considerando a matriz de correlação apresentada, e que segundo Murray, (1993), a correlação é determinada como Péssima (0 a 20%), Ruim (21 a 40%), Regular (41 a 60%), Boa (61 a 80%) e Ótima (81 a 100%), foi evidenciada uma **correlação boa (61%)** entre os Domínios III – Implantação da Prescrição Eletrônica e Domínio IV – Princípios *Lean Healthcare*. Isso significa que os domínios avaliados são diretamente proporcionais, o que permite inferir que quanto mais as pessoas concordam que as etapas da implantação foram realizadas de forma adequada, mais concordam que os princípios *lean* influenciaram e foram seguidos durante o processo de implantação da prescrição eletrônica. Acrescenta-se que uma correlação **muito boa (69%)** foi evidenciada entre os Domínios IV – Princípios *Lean Healthcare* IV e Domínio V - Ferramentas e Práticas *Lean Healthcare*, o que permite inferir que quanto mais os participantes concordam que os princípios *lean* influenciaram e foram seguidos durante a implantação da prescrição eletrônica, mais admitem que as ferramentas e práticas *lean* foram utilizadas no processo.

O gráfico 5 apresenta visualmente a correlação muito boa entre os Domínios IV e V e a correlação boa entre os Domínios III e IV citadas anteriormente.

Gráfico 5 – Correlação entre os Domínios. Ribeirão Preto, 2019.



Na tabela 7 e 8 será apresentado o teste de comparação entre os domínios, para o qual foi utilizado o teste de ANOVA Com Medidas Repetidas, quando o mesmo sujeito é pesquisa e controle dele mesmo (VIEIRA, 2004; MURRAY, 1993).

Tabela 7 – Comparação entre os Domínios. Ribeirão Preto, 2019.

Escore Ponderado	Média	Mediana	Desvio Padrão	CV	Min	Max	N	IC	P-valor
Prescrição Manual	46,4%	47,8%	12,4%	27%	20,0%	71,1%	50	3,4%	<b>&lt;0,001</b>
Prescrição Eletrônica	63,9%	65,6%	13,9%	22%	20,0%	93,3%	50	3,8%	
Implantação da Prescrição Eletrônica	63,2%	64,4%	13,8%	22%	20,0%	88,9%	50	3,8%	
Princípios Lean Healthcare	66,5%	70,0%	17,5%	26%	20,0%	100%	50	4,9%	
Ferramentas Lean Healthcare	65,4%	63,3%	12,5%	19%	35,6%	91,1%	50	3,5%	

\* média (média ponderada) \* máx. (escore máximo por domínio) \* p-valor: < 0,001 significante estatisticamente

Para esclarecer como se procedeu com essa comparação, é importante ressaltar que os domínios não possuem a mesma quantidade de questões, assim foi feita a ponderação dos escores pela pontuação máxima possível em cada um dos

domínios. Obteve-se os valores em porcentagem do máximo possível e a comparação dos cinco domínios foi feita para a média do escore ponderado.

Assim, considerando que o p-valor  $<0,001$ , destacado em vermelho, é estatisticamente significativo, conclui-se que existe diferença média estatisticamente significativa entre os domínios quando comparados.

Considerando a comparação aos pares entre os 5 domínios para determinar com precisão entre quais ocorre a diferença, foi utilizada a Comparação Múltipla de Bonferroni - *post hoc* (MURRAY, 1993), e os p-valores dessa comparação estão demonstrados na tabela 8, bastando cruzar a linha com a coluna para encontrar o p-valor necessário.

Tabela 8 – Comparação aos pares dos P-valores da tabela 7. Ribeirão Preto, 2019.

	Prescrição Manual	Prescrição Eletrônica	Implantação Prescrição Eletrônica	Princípios <i>lean healthcare</i>
Prescrição Eletrônica	$<0,001$			
Implantação Prescrição Eletrônica	$<0,001$	1,000		
Princípios <i>lean healthcare</i>	$<0,001$	1,000	1,000	
Ferramentas <i>lean healthcare</i>	$<0,001$	1,000	1,000	1,000

\* p-valor: significantes estatisticamente p-valor: tendem a ser significantes p-valor: não significantes

Analisando a tabela 8 é possível concluir que a diferença ocorre entre o domínio de Prescrição Manual que apresenta a menor média de 46,4% em comparação a todos os demais domínios que tiveram médias em torno de 64%.

Considerando os escores dos domínios, procedeu-se com a comparação entre as covariáveis qualitativas: gênero, nível de formação, área de atuação e tempo de experiência para cada domínio utilizando o teste ANOVA (MURRAY, 1993). Nenhuma das comparações demonstrou significância estatística, uma vez que nenhum dos testes o p-valor foi de  $<0,001$ , como pode ser visto na última coluna de todas as tabelas. O detalhamento desses testes de comparação pode ser visto nas tabelas 9 a 12.

Tabela 9 – Comparação entre Gênero e Domínios. Ribeirão Preto, 2019.

Gênero		Média	Mediana	Desvio Padrão	CV	Min	Max	N	IC	P-valor
Prescrição Manual	Feminino	20,63	21,5	5,82	28%	9	32	40	1,80	0,515
	Masculino	22,00	23	4,95	22%	12	28	9	3,23	
Prescrição Eletrônica	Feminino	28,53	29,5	6,58	23%	9	42	40	2,04	0,696
	Masculino	29,44	29	4,98	17%	22	36	9	3,25	
Implantação Prescrição Eletrônica	Feminino	28,43	29	6,58	23%	9	40	40	2,04	0,620
	Masculino	29,56	30	3,28	11%	26	37	9	2,14	
Princípios <i>lean healthcare</i>	Feminino	16,45	17,5	4,49	27%	5	25	40	1,39	0,301
	Masculino	18,11	18	3,30	18%	13	24	9	2,15	
Ferramentas <i>lean healthcare</i>	Feminino	29,48	28	5,72	19%	16	41	40	1,77	0,677
	Masculino	30,33	31	4,66	15%	22	37	9	3,05	
Prescrição Manual	Feminino	45,8%	47,8%	12,9%	28%	20,0%	71,1%	40	4,0%	0,515
	Masculino	48,9%	51,1%	11,0%	22%	26,7%	62,2%	9	7,2%	
Prescrição Eletrônica	Feminino	63,4%	65,6%	14,6%	23%	20,0%	93,3%	40	4,5%	0,696
	Masculino	65,4%	64,4%	11,1%	17%	48,9%	80,0%	9	7,2%	
Implantação	Feminino	63,2%	64,4%	14,6%	23%	20,0%	88,9%	40	4,5%	0,620
	Masculino	65,7%	66,7%	7,3%	11%	57,8%	82,2%	9	4,8%	
Princípios <i>lean healthcare</i>	Feminino	65,8%	70,0%	18,0%	27%	20,0%	100%	40	5,6%	0,301
	Masculino	72,4%	72,0%	13,2%	18%	52,0%	96,0%	9	8,6%	
Ferramentas <i>lean healthcare</i>	Feminino	65,5%	62,2%	12,7%	19%	35,6%	91,1%	40	3,9%	0,677
	Masculino	67,4%	68,9%	10,4%	15%	48,9%	82,2%	9	6,8%	

\* média (média ponderada) \* máx. (score máximo por domínio) p-valor: significantes estatisticamente p-valor:

tendem a ser significantes p-valor: não significantes

Tabela 10 – Comparação entre Nível de Formação e Domínios. Ribeirão Preto, 2019.

Escolaridade		Média	Mediana	Desvio Padrão	CV	Min	Max	N	IC	P-valor
Prescrição Manual	Nível Técnico	20,62	19	6,45	31 %	9	32	13	3,51	0,949
	Graduados e Especialistas	20,74	21	5,51	27 %	12	32	19	2,48	
	Mestres, Doutores e pós-doutores	21,24	23	5,48	26 %	11	28	17	2,61	
Prescrição Eletrônica	Nível Técnico	27,62	30	9,14	33 %	9	41	13	4,97	0,607
	Graduados e Especialistas	29,79	30	4,86	16 %	22	39	19	2,19	
	Mestres, Doutores e pós-doutores	28,29	28	5,16	18 %	21	42	17	2,45	
Implantação ou Prescrição Eletrônica	Nível Técnico	28,77	30	6,64	23 %	19	37	13	3,61	0,457
	Graduados e Especialistas	27,37	29	6,55	24 %	9	37	19	2,95	
	Mestres, Doutores e pós-doutores	29,94	29	5,15	17 %	20	40	17	2,45	
Princípios <i>lean healthcare</i>	Nível Técnico	16,38	17	4,52	28 %	9	25	13	2,46	0,449
	Graduados e Especialistas	16,05	17	4,39	27 %	5	20	19	1,97	
	Mestres, Doutores e pós-doutores	17,82	18	4,11	23 %	10	25	17	1,95	
Ferramentas <i>lean healthcare</i>	Nível Técnico	28,54	28	6,84	24 %	16	37	13	3,72	0,676
	Graduados e Especialistas	29,74	28	5,48	18 %	20	41	19	2,46	
	Mestres, Doutores e pós-doutores	30,35	32	4,55	15 %	21	37	17	2,16	
Prescrição Manual	Nível Técnico	45,8 %	42,2%	14,3%	31 %	20,0 %	71,1 %	13	7,8%	0,949
	Graduados e Especialistas	46,1 %	46,7%	12,2%	27 %	26,7 %	71,1 %	19	5,5%	
	Mestres, Doutores e pós-doutores	47,2 %	51,1%	12,2%	26 %	24,4 %	62,2 %	17	5,8%	
Prescrição Eletrônica	Nível Técnico	61,4 %	66,7%	20,3%	33 %	20,0 %	91,1 %	13	11,0 %	0,607
	Graduados e Especialistas	66,2 %	66,7%	10,8%	16 %	48,9 %	86,7 %	19	4,9%	
	Mestres, Doutores e pós-doutores	62,9 %	62,2%	11,5%	18 %	46,7 %	93,3 %	17	5,4%	

Implantaçã o Prescrição Eletrônica	Nível Técnico	63,9 %	66,7%	14,7%	23 %	42,2 %	82,2 %	1 3	8,0%	0,45 7
	Graduados e Especialistas	60,8 %	64,4%	14,6%	24 %	20,0 %	82,2 %	1 9	6,5%	
	Mestres, Doutores e pós-doutores	66,5 %	64,4%	11,5%	17 %	44,4 %	88,9 %	1 7	5,4%	
Princípios <i>lean</i> <i>healthcare</i>	Nível Técnico	65,5 %	68,0%	18,1%	28 %	36,0 %	100 %	1 3	9,8%	0,44 9
	Graduados e Especialistas	64,2 %	68,0%	17,6%	27 %	20,0 %	80,0 %	1 9	7,9%	
	Mestres, Doutores e pós-doutores	71,3 %	72,0%	16,4%	23 %	40,0 %	100 %	1 7	7,8%	
Ferrament as <i>lean</i> <i>healthcare</i>	Nível Técnico	63,4 %	62,2%	15,2%	24 %	35,6 %	82,2 %	1 3	8,3%	0,67 6
	Graduados e Especialistas	66,1 %	62,2%	12,2%	18 %	44,4 %	91,1 %	1 9	5,5%	
	Mestres, Doutores e pós-doutores	67,5 %	71,1%	10,1%	15 %	46,7 %	82,2 %	1 7	4,8%	

\*média (média ponderada) \* máx. (escore máximo por domínio) p-valor: significantes estatisticamente p-valor: tendem a ser significantes p-valor: não significantes

Tabela 11: Comparação entre Área de Atuação e Domínios. Ribeirão Preto, 2019.

