



UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ – UVA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
REDE NORDESTE DE FORMAÇÃO EM SAÚDE DA FAMÍLIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE DA FAMÍLIA



ANA GERÚSIA SOUZA RIBEIRO GURGEL

**APLICAÇÃO DO MÉTODO *LEAN* PARA A DETECÇÃO PRECOCE DO
CÂNCER DE MAMA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE**

SOBRAL – CEARÁ

2019

ANA GERÚSIA SOUZA RIBEIRO GURGEL

**APLICAÇÃO DO MÉTODO *LEAN* PARA A DETECÇÃO PRECOCE DO
CÂNCER DE MAMA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Saúde da Família da Rede Nordeste de Formação em Saúde da Família (RENASF), ofertado pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde da Família, na área de concentração Saúde da Família.

Orientadora: Prof^a Dr^a. Maristela Inês Osawa Vasconcelos.

Co-orientadora: Prof^a Dr^a. Joyce Mazza Nunes Aragão.

SOBRAL – CE

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Universidade Estadual Vale do Acaraú

Sistema de Bibliotecas

Gurgel, Ana Gerúsia Souza Ribeiro

Aplicação do método lean para a detecção precoce do câncer de mama na atenção primária à saúde [recurso eletrônico] / Ana Gerúsia Souza Ribeiro Gurgel. -- Sobral, 2019.

1 CD-ROM: il. ; 4 ³/₄ pol.

CD-ROM contendo o arquivo no formato pdf do trabalho acadêmico com 98 folhas.

Orientação: Prof.^a Ph.D. Maristela Inês Osawa Vasconcelos.

Co-Orientação: Prof.^a Dr.^a Joyce Mazza Nunes Aragão.

Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde da Família) - Universidade Estadual Vale do Acaraú / Centro de Ciências da Saúde

1. Estratégia Saúde da Família. 2. Gestão em Saúde. 3. Eficiência Organizacional. 4. Neoplasias da Mama. I. Título.

ANA GERÚSIA SOUZA RIBEIRO GURGEL

**APLICAÇÃO DO MÉTODO *LEAN* PARA A DETECÇÃO PRECOCE DO
CÂNCER DE MAMA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Saúde da Família da Rede Nordeste em Saúde da Família (RENASF), ofertado pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde da Família, na área de concentração Saúde da Família.

BANCA EXAMINADORA:

**Presidente/Orientadora: Profa. Dra. Maristela Inês Osawa Vasconcelos
RENASF/UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ**

**1ª Examinadora : Profa. Dra. Aline Lima Pestana Magalhães
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

**2ª Examinador: Prof. Dr. Gerardo Cristino Filho
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**

**Examinadora Suplente: Profa. Dra. Joyce Mazza Nunes Aragão
RENASF/UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ**

Data da aprovação: 30/10/2019

SOBRAL-CEARÁ

AGRADECIMENTOS

A Deus, toda honra e toda glória, Luz que ilumina o meu caminho, PAI de todas as horas, a Ti entrego e confio toda minha vida.

A minha amada mãezinha, Raimundinha, minha maior incentivadora, minha força, meu colo e abrigo, obrigada por ter cuidado de tudo por mim, para que eu pudesse ir atrás dos meus sonhos.

As minhas filhas, Ana Sofia e Ana Lívia, razões da minha vida, pelo amor e compreensão da minha ausência em tantos momentos em que precisei alternar-me entre estudo e trabalho.

Ao meu filhinho de quatro patas, Yughee, pelo amor e companhia incondicional, madrugadas a dentro ao longo destes dois anos de mestrado.

Ao meu esposo, Marcos Gurgel, pelo apoio para que este sonho se concretizasse.

Ao meu pai, Alves e meu irmão Diógenes, meus grandes companheiros, pelo carinho e disponibilidade sempre.

As minhas amigas-irmãs Telcioneide, Ana Maria e Conceição, pelo estímulo, pela torcida e pelo carinho.

Ao meu líder e mestre, Dr. Gerardo Cristino, pelo exemplo, pela confiança, pela liberação e compreensão na ausência do trabalho para minha qualificação, pelo incentivo de querer sempre fazer o melhor, e, ainda, por participar da minha banca com contribuições valorosas. Ao senhor, minha eterna gratidão!

A minha querida parceira de trabalho, Suelem Monteiro, pelo grande apoio e por conduzir a Atenção Primária nas minhas ausências com dedicação e eficiência, o meu reconhecimento e carinho.

As estimadas Coordenadoras do Mestrado, Profa. Dra. Maristela Osawa e Profa. Dra. Socorro Dias, pela compreensão, acolhida e apoio para que eu chegasse até o final.

As minhas queridas orientadora, Profa. Dra. Maristela Osawa, e co-orientadora, Profa. Dra. Joyce Mazza, por acreditarem em minha proposta e embarcarem comigo neste projeto inovador no campo da saúde e com tamanha leveza e zelo ensinaram-me e conduziram-me afetuosamente.

A Profa. Dra. Aline Pestana, pela disponibilidade em participar de minha banca, com sua renomada experiência na metodologia *Lean*, agregou muito valor ao meu trabalho e deixou-me muito honrada. A minha admiração pela profissional competente e pela doce pessoa.

Aos prezados professores do Mestrado Profissional em Saúde da Família, por tantos aprendizados e partilhas.

Aos amigos queridos que fiz e reencontrei no Mestrado, pelas risadas, pelas lágrimas, pelo apoio coletivo, pela união, pela leveza na aprendizagem, pela grandeza da história que juntos construímos.

Aos profissionais da Unidade Básica de Saúde Junco, Centro de Especialidades Médicas e Policlínica por gentilmente aceitarem participar do estudo.

A Walquíria Viana e Landim, profissionais com experiência na metodologia *Lean*, pela ajuda e ensinamentos sobre o método para o desenvolvimento do trabalho e participação nas oficinas.

Aos bravos profissionais atuantes na Atenção Primária à Saúde, motivadores para a qualificação e reconhecimento do principal setor do Sistema de Saúde.

As valentes mulheres que enfrentam o câncer de mama

DEDICO

“Não sabendo que era impossível, foi lá e fez”

Jean Cocteau

RESUMO

Nas últimas décadas, vem crescendo internacionalmente o interesse nos conceitos e ferramentas da Filosofia *Lean* como tendência em efetividade de resultados e satisfação das pessoas que a utilizam. No campo da saúde já existem várias experiências na rede hospitalar com nível de qualidade e segurança do paciente. A Estratégia Saúde da Família vem se consolidando como estruturante e prioritária para reorganização do modelo de Atenção à Saúde e deve ser a coordenadora do cuidado e ordenadora das Redes de Atenção à Saúde. Outrossim, considerando que o câncer de mama é o mais incidente entre as mulheres e que o Ministério da Saúde através de pactuações nacionais monitora o rastreamento de exames de mamografia em mulheres de 50 a 69 anos emergiram os questionamentos: Como melhorar o diagnóstico precoce do câncer de mama em Sobral - CE? Como reduzir o *lead time* do fluxo assistencial percorrido? Deste modo, tratou-se de uma pesquisa exploratória e descritiva, com abordagem quantitativa, do tipo Estudo de Caso. Objetivou aplicar a metodologia *Lean* no âmbito da Atenção Primária à Saúde para a otimização do cuidado à mulher com câncer de mama. Teve como cenário o município de Sobral-CE através de uma Unidade Básica de Saúde laboratório, o Centro de Especialidades Médicas e a Policlínica e como participantes os profissionais que atuavam nos setores ligados ao processo de diagnóstico do câncer de mama destes equipamentos e que possuísem experiência igual ou superior à seis meses de atuação. A coleta de dados foi desenvolvida entre junho e julho de 2019, através do Ciclo OPDCA, onde foi organizado cada etapa do processo com uma ferramenta *Lean*. A partir da aplicação da ferramenta *Lean* mapeamento do fluxo de valor (MFV) atual e sua projeção futura nos equipamentos relacionados à essa linha de cuidados identificou-se que os problemas centrais eram: elevado tempo de espera, atendimento por ordem de chegada e insuficiência da carga horária médica. Foram sugeridas algumas melhorias como: agendamento de consultas por blocos de horas, agendas flexíveis, qualificação das filas de especialidades, disponibilidade de carga horária médica diária, vagas protegidas nas agendas dos especialistas para usuários com exames alterados, entre outras. Com a implementação das melhorias com foco na redução dos desperdícios e tempos de espera projetou-se reduzir os tempos de espera atuais de 2-20 dias para 2-7 dias enquanto a redução percentual do *lead time* para os fluxos variou entre 47%-41% no fluxo 1 Unidade Básica de Saúde(UBS)/ Centro de Especialidades Médicas(CEM) e 40%-39% no fluxo 2(UBS/Policlínica).Este novo fluxo gera ganho de tempo e aumento das chances para o diagnóstico precoce do câncer de mama. Espera-se contribuir com o sistema de saúde, a Atenção Primária à Saúde e a pesquisa visto ser um estudo precursor no país e que demonstrou a potência e eficiência para a organização dos serviços, redução de custos e satisfação do usuário, propósitos almejados pelos serviços de saúde.

Palavras-chave: Atenção Primária à Saúde; Estratégia Saúde da Família; Gestão em Saúde; Eficiência Organizacional; Neoplasias da Mama.

ABSTRACT

In the last decades, the interest around concepts and tools of Lean Thinking it's increasing internationally as effectiveness of results and satisfaction by people who use it. In healthcare field there are several experiences developed at hospitals with level of quality and safety to patient. The Family Health Strategy comes consolidating as structuring and priority to reorganize the Healthcare model and may be the care coordinator and the main ordinator of Healthcare Networks. In addition, as breast cancer is the most incident among women, through the national scores accorded by the Health Ministry concerning the screening of mammographies in women aged 50-69, we thought: How improve early diagnosis of breast cancer in Sobral CE? How reduce the lead time of the assistance flow course? So, it was an exploratory and descriptive research, in a quantitative approach, sorted a case study. We applied the Lean Thinking at Primary Health Center laboratory, the Centro de Especialidades Médicas (CEM) and the Policlínica. The health professionals who have been working facing to breast cancer in those places should be working with its diagnosis, at least, six months. Data were collected in June and July 2019, through PDCA Cicle. After applying the tool Value Stream Mapping, present and its future projection in the social equipments related to breast cancer, we identified that the meaningful problems were: high waiting time, first-come-first appointments and insufficient doctors' hours schedule. Suggestions as improvements as schedule appointments in blocks of hours, flexible schedules, qualification on specialist lines, availability of daily doctor's workload, reserved access for suspected exams results, among others. After those improvements and foccus reducing wastes and waiting time, were projected reduce the current waiting times of 2-20 days to 2-7 days while reduction of *lead time* to the floats had an average decrease, 47-41% on float 1 Primary Health Center laboratory/CEM as seen as 40-39% on flux 2 Primary Heath Center laboratory/Policlínica. Hope adding to Health System , to Primary Health Care and the research since its an open access study in Brazil that showed the power and efficiency in organizing the services, reduce the values and for patient satisfaction, desired purposes by health services.

Keywords: Primary Health Care; Family Health Strategy; Health Management; Organizational Efficiency; Breast Neoplasms.

LISTA DE SIGLAS

- **ACS** (Agente Comunitário de Saúde)
- **APS** (Atenção Primária à Saúde)
- **CEP** (Comitê de Ética e Pesquisa)
- **CSIII** (Centro de Saúde III)
- **CEM** (Centro de Especialidades Médicas)
- **CNS** (Cartão Nacional de Saúde)
- **DCNT** (Doença Crônica Não Transmissível)
- **DMAIC** (Definir - Medir - Analisar - Melhorar - Controlar)
- **ESPVS** (Escola de Saúde Pública Visconde de Sabóia)
- **ESB** (Equipe de Saúde Bucal)
- **ESF** (Estratégia Saúde da Família)
- **ESV** (Equipamentos de suporte vital)
- *Et al.* (e outros)
- **HEALTHCARE** (Cuidado em Saúde)
- **INCA** (Instituto Nacional do Câncer)
- **LEA** (*Lean Enterprise Academy*)
- **LEAN** (Enxuto)
- **MS** (Ministério da Saúde)
- **NASF** (Núcleo Ampliado m Saúde da Família)
- **OMS** (Organização Mundial da Saúde)
- **OPDSA** (Observar - Planejar - Fazer - Estudar –Agir)
- **p.** (página)
- **PACS** (Programa de Agentes Comunitários de Saúde)
- **PEC** (Prontuário Eletrônico do Cidadão)
- **PNAB** (Política Nacional da Atenção Básica)
- **PSE** (Programa Saúde na Escola)
- **QT** (Qualidade Total)
- **RAS** (Redes de Atenção à Saúde)
- **SILOS** (Sistema Local de Saúde)
- **SISCAN** (Sistema de Informação do Câncer)

- **SISREG-S** (Sistema de Regulação de Sobral)
- **SIGES** (Sistema Integrado de Gestão)
- **STP** (Sistema Toyota de Produção)
- **SUS** (Sistema Único de Saúde)
- **TCLE** (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido)
- **UBS** (Unidade Básica de Saúde)
- **UVA** (Universidade Estadual Vale do Acaraú)
- **UCINT** (Unidade de Cuidados Críticos Neurointermediários Cirúrgicos)

LISTA DE QUADROS

Quadro 1-Desperdícios da produção enxuta no setor saúde.....	32
Quadro 2- Principais ferramentas e definições do <i>Lean</i> em saúde e suas respectivas definições	33
Quadro 3- Situação atual e projeção de situação futura da central de marcação de consultas da UBS Junco-Sobral, Ceará , Brasil	56
Quadro 4-Situação atual e projeção de situação futura do setor de mamografia do CEM-Sobral, Ceará, Brasil	61
Quadro 5-Situação atual e projeção de situação futura do setor de mamografia da Policlínica- Sobral, Ceará, Brasil	65
Quadro 6-Situação atual e projeção de situação futura da linha de cuidado para o diagnóstico do câncer de mama em Sobral, Ceará, Brasil	70

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-Linha do cuidado do câncer de mama	45
Figura 2- Principais pontos de atenção para o rastreamento do câncer de mama em Sobral-Ceará, Brasil	46
Figura 3 - Ciclo PDCA	50
Figura 4-Mapa do Fluxo de Valor Atual da central de marcação de consultas- UBS Junco.....	91
Figura 5-Mapa do Fluxo de Valor Futuro da central de marcação de consultas- UBS Junco.....	92
Figura 6- Mapa do Fluxo de Valor Atual do setor de mamografia- CEM	93
Figura 7-Mapa do Fluxo de Valor Futuro do setor de mamografia- CEM.....	94
Figura 8-Mapa do Fluxo de Valor Atual do setor de mamografia- Policlínica.....	95
Figura 9-Mapa do Fluxo de Valor Futuro do setor de mamografia- Policlínica	96
Figura 10-Mapa do Fluxo de Valor Atual da linha de cuidado para o diagnóstico do câncer de mama em Sobral, Ceará, Brasil.....	97
Figura 11-Mapa do Fluxo de Valor Futuro da linha de cuidado para o diagnóstico do câncer de mama em Sobral,Ceará,Brasil.....	98

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	OBJETIVOS	22
2.1	Objetivo Geral	22
2.2	Objetivos Específicos	22
3	REFERENCIAL TEÓRICO	23
3.1.	O Papel da Atenção Primária à Saúde no Sistema de Saúde.....	23
3.2	As origens da Metodologia <i>Lean</i>	27
3.3	Metodologia <i>Lean</i> na Saúde	30
3.3.1	As evidências da metodologia <i>Lean</i> em Saúde no cenário internacional.....	35
3.3.2	As evidências da metodologia <i>Lean</i> em Saúde no Cenário nacional	37
3.3.3	As evidências da metodologia <i>Lean</i> em Saúde na Atenção Primária à Saúde.....	40
3.4	O fluxo do processo do cuidado à mulher para o diagnóstico do câncer de mama na Rede de Atenção à Saúde	42
4	METODOLOGIA	47
4.1.	Tipo de Estudo.....	47
4.2	Cenário do Estudo	47
4.3	Período, Etapas e Procedimentos de Coleta dos Dados	49
4.4	Participantes do Estudo	51
4.5	Métodos e Procedimentos de Análise dos Dados.....	51
4.6	Aspectos Éticos e Legais da Pesquisa	52
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	54
5.1	Mapeamento do Fluxo de Valor da situação atual do processo de marcação de consultas-UBS Junco	54
5.2	Identificando desperdícios e propondo melhorias-UBS Junco	56
5.3.	Mapeamento do Fluxo de Valor da situação futura da central de marcação de consultas-UBS Junco.....	57
5.4	Mapeamento do Fluxo de Valor da situação atual do setor de mamografia do CEM	59
5.5	Identificando desperdícios e propondo melhorias-CEM.....	61
5.6	Mapeamento do Fluxo de Valor da situação futura do setor de mamografia do CEM	61

5.7	Mapeamento do Fluxo de Valor da situação atual do setor de mamografia da Policlínica.....	63
5.8	Identificando desperdícios e propondo melhorias-Policlínica	65
5.9	Mapeamento do Fluxo de Valor da situação futura do setor de mamografia da Policlínica	65
5.10	Mapeamento do Fluxo de Valor da situação atual - Linha de cuidado para o diagnóstico precoce do câncer de mama em Sobral,Ceará,Brasil	67
5.11	Identificando desperdícios e propondo melhorias-Linha de cuidado para o diagnóstico precoce do câncer de mama em Sobral,Ceará,Brasil	70
5.12	Mapeamento do Fluxo de Valor da situação futura-Linha de cuidado para o diagnóstico precoce do câncer de mama em Sobral,Ceará,Brasil	71
6	CONCLUSÃO	75
	REFERÊNCIAS	77
	APÊNDICES	
	ANEXOS	

1 INTRODUÇÃO

No ano de 1996, inicio a minha vida profissional no Setor Saúde, ao entrar na Graduação em Enfermagem na Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA). Concomitante a isso, em 1997, o município de Sobral passa por intenso processo de reforma sanitária, que vai desde a mudança do paradigma assistencial, de um modelo centrado fortemente na hegemonia da clínica hospitalar, na cura, na racionalidade da prática médica, com uma concepção de “saúde como ausência de doença”, dando início ao modelo de “saúde como qualidade de vida”, com a reestruturação da Secretaria da Saúde, Municipalização da Saúde do Sistema Local de Saúde (SILOS), implantação de uma densa rede de serviços de saúde pública voltada para a Atenção Primária à Saúde (APS), além das primeiras equipes da Estratégia Saúde da Família (ESF), em que tive a oportunidade de vivenciar durante os estágios universitários, o nascimento deste novo ciclo sanitário, seu desenvolvimento e suas transformações dadas às condições demográfico-epidemiológicas e sócio-econômico-culturais.

Meu caminhar profissional inicia-se no ano de 2001, quando assumi o desafio de participar conjuntamente com demais colegas da implantação das primeiras equipes da ESF no município de Parnaíba - Piauí, permanecendo na assistência até 2004, como Enfermeira do Centro de Saúde III (CS III), onde funcionavam quatro equipes da ESF.

Retornando à Sobral, em 2005, deparo-me com o cenário sanitário mais avançado e sólido da ESF, com processos estruturados e protocolos definidos, em que os serviços de saúde já possuíam a figura do gerente que organizava e administrava processos clínicos e administrativos e as equipes debatiam, negociavam e planejavam estratégias no espaço legítimo de co-gestão denominado “Roda”¹, que também era uma extensão da Educação Permanente desenvolvida pelo município e orientada pela Escola de Saúde Pública Visconde de Sabóia (ESPVS).

Em 2012 recebi um convite para um novo desafio, o de assumir uma função dupla de Enfermeira Assistencial e Gerente de Unidade Básica de Saúde (UBS) que estava desmembrando-se. A UBS Novo Recanto que era unidade de apoio da UBS CAIC passava a ter unidade própria, apesar de funcionar provisoriamente em um prédio adaptado para tal, que apesar de pequeno, seguia com todas as normas orientadoras de uma UBS padrão.

¹Campos (2000, p. 142) concebe a gestão participativa como um “[...] sistema de cogestão em que coubessem vários tipos de arranjos institucionais, ou várias modalidades de espaços coletivos, ou seja, várias rodas de análise e cogestão. Isto tanto em instituições como em organizações, quanto em movimentos sociais”.

Ao iniciar a função na gerência uma nova inquietação passou a acompanhar-me: como melhorar continuamente os processos de trabalho com equipe integrada? Sob este novo olhar, não percebia mais unicamente o foco da Enfermagem, mas como o trabalho organizado, com protocolos e rotinas bem definidos e uma equipe envolvida e articulada poderiam contribuir com os resultados esperados sob a ótica do usuário do sistema de saúde.

No ano de 2013 assumi a gerência da UBS Dom Expedito, zona urbana de Sobral, unidade pioneira, que tinha em sua composição Enfermeiras ícones da história da Enfermagem sobralense, uma das primeiras a compor um posto de saúde e a outra fundadora do Programa Agentes Comunitários de Saúde (PACS) do município e com o suporte de uma competente profissional da nova geração. Pude vivenciar o passado e o presente em um mesmo espaço de tempo, “bebendo da fonte” da história municipal e revitalizando os processos de trabalho em saúde.

Posteriormente, após processo seletivo municipal, fui direcionada no mesmo ano, para gerenciar a UBS Coelce até 2017. Foi um grande desafio! A unidade com o maior número de equipes do município, quatro, com quase 80 profissionais e uma população adscrita de quase 11 mil habitantes. Era o exercício de gestão descentralizada e co-participativa em um microsistema político de saúde.

Finalmente, em 2017, fui convidada a assumir a Coordenadoria da Atenção Primária à Saúde no município de Sobral, a qual é composta pelas células das 37 UBS, seis equipes do Núcleo Ampliado de Saúde da Família (NASF), duas Academias da Saúde, Programa Saúde na Escola (PSE), Programa Melhor em Casa, Estratégia Trevo de Quatro Folhas. Neste campo da gestão é possível ter uma visão geral dos processos de trabalho, das dificuldades e potencialidades pelas equipes e não apenas como uma parte. Conseguimos identificar quando o trabalho está bem articulado e integral, e como cada categoria contribui ou não para o sucesso da equipe.

A simplicidade complexa da Estratégia Saúde da Família defronta-se com inúmeras situações de assistência integral e integrada que vão além de produções e indicadores. Envolve determinantes sociais em saúde, financiamento, oferta e demanda, organização e processos de trabalho, gestão do trabalho, desempenho profissional, saúde baseada em evidências, espera, resultados, vida e morte.

Há que se romper com essa visão reduzida de que os cuidados primários são simples, como se fossem de menor complexidade, ao contrário, a APS cuida das condições mais frequentes, responsável pela resolubilidade de mais de 80% dos problemas de saúde

da população, através de tecnologias de baixa densidade, porém com elevado nível de complexidade de atenção (MENDES, 2015).

A ESF vem se consolidando como estruturante e prioritária para reorganização do modelo de atenção à saúde no Brasil e que a APS deve ser a coordenadora do cuidado e ordenadora das Redes de Atenção à Saúde (RAS), de modo que seja o centro de comunicação nestas relações horizontais (MENDES, 2015). Para tanto, ainda há muito o que se fazer para romper com a fragmentação das ações e serviços de saúde ofertados dentro de um modelo biologicista e individual de cuidado. O cenário vem mostrando cada vez mais as necessidades da população que avançam, para que se tenha uma organização institucional para demandas agudas, crônicas e administrativas a partir de um atendimento interdisciplinar e intersetorial.

Para Mendes (2015) a construção social das APS deve proporcionar soluções tanto estruturais, como processuais, de forma a atender satisfatoriamente as demandas. O autor afirma que nesse modelo é organizado em **macroprocessos básicos**, que darão o suporte ao atendimento da população, são eles: atenção aos eventos agudos; às condições crônicas (não agudizadas); às pessoas hiperutilizadoras e às enfermidades; à atenção preventiva; as demandas administrativas; à atenção domiciliar; ao autocuidado apoiado; e **microprocessos básicos**, que garantem às condições para a prestação de serviços de qualidade, quais sejam: recepção, acolhimento e preparo, vacinação, curativo, farmácia, coleta de exames, procedimentos terapêuticos, higienização, esterilização e gerenciamento de resíduos.

Deste modo, a partir das vivências na assistência e na gestão, algumas percepções permeiam o dia-a-dia ao analisar o envelhecimento populacional resultante da redução da natalidade e aumento da esperança de vida da população; o perfil epidemiológico e a situação de saúde do município; os novos desafios do setor público de enfrentar novos agravos e o reaparecimento de antigos; o despontar de situações adversas decorrentes de comportamentos desfavoráveis; o surgimento de inovações tecnológicas e a exigência cada vez maior das pessoas utilizadoras por procedimentos que possam inclusive levar a iatrogenias clínicas; e a vasta gama de demandas direcionadas ao setor primário, considerado o gerenciador deste cuidado.

Igualmente, observando o cotidiano das equipes de Saúde da Família, o aumento das demandas para exames e consultas, a redução dos recursos para o setor saúde, a insatisfação dos profissionais com a sobrecarga de trabalho e o não reconhecimento da população, a insatisfação da população com os serviços prestados nas unidades de saúde, a tripla carga de doenças (agudas/infecciosas, crônicas e causas externas) a qual enfrenta-se,

faz refletir que precisa-se escolher sobre: o que fazer, qual a melhor forma, com o menor custo, no menor tempo, que traga satisfação à população e reconhecimento aos profissionais, contribuindo para a melhoria dos indicadores e qualidade de vida das famílias.

A partir destes questionamentos pode-se inferir que se faz necessário adotar um método que traga respostas para essas perguntas, que tenha evidências científicas nacionais e internacionais e que seja sustentável para atender a um cenário de tamanha complexidade com qualidade e baixo custo.

Para tanto, Glynn *et al* (2003 *apud* MENDES, 2017) destaca que um renomado estudo feito nos Estados Unidos comprovou que menos de 30% das pessoas que procuraram atendimento por suas queixas as tiveram assistidas fundamentadas em diretrizes clínicas baseadas em evidências científicas. Denota-se que há um reduzido cuidado prestado por padrões e métodos, de modo que podem levar a um grande risco à saúde das pessoas, assim como, custos elevados e desnecessários ao sistema com grande desperdício das verbas públicas.

Nas últimas décadas vem crescendo internacionalmente o interesse nos conceitos e ferramentas da Metodologia *Lean*, como tendência em efetividade de resultados e satisfação dos clientes, não somente de indústrias e empresas, mas de instituições que dispõem de serviços em diversos campos. No campo da saúde, já existem várias experiências internacionais e nacionais bem-sucedidas na rede hospitalar, em hospitais de grande conceito e credibilidade nacional com nível de qualidade e segurança do paciente.

A definição *Lean Healthcare* baseia-se na utilização da Metodologia *Lean* em Saúde², datando há aproximadamente 16 anos e atraindo muitos pesquisadores e estudiosos desta filosofia para o campo da saúde (PINHO, 2015).

No Brasil, o Ministério da Saúde (MS) recentemente adotou a metodologia como proposta para reorganização das urgências e emergências em 16 estados e no Distrito Federal em parceria com o Hospital Sírio Libanês onde já foi identificado a redução de 45% do tempo de espera entre a triagem e o primeiro atendimento médico logo na primeira fase do projeto (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018). Entretanto, percebe-se uma lacuna relacionada à estudos e experiências na APS, que sabidamente é responsável por mais de 80% da resolução dos problemas de saúde da população e ocupa o “banco do motorista” na

² O *Lean* possui multiconceitos denominados pelos autores como Filosofia, Pensamento ou Método de Gestão. Neste estudo, utilizaremos a denominação Metodologia *Lean* em Saúde para nos referirmos.

condução da prestação de cuidado centrado nas famílias (MENDES, 2015; SALTMANN *et al.* 2006).

Assim, é preciso avançar com um planejamento estratégico e operacional interdisciplinar e intersetorial, com missão e visão claramente definidos e apoiados pelo gestor maior, mensurável metricamente, que agreguem valor e tragam satisfação ao cliente e profissionais da equipe, buscando evoluir constantemente na busca da melhoria contínua.

Seguindo a tendência internacional, a Secretaria Municipal da Saúde do Município de Sobral - CE, a partir de uma mudança de gestão em 2017, passou a adotar a cultura organizacional *Lean*, instigando a seus colaboradores a conhecer a filosofia e implementar seus métodos nos processos desenvolvidos em todos os setores de trabalho tentando melhorar a eficiência e qualidade dos serviços com o menor custo e o menor tempo.

Na qualidade de gestora da Atenção Primária à Saúde de Sobral – CE, vinculada à Secretaria Municipal da Saúde onde atuo, acompanho o desenvolvimento de uma cartela de atividades executadas pelas equipes de Saúde da Família relacionadas à promoção, prevenção, diagnóstico, cura, reabilitação da saúde de pessoas e famílias adscritas aos territórios do município, contribuindo para a organização dos processos de trabalho das Redes de Atenção à Saúde. Na prática, nota-se que os problemas ocorridos no final do processo têm início na Unidade Básica de Saúde e na ausência de seu monitoramento nos outros pontos de atenção de exercer seu atributo de coordenadora do cuidado.

Considerando que, pelas pactuações estratégicas nacionais tem-se como um dos principais indicadores de saúde relacionados à saúde da mulher a razão de exames de mamografias de rastreamento realizadas em mulheres de 50 a 69 anos. Deste modo, será exemplificado *pari passu* através do percurso assistencial feito pela mulher na RAS do município como se dá e quanto tempo utiliza-se entre o início do rastreio e o diagnóstico do câncer de mama.

À vista do anunciado, emergiram os seguintes questionamentos: Como melhorar o diagnóstico precoce do câncer de mama no município de Sobral-CE? Como reduzir o *lead time*³ dos fluxos assistenciais percorridos por estas mulheres para a detecção precoce do câncer de mama?

O Instituto Nacional do Câncer - INCA (2018) ressalta que “o câncer de mama é o mais incidente na população feminina mundial e brasileira”, sendo a quinta causa de morte por câncer em geral e a primeira em mulheres e que seu controle hoje antepõe-se a agenda

³ *Lead Time* é o tempo do ciclo entre o início e o término de uma atividade. (WIKIPEDIA, 2019)

de saúde do país e integra o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil lançado em 2011. Ressalta ainda que mulheres, sobretudo acima de 50 anos possuem maior risco, chegando a ser 10 vezes maior para aquelas acima de 60, o que justifica a faixa etária determinante para o rastreio.

Atualmente, o tempo entre o diagnóstico e o início do tratamento para mulheres com tumores palpáveis é maior que 180 dias a despeito do empenho pelo aumento de mamógrafos no país para detecção de tumores não palpáveis. Atendimento deficiente na Atenção Primária, falta de cumprimento às diretrizes para solicitação de exames e referências secundárias, atraso para recebimento de exames e atraso para consulta com especialista contribuem para esta demora. A falta de acesso e resolutividade são as principais causas para a evolução desta doença que em três ou seis meses podem progredir do estágio II para o III, ou o IV. (GEBRIM, 2016)

O acompanhamento desta mulher na rede é fundamental para a efetividade e o aumento da chance de cura pelo diagnóstico e tratamento precoces, assim como, a satisfação para a mulher através da redução do tempo de espera, e para a gestão pela redução de desperdício. Assim, a APS assume importante participação na identificação e resolução do gerenciamento deste cuidado e, para tanto, conjectura-se que a Metodologia *Lean* em Saúde tem muito a contribuir com este propósito.

Este estudo propõe-se a aplicar a Metodologia *Lean* em Saúde no âmbito da APS como coordenadora do cuidado, em conformidade com demais pontos de atenção da RAS no processo de rastreio, regulação de consultas e exames e diagnóstico oportuno de mulheres entre 50 e 69 anos com o objetivo de reduzir os tempos de espera e melhorar a detecção precoce com consequente aumento na qualidade de vida destas mulheres.

Considerando a relevância e necessidade desse estudo, a partir de um cenário de expressão nacional, visto as experiências de vanguarda e bem-sucedidas do município de Sobral, e após mais de vinte anos de implantação da Estratégia Saúde da Família desponta-se essa discussão sobre novos métodos e tecnologias a serem implantados à ESF em um contexto de uma conjuntura política incerta, em que os princípios e ideários do Sistema Único de Saúde (SUS) devem estar mais vivos do que nunca.

Este é um estudo precursor na área da Atenção Primária à Saúde no país sob os moldes predominante e prioritário do Ministério da Saúde atual, qual seja a escolha da Estratégia Saúde da Família. Até o presente momento, após buscas em bases de dados, dissertações de mestrados, teses de doutorados, entre janeiro à março de 2019,

identificamos apenas dois estudos que aplicassem a Metodologia *Lean* em Saúde na APS no Brasil.

Assim, deseja-se contribuir com o sistema de saúde, com a Atenção Primária à Saúde e com a pesquisa, evidenciando que a temática ainda é incipiente neste campo e que pouco tem instigado os pesquisadores da área.

Deste modo, o estudo insere-se dentro da linha de pesquisa na Atenção e Gestão do Cuidado em Saúde com enfoque às novas tecnologias para reorientação dos processos de trabalho e práticas inovadoras e efetivas no campo de administração de serviços, adaptado ao ambiente da Estratégia Saúde da Família, principal orientadora do cuidado primário em saúde.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral:

- Aplicar a metodologia *Lean* no âmbito da Atenção Primária à Saúde para a otimização do cuidado das mulheres para o diagnóstico precoce do câncer de mama.

2.2 Objetivos Específicos

- Mapear o fluxo de valor atual do processo do cuidado das mulheres para o diagnóstico precoce do câncer de mama;
- Identificar os principais desperdícios deste processo;
- Verificar as oportunidades de melhorias a partir dos problemas identificados;
- Aplicar as ferramentas do *Lean* para melhorias dos processos;
- Projetar o mapeamento de valor futuro do processo do cuidado das mulheres para o diagnóstico precoce do câncer de mama;

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo tem como finalidade indicar, com base na literatura pertinente, as ideias/conceitos iniciais que proporcionarão um suporte teórico para o desenvolvimento deste estudo, mediante revisitação a autores que defendem/expressam idéias referentes à temática deste trabalho. Nessa perspectiva, busca-se conhecer mais sobre o papel da Atenção Primária à Saúde, a linha de cuidado no câncer de mama, as origens da Metodologia *Lean* e suas principais ferramentas, referencial metodológico deste estudo, e suas aplicações no campo da saúde.

3.1. O Papel da Atenção Primária à Saúde no Sistema de Saúde

O atual Sistema Único de Saúde foi aprovado em 1988 por ocasião da Assembleia Nacional Constituinte após amplo debate nacional acerca da redemocratização e de intensos movimentos sociais, dentre estes, destaca-se o Movimento da Reforma Sanitária que se consolidou através da VIII Conferência Nacional de saúde, em 1986, onde discutiu um novo modelo de atenção à saúde para o Brasil e almejou a conquista da saúde como direito social no país, que foi garantido pela Constituição Federal (ANDRADE; BARRETO e COELHO *In* ROUQUAYROL, 2017).

Com a criação do SUS, o intento de pesquisadores, professores, trabalhadores e gestores era sobre a inversão do modelo assistencial hegemônico, curativista, de ações e serviços fragmentados para outro que garantisse uma atenção integral ao indivíduo com enfoque nos condicionantes, determinantes e visão ampliada de saúde com participação comunitária e cultural (CATRIB, DIAS E FROTA, 2011).

Mendonça *et al.* (2018) destacam que a partir de 2011 com a implantação da RAS pelo Ministério da Saúde, esta assume a coordenação do cuidado a partir das Regiões de Saúde. A formulação teórica da RAS constitui-se em um conjunto de ações organizadas de forma não hierárquica, que alcancem a atenção integral e contínua à população.

Segundo Mendes (2015, p. 22) a implantação das RAS implica uma atenção contínua nos níveis primário, secundário e terciário. Sua operacionalização necessita de uma estrutura composta por “centro de comunicação, a APS, os pontos de atenção à saúde secundários e terciários, os sistemas de apoio (diagnósticos, terapêuticos, farmacêuticos, etc.), os sistemas logísticos e de governança”.

As RAS são organizações poliárquicas de conjuntos de serviços de saúde, vinculados entre si por uma missão única, por objetivos comuns e por uma ação cooperativa e interdependente, que permitem ofertar uma atenção contínua e integral a determinada população coordenada pela APS-prestada no tempo certo, no lugar certo, com o custo certo, com a qualidade certa, de forma humanizada e segura e com equidade, com responsabilidade sanitária e econômica pela população adscrita e gerando valor pra essa população (MENDES, 2011, p.84).

Mendes (2015) ressalta que a partir da portaria 4279/2010 foi implantado as seguintes redes temáticas: Cegonha, Urgência e Emergência, Atenção Psicossocial, Cuidados à Pessoa com deficiência e Atenção à Saúde das Pessoas com doenças crônicas. Foram priorizadas ainda algumas linhas de cuidado e redefinido os novos modelos de atenção à saúde: os modelos de atenção aos eventos agudos e os modelos de atenção às condições crônicas. E, para que a mesma cumpra seu papel, necessita que a APS “esteja organizada, coordenando o cuidado, responsável pelo fluxo do usuário na Rede de Atenção à Saúde. A garantia desta coordenação é imperativo para sustentabilidade do SUS” (ANDRADE, BARRETO, COELHO *In* ROUQUAYROL, 2013).

Para Starfield (2002), a APS como estratégia de organização exerce na Rede de Atenção à Saúde sete atributos e três funções, quais sejam:

- Atributos (Primeiro Contato; Longitudinalidade; Integralidade; Coordenação; Focalização na Família; Orientação Comunitária; Competência cultural).
- Funções: (Resolubilidade, Comunicação, Responsabilização).

A Atenção Primária ou Atenção Básica, consideradas como termos equivalentes, pela Política Nacional de Atenção Básica:

É o conjunto de ações de saúde individuais, familiares e coletivas que envolvem promoção, prevenção, proteção, diagnóstico, tratamento, reabilitação, redução de danos, cuidados paliativos e vigilância em saúde desenvolvida por meio de práticas de cuidado integrado e gestão qualificada, realizada com equipe multiprofissional e dirigida à população em território definido, sobre as quais as equipes possuem responsabilidade sanitária. Será a principal porta de entrada e centro de comunicação da RAS, coordenadora do cuidado e ordenadora das ações e serviços disponibilizados na rede. (BRASIL, 2017).

A Atenção Primária em Saúde em termos internacionais, obteve reconhecimento na Conferência realizada em Alma Ata, em 1979, pela Organização Mundial de Saúde (OMS), sobre cuidados primários em saúde onde foram definidos conceito e seus elementos essenciais com o objetivo de alcançar a meta de “Saúde para todos no ano 2000”, contudo, os diferentes níveis que se encontravam a APS nos países levou às interpretações distintas de conceituação da mesma: Atenção Primária seletiva como um programa específico para

populações pobres; APS como nível primário de sistema de atenção à saúde como porta de entrada do mesmo; e, APS como estratégia de organização do sistema de atenção à saúde como forma de reordenar todos os recursos do sistema para atender às necessidades da população, implicando em sua articulação na coordenação da RAS (MENDES, 2015).

No Brasil, a estratégia prioritária do Ministério da Saúde surgiu em 1994 ainda denominada Programa Saúde da Família, que posteriormente viria a se tornar Estratégia Saúde da Família, com o intuito de expandir e consolidar a Atenção Básica. Seu principal objetivo era aproximar-se da comunidade através do diálogo e do vínculo com o serviço de saúde, reorganização do modelo assistencial e reorganização das práticas na Atenção Primária (ANDRADE, BARRETO, COELHO *In* ROUQUAYROL, 2013).

Em 2006 o MS instituiu a Política Nacional de Atenção Básica, através da Portaria n 648/2006, revista em 2011, pela publicação da portaria nº 2488/2011, e revisitada em 2017 com a portaria nº 2436/2017, instituindo a Estratégia Saúde da Família como estratégia prioritária, além de definir seus princípios e diretrizes para da APS (ANDRADE, BARRETO, COELHO *In* ROUQUAYROL, 2013).