Profissional		Média	Mediana	Desvio Padrão	CV	Min	Max	N	IC	P- valor
Prescrição Manual	Enfermagem	20,27	18	6,50	32%	11	32	22	2,71	0,114
	Farmácia	18,57	19	5,13	28%	12	25	7	3,80	
	Médico	23,00	22	3,00	13%	19	27	7	2,22	
	Multi-Prof	23,91	25	2,55	11%	19	27	11	1,51	
Prescrição Eletrônica	Enfermagem	27,82	30	7,71	28%	9	42	22	3,22	0,192
	Farmácia	31,00	30	4,83	16%	25	39	7	3,58	
	Médico	31,00	30	2,94	9%	27	36	7	2,18	
	Multi-Prof	25,82	26	2,82	11%	21	31	11	1,67	
Implantação Prescrição Eletrônica	Enfermagem	27,00	26,5	6,57	24%	18	40	22	2,74	0,236
	Farmácia	31,86	31	4,26	13%	27	37	7	3,16	
	Médico	30,29	30	2,98	10%	26	36	7	2,21	
	Multi-Prof	27,64	29	6,87	25%	9	36	11	4,06	
Princípios <i>lean</i> <i>healthcare</i>	Enfermagem	16,55	18	4,69	28%	7	25	22	1,96	0,717
	Farmácia	18,43	17	3,10	17%	15	24	7	2,30	
	Médico	16,57	18	3,26	20%	11	20	7	2,41	
	Multi-Prof	16,00	17	5,22	33%	5	25	11	3,08	
Ferramentas <i>lean</i> <i>healthcare</i>	Enfermagem	27,95	27	6,09	22%	16	40	22	2,54	0,194
	Farmácia	33,00	33	3,00	9%	27	37	7	2,22	
	Médico	29,29	28	6,92	24%	21	41	7	5,13	
	Multi-Prof	30,18	29	3,63	12%	25	35	11	2,14	
Prescrição Manual	Enfermagem	45,1%	40,0%	14,4%	32%	24,4%	71,1%	22	6,0%	0,114
	Farmácia	41,3%	42,2%	11,4%	28%	26,7%	55,6%	7	8,4%	
	Médico	51,1%	48,9%	6,7%	13%	42,2%	60,0%	7	4,9%	
	Multi-Prof	53,1%	55,6%	5,7%	11%	42,2%	60,0%	11	3,3%	
Prescrição Eletrônica	Enfermagem	61,8%	66,7%	17,1%	28%	20,0%	93,3%	22	7,2%	0,192
	Farmácia	68,9%	66,7%	10,7%	16%	55,6%	86,7%	7	8,0%	
	Médico	68,9%	66,7%	6,5%	9%	60,0%	80,0%	7	4,8%	

	Multi-Prof	57,4%	57,8%	6,3%	11%	46,7%	68,9%	11	3,7%	
Implantação Prescrição Eletrônica	Enfermagem	60,0%	58,9%	14,6%	24%	40,0%	88,9%	22	6,1%	0,236
	Farmácia	70,8%	68,9%	9,5%	13%	60,0%	82,2%	7	7,0%	
	Médico	67,3%	66,7%	6,6%	10%	57,8%	80,0%	7	4,9%	
	Multi-Prof	61,4%	64,4%	15,3%	25%	20,0%	80,0%	11	9,0%	
Princípios <i>lean</i> <i>healthcare</i>	Enfermagem	66,2%	72,0%	18,8%	28%	28,0%	100%	22	7,8%	0,717
	Farmácia	73,7%	68,0%	12,4%	17%	60,0%	96,0%	7	9,2%	
	Médico	66,3%	72,0%	13,0%	20%	44,0%	80,0%	7	9,7%	
	Multi-Prof	64,0%	68,0%	20,9%	33%	20,0%	100%	11	12,3%	
Ferramentas <i>lean</i> <i>healthcare</i>	Enfermagem	62,1%	60,0%	13,5%	22%	35,6%	88,9%	22	5,7%	0,194
	Farmácia	73,3%	73,3%	6,7%	9%	60,0%	82,2%	7	4,9%	
	Médico	65,1%	62,2%	15,4%	24%	46,7%	91,1%	7	11,4%	
	Multi-Prof	67,1%	64,4%	8,1%	12%	55,6%	77,8%	11	4,8%	

\* média (média ponderada) \* máx. (escore máximo por domínio) **p-valor:** significantes estatisticamente **p-valor:** tendem a ser significantes p-valor: não significantes

Tabela 12: Comparação entre Tempo de Experiência e Domínios. Ribeirão Preto, 2019.

Tempo de Experiência		Média	Mediana	Desvio Padrão	CV	Min	Max	N	IC	P-valor
Prescrição Manual	Até 5 anos	22,33	23	5,86	26%	9	32	15	2,97	0,369
	De 6 a 10 anos	21,25	23	5,24	25%	12	27	12	2,97	
	Mais de 11 anos	19,68	19	5,69	29%	11	32	22	2,38	
Prescrição Eletrônica	Até 5 anos	28,33	30	7,37	26%	9	41	15	3,73	0,890
	De 6 a 10 anos	28,25	28,5	5,67	20%	18	39	12	3,21	
	Mais de 11 anos	29,18	29	6,05	21%	20	42	22	2,53	
Implantação Prescrição Eletrônica	Até 5 anos	27,80	29	5,06	18%	19	36	15	2,56	0,592
	De 6 a 10 anos	27,83	26,5	6,19	22%	18	40	12	3,50	
	Mais de 11 anos	29,64	30	6,78	23%	9	37	22	2,83	
Princípios <i>lean</i> <i>healthcare</i>	Até 5 anos	16,67	18	4,32	26%	7	25	15	2,19	0,995
	De 6 a 10 anos	16,83	18	5,29	31%	9	25	12	2,99	
	Mais de 11 anos	16,77	17	3,93	23%	5	24	22	1,64	
Ferramentas <i>lean</i> <i>healthcare</i>	Até 5 anos	30,27	32	5,26	17%	22	37	15	2,66	0,732
	De 6 a 10 anos	28,58	29,5	7,01	25%	16	40	12	3,97	
	Mais de 11 anos	29,77	28,5	4,93	17%	21	41	22	2,06	
Prescrição Manual	Até 5 anos	49,6%	51,1%	13,0%	26%	20,0%	71,1%	15	6,6%	0,369
	De 6 a 10 anos	47,2%	51,1%	11,6%	25%	26,7%	60,0%	12	6,6%	
	Mais de 11 anos	43,7%	42,2%	12,7%	29%	24,4%	71,1%	22	5,3%	
	Até 5 anos	63,0%	66,7%	16,4%	26%	20,0%	91,1%	15	8,3%	0,890

Prescrição Eletrônica	De 6 a 10 anos	62,8%	63,3%	12,6%	20%	40,0%	86,7%	12	7,1%	0,592	
	Mais de 11 anos	64,8%	64,4%	13,4%	21%	44,4%	93,3%	22	5,6%		
Implantação Prescrição Eletrônica	Até 5 anos	61,8%	64,4%	11,2%	18%	42,2%	80,0%	15	5,7%		
	De 6 a 10 anos	61,9%	58,9%	13,8%	22%	40,0%	88,9%	12	7,8%		
	Mais de 11 anos	65,9%	66,7%	15,1%	23%	20,0%	82,2%	22	6,3%		
Princípios <i>lean healthcare</i>	Até 5 anos	66,7%	72,0%	17,3%	26%	28,0%	100%	15	8,7%		0,995
	De 6 a 10 anos	67,3%	72,0%	21,2%	31%	36,0%	100%	12	12,0%		
	Mais de 11 anos	67,1%	68,0%	15,7%	23%	20,0%	96,0%	22	6,6%		
Ferramentas <i>lean healthcare</i>	Até 5 anos	67,3%	71,1%	11,7%	17%	48,9%	82,2%	15	5,9%		0,732
	De 6 a 10 anos	63,5%	65,6%	15,6%	25%	35,6%	88,9%	12	8,8%		
	Mais de 11 anos	66,2%	63,3%	10,9%	17%	46,7%	91,1%	22	4,6%		

\* média (média ponderada) \* máx. (score máximo por domínio) p-valor: significantes estatisticamente p-valor: tendem a ser significantes p-valor: não significantes

Assim, conclui-se que as diferenças entre os grupos, considerando as covariáveis demográficas como gênero, nível de formação, área de atuação e tempo de experiência, não interferem no resultado do estudo, ou seja, não produzem efeito estatisticamente significativo para nenhum dos escores dos domínios.

A seguir apresenta-se o teste de comparação dos resultados entre o processo anterior ao qual o Domínio I – Prescrição Manual se refere e o processo implantado ao qual o Domínio II – Prescrição Eletrônica se refere.

Nesta comparação de dados pareados foi utilizado o teste T-Student Pareado e os resultados estão apresentados por variável na tabela 13.

Tabela 13 – Comparação entre Prescrição Manual e Prescrição Eletrônica por Variável. Ribeirão Preto, 2019.

		Média	Mediana	Desvio Padrão	CV	N	IC	P-valor
MAIS segura e com MENOR risco de erros	Manual	2,16	2	1,04	48%	50	0,29	<0,001
	Eletrônica	3,68	4	1,00	27%	50	0,28	
MENOR exigência de atenção e dedicação individual e da equipe	Manual	2,02	2	1,06	52%	50	0,29	0,922
	Eletrônica	2,00	2	0,97	48%	50	0,27	

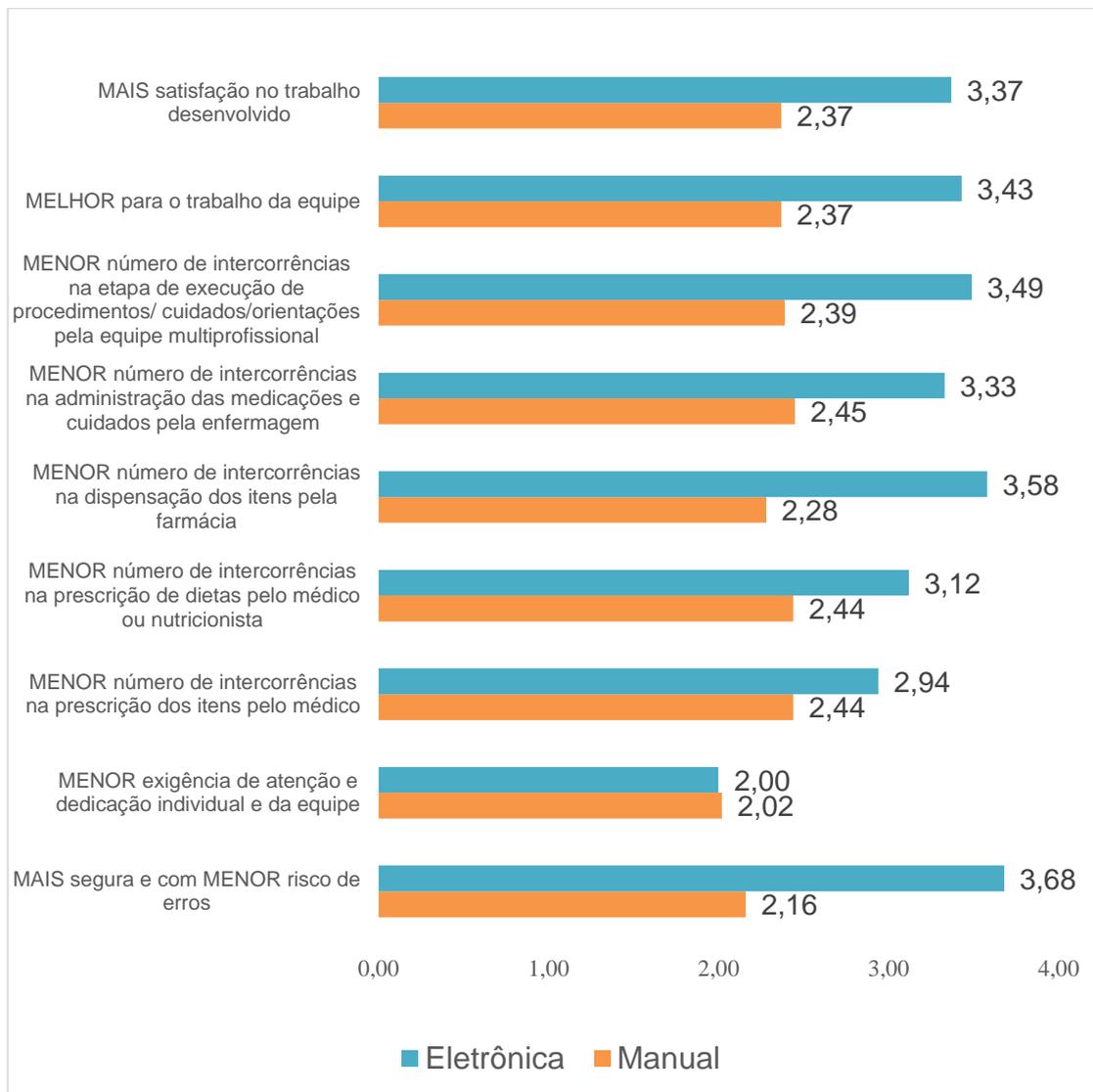
MENOR número de intercorrências na prescrição dos itens pelo médico	Manual	2,44	2	1,01	42%	50	0,28	0,037
	Eletrônica	2,94	3	0,98	33%	50	0,27	
MENOR número de intercorrências na prescrição de dietas pelo médico ou nutricionista	Manual	2,44	2	0,93	38%	50	0,26	0,002
	Eletrônica	3,12	3	0,96	31%	50	0,27	
MENOR número de intercorrências na dispensação dos itens pela farmácia	Manual	2,28	2	0,76	33%	50	0,21	<0,001
	Eletrônica	3,58	4	0,99	28%	50	0,27	
MENOR número de intercorrências na administração das medicações e cuidados pela enfermagem	Manual	2,45	2	0,84	34%	49	0,24	<0,001
	Eletrônica	3,33	3	0,99	30%	49	0,28	
MENOR número de intercorrências na etapa de execução de procedimentos/ cuidados/orientações pela equipe multiprofissional	Manual	2,39	2	0,79	33%	49	0,22	<0,001
	Eletrônica	3,49	4	0,87	25%	49	0,24	
MELHOR para o trabalho da equipe	Manual	2,37	2	0,97	41%	49	0,27	<0,001
	Eletrônica	3,43	4	1,04	30%	49	0,29	
MAIS satisfação no trabalho desenvolvido	Manual	2,37	2	0,95	40%	49	0,27	<0,001
	Eletrônica	3,37	3	0,97	29%	49	0,27	

\* média (média ponderada) \* máx. (score máximo por domínio) p-valor: significantes estatisticamente p-valor: tendem a ser significantes p-valor: não significantes

Observa-se que em praticamente todas as questões existe diferença média estatisticamente significativa (p-valor <0,001), sendo que as variáveis “MENOR número de intercorrências na prescrição dos itens pelo médico” (p-valor 0,037), “MENOR número de intercorrências na prescrição de dietas pelo médico ou nutricionista” (p-valor 0,002) são positivas e bem próximas de 0,001.

O gráfico 6 apresenta a seguir a diferença das médias entre as Prescrições Manual e Prescrição Eletrônica.

Gráfico 6 – Comparação entre Prescrição Manual e Prescrição Eletrônica por variável. Ribeirão Preto, 2019.



Ao analisar todas as médias, destaca-se o fato de sempre ter havido aumento da média para todas as variáveis, inferindo-se que a prescrição eletrônica foi considerada mais segura e com menor risco de erros, com menor número de intercorrências na etapa feita pelo médico, nutricionista, farmácia, enfermagem, equipe multiprofissional, bem como foi considerada como melhor para o trabalho da equipe e com maior satisfação para o trabalho desenvolvido na opinião dos participantes do estudo.

Contudo, para a variável “MENOR exigência de atenção e dedicação individual e da equipe”, não houve diferença média estatisticamente significativa, mostrando que independente do processo ser prescrição manual ou prescrição eletrônica, exige

grande atenção e dedicação individual e da equipe para garantir que não ocorram erros durante esses processos, na qual a média foi de 2,02 em Manual e 2,00 em Eletrônica (p-valor = 0,922).

A seguir apresenta-se a comparação das prescrições manual e eletrônica para o escore total.

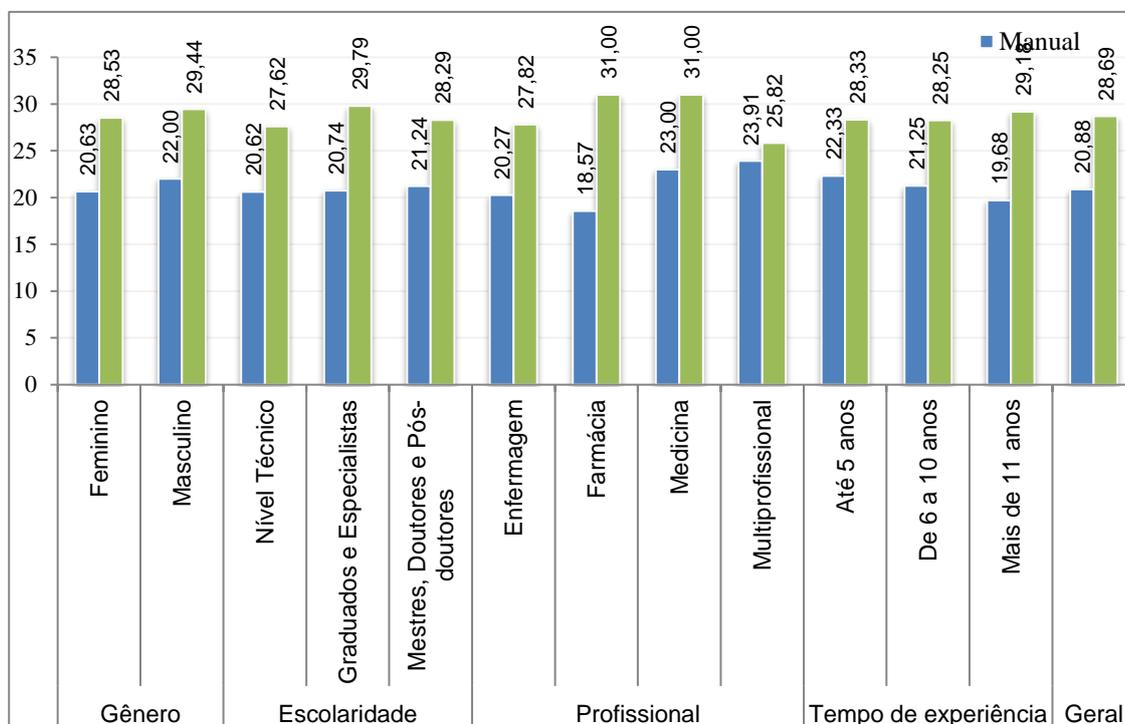
Tabela 14: Comparação entre Prescrição Manual e Prescrição Eletrônica pelo escore total entre as variáveis. Ribeirão Preto, 2019.

	<b>Manual</b>	<b>Eletrônica</b>
Média	20,88	28,69
Mediana	22	29
Desvio Padrão	5,64	6,28
CV	27%	22%
Min	9	9
Max	32	42
N	49	49
IC	1,58	1,76
P-valor	<b>&lt;0,001</b>	

\* p-valor < 0,001 (significante estatisticamente)

Verifica-se que a média da prescrição Manual foi de 20,88 contra 28,69, sendo essa uma diferença média estatisticamente significativa (p-valor <0,001), inferindo que considerando as variáveis avaliadas para os dois tipos de prescrição, os participantes consideram o processo implantado da Prescrição Eletrônica melhor quando comparado ao processo anterior da Prescrição Manual.

Gráfico 6 – Comparação entre Prescrição Manual e Prescrição Eletrônica, por covariável sociodemográfica. Ribeirão Preto, 2019.



Para o gênero feminino a média da Prescrição Manual foi de 20,63 e da Prescrição Eletrônica 28,53 ( $p$ -valor  $<0,001$ ) e para gênero masculino obteve-se a média de 22,00 em Prescrição Manual e 29,44 em Prescrição Eletrônica ( $p$ -valor  $<0,001$ ). Observa-se que em ambos os gêneros houve diferença estatisticamente significativa quando comparadas as Prescrição Manual e a Prescrição Eletrônica.

Da mesma forma no nível de formação a média foi menor em Prescrição Manual do que em Prescrição Eletrônica, mas somente em Mestres, Doutores e Pós-Doutores é que a diferença é considerada estatisticamente significativa, cuja média foi de 21,24 em Manual e de 28,29 em Eletrônica ( $p$ -valor = 0,005).

Quando se analisa o teste de comparação entre Prescrição Manual e Prescrição Eletrônica para a covariável área de atuação, apenas para os participantes da área Multiprofissional é que a diferença entre Prescrição Manual (média de 23,91) e Prescrição Eletrônica (média de 25,82) não é estatisticamente significativa. Destaca-se a área de Farmácia por ter apresentado a maior diferença entre os tipos de prescrição, com média de 18,57 em Prescrição Manual e 31,00 em Prescrição

Eletrônica (p-valor = 0,013). Assim, é possível inferir que os participantes da equipe Multiprofissional perceberam menor diferença entre o processo anterior da Prescrição Manual quando comparado ao processo implantado da Prescrição Eletrônica, e os participantes da área de farmácia identificaram maior diferença, considerando o novo processo de Prescrição Eletrônica, significativamente melhor. Depreende-se, em relação ao trabalho da equipe de farmácia, que a mudança do processo teve maior impacto, ou seja, a melhoria ficou mais evidente.

Considerando a covariável tempo de experiência, foi possível verificar que houve diferença entre a média da Prescrição Manual e Prescrição Eletrônica, mas somente nas faixas de 6 a 10 anos e mais de 11 anos é que a diferença é considerada estatisticamente significativa. Exemplificando com a faixa de 6 a 10 anos, a média em Prescrição Manual foi de 21,25 e em Prescrição Eletrônica foi de 28,25 em Eletrônica (p-valor = 0,015).

### 6.3.2 Pesquisa Qualitativa - Análise Temática de Conteúdo

A análise temática de conteúdo foi utilizada nessa fase do estudo com o intuito de garantir a convergência dos dados de diferentes fontes de evidência para aquilo que fosse considerado significativo ou divergente, portanto, procedeu-se com a comparação da prescrição eletrônica com a prescrição manual na perspectiva do desperdício. Essa análise justifica-se relevante uma vez que para todas as variáveis analisadas (Q1, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8 e Q9) no estudo comparativo da prescrição eletrônica x prescrição manual o resultado foi estatisticamente significativo, ou seja, a prescrição eletrônica foi considerada mais bem avaliada para essas variáveis, exceto para a variável “Q2 - *MENOR exigência de atenção e dedicação individual e da equipe*”. Portanto, identificar se os achados provenientes de outros métodos e técnicas de coleta do estudo apresentaram informações que corroboram o achado do estudo comparativo para a variável Q2, auxiliará na discussão do resultado para essa variável.

Considerando a triangulação das evidências é que apresentada no quadro 10, que buscou convergência dos resultados na comparação da Prescrição Eletrônica x Prescrição Manual, na perspectiva do conceito *lean* = enxuto “sem desperdício”.

Analisou-se especificamente o resultado da comparação entre as prescrições, especificamente para a variável Q2 “*menor exigência de atenção individual e da*

*equipe*”, que não apresentou diferença estatisticamente significativa quando comparada entre prescrição manual e eletrônica, os mapeamentos do processo anterior e futuro obtidos por meio da ferramenta *lean* MFV e da Análise Temática de Conteúdo, resultante das questões subjetivas aplicadas aos participantes na 2ª etapa do estudo.