A ESF assume um conjunto de funções e responsabilidades que caracterizam o seu processo de trabalho, de acordo com Andrade, Barreto, Coelho *In* Rouquayrol (2013):

1. Composição da equipe: segundo a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) vigente é constituída por: médico, enfermeiro, auxiliar ou técnico de enfermagem e agente comunitário de saúde, podendo fazer parte também o agente de endemias, o cirurgião dentista e o auxiliar ou técnico em saúde bucal;
2. Definição do território de abrangência, adscrição de clientela e diagnóstico local de saúde: população entre 2000 a 3500 pessoas, dentro do território;
3. Organização do processo de atenção ambulatorial: a partir da análise epidemiológica e da situação de saúde do território realiza a programação de atividades e a organização do atendimento;
4. Integralidade e organização do cuidado: atenção integral e coordenação do fluxo da pessoa utilizadora entre os pontos de atenção da RAS acompanhando seus resultados terapêuticos;
5. Monitorar e avaliar a situação de saúde no território: monitoramento contínuo através dos sistemas de informação vigentes e dos programas de avaliação do MS;

6. Fomento à participação social: através do controle social, conferências de saúde e conselhos de saúde fazer valer à participação comunitária co-responsabilizando a comunidade na programação, monitoramento e tomada de decisões;
7. Incorporação de Práticas Integrativas e Complementares (PIC): a adoção de práticas comunitárias que considerem a competência cultural local;
8. Cogestão coletiva da equipe: validar espaços de debate e decisão democrática sob a liderança do gerente da Unidade de Saúde.

Para Catrib, Dias e Frota (2011) a Estratégia Saúde da Família constitui-se adequada solução organizacional a atenção a saúde, por ser um modelo flexível o que permiti que a atuação das equipes multiprofissionais possam atender as necessidades comunitárias conforme as realidades locais, não se abstendo da finalidade de promover saúde como forma de garantia de uma melhoria na qualidade de vida.

Entretanto, a incompreensão da natureza da complexidade da Atenção Primária, tem sido responsável pela crise instalada no plano micro da clínica. O modelo de atenção centrado na atenção uniprofissional, pelo médico, em prestação de consultas rápidas é fonte de vários problemas. Portanto, a APS convoca para uma nova clínica, centrada no usuário, voltada para o manejo dos fatores de riscos biopsicológicos individuais e das condições crônicas por estratos de riscos e do autocuidado apoiado por equipe interdisciplinar. Assim, a APS estará preparada para resolver a maioria dos problemas prevalentes no nível dos cuidados primários (MENDES, 2015).

Para a construção social da APS são utilizados os modelos de Donabedian e Gestão por processos. No primeiro, é sustentado na tríade: estrutura, processo e resultados. O segundo busca a melhoria continuada de planejamento e execução dos processos, utilização racional dos recursos e eliminação de etapas redundantes (MENDES, 2015).

A organização do acesso na APS deve seguir seis princípios: 1- balanceamento entre a demanda e a oferta; 2- atendimento imediato das pessoas usuárias e suas famílias; 3- preferências das pessoas utilizadoras; 4- utilização de uma atenção definida sob medida para as pessoas usuárias; 5- planos de contingência; 6- avaliação contínua. Conforme exaustivo estudo de um comitê do *Institute of Medicine* em 2015, alguns pontos devem ser considerados para esta organização: a variabilidade, fatores contributivos (demoras, fila, complexidade), estratégias sistêmicas, oferta e demanda, reengenharia da atenção à saúde (alternativas às consultas), padrões, evidências, melhores práticas, liderança (MENDES, 2017).

Dentre estes pontos citados, destaca-se as Estratégias Sistêmicas para a organização do acesso aos serviços de saúde por corroborar com os pensamentos da metodologia *Lean*, aplicada neste estudo. Segundo Kaplan *et al.* (2013, *apud* MENDES, 2015, p. 56): “as estratégias sistêmicas em saúde foram definidas como aquelas que aplicam *insights* científicos a fim de compreender os elementos que influenciam os resultados sanitários e modelam as relações entre esses elementos e alteram desenhos, processo ou políticas baseados no conhecimento de modo a produzirem melhor saúde a custos mais baixos”.

Eugênio Vilaça Mendes, um dos principais teóricos na área da Atenção Primária no Brasil, corrobora com o *Institute of Medicine*, 2015 sobre as técnicas das estratégias sistêmicas que têm sido aplicadas no campo da saúde com sucesso: O Sistema *Lean* de Produção, mapeamento de fluxo de valor, ciclo Planejar-Executar-Checar-Agir (**Pla-Do-Check-Act**), Gestão de fluxos, 5 ‘s, Seis sigma. Para o autor “os benefícios do *Lean* na saúde envolvem ganhos na segurança dos processos, na eliminação de diversas formas de desperdício, jornadas clínicas mais rápidas e simples com uma melhor experiência global do cuidado prestado (MENDES, 2017).

3.2. As Origens da Metodologia *Lean*

A produção artesanal de produtos predominava no início do século passado. Dentre elas, vale destacar aqui a manufatura dos automóveis, onde o artesão empresário era responsável pelo processo completo da criação à venda. Entretanto, apesar da nostalgia que ainda envolve este período, o amadorismo, a diminuta produção e o alto valor distanciava a grande maioria das pessoas ao acesso desses bens (DENNIS, 2008).

Neste período, surge as bases da produção em massa criado por Taylor, um engenheiro mecânico da Filadélfia, que aplicou os princípios científicos à manufatura e apesar de sua imagem estar relacionada negativamente com a mecanização e desumanização dos trabalhadores através do objetivo de máximo de produção e rendimento com o menor tempo possível, também trouxe conceitos importantes como o trabalho padronizado, tempo de ciclo reduzido, estudo de tempo e movimento, análise da melhoria dos processos (DENNIS, 2008).

A transição do processo manual automobilístico para o industrial, além de inovador e revolucionário à época e com grande influência mundial sobre o modo de vida das pessoas, tem também a grande contribuição de Henry Ford, após ter desenvolvido a

intercambialidade das peças, redução das tarefas executadas por cada trabalhador e a introdução da linha de montagem móvel aumentando significativamente a produção, reduzindo esforço humano e o custo dos automóveis alcançando a marca de corte de 2/3 do valor real ao consumidor e a liderança industrial. Ford denominou este processo de Produção em Massa (WOMACK; JONES e ROSS, 1990).

Segundo Dennis (2008), outros dois desenvolvimentos importantes contribuiriam para o crescimento da produção em massa. O primeiro foi a introdução, na década de 1920, por Alfred Sloan da General Motors dos princípios da administração, gerenciamento profissional e marketing, descentralizando operações, favorecendo o aumento das especialidades e consequente divisão do trabalho que ocasionou um distanciamento do chão de fábrica pelos seus gerentes; O segundo foi o crescimento dos movimentos trabalhistas por direitos sindicais relacionados ao tempo de serviço, estabilidade, baixo sentimento de parceria com a empresa e pouco interesse pela atividade realizada por trabalhadores sem qualificação.

Este sistema de produção progrediu por mais de 30 anos em consolidação, entretanto após a Segunda Guerra Mundial, em um Japão devastado e com uma escassez econômica, o modelo aplicado na América que consistia em altos investimentos e mão de obra era incompatível com a realidade para os produtores japoneses, desta forma diante da necessidade de inovação, a indústria japonesa precisaria se reinventar ou então não sobreviveria (SOUZA, 2014).

Assim, em uma primavera de 1950, o jovem engenheiro Eiji Toyoda, fez uma jornada de 3 meses à fábrica Rouge da Ford em Detroit para estudar cautelosamente o seu sistema de produção. Nesta época, a empresa estava em crise, após 13 anos de muito esforço, a Toyota só havia produzido 2685 automóveis, enquanto a Ford produzia 7000 por dia. Esta era a segunda vez que a família Toyoda visitara a fábrica. A primeira foi realizada em 1929 por seu tio Kiichiro Toyoda⁴, então presidente da empresa. De volta à Nagoya, sua cidade natal, Eiji e seu gênio de produção Taichii Ohno inferiram que a produção em massa não funcionaria no Japão, mas que haviam algumas possibilidades de melhorar o sistema de produção. Assim surgiu o Sistema Toyota de Produção (STP), que depois também viria a ser conhecido como Produção Enxuta ou *Lean* (WOMACK; JONES e ROSS, 1990).

⁴ Kiichiro era filho único de Sakichi Toyoda, fundador do grupo Toyota e inventor de um tear revolucionário, responsável por automatizar o ramo da maquinaria têxtil. Desenvolvedor de um dos princípios fundamentais do pensamento lean para a melhoria do desempenho a partir da detecção do problema, eliminação do defeito, perda de tempo e a implantação do fluxo contínuo (JOINT COMMISSION RESOURCE, 2013).

Em suas análises críticas eles identificaram que a necessidade comercial japonesa exigia qualidade, baixo custo, *lead time* curto, flexibilidade e a produção em massa acarretava grandes estoques, com defeitos, instabilidade do mercado, atrasos nos processos e possibilidades de depreciação. Destarte foi significativo o contato com a indústria de Ford para preservar as ideias benéficas, identificar as falhas dos processos e adaptar a um modelo mais econômico e eficiente (SOUZA, 2014). O STP significa fazer mais com menos – tempo, espaço, esforço, maquinaria, material – e, paralelamente, dar com maior qualidade o que o cliente realmente espera. Não obstante, seus princípios originarem-se na produção, podem os mesmos, ser aplicados plenamente em todos os setores (DENNIS, 2008).

O sistema desenvolvido por Ohno tornou-se mundialmente conhecido como TPS e foi extensivamente disseminado e estudado. Atualmente é compreendido como uma filosofia gestora, indo além de um sistema de produção (PALAURO, 2014).

Durante a década de 1980, com o crescimento industrial nos Estados Unidos, muitas outras organizações provedoras de serviços também passaram a adotar o pensamento *Lean* com o intuito de melhorar o desempenho e a segurança e reduzir os custos. A difusão do conhecimento desta filosofia deve-se em grande parte a James P. Womack, Daniel T. Jones e Daniel Ross que publicaram em 1990 o livro *The machine that changed the world*, determinante na disseminação dos princípios e ferramentas da Produção enxuta, a partir de um estudo de cinco anos do *Massachusetts Institute of Technology* sobre o futuro do automóvel e o revolucionário sistema criado pela Toyota: o *Lean*, que ganhou este nome por usar menos de tudo para criar mais valor, portanto, enxuto (JOINT COMMISSION RESOURCES, 2013).

De acordo com Womack e Jones (1996), os cinco princípios básicos do *Lean* são:

1. **O valor:** As empresas devem identificar e definir o que gera valor para o cliente sob a égide do próprio e não da empresa, gerando resultados que o tragam satisfação e pelo qual este esteja disposto a pagar;
2. **O fluxo de valor:** Consiste na identificação e análise de todos os processos produtivos da empresa numa perspectiva integral, não fragmentada, definindo quais geram ou não valor e assim mapear o fluxo do processo da cadeia produtiva;
3. **O fluxo contínuo:** Os setores devem trabalhar como blocos únicos, porém em perfeita integração no compartilhamento de informações, na produção unitária dos itens que devem ser repassados imediatamente ao processo posterior de forma linear e regular, evitando estoques ou paradas;

4. **A produção puxada:** Há um processo de inversão pelas empresas da demanda empurrada para a puxada conforme necessidade do cliente, quando o fluxo contínuo não foi implantado, restringindo produção excessiva e aumentando a valorização do produto.
5. **A perfeição:** Sendo um processo infindável, a busca pela melhoria contínua em todos os processos da empresa deve ser o grande objetivo de todos os colaboradores que devem permanentemente procurar modos de aperfeiçoá-los e atender os anseios do cliente e a cultura filosófica do *Lean*.

Destarte, para o Sistema Toyota de Produção já havia ficado evidente a fundamental importância da eliminação dos desperdícios para obter retorno sobre os processos. Para Hines e Taylor (2000) faz-se necessário classificar as atividades conforme agregação de valor, visto que a maioria das atividades produzidas não geram valor ao produto, portanto estes devem ser identificados, extintos ou reduzidos. Tais atividades são assim descritas:

1. **Atividades que agregam:** são atividades, sejam produtos ou serviços, que são valorizadas pelo cliente gerando valor;
2. **Atividades que não agregam valor mas são necessárias:** são atividades necessárias no processo, mas que sob a perspectiva do cliente não torna o produto mais importante, o qual na sua opinião poderia ser dispensado, contudo são etapas anteriores e fundamentais no processo da cadeia produtiva. São classificadas como *muda* tipo 1;
3. **Atividades que não agregam valor, mas não são necessárias:** são atividades que não são necessárias sob a perspectiva do cliente e que são dispensáveis no processo. Consideradas desperdícios. São classificadas como *muda* tipo 2.

Assim, em um Sistema Enxuto onde o valor para o cliente é o principal elemento que define todas as atividades prioritárias no processo produtivo, faz-se necessário eliminar as *mudas* tipo 1 e 2.

3.3 A Metodologia *Lean* em Saúde

O *Lean* expandiu-se para além da indústria automobilística, visto que outros setores industriais e de serviços, inclusive hospitais, perceberam que o método também consistia em um sistema de negócios. Sua aplicação na saúde torna-se mais evidente compreendendo as necessidades /exigências crescentes para gerenciar custos, qualidade dos

serviços, segurança e satisfação do cliente, tempo de espera e disposição das equipes. Sua metodologia proporciona melhores condições na qualidade da assistência através da redução dos erros e do tempo de espera (GRABAN, 2013).

“*Lean* é um conjunto de ferramentas, um sistema de gestão e uma filosofia que podem mudar a forma pela qual os hospitais estão organizados e administrados”. Seu método prima pela melhoria contínua, redução de erros e tempos de espera, eliminação de desperdícios e contenção de custos. Para além de técnicas e ferramentas empregadas possibilita aos próprios trabalhadores envolvidos nos processos, responsáveis pela realização das atividades participarem da solução dos problemas identificados nos mesmos, quebrando o distanciamento entre os que planejam e os que executam proporcionando um trabalho em equipe que favorecerá os resultados esperados (GRABAN, 2013, p.3).

Para se alcançar um processo efetivo, faz-se necessário identificar os principais tipos de desperdícios que podem afetar esta legitimidade. Para Ohno (1997) estes são classificados em sete categorias: superprodução, defeitos, inventários, processamento inapropriado, transporte, movimentação e espera.

No campo da saúde é importante a adaptação dos conceitos propostos no ramo da manufatura por considerar a especificidade do tipo de serviço prestado. Suas definições (OHNO, 1997) e as adaptações no setor saúde foram representadas nos estudos de Bertani, 2010 conforme serão apresentados no Quadro 1:

Quadro 1- Desperdícios da produção enxuta no setor saúde, Sobral, Ceará, Brasil, 2019

Categoria do Desperdício	Definição Clássica	Exemplo no setor Saúde
Superprodução	Produzir muito ou muito cedo, resultando em excesso de inventário.	O monitoramento excessivo de um paciente que não demanda tais cuidados. Fazer medicamentos tentando antecipar sua demanda.
Defeitos	Erros frequentes no processamento de informações, problemas na qualidade do produto ou baixo desempenho da entrega.	A realização de exames de forma inadequada, administração de medicamentos errados ou na dosagem errada, ou encaminhar o paciente para o leito errado.
Inventários Desnecessários	Armazenamento excessivo e esperas por informações ou produtos necessários, resultando em custo excessivo e baixo nível de serviço ao cliente.	Resultados laboratoriais a serem analisados ou até mesmo pacientes esperando pelos diagnósticos podem ser considerados estoques
Processamento Inapropriado	Executar o processamento com ferramentas, procedimentos ou sistemas não apropriados, em detrimento de abordagens mais simples e eficientes.	Testes desnecessários, utilização de antibióticos fortes para o tratamento de leves inflamações, etc.
Transporte Excessivo	Transporte excessivo de bens ou de informação, resultando em aumento de tempo, esforço e custo.	Transporte excessivo de medicamentos, pacientes, testes laboratoriais, decorrentes de um arranjo físico (layout) não otimizado.
Movimentação Excessiva	Movimentação excessiva de pessoas, movendo e armazenando peças, incluindo movimentos físicos, desnecessários de operadores.	Movimentação excessiva de médicos, enfermeiros e assistentes em função de uma organização não racionalizada dos postos de trabalho.
Esperas	Periodos longos de inatividades de pessoas, informação ou bens resultando em fluxos pobres e longos lead times.	Tempo no qual o paciente aguarda por um leito, aguarda pelo resultado de um exame, pelo seu tratamento ou pela alta do Hospital.

Fonte: Adaptado de Bertani (2010)

Do mesmo modo que a reflexão acerca das adaptações relacionadas ao *Lean* em Saúde quanto aos conceitos de desperdícios, torna-se imperativo a clarificação quanto ao uso das técnicas adaptadas no setor saúde para que as ações possam ser fundamentadas de forma precisa.

A partir do estudo de revisão sistemática de Mozzacato *et al.* (2010) sobre quais os componentes da produção enxuta são aplicáveis à saúde e Oliveira (2014) que pesquisou a recorrência das principais **Ferramentas do Lean em Saúde** apresentamos o Quadro 2 a seguir com suas respectivas definições:

Quadro 2-Principais Ferramentas *Lean* em Saúde e suas respectivas definições Sobral, Ceará, Brasil, 2019

Componente	Ferramenta	Definição
Métodos para entender processos, identificar e analisar problemas.	Mapa de Fluxo de Valor	“Representa visualmente o fluxo de trabalho e de informações que ligam um problema ou serviço a um a cliente.” Ferramenta simples, de alinhamento. Identifica o fluxo para solucionar problemas e resolver melhorias. (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2013, P. 33)
	5 Porquês	“Consiste na prática de perguntar repetidamente por quê?”. Sempre que um problema é encontrado [...] nos direcionando a causa raiz” (SHOOK , 2017, p.47)
	<i>Gemba</i>	Palavra japonesa que significa “lugar real” e descreve o local onde acontece o trabalho da criação de valor. [...] Também conhecido como chão de fábrica. O trabalho padronizado não pode ser criado dentro do escritório. Vá ao “ <i>gemba</i> ” para descobrir a verdade. (SHOOK, 2017, p.27)’
	Relatorios A3	Cada problema pode ser capturado em uma única folha de papel A3 possibilitando que todos que o enfrentam enxerguem sob a mesma lente [...] Manifestação visual de um processo conceitual que estimula o aprendizado por meio do método científico (SHOOK, 2017, p 7,11)
	Diagrama de Espaguete	É um diagrama onde é mapeado todo o caminho percorrido pelo produto ou operário evidenciando todos os movimentos realizados ao longo do fluxo. Recebe esse nome devido em produção em massa assemelhar-se com um prato de espaguete (OLIVEIRA; MONTEIRO e FERRARI, 2011)
	Diagrama de Ishikawa ou causa e efeito	Ferramenta do gerenciamento do controle de qualidade utilizada com o objetivo de identificar as causas-raízes e razões possíveis que fazem o problema ocorrer. Após elaborado assemelha-se a uma espinha de peixe, por este motivo também recebe este nome. Considera que seis diferentes tipos de causas podem afetar os processos: método, máquina, medida, meio, mão-de-obra, material. (SIMON; CANACARI, 2012)
	Diagrama de afinidade	Organizar problemas complexos a partir de agrupamento de dados relacionados e arranjos de temas comuns que garantam soluções que resolvam largo escopo de problemas. (SIMON; CANACARI, 2012)
Métodos para organizar os processos mais eficazes e/ou eficientes.	5S	Esta metodologia que engloba 5 palavras japonesas: <i>seiri, seiton, seiso, seiketsu e shitsuk</i> e (separar, armazenar, limpar, padronizar e sustentar)”, reduz o desperdício pela melhoria da organização e do gerenciamento do local de trabalho” (GRABAN, 2013)
	Padronização do trabalho	Método de definição sequencial de passos precisos em cada processo a ser seguido por todos os membros da equipe para a obtenção dos melhores resultados possíveis. (GRABAN, 2013)
	Ressuprimento <i>Just In Time</i> (JIT)	“Significa produzir o item necessário na hora necessária e na quantidade desejada”, evitando <i>mudas</i> (desperdício) (DENNIS, 2008, P. 83)

**Quadro 2-Principais Ferramentas *Lean* em Saúde e suas respectivas definições,
Sobral, Ceará, Brasil, 2019**

CONTINUAÇÃO DO QUADRO 2

Componente	Ferramenta	Definição
Métodos para organizar os processos mais eficazes e/ou eficientes.	Nivelamento da carga de trabalho	Redução dos picos e vales de produção que causam a <i>mura</i> (falta de regularidade) e ocasionam o <i>muri</i> (sobrecarga de trabalhadores e equipamentos) e o <i>muda</i> (desperdício) com o objetivo de estabilizar as operações. (WOMACK, 2006)
	Kanban	Sistema de controle para sistemas puxados onde não foi possível o fluxo contínuo. Permite quantificar um ponto ideal de ressurgimento JIT por meio de cartões visuais, assemelhados aos supermercados. (GRABAN, 2013)
	Fluxo de uma só peça	Objetiva produzir e movimentar um item por vez ao longo de uma série de etapas do processo de modo que em cada etapa só se realize o que é exigido pela etapa seguinte. (KOSAKA, 2009)
	Células em U	Local em que as etapas de um processamento de um determinado item ocorrem imediatamente após a outra, movendo-se em um fluxo próximo ao contínuo. A forma em U evita que se percorram grandes distâncias e possibilita combinações diferentes dos operadores, garantindo um fluxo e ritmo suaves de trabalho. (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2018)
Métodos para melhorar a detecção de erros, transmitir informações para os solucionadores de erros e evitar que erros causem danos.	Comunicação visual ou Andon	Objetiva mostrar de forma prática aos funcionários e gerentes o desperdício e os problemas através de sinalizadores visuais que facilitem a tomada de decisão. (GRABAN, 2013)
	Poka-yoke (à prova de defeitos)	“Poka (erro inadvertido), yoke (prevenção). Significa implementar dispositivos simples, de baixo custo que detectem situações anormais antes que ocorram.” (DENNIS, 2008, p. 112)
Métodos para gerenciar mudanças e resolver problemas com abordagem científica.	Evento kaizen	Kaizen ⁵ significa melhoria contínua. Conduzido por uma equipe multifuncional formada especialmente para a ocasião comandada por um líder kaizen tem a função de resolver problemas. Duração média de 1 semana. (GRABAN, 2013)

Fonte: Mozzacato *et al.* (2010); Oliveira (2014)

Na tentativa de evidenciar o emprego do ***Lean Healthcare (em Saúde)***, realizou-se uma minuciosa busca, no período entre dezembro de 2018 e janeiro de 2019, com inclusão de outros idiomas, em diversas bases de dados como: Pubmed, BVS, Scielo,

⁵ *Kaizen*: é uma técnica pela qual o conjunto de pequenas melhorias de forma constante ocorre diariamente, propiciando a fundamentação de um trabalho padronizado (GRABAN, 2013).