Quadro 11 – Triangulação: evidências qualitativas da 1ª etapa x quanti-qualitativas da 2ª etapa para comparação da prescrição manual com a eletrônica na perspectiva do conceito *lean= enxuto “sem desperdício”*. Ribeirão Preto, 2019.

Dados Qualitativos - 1ª Etapa Estudo de Caso			Dados Quantitativos - 2ª Etapa Estudo Comparativo			Dados Qualitativos - 2ª Etapa Análise Temática de Conteúdo		
Marcadores	MFV anterior	MFV implantado	Marcadores de Comparação Geral	Variável Q2	Variável Q2	Na sua opinião o que NÃO MELHOROU ou o que PIOROU com o processo de prescrição eletrônica? Por quê?		
	Prescrição Manual	Prescrição Eletrônica		Prescrição Manual	Prescrição Eletrônica			
Problemas nas etapas do processo	31	16	Média	2,02	2			
Atividades que não agregam valor	5	0	Mediana	2	2	Categoria Desperdício	perda de tempo, erros, informações desnecessárias no processo, redundância, gasto de material, deslocamento da equipe	Freq. 41
Atividades que não agregam valor mas são necessárias	7	9	Max	52%	48%	Categoria Pessoas	falta de envolvimento, capacitação insuficiente	12
Atividade que agrega valor	1	1	N	50	50	Categoria Padronização	padrão desconhecido, padrão não seguido,	8
Lead Time	2052	1710	IC	1,06	0,97	Total (freq.)	61	
Diferença	-342		P-valor	0,922				

Considerando a triangulação das evidências apresentada no quadro 10, que buscou convergência dos resultados na comparação da Prescrição Eletrônica x Prescrição Manual, na perspectiva do conceito *lean* = enxuto “sem desperdício”. é que se apresentam as análises a seguir triangulando as evidências dos dados qualitativos da 1ª etapa e os quanti-qualitativos da 2ª etapa.

Análise 1: A partir dos dados oriundos do Mapa de Fluxo de Valor – Anterior, observa-se que para todos os problemas foram sugeridos 17 conjuntos de soluções, ou seja, 17 "*kaizens= melhoria boa*", 10 conjuntos foram implantados com a prescrição eletrônica, 1 foi parcialmente implantado e 3 foram considerados inviáveis de implantação por limitações do sistema informatizado utilizado no hospital. O conjunto de soluções propostas estão apresentadas na Matriz Kaizen.

Com a implantação de 10 conjuntos de “soluções dos problemas”, ainda ficaram pendentes 16 problemas e 7 conjuntos de soluções que seriam atendidos com outros 2 projetos de melhorias no hospital, são eles o projeto de “carros beira-leito” e o projeto “2 gavetas” para dispensação de materiais do almoxarifado.

Com as limitações do sistema informatizado e a impossibilidade de resolução de todos os problemas encontrados, buscando garantir maior segurança e minimizar os riscos de erros, buscou-se fazer acordos entre os processos, ou seja, entre as etapas de intersecção entre uma atividade e outra, onde alguns profissionais tiveram que passar a se preocupar com atividades diferentes das executadas anteriormente ou que não se preocupavam antes. Por exemplo: a enfermagem deixou de aprazar as prescrições, contudo, foi necessário implantar uma etapa de verificação para que fossem identificadas as inconsistências no sistema e para que as equipes médicas e alunos fossem reorientados sobre o processo pactuado do sistema de medicação e prescrição, caso necessário. Nesse sentido, observou-se após a implantação, uma necessidade de maior atenção da equipe de enfermagem na conferência de prescrição devido às falhas de aprazamento, inconsistências do sistema informatizado informações duplicadas, itens excluídos e inseridos dentre outros.

Análise 2: A variável Q2 "*MENOR exigência de atenção e dedicação individual e da equipe*" foi avaliada nessa etapa do estudo juntamente com outras 8 variáveis, com o intuito de comparar se a prescrição eletrônica era mais bem avaliada quando comparada a prescrição manual, contudo, pode-se perceber que para essa variável não foi identificada diferença estatisticamente significativa na comparação dos dois tipos de prescrição. Ou seja, os participantes não identificaram melhora na prescrição

eletrônica quando comparada a prescrição manual inferindo-se que ambas exigiam grau de atenção e dedicação considerados “iguais” estatisticamente. Esse achado vem ao encontro do que foi identificado no MFV anterior e que não foi conseguido se eliminar no MFV futuro, pois para garantir um processo mais seguro, considerando a limitação do sistema informatizado, teve-se que implantar etapas de conferência que passaram a exigir maior atenção e disponibilidade da equipe, especialmente da enfermagem e farmácia. Esse achado corrobora com a percepção da equipe, obtida por meio de análise temática de conteúdo, no que diz respeito ao desperdício, com papéis, sobreprocessamento de informações, bem como necessidade de maior atenção para a realização das atividades, uma vez que o sistema não é a prova de erros e etapas de conferência foram implantadas.

*Análise 3:* Considerando a pergunta “o que não melhorou e o que piorou com o processo de prescrição eletrônica?”, observa-se uma frequência significativa de menções relacionadas ao desperdício, especialmente os relacionados com a impressão excessiva de papeis, ao sobreprocessamento de informações, e erros no processo definido. Um ponto a ser destacado é o fato do local de estudo ser um hospital de ensino e ter alunos na rotina diária da prescrição médica, o que eleva a necessidade de atenção das equipes, especialmente da enfermagem que recebe as prescrições, confere, solicita ajustes para posterior realização dos medicamentos e procedimentos prescritos, bem como da farmácia que dispensa as medicações conforme solicitado em prescrição.

Destaca-se alguns constructos das respostas dos participantes com o intuito de exemplificar os achados aqui discutidos triangulando com as análises 1 e 2.

*"A única piora foi existirem muitas folhas, pois, a cada alteração é impressa uma nova folha. O que não melhorou foi uma descrição muito grande nas observações e na descrição do item vem a exemplo: AD e NaCl EV, e depois aparece via de administração IN, duas vias pode induzir ao erro"*

*"Retrabalho porque profissionais que fazem a prescrição não leem o prontuário físico e prescrevem procedimentos já realizados"*

*"Não melhorou pela visualização dos itens prescritos, pois quando um excluído continua aparecendo na mesma acarretando um acúmulo de informações desnecessárias"*

*"(...) a prescrição é muito poluída, confusa e redundante, gasto de papel e tinta p/imprimir" "única piora foi existirem muitas folhas, pois, a cada alteração é impressa uma nova folha"*

*"O deslocamento de equipe para esclarecer equívocos"*

## 7. DISCUSSÃO

As ferramentas e práticas *lean* mapa de fluxo de valor, *kaizen*, A3 utilizadas neste estudo estão entre as encontradas em estudos com implementação de melhorias para sistemas e processos de saúde, sendo as mais frequentes o mapa de fluxo de valor, o trabalho padronizado e os eventos *kaizen* (STENTOFT, FREYTAG, 2019; POKSINSKA; FIALKOWSKA-FILIPEK; ENGSTRÖM, 2017).

Os princípios do pensamento *lean*, bem como sua combinação com as práticas e ferramentas afins à filosofia como o *kaizen*, mapeamento de fluxo de valor, fornecem uma abordagem única à solução de problemas organizacionais e de qualidade (NAYAR, et al. 2016).

Considerando os resultados do estudo que retratam a análise sobre a comparação da prescrição eletrônica e a prescrição manual, obteve-se que a prescrição eletrônica foi mais bem avaliada pelos participantes quando comparada a manual, sendo caracterizada por eles como mais segura e mais satisfatória para o trabalho da equipe.

Contudo, na variável em que era feita a comparação da prescrição eletrônica com a manual em relação a "*MENOR exigência de atenção e dedicação individual e da equipe*" obteve-se resultado sem diferença estatística significativa, inferindo-se que ambas exigiam grau de atenção e dedicação considerados "iguais" estatisticamente.

Esse achado, ao ser triangulado com as evidências do estudo exploratório (MFV anterior e MFV futuro) e com a análise temática da questão *aberta* "*Na sua opinião o que NÃO MELHOROU ou o que PIOROU com o processo de prescrição eletrônica? Por quê?*" foi confirmado, ou seja, apesar da prescrição eletrônica ter sido considerada melhor nos aspectos segurança e satisfação da equipe, ela não minimizou significativamente os desperdícios relacionados ao sobreprocessamento de informações, excesso de papéis e riscos de erros, exigindo maior atenção da equipe.

Isso se deve especialmente ao fato do sistema informatizado utilizado na instituição pesquisada ser limitado do ponto de vista de desenvolvimento, e assim, para garantir um processo mais seguro, foi necessário implantar etapas de conferência para evitar erros no processo de prescrição.

Nesse sentido, considerando que o sistema de medicação é um dos mais completos nos hospitais, e que ferramentas informatizadas limitadas pouco contribuem para a melhoria desse processo (STENTOFT, FREYTAG, 2019; POKSINSKA; FIALKOWSKA-FILIPEK; ENGSTRÖM, 2017) é que apresenta-se uma limitação importante desse estudo.

Nesse sentido, reforça-se que a potência da filosofia, seus princípios e ferramentas para analisar processos, integrar pessoas, planejar melhorias, coordenar e implementar sua execução, precisam estar alinhados a uma diretriz institucional, bem como estar vinculados a ferramentas informatizadas de gestão potentes, especialmente para sistemas complexos como o sistema de medicação hospitalar e, conseqüentemente, de prescrição eletrônica. Caso contrário, automatizar atividades e criar barreiras que evitem erros e desvios num processo complexo, ficam distantes demais dos objetivos possíveis, acabando por frustrar a potencialidade da filosofia *lean healthcare*.

Na Noruega, foram desenvolvidos quatro estudos de caso com aplicação da metodologia *Lean Six Sigma* para eliminar erros no sistema de medicação no hospital. Esse estudo apontou que 68% dos casos de erro de medicação no país estão relacionados a etapa de administração, contudo, a análise feita de um dos casos identificou que o maior número de erros estava na etapa de transcrição dos medicamentos. Foram utilizados o mapeamento de fluxo para identificar valor e problemas no processo, proposição de melhorias com a participação de todos os envolvidos, desenvolvimento de gráfico de *Pareto* para priorização das situações a serem resolvidas (TRAKULSUNTI; ANTONY, 2017).

Os três fatores críticos de sucesso evidenciados em todos os estudos noruegueses, apontaram para a necessidade de conhecer o processo a ser melhorado, bem como ter apoio do setor de qualidade, buscar compreensão dos envolvidos e capacitação. O principal benefício foi a redução da taxa de erro que saiu de 0,33 para 0,14% em cinco meses (TRAKULSUNTI; ANTONY, 2017; ANTONY; et. al, 2019).

Corroborar esse achado, estudo realizado com resultados de uma pesquisa nacional sueca sobre a satisfação do paciente, que comparou 23 centros de saúde que utilizam *lean* com 23 centros que não utilizam. Os resultados apontaram que as instituições que adotam o *lean*, buscam eficiência nos processos, porém os pacientes pouco são envolvidos, o que torna as melhorias de pouca abrangência, sem

evidenciar melhora significativa na satisfação do paciente ao longo do tempo quando comparado a instituições que não utilizam o *lean* (POKSINSKA; FIALKOWSKA-FILIPEK; ENGSTRÖM, 2017), opondo-se ao conceito de criação de valor para o paciente proposto pelo *lean healthcare* (TOUSSAINT; BERRY, 2013)

A aplicação do *lean healthcare* como uma simples ferramenta de mapeamento de fluxo, na qual os pacientes são pouco envolvidos, torna os projetos de pouca abrangência e com aplicações do *lean* pouco estruturadas ou desalinhadas à cultura da organização, limitando o seu potencial, especialmente, no que tange à criação de valor para os pacientes (POKSINSKA; FIALKOWSKA-FILIPEK; ENGSTRÖM, 2017).

A utilização das ferramentas e práticas *lean healthcare* para o mapeamento do fluxo do sistema de medicação hospitalar no hospital estudado, com o intuito de identificar as atividades que agregam valor e as que não agregam valor e, assim, propor melhorias a partir de um fluxo mais enxuto e seguro, foi essencial para as etapas seguintes da implantação da prescrição eletrônica e para o desenvolvimento desse estudo.

Diversos estudos apontam o *lean* como uma abordagem que procura melhorar o fluxo de valor e eliminar o desperdício em um determinado processo, buscando eficiência e segurança em sistemas hospitalares (CALABRESE, WILLIAMS, 2012; L'HOMMEDIEU, KAPPELER, 2010; NAYAR, et al. 2016; NOGUERA, 2013, MONREAL, 2017; TRAKULSUNTI, ANTONY, 2018).

O *Lean Six Sigma*, metodologia *lean* com ênfase em análise estatística do processo, também utiliza um *framework* baseado no DMAIC, o que permite aos gestores e profissionais da saúde descobrir as causas dos seus problemas e associá-las a análises estatísticas e propor melhorias (NHS, 2018).

O *lean healthcare* é uma metodologia poderosa para a melhoria de processos que pode ser aplicada nos setores de assistência médica, com o intuito de reduzir os erros de medicação, aumentar a segurança do paciente e reduzir os custos operacionais, sendo que seu uso permite melhorias significativas nos processos de medicação (TRANKULSUNTI; ANTONY, 2018).

## 8. CONCLUSÃO

Neste estudo buscou-se demonstrar, por meio da implantação da prescrição eletrônica, as potencialidades da *filosofia lean* para melhorar processos em sistemas de saúde, inclusive os complexos como o sistema de medicação no hospital, com foco em eficiência, redução de desperdícios, e criação de valor para o paciente e para os profissionais.

Por meio do estudo exploratório, do tipo estudo de caso, desenvolvido na primeira etapa, pôde-se acompanhar e participar ativamente da jornada de planejamento para implantação da prescrição eletrônica como uma proposta de melhoria ao antigo processo existente no hospital estudado, assim, buscou-se desde o início a fundamentação na filosofia *lean healthcare* com o intuito de potencializar os ganhos com a melhoria a ser implantada.

A busca pelo envolvimento das pessoas, a integração entre os processos e o acompanhamento de perto das lideranças nessa implantação, talvez tenham sido os pontos fortes de toda jornada.

Utilizou-se das ferramentas e práticas *lean*, como o A3 com o resumo do projeto disposto em uma única folha, que é potente para divulgar às equipes o que está sendo proposto no sistema ou melhoria a ser implantada. Para identificar os problemas, fazer as propostas de melhoria, com um plano claro para executá-las, utilizou-se os mapas de fluxo de valor, a matriz kaizen com a descrição dos problemas e as propostas de solução para resolvê-los, bem como o cronograma de implantação.

Ao apresentar essas ferramentas e descrever o passo a passo de como foi a jornada de implantação da prescrição eletrônica, buscou-se alcançar o objetivo específico proposto no estudo *“Descrever o processo de implantação da prescrição eletrônica na instituição pesquisada à luz da filosofia lean healthcare”*.

Na segunda etapa do estudo, com levantamento de dados quantitativos e qualitativos, simultaneamente, e, posteriormente, na terceira etapa, a partir das análises desses dados, buscou-se identificar a percepção das pessoas envolvidas no processo de implantação da prescrição eletrônica visualizando as informações obtidas com a lente do *lean healthcare*, e assim, alcançar o objetivo específico *“analisar a percepção da equipe assistencial quanto ao novo processo implantado à luz da filosofia lean healthcare”*.

No entanto, o principal objetivo do estudo, foi “*analisar a implantação da prescrição eletrônica comparando-a com a prescrição manual, correlacionando-a com a filosofia lean healthcare*”, ou seja, comparar a situação anterior existente com a situação implantada e o quanto o *lean* pôde ser correlacionado com o processo de implantação.

Pôde-se concluir que os princípios, práticas e ferramentas *lean* foram essenciais para o desenvolvimento do projeto e influenciaram positivamente o planejamento e a implantação da prescrição eletrônica, tanto que ao analisar comparativamente a prescrição eletrônica e a prescrição manual, os participantes do estudo avaliaram que o processo implantado era melhor e mais seguro que o primeiro.

Contudo, adotar o *lean healthcare* no sistema de medicação no hospital foi bastante desafiador, considerando que se trata de um processo complexo que se inicia com a prescrição médica e vai até a vigilância pós-administração, que envolve muitos atores em uma gama diversa de eventos desencadeados que podem levar a desfechos bons ou ruins durante o processo de assistência à saúde.

Cabe ressaltar que a complexidade do sistema de medicação hospitalar, atrelado a um sistema informatizado com limitações que impedem o seu aprimoramento e desenvolvimento, foram entraves importantes nesse estudo, mostrando que as práticas de melhoria contínua provenientes do *lean healthcare* não foram suficientes para resolver a totalidade dos problemas levantados.

Nesse sentido, reforça-se que a potência da filosofia, seus princípios e ferramentas para analisar processos, integrar pessoas, planejar melhorias, coordenar e implementar sua execução, precisam estar alinhados a uma diretriz institucional, bem como estar vinculados a ferramentas informatizadas de gestão potentes, especialmente para sistemas complexos como o sistema de medicação hospitalar e, conseqüentemente, de prescrição eletrônica. Caso contrário, automatizar atividades e criar barreiras que evitem erros e desvios num processo complexo, ficam distantes demais dos objetivos possíveis, acabando por frustrar a potencialidade da filosofia *lean healthcare*.

Além disso, o desafio de sustentabilidade de uma melhoria, perpassa pela necessidade de se desenvolver uma cultura organizacional focada em desenvolver pessoas que identificam problemas, propõem soluções e mantém ciclos contínuos para melhorar processos, buscando adequá-los à realidade organizacional, agregando valor para pacientes, profissionais e instituição.

Concluiu-se que apesar da prescrição eletrônica ter sido considerada melhor e mais segura pelos participantes, a influência do *lean healthcare* na implantação do novo processo não foi suficiente para resolver a totalidade dos problemas, dada a limitação do sistema informatizado utilizado no hospital estudado e complexidade desse processo que se inicia pela prescrição médica e envolve muitos atores. São necessárias ferramentas informatizadas de gestão potentes com barreiras capazes de evitar erros. Reforçou-se a potência da filosofia, seus princípios e ferramentas para analisar processos, integrar pessoas, planejar melhorias, coordenar e implementar sua execução, contudo, precisam estar alinhados a uma diretriz institucional e sustentados por uma ferramenta informatizada potente, especialmente em sistemas complexos como o de medicação no hospital.

Contudo, os resultados apresentados evidenciaram limitação da potencialidade do *lean healthcare* quando se trata de melhorias a serem implantadas em sistemas complexos, uma vez que outras variáveis interferem na execução do que foi planejado alterando ou limitando o curso e o desfecho da melhoria inicialmente objetivada, especialmente no que tange as ferramentas informatizadas de gestão para a prescrição eletrônica.

## REFERÊNCIAS

---

ABDALLAH, A. Implementing quality initiatives in healthcare organizations: drivers and challenges. **International Journal of Health Care Quality Assurance**, v. 27 (3), p. 166-181, 2014. Available: <<http://www-emeraldinsight-com.ez67.periodicos.capes.gov.br/doi/full/10.1108/IJHCQA-05-2012-0047>>. Access: 12 mar 2018.

AL-HYARI, K.; ET AL. The impact of Lean bundles on hospital performance, does size matter?. **International Journal of Health Care Quality Assurance**, v. 29 (8), 2016. Available: < <http://www-emeraldinsight-com.ez67.periodicos.capes.gov.br/doi/pdfplus/10.1108/IJHCQA-07-2015-0083>>. Access: 12 mar 2018.

ARKSEY, H.; O'MALLEY L. Scoping studies: towards a methodological framework. **Int J Soc Res Methodol**. 2005;8(1):19–32.

ASTHANA, S. Liberating the NHS? A commentary on the Lansley White Paper, "Equity and Excellence". **Social Science Medicine**, v.72(6), p.815-20. 2011.

BARNAS, K. Além dos Heróis: um Sistema de gestão lean para a área da saúde. Tradução Tamiris Masetto. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2015. 205 p.

DENNIS, P. **Produção lean simplificada**: um guia para entender o sistema de produção mais poderoso do mundo. Tradução Rosalia Angelita Neumann Garcia. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 191 p.

BERTANI, T. M. **Lean healthcare**: recomendações para implantações dos conceitos de produção enxuta em ambientes hospitalares (Mestrado). São Carlos (SP): Escola de Engenharia de São Carlos-Universidade de São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18156/tde-29102012-235205/pt-br.php>> Acesso em: 17 jan 2018.

BONACIM, C. A. G.; ARAUJO, A. M. P. Valor econômico agregado por hospitais universitários públicos. **Rev. adm. empres.** São Paulo , v. 49, n. 4, p. 419-433, Dec. 2009 . Available:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75902009000400006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75902009000400006&lng=en&nrm=iso)>. Access: 17 mar 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n.º529, de 1º de abril de 2013. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 2013. Disponível em:

<[http://bvms.saude.gov.br/bvs/saudelegisl/2013/prt0529\\_01\\_04\\_2013.html](http://bvms.saude.gov.br/bvs/saudelegisl/2013/prt0529_01_04_2013.html)>. .

Acesso em: 10 de fev. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispões sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Disponível em:

<<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em: 7 jul. 2017.

BURGESS, N.; RADNOR, Z. Evaluating Lean in healthcare. **International Journal of Health Care Quality Assurance**, v. 26(3), p. 220-235, 2013. Available:

<<http://www-emeraldinsight-com.ez67.periodicos.capes.gov.br/doi/full/10.1108/09526861311311418>>. Acess: 12 mar 2018.

CALABRESE, S.V.; WILLIAMS, J.P. Implementation of a web-based medication tracking system in a large academic medical center. **American Journal of Health-System Pharmacy**. 2012;69(19):1651-8. Disponível em: DOI:

<https://doi.org/10.2146/ajhp110527>. Acesso em: 04 de abr 2018.

CHRISTENSEN, C. **Inovação na gestão da saúde: soluções disruptivas para reduzir custos e aumentar qualidade**. Tradução André de Godoy Vieira, Mariana Belloli Cunha, Ronaldo Cataldo Costa. Porto Alegre: Bookman, 2009. 421 p.

CREMA, M.; VERBANO, C. First evidences from lean & safety projects.

**International Journal of Quality and Service Sciences**, v. 7 (2/3), p. 245-259,

2015. Available: <<http://www-emeraldinsight-com.ez67.periodicos.capes.gov.br/doi/full/10.1108/IJQSS-03-2015-0031>>. Access: 12 mar 2018.

CREMA, M.; VERBANO, C.; CHIOZZA, M. L. How to combine lean and safety management in health care processes: A case from Spain. **Safety Science**, v. 79, p.67-71, nov, 2015. Available: <<http://www-sciencedirect-com.ez67.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0925753515001289>>. Access: 12 mar 2018.

CRESWELL, J. **Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução Luciana de Oliveira da Rocha. Porto Alegre: Artmed, 2007. 248 p.

CRESWELL, J.; CLARK, V. L.P. Designing and conducting mixed methods research. London: SAGE, 2018. 492p.

DENNIS, P. **Produção lean simplificada: um guia para entender o sistema de produção mais poderoso do mundo**. Tradução Rosalia Angelita Neumann Garcia. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 191 p.

LA FORGIA, G.; COUTTOLENC. B. **Hospital Performance in Brazil: In Search of Excellence**. Washington, DC: World Bank. 2008. 411 p.