Lilacs, Google acadêmico através das palavras chaves: *Lean*, *Healthcare*, Serviços de Saúde, Atenção Primária à Saúde, Estratégia Saúde da Família para identificar experiências com este método no Brasil e em outros países do mundo nos serviços de saúde de forma geral, assim como, especificamente na Atenção Primária em Saúde. Nos subtópicos seguintes, serão apresentados os achados relevantes.

3.3.1 As Evidências da Metodologia *Lean* em Saúde no Cenário Internacional

Especula-se que alguns hospitais já experimentaram o método na segunda metade da década de 1990 com o apoio dos fabricantes de automóveis do Michigan (GRABAN, 2013). Entretanto, no ano de 2002 o *Lean Healthcare* teve alguns marcos como sua introdução na discussão mundial através de documento pela Agência Britânica de Saúde (BRANDÃO DE SOUZA, 2009), e a experiência de no Virginia Mason Medical Center (Seattle, WA) citada por Womack *et al.* (2005-tradução nossa), na qual seus líderes sêniores foram até o Japão conhecer com os próprios olhos como funcionava a linha de produção na planta *Hitachi Air Conditioning* e constataram que a assistência à saúde tem conceitos em comum com a produção de bens.

Utilizando os princípios enxutos e uma política de não demissão, conseguiu reduzir seu pessoal, com menos retrabalho, menos desperdício e maior qualidade. Com estes programas economizou significativamente suas despesas a exemplo de U\$ 1 milhão para uma câmara hiperbárica adicional que não foi mais adquirida, U\$ 1 a U\$ 3 milhões para endoscopias suítes que não precisaram mais serem alocadas e U\$ 6 milhões para novas suítes de cirurgia não mais necessária (WOMACK *et al.*, 2005).

Outra importante experiência comentada por Womack *et al.* (2005- tradução nossa) foi a de Thedacare (Appleton, WI) em 2004, similar à de Virginia Mason, entretanto seus líderes não precisaram ir conhecer uma empresa japonesa para aprender os princípios enxutos, consultaram uma empresa vizinha: a *Ariens Outdoor Power Equipmente Company*, com experiência há muitos anos, e estabeleceram metas ambiciosas de padrão de qualidade, estímulo à mudança cultural e obtiveram redução de U\$ 10 milhões por ano com economia de custo e aumento de produtividade. Destacam que grande parte dos desperdícios e gastos pelos funcionários são para situações de “incêndio”, deste modo, projetar processos que funcionem melhor reduz o desperdício e possibilita a equipe satisfazer as necessidades dos pacientes.

Segundo Silberstein (2006) a estruturação e sistematização das operações nos serviços de saúde começam a consolidar-se em 2006 com o primeiro congresso para a aplicação de princípios *Lean* em serviços de saúde (*Lean Healthcare Fórum*) organizado pelo *Lean Enterprise Academy* (LEA), organização sem fins lucrativos, voltada para o estudo e difusão da mentalidade enxuta. Assim, deu-se visibilidade e abriu espaço para pesquisas nesta temática. No Brasil, considerando a contemporaneidade do assunto, ainda possui reduzida literatura. O *Institute Lean Brasil* é uma organização pioneira neste tipo de estudo no país.

Desde então, consoante Magalhães *et al.*(2016), outras importantes organizações de saúde vem adotando o pensamento enxuto para qualificar os cuidados prestados em vários países, além do Virginia Mason Medical Center (Seattle) e Thedacare (Wiscosin), destacam-se ainda as experiências de Martin Health System (Flórida); Strid Lindgren Children's Hospital (Suécia); Bolton Hospitals (Reino Unido) e no Flinders Medical Centre (Austrália) Lean na enfermagem.

Destarte, nos estudos de Bertani (2012) foram observadas publicações em vários países da América do Norte, América do Sul, Europa e Oceania evidenciando que o método *Lean* pode ser aplicado em distintos sistemas de saúde, tendo os Estados Unidos e o Reino Unido como os líderes do ranking. Os principais departamentos onde são desenvolvidas as pesquisas sobre a metodologia enxuta são: Pronto socorro, laboratório, centro cirúrgico e o fluxo do paciente no hospital com predomínio nas operações sobre o processamento de consumidores em relação ao processamento de materiais e ao processamento de informações. Destaca ainda utilização de 19 ferramentas *Lean* amplamente utilizadas em hospitais com destaque para as mais citadas: trabalho padronizado, mapa de fluxo de valor e 5 S. Quanto aos departamentos que mais aplicam ferramentas em áreas hospitalares são: pronto socorro e laboratório.

No tocante às experiências com o *Lean* no cenário internacional, destacam-se três em Portugal, uma na Dinamarca e uma no Estados Unidos. Ressaltamos que os setores estudados foram: oncologia, cuidados intensivos, melhoria do exame de Papanicolau, centro especializado de imagens e hospital geral, conforme descreveremos abaixo:

Raab (2005) em Pittsburg, EUA, objetivou identificar se o Sistema Toyota de Produção contribuiu para a melhoria da qualidade do exame Papanicolau e a segurança do paciente. Através do processo de fluxo contínuo e medições de frequências constatou a redução de erros sendo determinante para a qualidade do referido exame.

Simões (2009), apresentou dois casos estudados acerca da metodologia de gestão utilizadas nos hospitais Santa Maria e Hospital Geral Santo Antonio em Aveiro, Portugal. Embora, tenha sido intentado a aplicação do método *Lean* para a melhoria dos processos, observou-se que não houve sua aplicação real, apenas o uso de algumas ferramentas, consultorias de forma verticalizada sem a presença da equipe e sem a definição do valor pelo cliente podendo repercutir nos resultados a longo prazo.

Ademais, Snah *et al.* (2013), avaliaram o rastreamento do processo de trabalho para a realização das mamografias em um centro de cuidados de mamas multiespecial na Dinamarca através de eventos *kaizen* sobre os princípios *Lean* com a equipe para identificar resíduos e propor melhorias. A maioria das ações foi bem sucedida e resultou em redução dos tempos de espera do paciente, maior eficiência para tecnólogos, radiologistas e avanços em tecnologia da informática, além do engajamento ativo da equipe.

Já Estevam (2015), estudou a melhoria dos resultados aos doentes críticos em uma Unidade de Cuidados Críticos Neurointermediários Cirúrgicos (UCINT) em um hospital de Lisboa frente a inexistência ou inacessibilidade a Equipamentos de Suporte Vital (ESV) e problemas com layout, o que levava seus profissionais a desperdiçarem tempo, movimento, transporte e potencial humano no acesso ao ESV. Ao término do estudo concluiu que reduziram para menos da metade os tempos, passos e distâncias percorridas, contribuindo para elevar a acessibilidade e ajudar a criar ganhos em saúde através de uma cultura de melhoria continua e da prestação de uma assistência de qualidade.

Com efeito, Rodrigues (2017) desenvolveu sua pesquisa em um hospital privado de Lisboa, no setor oncológico, com o intuito de averiguar se a metodologia *Lean* contribuía para a eficiência dos processos operacionais do diagnóstico ao tratamento da patologia oncológica. Após mapeamento realizado foi evidenciado análise de desperdícios, aumento no tempo de processamento e espera, ineficiência de recursos especializados e atendimento ao cliente.

3.3.2 As Evidências da Metodologia *Lean* em Saúde no Cenário Nacional

No Brasil, existem várias experiências no setor saúde com ênfase na rede hospitalar. Salienta-se 13 estudos ocorridos, dentre estes, sete na região Sudeste (São Paulo, Rio de Janeiro), quatro no Sul (Santa Catarina, Rio Grande do Sul), dois na região Nordeste (Pernambuco e Paraíba). Os principais departamentos investigados foram: preparo e administração de medicamentos, unidade especializada, assistência de Enfermagem,

higienização e desinfecção, clínica oncológica, farmácia de medicamentos especializados, Qualidade Total (QT) x *Lean*, logística hospitalar, *Lean* e sistemas de saúde, doação de órgãos, quimioterapia, aplicação de ferramentas no hospital, atenção ao pé diabético, emergência, recepção e acolhimento, gestão dos suprimentos, logística de coleta de exames.

O estudo de Araújo *et al.* (2009) verificou a aplicabilidade do método *Lean*, como se apresentam e quais as adaptações necessárias dadas às especificidades do setor em cinco processos de serviços de saúde do Rio de Janeiro: Atenção integral ao pé diabético (Pólo diabético), diagnóstico e atendimento de emergência (Hospital Pró-cardíaco), recepção e atendimento (Hospital Dr. Badim), gestão dos suprimentos (Hospital Copa D'or), logística de coleta de exames (Diagnóstico da América). Reduziram o tempo de desempenho, eliminaram atividades que não agregavam valor e estabeleceram fluxo contínuo, reforçando a hipótese de que qualquer processo pode utilizar princípios enxutos. Na saúde, esses princípios significam oferecer “o que” o cliente quer associado ao atendimento humanizado, “quando” ele quer conforme a capacidade da equipe de lidar com os picos da demanda. Contudo, nenhuma das unidades incorporou todos os princípios *Lean*, o que reforça ‘a afirmação de Womack e Jones (2005) de que ainda não existe a “Toyota” dos serviços de saúde’.

Por outro lado, Selau *et al* (2009) vislumbraram identificar a aplicabilidade dos princípios enxutos em um hospital de Porto Alegre e concluíram que é possível utilizar todos os princípios e as ferramentas no setor de serviços tendo como maior potencial para melhorias a eliminação de desperdícios, com destaque para a ferramenta do mapeamento de processos.

Bertani (2012), no Rio de Janeiro, teve como objetivo melhorar a assistência ao paciente com câncer em quimioterapia, reduzindo o tempo do acesso ao tratamento no Instituto do Câncer Dr. Arnaldo Vieira de Carvalho (ICAVC) e reduzir o déficit financeiro do hospital. Foram obtidos resultados positivos com a implantação dos eventos kaizen, mapa de fluxo de valor, trabalho padronizado, nivelamento de trabalho, balanceamento de atividades e fluxo contínuo.

Pestana *et al.* (2013), Santa Catarina, trouxe a discussão sobre o pensamento *Lean* e a doação de órgãos, e destacou que aquele pode tornar este mais eficaz e eficiente contribuindo para sistematização das informações, capacitação dos profissionais, garantindo um cuidado de qualidade ao paciente. Para tal, utilizou as ideias de manutenção, setup, sistema de informação, capacitação, multifuncionalidade e automação.

Bem como Paiva (2014), em Limeira, SP analisou o conceito de *Lean Healthare* e os casos e resultados mais relevantes de sua implementação nos sistemas de saúde mundiais. Nos achados verificou-se que o cenário brasileiro ainda se encontra em estágios iniciais com aplicação teórica em alguns estudos ou aplicação prática em setores mais controlados dos hospitais, com dificuldades em realizar mudanças ao nível governamental. Tiveram como ferramentas mais utilizadas: a padronização e o fluxo contínuo. Já em cenário internacional percebeu uma maturidade na implementação dos princípios de forma global com destaque para as ferramentas: Padronização, TPM, 5S'. O autor destaca que no *Lean Healthcare* a principal fonte de desperdício é a espera. Ainda alerta para a contribuição real do desenvolvimento do método, não apenas de forma localizada, mas em toda sua complexidade.

Oliveira (2014), em SP, objetivou desenvolver a aplicação de ferramentas *Lean* na gestão de logística hospitalar buscando benefícios ao hospital, clientes internos (colaboradores) e externos (pacientes) em uma unidade laboratorial de um hospital público de ensino em SP. Aplicou um roteiro constando de cinco etapas de execução: mapeamento de situação atual, seminários de aprovação, projeção de uma situação futura, análise dos resultados esperados, estudo de viabilidade para aplicação. Desta forma, foi possível subsidiar a construção de uma proposta de aplicação de ferramentas *Lean* na logística hospitalar para gestores que desejem implantar o método na gestão logística dos fluxos de materiais, pacientes e informações.

Já Eiro (2015), estudou a relação entre a comparação do modelo Qualidade Total utilizado em um serviço, e do método *Lean Healthcare* utilizado em outra instituição em São Paulo. Inferiu que o *Lean* foi mais sistemático para as pessoas que trabalham e geram o fluxo, enquanto o modelo QT foi mais predominante na área da gestão por meio de procedimentos burocráticos.

Silva (2015), analisou o processo de uma farmácia de medicamentos especializados em busca do valor no serviço prestado em Ribeirão Preto, SP. Foram construídos mapas de fluxo de valor para identificar desperdícios e sugerir melhorias. Assim, como propostas de melhoria do fluxo contínuo, demanda puxada e melhoria contínua. Deste modo, identificou-se que o *layout*, divisão de estoques e falta de medicamentos são grandes desperdícios e sugeriu-se a não limitação pontual, mas a busca pela perfeição.

Regis, Gohr e Santos (2016), averiguaram como foi a implantação do método em uma clínica de oncologia na Paraíba, com o uso da ferramenta de mapeamento de fluxo de

valor, kaizen, 5S's, nivelamento de carga de trabalho, com destaque para o gerenciamento visual. Através do exemplo bem-sucedido, forneceu suporte para implementação das operações e melhoria da qualidade e eficiência para outras instituições.

Para Pereira (2016) a pesquisa propiciou esclarecimentos acerca de aplicabilidade nos setores de higienização e desinfecção em um contexto hospitalar no Recife. Com os resultados identificou diversas vantagens com maior produtividade dos processos e redução expressiva em perdas de materiais. A construção do desenho de novos processos de higienização com valor agregado ao cliente com aumento da eficiência e eficácia por volta de 30% também foi pontuado.

O estudo de Magalhães *et al.* (2016) buscou evidenciar o conhecimento científico do pensamento *Lean* na área da saúde sobretudo na Enfermagem, visto ser uma demanda incipiente e crescente em âmbito internacional, sobretudo nos EUA e Reino Unido, promovendo contribuições significativas em processos assistenciais e gerenciais.

Costa (2018) analisou o preparo e administração de medicamentos em uma unidade hospitalar do RS através da construção do mapeamento do fluxo de valor para identificar valores e desperdícios. Os resultados potencializam a necessidade de reduzir desperdícios de tempo, recursos e força de trabalho para investir no cuidado direto ao paciente.

3.3.3 As Evidências da Metodologia *Lean* em Saúde na Atenção Primária à Saúde

Em relação à utilização do *Lean* na APS, foram encontradas experiências internacionais em diversos países, concentrados na América do Norte, onde evidenciou-se a maior produção neste campo, com cinco estudos. Realça-se ainda as publicações de Portugal, Dinamarca e Reino Unido.

Grove *et al* (2010) apresentaram a implementação enxuta ao longo de 13 meses em um serviço de Atenção Primária do Serviço Nacional de Saúde do Reino Unido onde foi utilizado o mapeamento do fluxo de valor. Dos 67 processos identificados no estudo, 65% foram eliminados evidenciando oportunidade de melhoria para redução de resíduos, simplificação de tarefas padrão, redução de papelada e padronização dos processos.

Jensen *et al.* (2012), investigaram a relação entre as atitudes dos médicos generalistas e o rastreio para câncer de mama no sistema de saúde dinamarquês onde foi verificado que tais profissionais podem influenciar a taxa de participação das mulheres.

Luzes (2013), descreveu o estado da implementação do *Lean thinking* nos serviços de saúde portugueses embora seja uma temática recente e crescente no país. A maioria dos estudos pertence à região norte de Portugal, destacando-se no setor de aprovisionamento, armazém, logística. As ferramentas mais utilizadas foram o 5 S's, mapeamento da cadeia de fluxo de valor, kanbam, gestão visual e padronização do trabalho. Obtiveram resultados destacados em melhorias dos processos, redução de desperdícios e custos, melhoria da qualidade, segurança e layout.

Outrossim, Ribeiro (2013), avaliou até que ponto a filosofia *Lean* se aplicaria aos centros de saúde da região norte de Portugal e inferiram que os princípios enxutos estão presentes na maioria dos agrupamentos analisados com destaque para medição do tratamento, circulação de informações e aferição da satisfação dos usuários.

Destarte, Hung *et al.* (2015) Califórnia, EUA, destacaram as principais facilidades e barreiras para implantação do *Lean* entre os prestadores de cuidados primários da linha de frente em um grande centro de atendimento responsável por quase um milhão de pessoas. O empoderamento da equipe, a exibição visual das métricas de desempenho e uma cultura de inovação e colaboração foram destacados positivamente enquanto a resistência do médico e ao trabalho padronizado, a dificuldade de transferir as responsabilidades de gerenciamento para a equipe não médica, o tempo e a equipe necessária para a melhoria contínua foram considerados empecilhos a serem superados.

Hung *et al* (2017) tem se destacado nos estudos do método *Lean* na APS, na Califórnia, EUA. Os autores identificaram os fatores contextuais mais críticos para implementar e redimensionar todas as clínicas de Atenção Primária em um sistema de atendimento ambulatorial amplo. A cultura da clínica, o estilo de liderança e a disponibilidade de informações sobre a eficácia do *Lean* são fatores importantes neste cenário. A aceitação foi influenciada pelo tempo e intensidade de exposição a mudanças, grau de envolvimento dos funcionários no desenvolvimento dos novos fluxos de trabalho. Ressalta-se que tais fatores sejam considerados para implementação deste sistema na Atenção Primária com abordagem especial aos papéis e identificações dos profissionais.

Nos Estados Unidos, Hung, Harrison e Du (2018) analisaram as experiências de profissionais da Atenção Primária com a implantação do sistema enxuto nos redesenhos dos fluxos de trabalho em resposta às novas cargas de trabalho e desafios aos quais esses trabalhadores têm sido submetidos e como esses são afetados com as inovações. Apesar do aumento do engajamento e trabalho em equipe houve aumento do estresse da equipe,

exceto na unidade piloto que apresentaram níveis mais altos de capacitação e engajamento, o que sugere a potencialidade destas intervenções para beneficiar a todos os profissionais.

Hung *et al.* (2019), Califórnia, EUA examinaram a manutenção do método *Lean* em um grande centro ambulatorial da Atenção Primária vários anos após ser implantado e inqueriram que a participação dos funcionários foi maior na unidade piloto pela participação e engajamento na construção dos fluxos de trabalho.

Em contrapartida, no cenário nacional, realizou-se pesquisa de forma rigorosa, entre janeiro à março de 2019 e foram encontrados apenas dois estudos. Um com o método *Lean office* em escritório de guarnição de um posto de saúde militar de Campinas, SP em processos administrativos e outro sobre aplicação do mapeamento do fluxo de valor sobre o processo de consulta de rotina, em uma unidade básica de saúde, em Betim, Minas Gerais, publicado na área da Engenharia da produção.(SERAPHIN, SILVA e AGOSTINHO, 2010; DAMASCENO, FARIA e SOTTORIVA, 2017).

Seraphim, Silva e Agostinho (2010) propuseram reduzir o desperdício e *lead time* nos processos. Foram utilizadas as ferramentas: kaizen, trabalho padrão, matriz de responsabilidade, 5S's, mapeamento de fluxo de valor. Os potenciais ganhos foram evidenciados através da melhoria ao atendimento aos pacientes, postura profissional humana, melhoria do modelo gerencial, maior credibilidade com os fornecedores e reconhecimento da missão por parte de todos os integrantes.

Damasceno, Faria e Sottoriva (2017) a partir da análise da consulta de rotina por meio do MFV, sugeriram um novo processo com vistas à redução do tempo de ciclo total no qual o paciente ficaria esperando na UBS através da identificação de desperdícios e sugestões de melhorias.

3.4. O Fluxo do Processo do Cuidado à Mulher para o Diagnóstico do Câncer de Mama na Rede de Atenção à Saúde

O câncer de mama é a neoplasia que mais acomete as mulheres em todo o mundo, representando cerca de 25% dos tipos de casos de câncer. Não existe causa única, porém o risco aumenta de acordo com a idade e existem alguns fatores individuais e ambientais relacionados. Os fatores hereditários representam apenas 5 a 10% dos casos. Deste modo, manter uma alimentação saudável, controle do peso, prática da atividade física, baixa ingestão de bebidas alcoólicas e o ato de amamentar são fatores considerados protetores e ajudam a diminuir o risco (INCA, 2018).

No Brasil, o número de casos novos estimados de incidência de câncer de mama para 2019 são de 59.700, representando 29,5% dos cânceres em mulheres, com exceção do câncer de pele não melanoma. No Nordeste, estima-se 11.860 casos novos e no Ceará 2.200. Em 2016, ocorreram 16.069 óbitos em mulheres por este tipo de câncer no país (INCA, 2019).

O Ministério da Saúde conforme diretrizes para a detecção precoce do câncer no Brasil, recomenda a realização regular do exame clínico de mamas para mulheres com menos de 50 anos, mamografia bienal para mulheres entre 50-69 anos, com intensificação para as de grupos de alto risco. Ademais, recomenda a implementação de estratégias para o diagnóstico precoce do câncer de mama. Espera-se que a formação do tripé de estratégias: população informada sobre sinais e sintomas, profissionais de saúde capacitados para esta identificação e serviços de saúde preparados para confirmação diagnóstica oportuna favoreça a qualidade da linha de cuidado (INCA, 2015).

As novas diretrizes requerem mudanças nas prioridades das práticas e de gestão por serem contra-hegemônicas no cenário nacional e internacional, embora baseadas em evidências de boa qualidade. As práticas que prevalecem atualmente trazem possivelmente mais danos que benefícios. Questões como controle de qualidade do rastreamento, adesão às recomendações, priorização de estratégias para casos sintomáticos, redução de iatrogenias devem fazer parte das boas práticas, monitoramento e correção de processos (MIGOWSKI *et al.* 2018).

Diante deste contexto, pode-se inferir que a prática do exame clínico das mamas pelos profissionais capacitados (médicos ou enfermeiros) aos usuários com doença sintomática detectável (nódulos acima de 3 cm) seria a mais efetiva para a grande maioria da população, associada à estruturação da rede para confirmação diagnóstica ágil com mamógrafo, ultrassom e biópsia imediata com resultado anatomopatológico em sete dias e imunohistoquímico em até 30 dias. Estudos demonstram que o tempo médio ideal para primeira consulta referenciada é entre 15 e 61 dias. Tempo superior a 90 dias é considerado retardo no diagnóstico (GEBRIM, 2016).

De acordo com a Portaria 12732 de 22 de novembro de 2012, em seu artigo 2º:

O paciente com neoplasia maligna tem direito de se submeter ao primeiro tratamento no Sistema Único de Saúde (SUS), no prazo de até 60 (sessenta) dias contados a partir do dia em que for firmado o diagnóstico em laudo patológico ou em prazo menor, conforme a necessidade terapêutica do caso registrada em prontuário único. (BRASIL, 2012).

Conforme Portaria Ministerial nº 1631 de 01/10/2015 é definido como parâmetro para cálculo do número necessário de mamógrafos (Nm): o nº necessários de mamografias ano/6758. Para calcular a necessidade de mamografias (NM) ao ano considera-se 10% de indicação diagnóstica de mamografia para mulheres de 40-49anos (D1) + 8,9% de indicação diagnóstica para mulheres de 50-59 anos (D2) + 50% de rastreamento de mulheres de 50-59 anos (R1) +10% de outras indicações para mulheres de 40-49 anos (Ou) (BRASIL, 2015). Sobral-CE tem 208.000 habitantes pela estimativa do IBGE 2019. A população feminina do município na faixa etária de 40-49 anos é de 14143 mulheres; entre 50-59 anos é de 11338, pelo sistema de informação e-SUS (2019).

De acordo com o cálculo dos parâmetros ministeriais tem D1 (1414,3), D2 (1009,082), R1 (5669), Ou (1414,3) o que resulta no NM ao ano de 9506,68. Considerando que a capacidade de produtividade do equipamento ao ano é de 6758 exames e conforme fórmula sugerida pela portaria o nº necessário de mamógrafos = nº necessários de mamografias ano (9506) dividido por 6758 = 1,4 mamógrafos para atender a população de Sobral. Atualmente temos quatro mamógrafos que atendem ao Sistema Único de Saúde, localizados no Centro de Especialidades Médicas (CEM), Policlínica e através de dois prestadores de serviço da rede privada: Clínica Boghos e Clínica São Lucas, o que evidencia capacidade superior para atender mais que o dobro da população.

“As mamografias solicitadas podem ser de diagnóstico ou rastreamento. A primeira deve ser realizada em mulheres com sinais e sintomas de câncer de mama, enquanto a segunda, em mulheres aparentemente saudáveis” (INCA, 2015, p.3). O rastreamento identifica alterações sugestivas antes dos sinais e sintomas. Podem ser oportunistas, quando ao passar por consulta médica, pode relatar problemas ou ser solicitado por rotina; Já no rastreamento organizado, são realizados exames sistemáticos à população de risco (GERÓTICA, 2015).

Considerado padrão ouro para o diagnóstico do câncer de mama “a mamografia é o método que detecta a lesão em média 2 anos antes de se tornar evidente clinicamente, a partir de dois milímetros” (VANGUARDA, 2016).

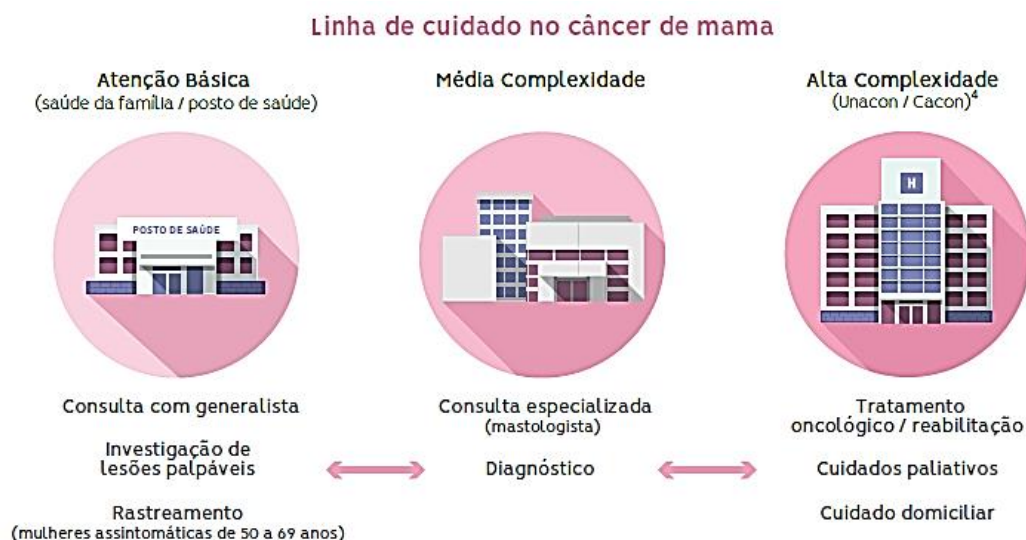
Em 2018, segundo dados do Sistema de Câncer (SISCAN) a produção de mamografias no Brasil foi de 2.795.752. No Ceará foi de 86.156 e em Sobral alcançou 4448 exames para todas as faixas etárias. Ao filtrar as faixas de rastreamento (50-69 anos) no Brasil foram 1.796.343 mamografias, no Ceará 53.634 e em Sobral 2791 exames.

A partir destes exames diagnósticos foram identificados no mesmo ano 39.922 casos novos de câncer de mama no Brasil, 1996 casos novos no Ceará e 74 em Sobral-CE. No mesmo ano, foram confirmados 731 óbitos no Ceará e 16 em Sobral por esta patologia. O INCA (2019) estima que pra cada ano do biênio 2018/2019 sejam diagnosticados 59.700 novos casos no Brasil.

Em direção ao bom desfecho das ações de diagnóstico precoce é necessário a organização da rede de atenção à saúde para contemplar aspectos como: maior acesso, agilidade no tempo para a resolução dos problemas de saúde, qualidade dos processos, integralidade e continuidade do cuidado (INCA, 2015).

Para a abordagem deste relevante problema de saúde todos os níveis de atenção devem estar articulados objetivando melhores resultados. Assim, deve ser desenhada a linha de cuidado (ver figura 1), que segundo INCA, 2019(p. 29) “são estratégias para organizar o fluxo dos usuários dentro do sistema de saúde, de acordo com suas necessidades”. Os gestores do SUS são responsáveis para organizar o fluxo do rastreamento aos cuidados paliativos.

Figura 1: Linha do Cuidado do Câncer de mama.

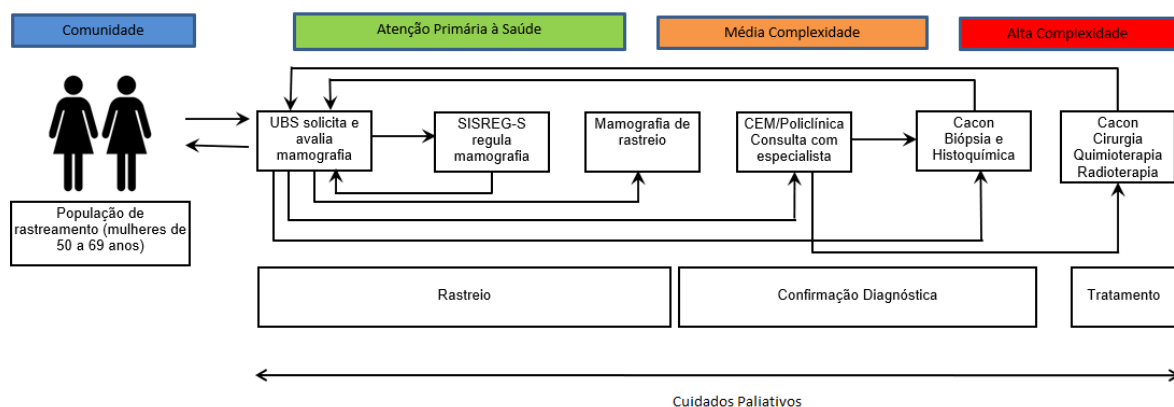


Fonte: Elaboração INCA.

O cuidado inicia na Atenção Primária, primeiro nível de atenção, onde é feito a prevenção e identificação de sinais e sintomas com encaminhamento para investigação diagnóstica (avaliação por imagem, biópsia, análise citológica ou histopatológica) e consulta especializada no segundo nível de atenção, ou nível secundário. Se confirmado o

diagnóstico de câncer, o tratamento deverá ser referenciado ao terceiro nível de atenção, setor terciário ou alta complexidade, nas Unidades ou Centros de alta Complexidade em Oncologia (UNACON e CACON). Estes pontos de cuidado estão descritos abaixo na figura 2. Outrossim, para dar suporte são necessários os sistemas de apoio (sistemas de informações, garantia de qualidade dos exames diagnósticos e assistência farmacêutica) (INCA, 2015).

Figura 2: Principais pontos de atenção para o rastreamento do câncer de mama em Sobral-Ceará, Brasil.



Fonte: Adaptado de Cancer Control: Knowledge into action. WHO guide for effective programmes. Module 3 (EarlyDetection).WHO, 2007, p.13.

Em Sobral, esta linha de cuidado inicia nas Unidades Básicas de Saúde com o rastreamento da população-alvo e identificação de sintomáticas, onde é solicitada a mamografia, que será regulada através do SISREG-S para as unidades de imagem, que já garantem o atendimento especializado de referência caso o exame dê alterado. Caso se mantenha a suspeita do câncer, o médico solicita biópsia, imuno-histoquímica e encaminha para oncologista no CACON. A usuária agenda pela UBS para este serviço e após regulação é encaminhada para a Santa Casa onde são realizados estes procedimentos e o tratamento caso diagnóstico confirmado. Outrossim, a própria unidade de saúde também pode encaminhar diretamente para alta complexidade caso identifique lesão em estágio avançado.

4 METODOLOGIA

4.1. Tipo de Estudo

A presente pesquisa é descritiva exploratória, do tipo estudo de caso sob abordagem quantitativa. As pesquisas descritivas têm por objetivo descrever as características de determinada população ou fenômeno. Além de serem utilizadas com a finalidade de identificar possíveis relações entre variáveis (GIL, 2017).

As pesquisas exploratórias proporcionam maior familiaridade com o problema, visando torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses, tem como objetivo principal desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. Estes tipos de pesquisas são os que apresentam menor rigidez na programação, pois são planejadas para proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato (GIL, 2017).

Quanto a técnica a pesquisa pode ser classificada em um estudo de caso, o qual segundo Gil (2017) é definido como um estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, ou casos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento. Possibilitando uma análise processual, contextual e longitudinal das várias ações e significados que se manifestam e são construídas dentro delas (OLIVEIRA, 2011).

Para Yin (2014), um estudo de caso investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. Quanto às variações, pode ser único ou múltiplo, limitado às evidências quantitativas, assim como pode ser um método aplicável para avaliação.

O método quantitativo objetiva testar ou verificar uma teoria ao invés de desenvolvê-la. A partir de hipóteses ou questões, o pesquisador define variáveis e instrumento para usar na mensuração e observação das atitudes e comportamentos da população do estudo para posteriormente confirmar ou não a teoria (CRESWELL, 2007).

4.2 Cenário do Estudo

O Município de Sobral localiza-se na zona do sertão centro-norte do Estado do Ceará, limitando-se ao norte com os municípios de Meruoca, Massapê, Santana do Acaraú, ao sul com Santa Quitéria, Groaíras e Cariré, ao leste com Miraíma, Irauçuba e Canindé e a oeste com Coreaú, Mucambo e Alcântaras, distante 224 Km de Fortaleza, com uma área de

2.119Km², sendo, entre os municípios cearenses, o décimo nono no que se refere a maior dimensão territorial. Sobral pertence à região hidrográfica do Acaraú com destaque para os rios Acaraú, Aracatiaçu e Jaibaras e dispõe ainda da proximidade da Serra da Meruoca, parcialmente pertencente ao município, com clima ameno, e das Serras do Rosário, localizada no distrito do Jordão; Serra Verde e Serra das Andorinhas, no Distrito de Taperuaba e os Serrotes do Barriga, Manuel Dias e do Pajé (SOBRAL, 2017).

Ademais, Sobral é considerada o maior polo universitário do interior do Ceará com 57 cursos de graduação e mais de 20 mil alunos entre às cinco principais instituições que integram o ensino superior do município, entre públicas e privadas atraindo estudantes de outras regiões e de outros estados (BRAGA, 2017).

A população cadastrada pelo sistema de informação e-SUS no município atualmente(outubro/2019) é de 212.886 habitantes (SOBRAL, 2019).

O Sistema de Saúde Sobral é organizado conforme as RAS de forma regionalizada e hierarquizada, com serviços distribuídos em diferentes níveis de complexidade, sendo o município Polo da Macrorregião Norte de Saúde do Ceará e Sede de Microrregião da Saúde, adotando um modelo de atenção à saúde que visa a integralidade do cuidado com enfoque às condições crônicas, compreendendo a APS como o primeiro nível de atenção, tendo a centralidade na ESF (SOBRAL, 2017).

O Sistema de Saúde está mapeado em área sanitária urbana e rural, com 37 CSF, sendo 23 na Sede e 14 nos distritos, sendo base para 70 Equipes da ESF, 48 Equipes de Saúde Bucal (ESB), seis equipes do Núcleo Ampliado em Saúde da Família (NASF), três equipes de Atenção Domiciliar, duas Academias da Saúde, permitindo uma cobertura assistencial de 100% da população pela ESF (SOBRAL, 2018).

A ESF de Sobral possui uma força de trabalho em saúde em sua equipe mínima composta pelos seguintes quantitativos de profissionais: 86 Enfermeiros, 58 Médicos, 131 Técnicos/auxiliares de Enfermagem, 439 Agentes Comunitários de Saúde. Ademais, neste município também estão inseridos nas equipes de Saúde da Família: 36 gerentes, 48 odontólogos, 48 Auxiliares de Saúde Bucal, 111 agentes administrativos, 37 atendentes de farmácia, 160 zeladores de patrimônio, 111 auxiliares de serviços gerais, 176 motoristas. Possui ainda 37 profissionais vinculados ao Núcleo Ampliado de Saúde da Família como suporte multiprofissional, além de 56 residentes multiprofissionais em Saúde da Família e suporte pedagógico de 10 docentes do sistema Saúde Escola (SOBRAL, 2019).

O estudo foi desenvolvido em alguns cenários do Sistema de Saúde de Sobral - CE, visto que verificamos os fluxos de trabalho dos setores envolvidos no processo destes

equipamentos que compõem a linha de cuidado da saúde da mulher no rastreio do câncer de mama:

1. **Unidade Básica de Saúde laboratório (Junco):** recepção, ambulatório médico, ambulatório de enfermagem, setor de regulação de consultas e exames;
2. **Centro de Especialidades Médicas (CEM):** recepção, setor de imagens, setor de leitura de laudos, setor de digitação, ambulatório de mastologia;
3. **Policlínica:** recepção, setor de imagens, setor de leitura de laudos, setor de digitação;

A princípio também participaria da pesquisa uma instituição privada (prestadora de serviços municipais) que realiza mamografias para o município, mas após serem explicados os objetivos do estudo e solicitada a anuência, o diretor não concordou com a participação.

Tais equipamentos foram selecionados por fazerem parte do processo na RAS, de modo que avaliar minuciosamente o passo a passo nestas unidades nos permite compreender toda a linha de cuidado operacionalizada. A UBS laboratório (Junco) foi selecionada por ser a unidade de referência municipal (unidade modelo).

4.3 Período, Etapas e Procedimentos de Coleta dos Dados

A coleta de dados do estudo foi desenvolvida no período entre junho e julho de 2019, após aprovação na comissão científica do município e do Comitê de Ética da Universidade Estadual Vale do Acaraú.