GABASSA, V. C., 2014. **Lean healthcare: estratégia para a qualificação da gestão em saúde e enfermagem (Mestrado)**. São Carlos (SP): Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de São Carlos, 2014.

GADELHA, C.A.G. (coord). A dinâmica do sistema produtivo da saúde: inovação e complexo econômico-industrial. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2012. 221 p.

GRABAN, M. **Hospitais Lean: melhorando a qualidade, a segurança dos pacientes e o envolvimento dos funcionários**. Tradução Raul Rübenik. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 293 p.

GRAGNOLATI, M.; LINDELOW, M.; COUTTOLENC, B. **20 anos de construção do sistema de saúde no Brasil: uma análise do Sistema Único de Saúde**. Washington, DC: World Bank. 2013. 112 p.

HERBERT, P. C. Why the pursuit of excellence matters. *Canadian Medical Association Journal*, v. 182 (2), p. 121. Feb, 2010. Available: <<http://www.cmaj.ca/content/182/2/121.full>>. Acess: 10 apr 2018.

HUMMER, J.; DACCARETT C. Improvement in prescription renewal handling by application of the Lean process. *Nurs Econ*. 2009 May-Jun;27(3):197-201. Available from: <http://go-galegroup.ez67.periodicos.capes.gov.br/ps/i.do?ty=as&v=2.1&u=capex&it=Dlourl&s=RELEVANCE&p=AONE&qt=SP~197~~IU~3~~SN~0746-1739~~VO~27&lm=DA~120090000&sw=w>. Acess: 04 de abr 2018.

JOANA BRIGGS INSTITUTE (JBI). Aromataris E, Munn Z (Editors). **Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual**. The Joanna Briggs Institute, 2017. Available from <<https://reviewersmanual.joannabriggs.org/>>. Acess: 04 de abr 2018.

JOINT COMISSION RESOURCES. **O pensamento lean na saúde: menos desperdício e filas e mais qualidade e segurança para o paciente**. Tradução Raul Rübenich. Porto Alegre: Bookman, 2013. 106 p.

JONES, D.; WOMACK, J.P. **A mentalidade enxuta nas empresas: elimine o desperdício e crie riquezas**. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 408 p.

JORMA, T.; ET AL. lean thinking in Finnish healthcare: Leadership in Health Services, Vol. 29 (1), pp. 9-36. Acess: 10 apr 2018.

LEVAC, D.; COLQUHOUN, H.; O'BRIEN K. K. Scoping studies: advancing the methodology. **Implement Sci**. 2010;5:69.

L'HOMMEDIEU, T.; KAPPELER, K. Lean methodology in i.v. medication processes in a children's hospital. **Am J Health Syst Pharm**. 2010;15;67(24):2115-8. Available: doi: 10.2146/ajhp100151. Acess:04 de apr 2018.

LIGTH, D. W.; CONNOR, M. Reflections on commissioning and the English coalition government NHS reforms. **Social Science Medicine**, v.72(6), p. 821-22. Mar, 2011.

LIKER, J. **The Toyota Way**: 14 Management principles from the world's greatest manufacturer. New York: McGraw-Hill, 2004.

MAGALHÃES, A. L. P.; ET AL. Lean thinking in health and nursing: an integrative literature review. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, v. 24, 2016. Available in: <[http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt\\_0104-1169-rlae-24-02734.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt_0104-1169-rlae-24-02734.pdf)>. Access: 10 apr 2018.

MIGUEL, P.A.C. Quality management through a national quality award framework: The experience of a hospital in Brazil. **The TQM Magazine**, v.18(6), p. 626-37. 2006.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF J.; ALTMAN D.G. The PRISMA Group Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med.* 2009;6(7): e1000097. Disponível em: [doi:10.1371/journal.pmed1000097](https://doi.org/10.1371/journal.pmed1000097). Acesso em: 01 de fev 2018.

MONREAL, M.J.C. Reduction in alert fatigue in an assisted electronic prescribing system, through the Lean Six Sigma methodology. *Farm Hosp.* 2017; 1;41(n01):14-30. Disponível em: [doi: 10.7399/fh.2017.41.1.10434](https://doi.org/10.7399/fh.2017.41.1.10434). Acesso em: 10 de abr 2018.

NAYAR, P. et al. Applying Lean Six Sigma to improve medication management. *Int J Health Care Qual Assur.* 2016;29(1):16-23. Disponível em: [doi: 10.1108/IJHCQA-02-2015-0020](https://doi.org/10.1108/IJHCQA-02-2015-0020). Acesso em: 10 de abr 2018.

NHS INSTITUTE. Lean. NHS institute for innovation and improvement, 2018.

Disponível em:

[http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121108094911tf\\_/http://www.institute.nhs.uk/quality\\_and\\_service\\_improvement\\_tools/quality\\_and\\_service\\_improvement\\_tools/lean.html](http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121108094911tf_/http://www.institute.nhs.uk/quality_and_service_improvement_tools/quality_and_service_improvement_tools/lean.html). Acesso em: 01 de abr 2018.

NOGUERA, I.F. et al. Mejora del proceso farmacoterapéutico del paciente hospitalizado mediante la metodología Lean Seis Sigma. *Ver Calid Asist.*

## REFERÊNCIAS

2013;28(6):370-380. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cali.2013.04.003>. .

Acesso em: 10 de abr 2018.

OHNO, T. O Sistema Toyota de Produção – além da produção em larga escala.

Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

PEREIRA, A. C.; MAIA, A.C. Um estudo sobre as necessidades de capital de giro em instituições hospitalares. *O mundo da saúde São Paulo*, v. 30 (2), 279-88. 2006.

Disponível em: <[http://www.saocamilosp.br/pdf/mundo\\_saude/35/um\\_estudo\\_capital\\_giro.pdf](http://www.saocamilosp.br/pdf/mundo_saude/35/um_estudo_capital_giro.pdf)>. Acesso em: 10 apr 2018.

PINTO, N. L. T. Excelência como limite e exigência das instituições de saúde. *RAS*, v. 12(49), p. 163-6. Out-Dez, 2010.

PONANAKE, P; ET AL. Path analysis of the core competency of thai private hospitals in the ASEAN economic community. *Research Journal of Business of Management*, v. 8, p. 157-172. Available:

<<http://www.scialert.net/abstract/?doi=rjbm.2014.157.172>>. Acess: 10 apr 2018.

RADNOR, Z. J.; HOLWEG, M.; WARING, J. Lean in Healthcare: the unfilled promise? ***Social Science Medicine***, v. 74, p. 364-71. 2012.

RIGA, M. et al. MERIS (Medical Error Reporting Information System) as an innovative patient safety intervention: A health policy perspective. *Health Policy*. 2015;119(4):539-48. Disponível em: doi: 10.1016/j.healthpol.2014.12.006. Acesso em: 10 de abr 2018.

SELAU, L. P. R.; et al. Produção enxuta no setor de serviços: caso do hospital de clínicas de Porto Alegre – HCPA. ***Revista Gestão Industrial***, v.5, n. 1, p. 122-40, Nov. 2009. Disponível em:

<<http://revistas.utfpr.edu.br/pg/index.php/revistagi/article/viewFile/218/330>>. Acesso em: 10 apr 2018.

SENIĆ, V.; MARINKOVIĆ, V. Patient care, satisfaction and service quality in health care. ***International journal of consumer studies***, v. 37(3), p. 312-19. May, 2013.

SHINGO, S. **O Sistema Toyota de Produção**: do ponto de vista da engenharia de produção. Tradução Eduardo Schann. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 1996. 291p.

SILVA, U. R. Análise do processo de uma farmácia de medicamentos especializados e aplicação do lean healthcare. 2015. 179 f. Dissertação (Mestrado em Administração de Organizações) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015.

SOUZA, L. B. Trends and approaches in lean healthcare. **Leadership in Health Services**, v. 22, n. 2, p. 121-139, May. 2009. Available: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/17511870910953788>>. Access: 10 apr 2018.

TAPPING; D. SHUKER, T. **Lean Office**. Gerenciamento de fluxo de valor para áreas administrativas - 8 passos para planejar, mapear e sustentar melhorias lean nas áreas administrativas. Tradução Claudia Ferrari. 1 ed. São Paulo: Leopardo, 2010. 185p.

TOUSSAINT, J. S.; BERRY, L. L. The Promise of Lean in Health Care. **Mayo Clinic Proceedings**, v. 88, n. 1, p. 74-82, 2013. Disponível em: <<http://www.medline.com/media/mkt/pdf/research/or-safety-lean/The-Promise-of-Lean-in-Healthcare-Article.pdf>>. Access: 12 feb 2018.

TRAKULSUNTI Y.; ANTONY J. Can Lean Six Sigma be used to reduce medication errors in the health-care sector?. *International Journal of Quality & Reliability Management*. 2018; 35 (5): 1075-1092. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/IJQRM-02-2017-0027>. Acesso em: 02 de abr 2018.

TRICCO, A. C. A scoping review on the conduct and reporting of scoping reviews. *BMC medical research methodology*. 2016; 16(15).

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Quality of Care: a Process for Making Strategic Choices in Health Systems. Available:

<[http://www.who.int/management/quality/assurance/QualityCare\\_B.Def.pdf](http://www.who.int/management/quality/assurance/QualityCare_B.Def.pdf)>. Acess: 20 de ago 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION . Medication Without Harm - Global Patient Safety Challenge on Medication Safety. Geneva: World Health Organization, 2017.

Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Disponível em:

<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255263/WHO-HIS-SDS-2017.6-eng.pdf;jsessionid=A260F522116EA594E45CADD7701FBB?sequence=1>.

Acesso em: 12 de abr 2018.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. Tradução Daniel Grassi. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

JAIRO, SIMON DA FONSECA & GILBERTO DE ANDRADE MARTINS, Curso de Estatística, 6ª Edição, Editora Atlas – São Paulo 1996, 320 págs.

MURRAY, R. SPIEGEL, Estatística Coleção Schaum, 3ª Edição, Editora Afiliada, São Paulo 1993, 640 págs.

Vieira, Sônia, Bio Estatística Tópicos Avançados, 2ª Edição, Editora Campus, Rio de Janeiro 2004, 212 págs.

VIEIRA, Sônia. (1991). Introdução à Bioestatística. Rio de Janeiro: Campus.

MAROCO, João, Análise Estatística com utilização do SPSS, 2ª Edição, Editora Silabo, Lisboa 2003, 508 págs.

## APÊNDICE 1

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

1. Você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa “**Avaliação da implantação da prescrição eletrônica à luz da filosofia lean healthcare em um hospital universitário**”. Lean Healthcare é um termo em inglês que significa “Cuidado de Saúde Enxuto ou Saúde Enxuta”.
2. Essa pesquisa tem os seguintes objetivos: **Principal** - Avaliar os resultados da implantação da prescrição eletrônica a luz da filosofia lean healthcare em um hospital universitário. **Específicos** – 1. Analisar a percepção dos profissionais quanto à melhoria do processo, para o trabalho da equipe e assistência ao paciente, a partir da implantação da prescrição eletrônica; 2. Identificar princípios, conceitos, práticas e ferramentas da filosofia lean healthcare utilizados durante a implantação da prescrição eletrônica; 3. Avaliar os indicadores do processo utilizados antes e depois da implantação da prescrição eletrônica; 4. Elaborar um modelo de referência com estratégias potentes para a implantação do processo de prescrição eletrônica em hospitais a luz da filosofia lean healthcare.
3. Você foi selecionado como um possível participante dessa pesquisa por ser profissional da saúde e por atuar na instituição pesquisada.
4. Sua participação nesta pesquisa, caso concorde em participar, consistirá em responder a um questionário, com perguntas abertas e fechadas, com registro em arquivo físico ou digital, a depender da sua escolha e de como se sentir mais à vontade para responder. O preenchimento do questionário levará de 20 a 30 minutos e será feito apenas uma vez.
5. O questionário será apresentado e explicado a você por um aluno de graduação dedicado especificamente para esse fim. Este aluno estará orientado pela pesquisadora principal (doutoranda) quanto aos objetivos propostos, quanto às possibilidades de aplicação do questionário (impresso ou digital) e, especialmente sobre a forma de como ele deve abordá-lo, deixando claro que **a sua participação é totalmente voluntária e você poderá desistir de participar em qualquer momento, sem que haja qualquer prejuízo em relação ao seu trabalho na instituição.**
6. O aluno de graduação, antes de iniciar a coleta de dados, se dirigirá até a instituição e acordará com as chefias das unidades, onde há potenciais participantes para o estudo, as datas e horários para se dirigir ao hospital e se apresentar aos possíveis participantes individualmente e verificar, após explanação sobre a pesquisa e TCLE, quem deseja participar do estudo. A aplicação do questionário poderá ser realizada dentro ou fora do horário de trabalho, conforme o que for definido pela instituição, antes do início da coleta de dados.
7. Apesar do local e horário de preenchimento do questionário terem sido acordados previamente com os responsáveis das áreas da instituição, isso não o obriga, em hipótese alguma, a participar da pesquisa. Caso não esteja de acordo com o horário e local definidos e você deseje participar da pesquisa, você poderá combinar outro momento e outro local com o aluno responsável pela coleta de dados.