Neste estudo, as etapas da coleta de dados foram organizadas através da ferramenta *Lean* com o Ciclo Observar - Planejar - Desenvolver - Checar - Ajustar (OPDCA-figura 4), “é um método gerencial de tomada de decisões para garantir o alcance das metas necessárias à sobrevivência da organização”. Criado por Andrew Shewhar e aperfeiçoado por Edwards Deming, este sistema de gestão da qualidade busca a melhoria contínua dos processos, trabalhando na identificação dos erros, investigação e eliminação das causas. Sua aplicação leva a um melhor aproveitamento dos processos e produtividade com redução de custos (CARVALHO, NASCIMENTO e MORAIS, 2010, p.20).

Figura 3: Ciclo PDCA



Fonte: Carlos Junior, Project Builder (2017).

O Ciclo OPDCA foi utilizado neste estudo de forma a relacionar cada etapa com uma ferramenta *Lean*. Deste modo, a etapa 1 do Ciclo (**Observar**) foi aplicado o *Gemba* através de três visitas aos equipamentos de saúde e setores selecionados (uma por equipamento) para conhecer o processo de trabalho e seus setores. Foram realizadas observações não participantes no “chão de fábrica” para identificar os processos.

Na etapa 2 (**Planejar**) foi realizado evento Kaizen por meio de oficina para apresentar a metodologia *Lean*, as ferramentas e suas aplicações e os objetivos do trabalho aos participantes do estudo.

Para a etapa 3 (**Desenvolver**) o Mapeamento do Fluxo de Valor atual foi desenvolvido por intermédio de quatro oficinas para construção do mapa. Foi feito uma oficina específica com cada equipamento de saúde participante e uma oficina geral com representantes de cada oficina anterior para integração das partes. Foram calculadas as métricas do fluxo de valor relacionadas ao Tempo de Processo (TP), Tempo de Espera (TE) e o *Lead Time* ($LD = TP + TE$) de cada processo, em cada equipamento, realizado no atendimento à mulher para o diagnóstico precoce do câncer de mama.

A etapa 4 (**Checar**) deu-se através da implementação das ferramentas *Lean* ainda durante as oficinas do mapa atual, a partir dos resultados revelados foram identificados os desperdícios e as oportunidades de melhorias nos processos, para a implementação de ferramentas *Lean*.

Já a etapa 5 (**Ajustar**) foi a projeção do Mapeamento do Fluxo de Valor futuro após as oportunidades de melhorias sugeridas pelos participantes foi feita uma projeção de mapa futuro visando a eliminação de desperdícios e valorização de ações que agregam valor ao paciente.

Foi utilizada como técnica de coleta de dados a **Observação Não Participante** (APÊNDICE C) que segundo Marconi e Lakatos (2003) o pesquisador não se envolve com situação, faz o papel de espectador, mas de forma “consciente, dirigida, ordenada para um fim determinado”. Ademais, foram utilizadas as ferramentas *Lean* conforme descrito no quadro acima.

4.4 Participantes do Estudo

A escolha para definição de critérios de inclusão dos participantes no estudo foram: atuação nos setores dos equipamentos de saúde que compõem a rede pública municipal ligados ao processo de diagnóstico do câncer de mama na mulher; experiência profissional igual ou superior à seis meses de atuação no campo. Foi utilizado como critério de exclusão os profissionais que estavam de férias, licença ou atestado. Portanto, na **1ª etapa** foram visitados os setores e acompanhados os processos dos três equipamentos com a participação total de 16 pessoas; a **2ª etapa** contou-se com 12 pessoas, na **3ª, 4ª e 5ª etapas** onde foram realizadas as oficinas do mapeamento do fluxo de valor e implementação das ferramentas *Lean* tiveram: na oficina 1 UBS (Junco) participação de quatro pessoas, na oficina 2 (CEM) a presença de cinco pessoas, na oficina 3 (Policlínica) foram três pessoas e para a oficina quatro foram selecionados os representantes de cada serviço para o consolidado do mapeamento, no total de sete pessoas.

4.5 Métodos e Procedimentos de Análise dos Dados

A metodologia utilizada na análise dos dados pesquisados foi a Estatística Descritiva que de acordo com Almeida Filho e Barreto (2017, p. 232) tem como propósito a identificação, o registro sistemático e os padrões de distribuição de programas, custos de intervenções, enfermidades, agravos relacionados à extensão e à gravidade dos problemas de saúde na população. Este tipo de estudo é comumente empregado no planejamento e na programação de ações de saúde pelo baixo custo e fácil execução.

Os dados do estudo foram mensurados através dos resultados encontrados no Mapeamento do Fluxo de Valor. Nesta etapa, foi realizada separadamente uma oficina com

os profissionais selecionados em cada um dos três equipamentos selecionados (CSF laboratório, CEM, Policlínica) para a construção do desenho de cada processo do fluxo que se dá atualmente nos setores verificados. Posteriormente, foi realizada uma quarta oficina com os representantes de cada equipamento para a elaboração do mapa final com a integração dos desenhos obtidos das construções anteriores.

Para a construção do mapeamento do fluxo de valor foi utilizado o software Microsoft Office Excel e seguiu-se as recomendações estabelecidas pela metodologia *Lean* que fundamenta esta pesquisa. Além da esquematização visual dos processos que facilitarão a compreensão dos fluxos existentes, também foram calculadas as métricas de cada ação. Estas estão relacionadas com a medição do Tempo de Processo (TP), que é o tempo efetivo de cada processo; o tempo de espera (TE) que é o tempo de atraso ocorrido em cada processo e o *Lead Time* (LT) que é a soma entre os tempos de processo e o tempo de espera.

A discussão foi pautada sobre o tempo utilizado para execução dos movimentos, ações, produções e organização dos processos implicados nos setores dos equipamentos selecionados que compõem a linha de cuidado da mulher no rastreio do diagnóstico do câncer de mama.

O fluxo e os processos da linha de cuidado também foram analisados, assim como as atividades que agregam valor e as que não agregam.

4.6 Aspectos Éticos e Legais da Pesquisa

A pesquisa foi realizada com base na Resolução do Conselho Nacional de Saúde Nº 466/2012, no que concerne os aspectos éticos e legais desta, que consiste em tratar os sujeitos com dignidade, respeitando sua autonomia e defendendo em sua vulnerabilidade (autonomia); comprometendo-se com o máximo de benefícios e o mínimo de danos e riscos (beneficência); garantindo que danos previsíveis sejam evitados (não maleficência); certificando a igual consideração dos interesses envolvidos, não perdendo o sentido de sua destinação sócio-humanitária (justiça e equidade) (BRASIL, 2012).

O estudo foi submetido à Comissão Científica da Secretaria da Saúde de Sobral através do parecer nº 0070/2019, em seguida ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA) através do parecer nº 3.377.690. Após a aprovação do protocolo, foi iniciada a inserção no campo de pesquisa. Antes do início da coleta de dados/informações os sujeitos do estudo foram informados sobre seus objetivos,

além dos riscos e benefícios. Inclusive, uma das instituições que a princípio participaria discordou e foi respeitado seu direito. Logo após, foi requisitado que os participantes assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) conforme modelo apresentado no Apêndice A, bem como, o Consentimento Pós-Informado e Pós-Esclarecimento (APÊNDICE B).

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo tem como propósito descrever os resultados obtidos a partir do Ciclo PDCA e da ferramenta *Lean* Mapeamento do Fluxo de Valor em cada cenário deste estudo, bem como a identificação dos desperdícios nos processos, as oportunidades de melhorias e a aplicação das ferramentas *Lean* nas atividades, verificando o que Agrega Valor (AV) ou o que não Agrega Valor (NAV) ao usuário. Em seguida, desenvolve-se a análise dos tempos (processo, espera e *Lead Time*) da Linha de Cuidado para o diagnóstico precoce do câncer de mama e construção de um novo Mapa de Fluxo de Valor que produza menores tempos e consequentemente a otimização do diagnóstico. Nesta perspectiva, dialoga-se com autores que tenham experiências e resultados sobre o uso do método.

5.1. Mapeamento do Fluxo de Valor da Situação Atual – UBS Junco

Quando o usuário tem a necessidade de agendar alguma consulta com especialista ou exame complementar procura a unidade seja de forma espontânea, ou programada, munido de documento de identificação, Cartão Nacional do SUS (CNS) e número do prontuário familiar. Ao chegar na UBS, os usuários dirigem-se à recepção onde se forma uma fila de espera respeitando o princípio do FIFO (*First in, First out*) onde quem chegou primeiro será atendido pela agente administrativa primeiro, exceto em casos de situações prioritárias.

Neste processo poderá haver uma espera entre zero a 30 minutos até que seja preenchido o Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC), conferido o território e adscrição familiar, verificado a demanda e encaminhado para enfermeira da triagem, em caso de demanda espontânea ou para consultório médico, ou de enfermagem em caso de demanda programada. Esta conferência e registro levam cinco minutos para concluir, podendo ser interrompido por mais cinco minutos, em casos de solicitações de informações por outros usuários ou funcionários.

Entre a recepção e o atendimento o mesmo poderá esperar entre 60 minutos (para consulta agendada) e 120 minutos (para triagem). A triagem é feita através da classificação de risco para unidades de saúde baseado no manual do Ministério da Saúde. Ao chegar no atendimento, entre a anamnese, exame clínico e preenchimento de formulários e pedidos leva-se 35 minutos, podendo também ser descontinuado por atenção compartilhada com outros profissionais por até cinco minutos.

Após a identificação e solicitação de exames ou consultas especializadas o usuário encaminha-se até o setor de marcação de consultas na própria unidade para entregar os pedidos, podendo ser atendido entre zero a 15 minutos conforme fila de espera. A marcadora irá conferir se os formulários vieram corretamente, e, em caso negativo, o mesmo voltará para o profissional do atendimento para complementar as informações, e em caso positivo a marcadora lançará no sistema de regulação de Sobral, chamado SISREG-S, conforme grau de prioridade. Posteriormente, os médicos auditores do sistema irão avaliar. Dura cinco minutos esta atividade e pode ser cessado em situações de solicitação de informações à marcadora. Após este momento, o usuário é liberado para casa, onde aguardará retorno da marcação através da visita do agente comunitário de saúde.

A central de regulação diariamente dispõe de seis médicos auditores avaliando todas as filas de especialidades e exames conforme ofertas. O auditor leva em média de oito a dez minutos para dar o parecer do procedimento, considerando a diversidade de filas e número de consultas e exames existentes e a desqualificação da mesma visto que este sistema é novo no município, e está passando por uma transição para adaptação. Anteriormente, por muitos anos os exames e consultas eram agendados via telefone de todas as unidades para uma central que contava com quatro teleatendentes e dispunham de cotas por unidade desconsiderando a situação de maior ou menor gravidade para prioridade. Neste cenário atual poderá levar entre dois a 15 dias para dar o retorno à unidade.

A devolutiva pode gerar três fluxos para o marcador: 1. Consulta/exame autorizado; 2. Consulta/exame com pendência gerada; 3. Consulta/exame negado.

Na primeira situação, o marcador confere em cinco minutos, imprime o boleto e se houver número do contato em até uma hora comunica ao usuário, caso não haja, informa ao agente de saúde para levar o boleto ao domicílio que a depender do horário do dia pode chegar até 24 horas. Na segunda situação, o marcador irá identificar qual a pendência e irá corrigir, em caso de complementação de informações o mesmo já faz de imediato, caso necessite de informações adicionais do profissional solicitante irá repassar o caso para o gerente da unidade para que o mesmo providencie as correções. Neste caso, pode durar entre uma hora a dois dias. Depois o marcador volta a lançar no sistema para nova auditoria. Para estas situações de pendências, os mesmos tem até 2 dias para regular. Depois volta à unidade, autorizado ou negado. Na terceira situação, se negado, será agendado consulta médica em até três dias para reavaliar a necessidade (APÊNDICE D).

5.2. Identificando Desperdícios e Propondo Melhorias – UBS Junco

Após a construção do mapa de valor foi possível que a própria equipe pudesse identificar os problemas, atividades que não agregam valor ao usuário e os principais desperdícios do fluxo analisado. Assim, à medida que eram reconhecidos já surgiam alternativas e sugestões para melhorias, de acordo com quadro 3 a seguir:

Quadro 3- Situação Atual e Projeção de Situação Futura da Central de Consultas da UBS Junco - Sobral, Ceará, Brasil, 2019.

Desperdícios -Situação Atual- NAV	Propondo Plano de Ação para Melhorias- Situação Futura- AV
Consultas programadas e espontâneas são encaminhadas ao profissional por ordem de chegada, exceto em situações de prioridades.	Agendamento de consultas por blocos de horas, 15 minutos num bloco de 1 hora, onde a pessoa chegará próximo do seu horário de atendimento. O tempo de espera pode reduzir de 60 - 120 minutos para 20 - 30 minutos.
Agendas profissionais com agendamentos fixos, porém sem horário definido e vagas disponíveis para situações agudas. O atendimento ocorre por ordem de chegada.	Agendas profissionais flexíveis alternando consultas espontâneas e programadas, o que diminui as grandes filas de espera.
Agentes administrativas tem as mesmas atribuições no SAME. Para o atendimento dos usuários agudos, de cuidado continuado ou de demandas administrativas seguem o mesmo fluxo.	Divisão de atribuições das agentes administrativas: uma para referência de consultas programadas e outra para consultas espontâneas. Em caso de uma fila zerar a profissional imediatamente passa a ajudar na outra fila. Para os casos de agendamento e validação de receitas externas serão encaminhados para referência de demanda espontânea para serem encaminhados para triagem. O tempo de espera pode reduzir para até quinze minutos para demandas espontâneas e cinco minutos para demandas programadas.
A triagem é feita por uma enfermeira de referência do dia, que avaliará todos os usuários da demanda espontânea	A triagem deve ser feita pela enfermeira da área, dividindo o número de pessoas para avaliação do dia. O tempo de espera pode reduzir de 120 minutos para 30 minutos.
Formulários e pedidos entregues manualmente pelo profissional do atendimento ao usuário para encaminhar até a central de marcação para inserir no sistema.	Formulários e pedidos inseridos no sistema no próprio consultório pelo profissional do atendimento, eliminando mais um encaminhamento dentro da unidade, com espera de até 15 minutos acrescido de mais cinco a sete minutos no atendimento da central.
Filas de especialidades desqualificadas.	Qualificação das filas de especialidades com preenchimento completo e correto da primeira vez, evitando o retrabalho. O tempo de espera de auditoria pode reduzir de 2-15 dias para 2-7 dias e eliminar o fluxo de pendências geradas.

**Quadro 3- Situação Atual e Projeção de Situação Futura da Central de Consultas da
UBS Junco - Sobral, Ceará, Brasil, 2019**

CONTINUAÇÃO DO QUADRO 3.

Desperdícios -Situação Atual- NAV	Propondo Plano de Ação para Melhorias- Situação Futura- AV
A comunicação dos agendamentos é realizada majoritariamente através de visita domiciliar do agente comunitário de saúde.	Implantação do teleagendamento para a comunicação do agendamento após autorização da central de regulação. Registrar no ato da entrega do exame o contato do usuário para que a assistente possa comunicar através de ligação ou mensagem de texto via aplicativo <i>WhatsApp</i> .
Consulta de reavaliação do usuário em caso de negação da solicitação pela central de regulação agendada em até três dias.	Agilizar consulta em até 24 hs para reavaliação do usuário em caso de negação da solicitação pela central de regulação.
Marcadora de consultas insere todos as solicitações no sistema, acompanha os agendamentos e comunica ao agente de saúde.	Substituição da função atual da marcadora de consultas para operadora de sistema e teleagendamentos para acompanhamento de todos os agendamentos pelo sistema e comunicação aos usuários através de chamada telefônica ou por mensagem via aplicativo <i>WhatsApp</i> .

Fonte: Autora.

5.3. Mapeamento do Fluxo de Valor da Situação Futura – UBS Junco

No mapa futuro, após implementação de melhorias e reorganização do processo de trabalho da UBS, as consultas programadas serão agendadas por blocos de horas, o que reduz o número de pessoas no primeiro horário de funcionamento da unidade, oportunizando maior disponibilidade para a demanda aguda do dia.

As agentes administrativas terão suas atribuições divididas, de forma que favoreça os fluxos e diminua o tempo de espera. Assim ao chegar na recepção, o usuário dirige-se à agente administrativa de referência conforme tipo de atendimento: espontâneo ou programado. Contudo, para o atendimento programado, só será necessário chegar quinze minutos antes do seu horário agendado, que poderá levar a um tempo de espera entre cinco e quinze minutos. Logo após, será encaminhado para o consultório do profissional programado ou para a enfermeira da triagem de seu território adscrito.

As agendas serão flexíveis e terão alternância de horários entre demandas agudas e de cuidado continuado ou administrativas.

O sistema de regulação municipal deverá ser reformulado de forma que as solicitações profissionais sejam inseridas nos próprios consultórios onde o usuário está sendo assistido. Desta forma, evita-se que o usuário realize novo fluxo até o setor de

marcação onde a marcadora iria inserir sua solicitação no sistema, eliminando tempo de espera de quinze minutos acrescidos de tempo de atendimento de cinco a sete minutos.

No próprio consultório ao identificar-se necessidade de consulta ou exame complementar o profissional insere o pedido no sistema para regulação pelos auditores e o usuário é liberado para casa para aguardar a marcação.

Após qualificação das filas e sensibilização dos profissionais para o preenchimento correto e completo das fichas evitando o retrabalho, o tempo da regulação dos auditores pode reduzir de quinze para sete dias. Com isto, devem-se eliminar as pendências.

A assistente de regulação, em nova função (anteriormente chamada de marcadora) checka o sistema e identifica se foi autorizado ou negado. Se autorizado, a mesma irá gerar o boleto e comunicar ao usuário preferencialmente por teleagendamento através de chamada telefônica ou por mensagem de texto pelo aplicativo *WhatsApp*, que deverá levar um tempo de dez minutos. Se negado, a mesma irá comunicar imediatamente a gerente da unidade para que seja agendado consulta de reavaliação do usuário dentro de até 24 horas.

Com a implementação das melhorias projetou-se a redução do tempo de espera na unidade de 80 minutos (1h20 minutos) para 40 minutos no menor tempo e 214 minutos (3 h 50 minutos) para 87 minutos (1h 27 minutos) no maior tempo. O que representa uma redução percentual de 50% à 59,34%.

No que concerne ao *lead time* completo conclui-se a redução de 3.035 minutos (2,10 dias) para 2.938 minutos (2, 04 dias) no menor tempo e de 29.051 min (20,17 dias) para 11.624 min (8,07 dias) no maior tempo, representando redução percentual de 3,19% à 59,98%.

Esta inferência vai ao encontro dos estudos de Damasceno, Faria e Sottoriva (2017) sobre o tempo de espera do usuário em uma unidade de saúde para consulta de rotina onde aplicaram a ferramenta *Lean* Mapeamento do Fluxo de Valor. Houve uma redução no tempo de ciclo total de 46 minutos na situação atual para 36 minutos na situação futura, representando cerca de 22%. Quanto ao tempo de espera, poderá ser reduzido de 390 minutos para 50 minutos caso os aperfeiçoamentos sejam implantados, representando 87%. Tal resultado agrega muito valor ao usuário, demonstrando ser um processo eficiente para identificar desperdícios e evidenciar pontos de melhoria.

Soares, Musetti e Gonçalves (2015) encontraram resultados similares a este estudo relativos aos atendimentos de pacientes eletivos que possuíam consultas pré-agendadas em um ambiente hospitalar. Identificaram que através do Mapeamento do Fluxo de Valor seria possível visualizar o tempo para ser executado em cada processo, o tempo que o paciente

teria que esperar para ser atendido e a porcentagem de vezes em que a atividade seria executada de maneira completa e correta. Com esta percepção, conseguiram propor melhorias, tendo como potencial ganho a redução do tempo de espera do paciente no hospital em todas as etapas do processo.

Destarte, vale salientar que os ganhos do presente estudo serão obtidos sem nenhum aumento de custo ou de novas contratações. De acordo com o pensamento enxuto não há necessidade de grandes investimentos financeiros para a transformação dos processos. A ideia é fazer mais e melhor com menos.