8. Considerando a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) 466/12, toda pesquisa com seres humanos envolve riscos. Os riscos a que você estará sujeito são de cansaço, constrangimento, ansiedade, sensação de estar sendo avaliado e, conseqüentemente, ter receio no desenvolvimento das respostas, especialmente as que possuem espaço aberto para que você exponha suas opiniões sobre o que está sendo perguntado.
9. No entanto, você está livre para tomar a decisão de interromper a atividade, retomando-a em outro momento ou de desistir da participação em qualquer etapa da pesquisa ou no decorrer da aplicação do próprio questionário. A sua desistência não lhe trará qualquer prejuízo pessoal ou profissional, em relação ao seu trabalho na instituição, na unidade em que está alocado ou em relação ao aluno de graduação responsável pela coleta ou pesquisadora principal.
10. Os contatos com os participantes e a coleta de dados serão realizados por um aluno de graduação, **Nícolás Magalhães Kockel**, que estará identificado e previamente autorizado a entrar na instituição para a finalidade de coleta de dados dessa pesquisa. O mesmo estará presente e disponível para informações durante a fase de aplicação dos questionários.
11. Além disso, a pesquisadora principal, enfermeira, com mestrado em enfermagem e com doutorado em desenvolvimento, estará disponível para o esclarecimento de qualquer dúvida, para acolher qualquer reclamação e, inclusive, para também atender à solicitação de cancelamento de participação na pesquisa sem que haja qualquer necessidade de justificativa e sem qualquer prejuízo a você junto a instituição em que trabalha.
12. Você terá acesso, a qualquer momento, às informações atualizadas sobre os procedimentos, riscos e benefícios relacionados à pesquisa, e a garantia de receber respostas a qualquer pergunta ou esclarecimento sobre a sua participação ou sobre a pesquisa.
13. As solicitações para informações e acompanhamento da pesquisa, bem como os contatos que se fizerem necessários, a qualquer tempo e por qualquer que seja o motivo, desde que relativo à pesquisa, podem ser feitos diretamente com a pesquisadora principal **Valéria Cristina Gabassa**, **fone (16)99243-3558, e-mail valeria.gabassa@hotmail.com**.
14. Você poderá se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo em sua relação com a pesquisadora ou com a instituição envolvida e na qual trabalha.
15. A sua identificação é confidencial, portanto, lhe será assegurado o sigilo sobre sua participação. Os dados resultantes dessa pesquisa poderão ser divulgados em eventos científicos e publicações em periódicos científicos, contudo não há qualquer possibilidade de ocorrer a sua identificação. O questionário utilizado não contém campo para colocar o seu nome como participante para que a sua identidade seja mantida no anonimato e que seja assegurada a sua privacidade.

16. A realização dessa pesquisa foi previamente autorizada pela instituição participante e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (CEP-EERP/USP) que tem a função de proteger eticamente os participantes de qualquer pesquisa.
17. A aprovação por esse Comitê lhe dá a segurança de que as questões que podem ferir a ética na pesquisa em questão foram analisadas e as exigências legais foram seguidas conforme a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) 466/12; e, que este termo de consentimento possui as informações necessárias para que você tenha segurança e tranquilidade para tomar a decisão de participar ou não da pesquisa.
18. Essa pesquisa não trará benefícios diretos decorrentes de sua participação, como também não haverá qualquer compensação financeira caso decida participar. Os benefícios da pesquisa são de ordem organizacional e acadêmica, uma vez que o resultado da mesma, ao ser publicado, poderá nortear outras pesquisas com a mesma temática.
19. Você receberá uma cópia deste termo e a mesma deverá estar rubricada na frente e assinada no verso pela pesquisadora.
20. Antes de tomar a decisão de participar da pesquisa, leia atentamente esse termo e esclareça todas as suas dúvidas com o aluno responsável pela coleta de dados ou entre em contato com a pesquisadora para qualquer outro esclarecimento.
21. Caso decida participar da pesquisa, antes da sua assinatura, o aluno responsável pela coleta de dados, procederá com a assinatura dele.

---

Valéria Cristina Gabassa  
[valeria.gabassa@hotmail.com](mailto:valeria.gabassa@hotmail.com)  
(16) 99243-3558

---

Nícolás Magalhães Kockel  
(aluno de graduação responsável pela aplicação do questionário)

### **DECLARAÇÃO**

Eu declaro que concordo em participar da pesquisa. Declaro também que fui informado (a) que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Escola de

Enfermagem de Ribeirão Preto, e que este é o responsável por proteger eticamente os participantes de pesquisas como eu. Declaro que caso ocorra qualquer problema durante minha participação ou no decorrer da pesquisa entrarei em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (CEP-EERP/USP) pelo telefone (16) 3315-9197.

São Carlos, de \_\_\_\_\_ de 2018.

---

Nome do participante

---

Assinatura do participante

**APÊNDICE 2**  
**PROTOCOLO DO ESTUDO DE CASO**

<b>PROTOCOLO DO ESTUDO DE CASO</b>	
<b>1. Visão geral do projeto de estudo de caso</b>	
<b>Objetivo</b>	Comparar o processo de prescrição eletrônica com o processo de prescrição manual e correlacionar a filosofia lean healthcare com o processo de implantação da prescrição eletrônica.
<b>Objetivos específicos</b>	Descrever o processo de implantação da prescrição eletrônica na instituição pesquisada à luz da filosofia lean healthcare.
	Analisar a percepção da equipe assistencial quanto ao novo processo implantado à luz da filosofia lean healthcare.
<b>Método</b>	Estudo exploratório do tipo estudo de caso, abordagem dos dados com método misto, porém com abordagem qualitativo para essa etapa do estudo.
	Instrumento de coleta de dados: 1ª Etapa: Observação participante e análise documental; 2ª etapa: Questionário
<b>2. Procedimentos de Campo</b>	
<b>Aspectos éticos</b>	Estudo amparado pelos preceitos éticos da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde – CNS (Brasil, 2012). O Comitê de Ética em Pesquisa da EERP/USP é responsável por analisar e aprovar o projeto e garantir segurança aos participantes do estudo.
<b>Potenciais participantes</b>	Enfermeiros, técnicos de enfermagem, médicos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, assistentes sociais, psicólogos, nutricionistas, farmacêuticos, técnicos de farmácia e assistentes de tecnologia da informação. São potenciais participantes 80 profissionais.
<b>Setores/áreas a serem coletas as informações</b>	Farmácia: farmacêuticos e técnicos de farmácia.
	Unidades de internação adulto, pediátrica, psiquiatria: médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, nutricionista, psicólogo, fisioterapeuta, fonoaudiólogo.
<b>Questões do estudo de caso</b>	Questões para direcionar o roteiro de observação participante, a elaboração do instrumento de coleta (questionário – 2ª etapa) e a análise documental.
	Como é o processo da prescrição manual?
	Quais os problemas no processo atual da prescrição manual?
	O que motivou o processo de implantação da prescrição eletrônica?

	Qual a proposta de novo processo?
	Quais as dificuldades encontradas para implantação?
	Como se deu a aceitação e adesão dos participantes?
	Como os princípios, as práticas e as ferramentas lean podem auxiliar no processo de implantação?
	Como os princípios, as práticas e as ferramentas lean podem influenciar as propostas de melhoria a serem implantadas?
	Quais as limitações do sistema informatizado a ser implantado?
	A prescrição eletrônica melhorou o processo de trabalho dos envolvidos?
	Como a prescrição eletrônica beneficiou os profissionais envolvidos no processo? (ótica da redução de desperdício e satisfação)
	Como a prescrição eletrônica beneficiou pacientes? (ótica segurança, redução de desperdício e satisfação)
	Qual o conhecimento dos participantes sobre lean? (princípios, ferramentas, práticas, conceitos)
	O processo de prescrição manual era melhor e mais seguro que o novo processo implantado?
<b>Fontes de evidência</b>	Após aprovação no CEP e aplicação do TCLE aos participantes.
	Observação participante
	Questionário
	Documentos relacionados ao processo de implantação
	Instrumentos criados durante o projeto de implantação: manuais, padrões de trabalho, projeto, comunicados, cronograma, mapeamento do processo
	Observação: foco na análise da redução de desperdícios antes e depois da implantação. Observar e medir espaços, movimentação das equipes, monitorar tempos de entrega prescrição, erros, retrabalhos (prescrições reimpressas, feitas diferente do pactuado) e outros desperdícios. Principais queixas e reclamações das equipes, principais dificuldades observadas.
	Construir mapa de fluxo de valor a partir das observações e medições para análise da situação atual x situação futura objetiva dos ganhos da implantação.
	Elaborar ferramentas fundamentadas no lean para auxiliar o processo de implantação (A3, MFV, cronograma Kaizen)

<b>Base de dados do estudo de caso</b>	1. Base de dados em excel criada para transcrever informações das observações, elaborar as ferramentas para implantação e acompanhamento do processo
	2. Notas realizadas durante as observações
	3. Documentos coletados junto aos responsáveis das áreas sobre o objeto do estudo (implantação da prescrição eletrônica)
	4. Documentos elaborados durante observação participante.
<b>3. Procedimentos de análise dos dados</b>	
<b>Princípios</b>	1. Organizar as fontes de evidências em banco de dados
	2. Encadeamento das evidências
	3. Abordagem qualitativa exploratória descritiva
<b>Métodos Mistos</b>	1. Categorização das evidências (fontes de evidência diferentes podem levar a categorias diferentes)
	2. Análise qualitativa: análise temática de conteúdo
	3. Análise quantitativa: testes estatísticos comparação e correlação
<b>4. Relatório do estudo de caso</b>	
<b>Descrição do passo a passo para finalização do estudo</b>	1. Descrever o processo de implantação da prescrição eletrônica no hospital pesquisado sem realizar dissertação argumentativa em relação a resultados
	2. Utilizar como fonte os documentos analisados, questionário dos participantes da pesquisa e notas procedentes da observação direta, esta última se pertinente a descrição da implantação. A abordagem na descrição é exclusivamente qualitativa e utilizará como referencial teórico a filosofia <i>lean healthcare</i> .
	3. Analisar os documentos apresentados pelas áreas, com abordagem qualitativa, categorizando-os de acordo com os princípios da filosofia <i>lean healthcare</i> e conceitos de desperdícios que devem ser eliminados, considerando que este é o principal foco da filosofia.
	4. Analisar os indicadores com abordagem quantitativa do ponto de vista da redução de desperdícios, com utilização da análise estatística básica.
	5. Analisar os resultados das entrevistas com abordagem qualitativa, com análise das categorias temáticas que emergirem, também na perspectiva dos princípios da filosofia <i>lean healthcare</i> .
	6. Analisar os resultados quantitativos das entrevistas (questões fechadas com resposta em escala likert) com análise estatística dos dados não paramétricos (ordinais) e da diferença entre médias de grupos não pareados (por categoria profissional: médicos, enfermeiros, técnicos, etc).