Ademais, foram propostas, elencadas pelos participantes, ainda outras duas ferramentas *Lean*: o 5S para organizar o layout de trabalho e dar celeridade aos processos e a gestão visual para compartilhamento das informações (APÊNDICE E).

5.4. Mapeamento do Fluxo de Valor da Situação Atual – CEM

O Centro de Especialidades Médicas é um equipamento de saúde da atenção secundária onde são ofertados consultas e exames especializados, dentre estes, a mamografia da rede municipal. Possui um sistema para acompanhamento dos agendamentos que é verificado diariamente bem como o cuidado coordenado dos exames realizado por ligações telefônicas no prazo de 24 horas.

O usuário ao chegar à recepção por ordem de chegada, deve apresentar requisição de mamografia, boleto de agendamento, Cartão Nacional de Saúde ou documento de identificação. A atendente confere e encaminha à sala de exames. O tempo de espera neste setor pode variar entre zero há cinco minutos, enquanto o tempo do processo é de apenas 30 segundos por pessoa.

Na sala de exames a técnica de imagens checa a lista de agendamentos, conferem boletos, códigos e solicita assinatura da usuária. Verifica situações de prioridades e organiza a fila, conforme ordem de chegada. Esta espera pode variar entre zero e três horas.

Ao entrar para realizar o exame, a técnica preencherá: questionário de mamografia, formulário de resultado de mamografia (identificação), complementará requisição de mamografia, envelope com dados da usuária, “orelhinha” (cartão) de entrega do exame. Na sequência, enquanto o usuário veste a bata para realizar o exame, a técnica prepara o mamógrafo analógico colocando o chassi no equipamento. Após as compressões, a usuária troca a roupa e retorna para a espera para a técnica verificar na sala de revelação se o exame ficou em bom estado. O processo dura vinte minutos, podendo ser interrompido

entre zero e cinco minutos. Já para sua liberação pode aguardar entre vinte minutos e três horas conforme ordem de chegada.

Na sala de revelação (Câmara escura) a técnica leva os quatro chassis para processar as imagens. Coloca na processadora. Concomitante vai realizando um outro exame em outra usuária. Ao retornar para próxima revelação troca os filmes e leva para avaliar as imagens no negatoscópio na sala de exames e liberar a usuária anterior, que dura vinte minutos, com tempo de interrupção entre zero e dez minutos. Posteriormente, recolhe as películas com requisições dentro do envelope e organiza para ao final do turno ser encaminhado ao setor de laudos. Este processo de organização pode levar dez minutos.

Importante ressaltar que a lâmpada especial da câmara escura encontrava-se queimada e a processadora apresentava problemas para “puxar” os químicos dos tambores automaticamente e aguardava reparo. Deste modo, a técnica precisava realizar de forma manual. O preparo dos químicos também é feito pela técnica uma vez por semana ou a cada quinze dias.

Vale salientar ainda que o procedimento ficou parado entre dezembro/2018 e março/2019 por falta de películas.

No turno seguinte, a técnica preenche uma planilha eletrônica com o fluxo diário das usuárias, assina e libera para o médico laudar. O processo completo de registro e disponibilidade duram dez minutos e 30 segundos respectivamente.

O médico radiologista comparece para laudar uma vez por semana. Após análise encaminha para setor de digitação. O agente administrativo deste setor recebe os laudos manuscritos, preenche planilha eletrônica interna de mamografias do mês, confere dados e complementa, se necessário, digita o resultado no sistema SISCAN, gera um protocolo que é registrado na ficha de requisição para ser localizado no sistema, imprime o laudo do sistema, anexa aos demais documentos e reserva para retornar para assinatura do médico. O tempo por pessoa é de dez minutos, porém para concluir todo o processo, considerando a insuficiência de computadores e o acúmulo de exames para digitar pode levar até dois dias.

O médico diariamente retorna para assinar os laudos.

Se o resultado do exame for normal, a agente administrativa telefona para comunicar à usuária. Encaminha para a recepção geral onde será entregue. Se o exame estiver alterado, agenda para o mastologista do próprio CEM na data mais próxima (até três dias) e comunica a usuária. A mesma receberá o resultado no consultório durante atendimento com o especialista (APÊNDICE F).

5.5. Identificando desperdícios e propondo melhorias – CEM

A seguir, no quadro 4, apresenta-se os desperdícios elencados e as oportunidades para futuras melhorias identificados após o MFV.

Quadro 4- Situação Atual e Projeção Futura do setor de mamografia do CEM - Sobral, Ceará, Brasil, 2019.

Desperdícios -Situação Atual- NAV	Propondo Plano de Ação para Melhorias- Situação Futura- AV
Atendimento por ordem de chegada	Atendimento realizado por agendamento por bloco de horas. Elimina o tempo de espera na recepção e sala de exames e reduz o tempo para liberação da usuária
Requisições incompletas e incorretas recebidas	Exigir preenchimento completo e correto das requisições das UBS para não haver desperdício e retrabalho
Excesso de fichas e planilhas com o mesmo propósito	Redução de fichas e planilhas para otimizar o trabalho e o tempo
Mamógrafo convencional	Substituir mamógrafo convencional pelo digital
Número de computadores insuficientes	Adquirir mais um computador
Médico comparece uma vez por semana para fazer os laudos	Disponibilidade de carga horária médica diária para fazer os laudos e não acumular
Usuária é comunicada quando o exame está pronto para ir receber	Prazo para recebimento do exame já definido e informado à usuária no dia da realização
UBS encaminham para o exame, mas não obtém retorno	UBS comunicadas sobre lista de usuárias com resultados prontos diariamente
Consultas com especialistas agendadas para usuárias com exames alterados para a data disponível mais próxima	Vagas protegidas nas agendas dos especialistas diariamente para usuárias com exames alterados (24 hs; e 72 hs, se sexta-feira)

Fonte: Autora.

5.6. Mapeamento do Fluxo de Valor da Situação Futura do setor de Mamografia -CEM

A projeção da situação futura do CEM prevê a reorganização do fluxo de acolhida às usuárias modificando o atendimento por ordem de chegada pelo atendimento por agendamento por bloco de horas. Esta mudança proporcionará uma eliminação do tempo de espera na recepção (de 0-5 minutos para zero) e sala de exames (de 0-3 hs para zero) e redução do tempo para liberação da usuária (de 20 minutos - 3 hs para 5 minutos).

Outra implementação de melhoria está relacionada aos formulários e requisições incompletas recebidas das UBS. Esta falha causa um desperdício de tempo e atraso no processo. Deste modo, sugere-se pactuação com a coordenação da Atenção Primária para que todas as fichas sejam enviadas completas e corretas.

Outrossim, no próprio serviço também foi identificado excesso de fichas e planilhas com o mesmo objetivo, que poderiam ser compilados em prol da otimização do processo de trabalho.

Tais constatações corroboram com Faria (2013, p.120) que valida em seu estudo o objetivo de analisar o potencial de contribuição do método *Lean* para melhorar o atendimento nos centros hospitalares em termos de qualidade e eficiência, demonstrando potencialidade clara de melhoria dos casos estudados. A exemplo de um dos casos em que foi utilizado o MFV e apresentou como resultados um aumento do tempo de assistência do paciente em nove minutos, uma redução de espera de 58 minutos e uma redução de 70 minutos na carga horária dos farmacêuticos.

Identificou-se ainda, no presente estudo, que a tecnologia convencional utilizada para o exame não favorece a agilidade do processo e apresenta com frequência, problemas com manutenção corretiva. Assim, sugere-se a substituição por tecnologia digital que em médio prazo já poderá apresentar retorno quanto ao investimento financeiro, bem como na melhoria da qualidade das imagens.

Nessa perspectiva, o estudo de Araújo *et al.* (2017, p. 171,172) analisou o controle de qualidade das mamografias sob a perspectiva do INCA e identificou que os equipamentos digitais no Brasil cresceram de 50% em 2009 para 92% em 2016, acompanhando a tendência dos Estados Unidos. Os autores inferem que dentro de poucos anos os equipamentos digitais irão substituir completamente os convencionais pela baixa rentabilidade e a obsolescência destes.

Quanto à análise pelo médico radiologista foi perceptível que a carga horária destinada é insuficiente para a celeridade do fluxo. Acumula trabalho para o setor de digitação e atrasa a entrega do exame à usuária e a consulta especializada quando necessário. Recomenda-se que seja revista esta disponibilidade de horários favorecendo sua análise diária. Com esta estratégia, reduz-se de 7 dias para 24 horas este processo.

No setor de digitação infere-se a necessidade de aquisição de mais um computador, visto que há compartilhamento entre o existente e gera espera para a digitação acumulada dos laudos. Espera-se ainda que com a modificação da carga horária médica para laudar os exames, a agente administrativa possa digitar diariamente, dando prosseguimento com os comunicados e agendamentos de consultas com especialistas o mais rápido possível. Assim, haverá redução do tempo de processo de dois dias para 24 horas. Faz-se necessário também comunicar todos os dias às UBS sobre a lista de usuárias

com resultados prontos para acompanhamento da equipe de saúde e continuidade do cuidado.

As consultas com especialistas para mulheres com exames alterados deve ser uma prioridade do serviço, assim, é importante que seja garantido vagas protegidas por dia para a inclusão destas usuárias com o objetivo de iniciar o tratamento o mais precocemente. Assim, a oferta da consulta reduz de três dias para 24 horas e 72 horas (caso identificado na sexta-feira).

Neste fluxo do CEM o tempo de espera entre a situação atual e a futura após implementação de melhorias diminui de 20-565 minutos para 5-15 minutos. Já o *lead time* obteve uma variação de 17.361 minutos 30 segundos - 22.041 minutos (equivalente a 12-15 dias) para 7.256 minutos 30 segundos-11.586 minutos (equivalente a 5-8 dias) (APÊNDICE G).

É válido ressaltar que Sarmiento, Sanches e Santos (2018, p. 1) relatam em seu estudo a aplicação do MFV em um hospital oncológico, visto que “a recuperação dos pacientes com câncer é fortemente impactada pelo tempo entre o diagnóstico e o início do tratamento”. Identificaram como principais problemas as filas nas triagens médicas, o uso dos pacientes como meios de transferências de informação, perda de prontuários, agendas de quimioterapia não otimizadas e longas esperas de consultas. Com as melhorias adotadas, a proposta do MFV futuro demonstrou redução do *lead time* médio de tratamento de 57 dias e 16 minutos para 33 dias e 6 minutos. E tais resultados poderiam ser alcançados sem novos investimentos ou recursos. A pesquisa comprovou que com a redução dos desperdícios há um melhor prognóstico para o paciente. Tais achados vão ao encontro dos objetivos do presente estudo.

5.7. Mapeamento do Fluxo de Valor da Situação Atual do setor de Mamografia da Policlínica

Ao chegar à Policlínica, a usuária deve dirigir-se à recepção geral apresentando guia de referência da UBS, requisição de mamografia, boleto de agendamento, CNS e documento de identificação. O horário de atendimento é previamente definido através do agendamento. A atendente confere o agendamento, verifica no Sistema Integrado de Gestão em Saúde do Ceará (SIGES), confere cadastro e atualiza dados, identifica a usuária com etiqueta adesiva para o setor correspondente visando a segurança da usuária e encaminha para recepção do setor de imagens. O processo entre profissional e usuária dura apenas

cinco minutos, contudo, apesar de ser por horário marcado o tempo de espera pode variar até 60 minutos devido o número insuficiente de atendentes da recepção geral para atender todas as demandas do serviço.

Na recepção do setor de imagens a atendente recebe o boleto, acrescenta idade (que não consta), acrescenta a ficha de requisição de resultado de mamografia, preenche mapa de atendimento diário e comprovante de recebimento de exame com a informação de quem irá receber e preencher a planilha de monitoramento de exames e compartilha com setor de entrega de exames. O atendimento se dá por ordem de chegada da recepção geral, respeitando grupos de prioridade. A usuária pode esperar entre zero e quinze minutos, mas o processo dura cinco minutos podendo ser interrompido em até mais cinco minutos. Ao concluir, a mesma fica aguardando ser chamada para sala de exames, podendo ocorrer período de espera entre zero a quinze minutos.

A Policlínica possui mamógrafo digital. Antes da realização do exame, a técnica de imagens confirma todos os dados da usuária, complementa dados incompletos, preenche planilha de mapa de atendimento e define quantidade de filmes a ser usado na mamografia. Realiza limpeza do equipamento e das mãos na presença da usuária, disponibiliza protetor de tireoide e realiza o exame. O tempo do processo é de 20 minutos. Pode haver interrupção entre zero a cinco minutos.

Ao concluir o exame, a usuária aguarda na sala de espera enquanto a técnica dirige-se até o setor de revelação com os documentos e os cassetes para inserir no scanner e realizar a leitura das imagens. Ao conferir se ficaram em bom estado a técnica salva e organiza para impressão no final do dia. Depois libera a usuária e chama a próxima. Durante este processo a usuária espera cerca de 15 minutos.

Ao final do dia a técnica coloca todas as imagens e fichas em envelopes identificados e encaminha para setor de laudos. A atendente do setor de laudos verifica a agenda do dia e se a usuária trouxe anterior através do mapa de atendimento. Preenche a planilha de produção do mês e organiza para entrega ao médico que irá laudar as imagens. O processo ocorre em 10 minutos, entretanto o profissional só comparece dois turnos por semana.

Após os exames laudados, é realizado a conferência dos dados para inserir no SISCAN. É gerado um número de protocolo para impressão do resultado. Para conferência e digitação são utilizados em média 45 minutos. Pelo acúmulo de laudos a serem digitados em ao mesmo tempo, o tempo disponível para assinatura médica ocorre com dois dias. O médico assina diariamente os laudos prontos. Se o resultado for normal a atendente

imprime, protocola, anexa etiqueta de identificação e entrega no setor de entrega de exames. Caso o resultado esteja alterado, a mesma agenda com mastologista da própria Policlínica na vaga extra mais próxima, podendo variar até sete dias, e telefona para a usuária para comunicar. O resultado é entregue durante a consulta pelo próprio médico (APÊNDICE H).

5.8. Identificando Desperdícios e Propondo Melhorias – Policlínica

Os principais desperdícios da atual situação e as sugestões para melhorias identificadas pela equipe seguem descritas abaixo no quadro 5.

Quadro 5- Situação Atual e Projeção de Situação Futura do setor de mamografia da Policlínica - Sobral, Ceará, Brasil, 2019.

Desperdícios -Situação Atual- NAV	Propondo Plano de Ação para Melhorias- Situação Futura -AV
A usuária dá entrada em duas recepções: primeiro à recepção geral e depois à recepção de imagens	A usuária dá entrada diretamente à recepção de imagens, que recebe a agenda oriunda da central de regulação
Tempo do processo elevado pelo preenchimento de fichas incompletas e incorreta	Fichas completas e corretas recebidas das UBS
Excesso de fichas e planilhas com a mesma finalidade	Otimização dos processos com a redução de fichas e planilhas com a mesma utilidade
Médico radiologista comparece dois turnos por semana para laudar	Médico radiologista reorganiza o processo de trabalho e comparece diariamente para laudar
A usuária não sabe a data exata que seu exame estará pronto	A usuária sabe a data exata de receber seu exame
UBS não possui informações sobre suas usuárias que realizaram exames	UBS possui informações sobre suas usuárias que realizaram exames para melhor acompanhamento
Consultas com especialistas agendadas para a vaga mais próxima disponível	Vagas protegidas nas agendas dos especialistas diariamente para avaliação de usuárias com exames alterados

Fonte: Autora

5.9. Mapeamento do Fluxo de Valor da Situação Futura – Policlínica

Após a implementação das melhorias, projeta-se excluir a passagem da usuária pela recepção geral que acaba gerando um tempo maior de espera e que tem por função checar o agendamento e identificar de forma segura a usuária. Infere-se que é possível a entrada diretamente à recepção de imagens onde estas ações podem ser efetivadas, assim

como as outras já estabelecidas do próprio setor sem prejuízos ao serviço ou a usuária. Este processo reduz o *lead time* em 100 minutos.

As fichas encaminhadas para o setor devem vir completas e corretas, evitando o desperdício de tempo no retrabalho do preenchimento. Assim como, a revisão de algumas fichas e planilhas que tem a mesma finalidade devem ser unificadas para otimização do tempo e maior agilidade.

Identificou-se que apesar do médico radiologista estar disponível apenas dois turnos para os laudos ele encontra-se no serviço para outras atividades, deste modo, é possível reorganizar o processo de trabalho do médico para que estes laudos não acumulem e assim reduzam o tempo de espera da usuária. O *lead time* diminui de 3 dias para 24 horas.

As UBS encaminham as mulheres para realizarem o exame, mas atualmente não recebem retorno quanto à realização ou resultados dos exames para dar continuidade ao cuidado destas. Para melhorar este acompanhamento e o vínculo entre os serviços sugere-se que sejam encaminhadas estas informações para as UBS.

Com a otimização destas atividades será possível identificar e informar o prazo para que a usuária possa receber seu exame ou a data para a consulta com especialista em caso de exame alterado. Neste caso, a agenda do especialista deve estar protegida diariamente com vagas para a inclusão destas situações para otimizar o máximo possível o diagnóstico precoce do câncer de mama e o início do tratamento para o aumento das chances de cura.

Regis, Gohr e Santos (2016, p. 11) ressaltaram em seus estudos o processo de implementação enxuta em uma clínica de oncologia através de várias ferramentas *Lean* entre elas, o Mapeamento do Fluxo de Valor, que “tinham como foco a eliminação dos erros nos processos, e, consequentemente o aumento da qualidade dos serviços prestados”. Cita ainda que o MFV, considerada uma ferramenta de diagnóstico, é uma das mais adotadas e aplicáveis aos diversos processos de assistência à saúde no *Lean Healthcare*.

A estratégia proposta neste estudo reduz o *lead time* de 7 dias para 24 horas e 72 horas, caso seja sexta-feira. A oportunidade destas melhorias reduzirá o tempo de espera de 0-45 minutos para 0-15 minutos e o *lead time* de 13.570 -19.375 minutos (9 a 13 dias) para 6.305-9200 minutos (4 a 6 dias). (APÊNDICE I).

Os estudos de Shah, *et al.* (2013-tradução nossa) concluíram após várias tentativas frustradas de melhorar a seção de imagens da mama de uma instituição de um centro de cuidados de mama, incluindo a avaliação por consultores externos, que a melhor decisão era investir em um programa abrangente de qualidade com a metodologia *Lean*. A

exemplo de volume excessivo de exames, grande demanda no tempo dos radiologistas, como problemas identificados, existiam ainda outras fontes de ineficiência. As soluções testadas com o novo método pelos membros da equipe foram bem-sucedidas e resultou em diminuição dos tempos de espera do paciente, maior eficiência para tecnólogos e radiologistas, relatórios mais rápidos, avanços em Tecnologia da Informação, além de equipe envolvida ativamente no seu processo de trabalho, resultando em uma seção mais coesa. Tais constatações corroboram com os achados do presente estudo.

5.10. Mapeamento do Fluxo de Valor da Situação Atual – Linha de cuidado para o diagnóstico precoce do câncer de mama em Sobral

A partir da construção dos mapas de fluxo de valor da central de marcação da UBS e da realização da mamografia e agendamento para consulta especializada do CEM e da Policlínica foi possível desenhar o mapa de valor da linha de cuidado para o diagnóstico precoce do câncer da mama nos principais equipamentos da rede pública municipal.

Assim, resgataremos alguns dos principais processos descritos nos mapas anteriores para elaboração deste fluxo que objetiva a análise percorrida pela usuária por esta rede para avaliação do tempo de processo, tempo de espera e *lead time* utilizados desde a entrada da mulher na UBS para o agendamento do exame até o recebimento do diagnóstico de câncer de mama com o mastologista.

Existe quatro possibilidades para o usuário dar entrada na UBS para agendamento da sua mamografia: 1) Demanda espontânea: quando a mesma procura diretamente para agendar; 2) Demanda externa: quando ela traz solicitação de profissional externo ao serviço; 3) Demanda programada: quando é solicitado a partir da avaliação do médico ou enfermeiro da UBS; 4) Demanda por busca ativa: quando o agente comunitário de saúde realiza a busca no território da mulher com exame atrasado.