7. Ao fim, os resultados devem ser argumentados correlacionando-se as referências na literatura identificados na revisão *Scoping Review*.

8. Realizar a conclusão do estudo retomando a questão da pesquisa e os objetivos propostos.

## ANEXO 1

### Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa



USP - ESCOLA DE  
ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO  
PRETO DA USP



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Avaliação da implantação da prescrição eletrônica à luz da filosofia lean healthcare em um hospital universitário.

**Pesquisador:** VALERIA CRISTINA GABASSA

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 88364318.6.0000.5393

**Instituição Proponente:** Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.633.007

##### Apresentação do Projeto:

Trata-se da avaliação das respostas às pendências.

##### Objetivo da Pesquisa:

Sem alterações.

##### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Sem alterações.

##### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Sem alterações.

##### Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- O nome do aluno de graduação foi inserido no formulário PB como integrante da equipe de pesquisa;

- O nome do aluno de graduação foi inserido no TCLE, assim como um campo para sua assinatura;

##### Recomendações:

De acordo com a Carta Circular nº 51-SEI/2017-CONEP/SECNS/MS: c) Caso o pesquisador queira inserir uma frase final declarativa do participante de pesquisa, como citado no Manual de

**Endereço:** BANDEIRANTES 3900

**Bairro:** VILA MONTE ALEGRE

**CEP:** 14.040-902

**UF:** SP

**Município:** RIBEIRÃO PRETO

**Telefone:** (16)3315-9197

**E-mail:** cep@eerp.usp.br



USP - ESCOLA DE  
ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO  
PRETO DA USP



Continuação do Parecer: 2.633.007

Pendências (item 1.c "Contudo, é aceitável que a parte final do TCLE, em que estão os campos de assinatura e na qual participante manifesta o seu desejo, esteja escrita como declaração."), esta deve ter redação simples, como "li e concordo em participar da pesquisa" ou "declaro que concordo em participar da pesquisa". Ressalta-se que não devem ser introduzidas novas informações ou informações contraditórias ao conteúdo do restante do termo

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

O processo não apresenta questões éticas que impeçam sua provação, no entanto, solicita-se que a interessada atenda a solicitação contida no campo "Recomendações" antes da impressão e aplicação do TCLE

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Parecer aprovado ad referendum

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1098581.pdf	30/04/2018 17:50:53		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_PROJETO_VALERIA_GABASSA_versao2.pdf	30/04/2018 17:48:38	VALERIA CRISTINA GABASSA	Aceito
Outros	Oficio_encaminhamentoCEP.pdf	24/04/2018 15:43:37	VALERIA CRISTINA GABASSA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DOUTORADO_VALERIA_GABASSA_CEP_20_paginas.pdf	24/04/2018 09:35:26	VALERIA CRISTINA GABASSA	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO_VALERIA_GABASSA.pdf	24/04/2018 08:36:29	VALERIA CRISTINA GABASSA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_VALERIA_GABASSA.pdf	24/04/2018 07:54:41	VALERIA CRISTINA GABASSA	Aceito
Folha de Rosto	Folha_Rosto_Assinada.pdf	11/04/2018 14:57:39	VALERIA CRISTINA GABASSA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Parecer_Favoravel_Instituicao_Pesquisa da.pdf	03/04/2018 06:54:00	VALERIA CRISTINA GABASSA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

Endereço: BANDEIRANTES 3900

Bairro: VILA MONTE ALEGRE

CEP: 14.040-902

UF: SP

Município: RIBEIRAO PRETO

Telefone: (16)3315-9197

E-mail: cep@eerp.usp.br



USP - ESCOLA DE  
ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO  
PRETO DA USP



Continuação do Parecer: 2.633.007

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

RIBEIRAO PRETO, 03 de Maio de 2018

---

**Assinado por:**  
**Angelita Maria Stabile**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** BANDEIRANTES 3900

**Bairro:** VILA MONTE ALEGRE

**CEP:** 14.040-902

**UF:** SP

**Município:** RIBEIRAO PRETO

**Telefone:** (16)3315-9197

**E-mail:** cep@eerp.usp.br

## ANEXO 2 - Tabela de Aprazamento da Prescrição no Sistema AGHU



### INTERVALOS E APRAZAMENTOS PADRONIZADOS NO SISTEMA

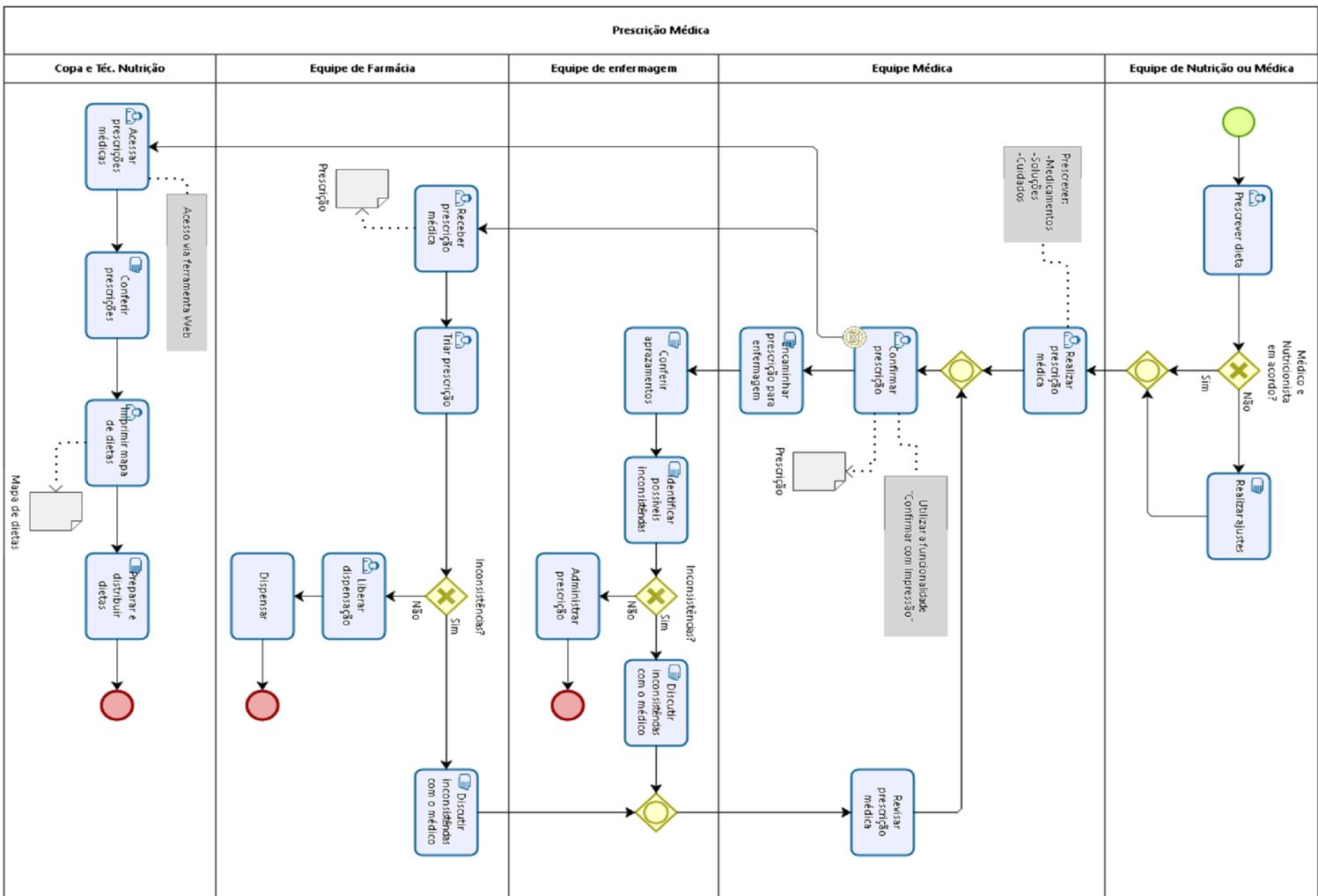
Revisão: 0

Data: 23/10/17

Descrição do Intervalo (visível para o médico)		16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	00h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	
Prescrição Médica	de 24/24 horas																		8		10					
	de 12/12 horas					20													8							
	de 8/8 horas	16									0								8							
	de 6/6 horas			18							0						6							12		
	de 4/4 horas	16				20					0			4					8				12			
	de 3/3 horas			18			21				0			3			6			9			12		15	
	de 2/2 horas	16		18		20		22			0		2		4		6		8		10		12		14	
	de 1/1 hora	16	17	18	19	20	21	22	23		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	após jantar, café e almoço			18															8				12			
	após café e almoço																		8				12			
	após jantar e café			18															8				12			
	após jantar e almoço			18																			12			
	após café																		8							
	após almoço																						12			
	após jantar			18																						
	antes do jantar, café e almoço		17														6					11				
	antes do café e almoço																6					11				
	antes do jantar e café		17														6									
	antes do jantar e almoço		17																			11				
	antes do café																6									
	antes do almoço																					11				
	antes do jantar		17																							
	1 vez ao dia							22																		
	2 vezes ao dia							22													10					
	3 vezes ao dia							22									6								14	
	4 vezes ao dia	16						22						4							10				14	
	6 vezes ao dia			18				22				2					6				10				14	
	antes de dormir							22																		
jejum																6										
Prescrição de Cuidados	noite, manhã e tarde	N M T																								
	tarde, noite e manhã	T N M																								
	tarde e manhã	T M																								
	noite e manhã	N M																								
	tarde e noite	T N																								
	após o banho	Após o banho																								
	manhã	M																								
	tarde	T																								
noite	N																									
Se necessário	Se necessário - trata-se de uma "prescrição condicional", portanto o médico deve prescrever no "campo observação" qual a condição clínica do paciente que orienta a equipe de enfermagem a decidir-se pela administração do medicamento e qual o intervalo mínimo desejado (por exemplo: administrar 1 cp de dipirona VO de 6/6 horas "SE" dor ou febre)																									
ACM (a critério médico)	A critério médico - trata-se de uma "prescrição que precisa de uma decisão médica", portanto o medicamento que tiver o intervalo ACM prescrito não pode ser administrado sem consulta ao médico responsável pelo paciente. O "campo observação" pode ser utilizado para dar orientações gerais à equipe.																									
Agora	Agora - o médico deve prescrever com aprazamento "AGORA" sempre que desejar um início imediato do medicamento devido a sua urgência, caso contrário a prescrição sempre seguirá o horário padronizado nos intervalos de aprazamento eletrônico. Nas prescrições "AGORA" a farmácia terá até xxx minutos para liberar a medicação.																									
LEGENDA																										

horários da manhã  
horários da tarde  
horários da noite

## ANEXO 2 - Fluxograma do Processo da Prescrição Eletrônica



## ANEXO 3

Check list “Responder antes de confirmar com impressão”

# Responder antes de “confirmar com impressão”

Checou a prescrição anterior: modificações e  
aprazamentos?

Utilizou “porções ao dia, 3/3h ou 2/2h” para dieta?

Dieta

Informou o peso?

Medicamentos

Atualizar Peso/Altura

Utilizou “incluir ou excluir”  ao invés de  
“editar/alterar”? 

Utilizou a aba  apenas para inalação  
ou solução com eletrólitos?

Conferiu o status da prescrição?

Ver no Kanban =  Em uso ou pendente

## **ANEXO 4**

*Manual do Usuário*