Ao chegar à recepção da UBS, deve-se apresentar Cartão Nacional de Saúde e número do prontuário familiar. O atendimento ocorre por ordem de chegada e o tempo de espera pode variar de zero a trinta minutos. Após a inserção no Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC), a atendente encaminha para triagem com enfermeira (se for demanda espontânea ou externa) ou consulta médica, ou de enfermagem (se for demanda programada ou por busca ativa). Esta espera é de 60- 120 minutos.

Após o atendimento o usuário é encaminhado à central de marcação com ficha de requisição e boleto de marcação para que a marcadora possa inserir no SISREG-S. O tempo

de espera difere entre 0-15 minutos. Logo após, a usuária é liberada para casa e é orientada que ao ser agendado será informada por telefone ou através da visita do agente de saúde. Na sequência transfere eletronicamente a solicitação para o setor de regulação do município que dará retorno entre 2-15 dias.

A informação do setor de regulação pode retornar à UBS de 3 modos: 1) Autorizada: a marcadora já pode comunicar o agendamento da consulta à usuária (tempo de espera entre 60-1.440 minutos); 2) Com pendência: quando precisa ser melhorada a justificativa para posterior autorização (tempo de espera de 60-5.760 minutos); 3) negado: quando precisa ser reavaliado pelo médico (tempo de espera: 4.320 minutos).

Quando autorizado, pode ser agendado para o CEM ou Policlínica. Há ainda outros dois prestadores municipais da rede privada, porém um não aceitou participar do estudo e o outro estava já há algum tempo sem atender usuárias deste fluxo pela falta de necessidade da rede. Assim, não participaram deste estudo.

Se a usuária for para o CEM deverá dirigir-se à recepção por ordem de chegada e aguardar entre 0-5 minutos para o atendimento. Depois é encaminhada à sala de exames onde também é organizado uma fila por ordem de chegada, considerando situações de prioridades. Esta espera pode variar de 0-3 horas. Após a realização do exame a mulher ainda deve aguardar 20 minutos para saber se a revelação das imagens ficaram boas para ser liberada para casa.

Ao concluir todos os exames do turno, a técnica de imagens organiza os documentos e películas e envia para o setor de laudos, onde a agente administrativa irá registrar nas planilhas e disponibilizar para laudo médico.

O médico radiologista comparece uma vez na semana para realizar esta atividade. Na sequência deixa os manuscritos para a agente administrativa digitar no SISCAN, com um *lead time* de dois dias pelo acúmulo de exames da semana e indisponibilidade permanente de computador. A seguir, disponibiliza novamente para o médico assinar. Para esta atividade, o médico está disponível diariamente.

Quando o exame tem resultado normal, a agente administrativa comunica a usuária e encaminha para a recepção onde ela deverá receber. Caso o resultado seja alterado, a profissional agenda consulta com especialista na vaga mais próxima (3 dias) e comunica a usuária que receberá seu exame com diagnóstico de câncer no consultório médico.

Neste fluxo entre UBS/CEM o tempo de processo é de 128 minutos 3 segundos-175 minutos 3 segundos (equivalente a 2,1- 2,8 horas), o tempo de espera é de 3.080-

29.359 minutos (equivalente a 2-20 dias) e o *lead time* de 24.851- 52.557 minutos (17-36 dias).

Se o usuário for para a Policlínica deverá procurar a recepção geral por ordem de agendamento, porém como o quantitativo de atendentes é insuficiente para atender de imediato a todos os tipos de consultas e exames daquele equipamento, a usuária poderá aguardar até 60 minutos para o *lead time*. Depois será encaminhada para a recepção de imagens com identificação de forma segura.

Na recepção de imagens também será atendida por ordem de agendamento. Pode haver espera entre 0-15 minutos. Neste setor, serão preenchidos alguns formulários e planilhas antes de direcioná-la à sala de exames.

Antes de entrar para sala de exames, é possível a espera de 0-15 minutos. Já na sala, é conferido todos os dados e complementado fichas e planilha. A mulher é orientada quanto ao procedimento e é feita a limpeza do equipamento e das mãos da técnica de imagens na sua presença. É ofertado o protetor de tireóide, inserido o cassete no equipamento e a mulher é posicionada para a realização do exame.

Ao concluir, a pessoa aguarda na sala de espera, enquanto a técnica de imagens vai até o setor de revelação inserir o cassete no scanner para fazer a leitura das imagens, após conferência salva o arquivo e organiza junto com os demais documentos em envelope para posterior envio ao setor de digitação. Retorna, libera a usuária e chama a próxima a realizar o exame. O tempo de espera é de 15 minutos.

No final do turno, organiza todos os exames e direciona ao setor de laudos para disponibilizar ao médico. O médico radiologista comparece duas vezes na semana para realizar esta atividade.

Após a liberação dos manuscritos para digitação do laudo, a agente administrativa confere e atualiza dados, gera protocolo, insere no SISCAN os resultados, imprime e reserva para assinatura do médico. Para a conferência o *lead time* é de 8 horas e para a digitação é de 2 dias. Para a assinatura dos laudos o médico comparece diariamente.

Quando o resultado for normal, a agente administrativa protocola, etiqueta com a identificação e envia ao setor de entrega de exames onde ela deverá receber, após apresentar guia de recebimento de exame e assinar a planilha com um *lead time* de 3 dias. Se o resultado for alterado, a profissional protocola, etiqueta e agenda consulta com mastologista na própria policlínica num *lead time* de 7 dias e comunica à usuária (APÊNDICE J).

5.11. Identificando desperdícios e propondo melhorias - Linha de cuidado para o diagnóstico precoce do câncer de mama em Sobral

A seguir, no quadro 6, o compilado dos desperdícios e das melhorias por equipamento estudado desta linha de cuidado.

Quadro 6- Situação Atual e Projeção de Situação Futura da Linha de cuidado para o diagnóstico precoce do câncer de mama em Sobral - Sobral, Ceará, Brasil.

Local	Desperdícios -Situação Atual- NAV	Propondo Plano de Ação para Melhorias- Situação Futura-AV
UBS	Atendimento por ordem de chegada	Agendamento de consultas por blocos de horas
UBS	Agendas profissionais fixas sem horário definido e vagas disponíveis para situações agudas	Agendas profissionais flexíveis alternando consultas espontâneas e programadas
UBS	Agentes administrativas tem as mesmas atribuições no SAME	Divisão de atribuições das agentes administrativas
UBS	A triagem é feita por uma enfermeira de referência do dia	A triagem deve ser feita pela enfermeira da área
UBS	Formulários e pedidos entregues de forma manual para ser entregue na central de marcação	Formulários e pedidos inseridos no sistema no próprio consultório
UBS	Filas de especialidades desqualificadas.	Qualificação das filas de especialidades
UBS	A comunicação dos agendamentos através do agente comunitário de saúde.	Implantação do teleagendamento para a comunicação do agendamento
UBS	Consulta de reavaliação, caso negação, em até três dias.	Agilizar consulta em até 24 hs para reavaliação
UBS	Marcadora de consultas insere as solicitações no sistema, acompanha os agendamentos e comunica ao agente de saúde.	Substituição da função atual da marcadora de consultas para assistente de regulação e teleagendamentos.
CEM	Atendimento por ordem de chegada	Atendimento realizado por agendamento por bloco de horas
CEM	Requisições incompletas e incorretas recebidas	Exigir preenchimento completo e correto das requisições das UBS
CEM	Excesso de fichas e planilhas com o mesmo propósito	Redução de fichas e planilhas
CEM	Mamógrafo convencional	Substituir mamógrafo convencional pelo digital
CEM	Número de Computadores insuficientes	Adquirir mais um computador
CEM	Médico comparece uma vez por semana para fazer os laudos	Disponibilidade de carga horária médica diária
CEM	Usuária é comunicada quando o exame está pronto para ir receber	Prazo para recebimento do exame já definido e informado à usuária no dia da realização
CEM	UBS encaminham para o exame mas não obtém retorno	UBS comunicadas sobre lista de usuárias com resultados prontos diariamente

Quadro 6- Situação Atual e Projeção de Situação Futura da Linha de cuidado para o diagnóstico precoce do câncer de mama em Sobral - Sobral, Ceará, Brasil, 2019.

CONTINUAÇÃO DO QUADRO 6

Local	Desperdícios -Situação Atual- NAV	Propondo Plano de Ação para Melhorias- Situação Futura-AV
CEM	Consultas com especialistas agendadas para usuárias com exames alterados para a data disponível mais próxima	Vagas protegidas nas agendas dos especialistas diariamente para usuárias com exames alterados
POLICLÍNICA	A usuária dá entrada em duas recepções: primeiro à recepção geral e depois à recepção de imagens	A usuária dá entrada diretamente à recepção de imagens, que recebe a agenda oriunda da central de regulação
POLICLÍNICA	Tempo do processo elevado pelo preenchimento de fichas incompletas e incorreta	Fichas completas e corretas recebidas das UBS
POLICLÍNICA	Excesso de fichas e planilhas com a mesma finalidade	Otimização dos processos com a redução de fichas e planilhas com a mesma utilidade
POLICLÍNICA	Médico radiologista comparece dois turnos por semana para laudar	Médico radiologista reorganiza o processo de trabalho e comparece diariamente para laudar
POLICLÍNICA	A usuária não sabe a data exata que seu exame estará pronto	A usuária sabe a data exata de receber seu exame
POLICLÍNICA	UBS não possui informações sobre suas usuárias que realizaram exames	UBS possui informações sobre suas usuárias que realizaram exames para melhor acompanhamento
POLICLÍNICA	Consultas com especialistas agendadas para a vaga mais próxima disponível	Vagas protegidas nas agendas dos especialistas diariamente para avaliação de usuárias com exames alterados

Fonte: Autora.

5.12. Mapeamento do Fluxo de Valor da Situação Futura- Linha de Cuidado para o Diagnóstico Precoce do Câncer de Mama em Sobral-CE

As projeções desta linha de cuidado já foram apresentadas separadamente nos fluxos anteriores da UBS, CEM e Policlínica. Contudo, percorrer-se-á sobre os resultados esperados das implementações na linha do cuidado completa desde a entrada do usuário na UBS até o recebimento do diagnóstico no consultório médico.

Ribeiro (2017) ressalta conforme seu estudo que as vantagens da metodologia *Lean* estão relacionadas a reduções consideráveis de tempos totais dos processos, levantamentos, desperdícios, avaliações de qualidade, aumento de produtividade e rentabilidade, além de outros benefícios de difícil mensuração.

A aplicação do método *Lean* neste estudo corrobora com o conceito de Luzes (2013) que relata sobre a pressão existente com os serviços de saúde, a escassez de recursos

e redução de custos, assim como a exigência com a qualidade dos atendimentos pela população. Assim, torna-se imperativo adotar uma ferramenta de gestão eficiente como a metodologia *Lean*, que, com métodos simples, eliminam o desperdício e satisfazem o cliente.

Na UBS, as melhorias envolvem mudança na recepção da demanda por ordem de chegada para agendamento por bloco de horas, divisão de atividades das agentes administrativas reduzindo o tempo de espera de 0-30 minutos para 5-15 minutos. Na sequência, do encaminhamento da recepção para a triagem ou consulta o TE diminui de 60-120 minutos para 20-30 minutos com a implantação de agendas flexíveis alternando consultas espontâneas, programadas e triagem realizada por cada enfermeira da área adscrita.

Entre o pedido do exame na UBS e a regulação no SISREG-S elimina a etapa do agendamento no setor específico (TP: 5 minutos, TE: 0-2 minutos; LT: 5-7 minutos) e reduz de 2.880-21.600 minutos para 2.880-10.080 minutos com a reformulação atual do sistema centrado em um setor da UBS para a inserção das solicitações diretas nos consultórios e a qualificação das filas de especialidades. Já na etapa da regulação da mamografia com a instituição do trabalho padrão eliminam-se as pendências e os tempos de espera para autorização, que era de 60-1.440 minutos, e pendências, que era de 60-5.760 minutos e reduz o tempo de espera da negação do exame de 4.320 minutos para 1.440 minutos.

Seguindo o fluxo da linha de cuidado, o usuário pode seguir um dos dois percursos, conforme agendamento: dar continuidade ao CEM ou Policlínica.

A aplicação da metodologia neste estudo vai ao encontro Luzes (2013) relatam sobre a pressão sobre os serviços de saúde com a escassez de recursos e redução de custos, assim como a exigência com a qualidade dos atendimentos pela população. Assim, torna-se imperativo adotar uma ferramenta de gestão eficiente como a metodologia *Lean* que com métodos simples eliminam o desperdício e satisfazem o cliente.

No CEM, a implementação do agendamento por bloco de horas em substituição ao modelo por ordem de chegada, assim como o preenchimento correto vindo das unidades a partir de um check-list padrão, e a redução de fichas instituídas também reduzirão os tempos de espera da usuária na recepção de 0-5 minutos para zero e na sala de exames de 0-3 horas para zero.

Sugere-se a substituição do mamógrafo convencional pelo digital, que a longo prazo restitui o investimento, aumenta a qualidade das imagens, reduz etapas do processo

de trabalho aumentando a satisfação do usuário e da técnica. A liberação do usuário para avaliação de imagens também reduz o TP de 20 minutos para 10 minutos, TE de 0-10 minutos para 0-5 minutos e LT de 20-30 minutos para 10-15 minutos.

A disponibilidade médica diária para realização de laudos implicaria em um impacto de redução do LT de 7 dias para 24 horas. Somando-se a aquisição de um computador para digitação dos laudos sairia de LT de 2 dias para 24 horas. Estas intervenções influenciarão bastante para um menor tempo para o diagnóstico do câncer.

Com um fluxo bem organizado é possível informar bem o usuário e a UBS sobre os resultados prontamente, promovendo uma comunicação efetiva na rede.

Caso o exame dê alterado, a pessoa deverá ser encaminhada ao mastologista. Propõe-se que já sejam garantidas vagas protegidas nas agendas dos especialistas diariamente para o agendamento destas. Com isso, reduz-se o LT de 3 dias para 2 horas, e 72 horas, se sexta-feira.

O **fluxo de valor nº 1**, percurso entre **UBS/CEM** teve uma variação do **mapeamento atual** de TP 128 minutos 3 segundos - 175 minutos 3 segundos (equivalente a 2,1-2,8 horas), TE 3.060 minutos – 29.179 minutos (equivalente a 2,1-20,26 dias) e LT de 24.831 minutos – 52.377 minutos (equivalente a 17-36 dias) para o **mapeamento futuro** de TP: 113 minutos 3 segundos - 140 minutos 3 segundos (equivalente a 1,9-2,3 horas), TE de 2.905 minutos -10.147 minutos (equivalente a 2-7 dias) e LT de 11.641 minutos -21.790 minutos (equivalente a 8-15 dias).

Na Policlínica, a mudança da entrada do usuário direto na recepção de imagens, elimina uma entrada a mais na recepção geral e um LT de 60 minutos e uma espera de 0-15 minutos no setor de imagens.

O preenchimento completo e correto vindo das UBS através de check- list padrão e a redução de fichas instituídas no setor facilita a otimização da entrada do usuário para a sala de exames e elimina tempo de espera de 0-15 minutos. Bem como, sua liberação com TP de 15 para 10 minutos e LT de 15-20 minutos para 10-15 minutos.

A disponibilidade médica para realizar os laudos diariamente reduziriam de 3 dias para 24 horas, interferindo também na digitação que sem acumular serviço diminuiria o LT de 2 dias para 24 horas e no recebimento do exame que sairia de 3 dias para 24 horas.

O serviço bem organizado pode informar previamente o usuário e a UBS o tempo definido para o recebimento do exame.

Caso o exame esteja alterado, a garantia de vagas protegidas diariamente na agenda do especialista pode reduzir o LT de 7 dias para 24 horas, e 72 horas, se sexta-feira, influenciando no menor tempo para o diagnóstico do câncer de mama.

O **fluxo de valor nº 2**, percurso entre **UBS/Policlínica** teve uma variação do **mapeamento atual** de TP 190 minutos e 30 segundos a 237 minutos e 30 segundos (equivalente a 3,1-3,9 horas), TE de 3.075 minutos-29.039 minutos (equivalente a 2,13-20,16 dias) e LT de 22.455 minutos – 48.466 minutos (equivalente a 15-33 dias) para o **mapeamento futuro** de TP: 175 minutos e 30 segundos a 202 minutos e 30 segundos (equivalente a 2,9-3,4 horas), TE de 2.905 minutos -10.147 minutos (equivalente a 2-7 dias) e LT de 9.255 minutos -19.409 minutos (equivalente a 6-13 dias)(APÊNDICE K).

Os resultados do vigente estudo encontram sustentação na pesquisa de Hung *et al.* (2017), Califórnia, EUA, que avaliaram as mudanças de redesenhos após a introdução do sistema *Lean* em 46 departamentos de Atenção Primária em 17 diferentes locais da clínica. Observaram melhorias em todo o sistema em eficiências de fluxo de trabalho e produtividade médica sem efeitos adversos na qualidade clínica; aumento da satisfação do paciente em relação ao acesso aos cuidados e ao tratamento das questões pessoais, mas diminuiu no que diz respeito às interações com prestadores do cuidado. Os custos departamentais diminuíram e os níveis de satisfação dos profissionais aumentaram especialmente entre os primeiros que aderiram. Tais achados levam a concluir que redesenhos enxutos podem beneficiar pacientes e equipes sem afetar negativamente na qualidade do atendimento clínico.

6 CONCLUSÕES

A metodologia *Lean*, oriunda do setor de indústrias, no campo da saúde ainda é um tema pouco explorado no país, diferentemente da realidade internacional, especialmente em países bem desenvolvidos a exemplo do Japão, Estados Unidos, Reino Unido, entre outros. Contudo, algumas experiências no Brasil começam a despontar na rede hospitalar e em alguns serviços da atenção especializada. Já na Atenção Primária à Saúde foram identificadas duas publicações na área no período pesquisado.

Assim, o presente estudo apresenta importantes contribuições para a literatura a partir da aplicação de uma das ferramentas *Lean*, o mapeamento do fluxo de valor, para a otimização do cuidado às mulheres para o diagnóstico do câncer de mama. Tal ferramenta mostrou-se fácil de ser adaptada nos diferentes tipos de atenção da rede e efetiva para a identificação dos desperdícios e proposição de oportunidades de melhorias.

A elaboração do MFV possibilitou o envolvimento dos profissionais diretamente responsáveis pela atividade e que conhecem bem a “linha de produção”, os principais problemas e as soluções menos complexas. Do mesmo modo, outras ferramentas *Lean* também puderam ser disponibilizadas para o alcance dos objetivos como: gembu, kaizen, trabalho padronizado, 5 S, gestão visual.

Foi possível analisar e compreender todos os processos que integram esta linha de cuidado e identificamos que alguns problemas centrais contribuíam para o tempo prolongado de espera e para o *lead time*. São eles: 1) Elevado tempo de espera 2) Atendimento por ordem de chegada 3) Insuficiência de carga horária médica.

Com relação aos tempos de processo o fluxo 1 (UBS/CEM) apresentou tempo menor (1,9-2,3 horas) que o fluxo 2 (UBS/Policlínica: 2,9-3,4 horas) na projeção do mapa futuro. Ambos conseguiram reduzir TP do mapa anterior.

No Tempo de Espera os valores mostraram-se iguais nos dois fluxos (de 2-20 dias para 2-7 dias) e uma diferença considerável com redução de 13 dias no maior tempo.

Para o *Lead Time* o fluxo nº 2 apresentou menor tempo (6-13 dias) e o fluxo nº 1 obteve tempo entre 8-15 dias. O percentual de redução do tempo total deste processo variou no fluxo 2 de 40%- 39% enquanto no fluxo 1 foi de 47%- 41%.

Este novo fluxo gera um ganho em tempo nesta corrida pelo diagnóstico de câncer de mama no tempo mais precoce possível, oportunizando o aumento das chances de cura se identificado oportunamente e tratado adequado e precocemente. Ademais, aumenta a resolutividade assumida pela Atenção Primária e a satisfação da usuária.

Destacamos como limitações deste estudo a ausência das duas instituições prestadoras (privadas) deste serviço para a rede pública municipal, que poderiam contribuir com mais informações sobre o fluxo das mulheres que utilizam estes serviços para realizar a mamografia.

Um viés deste estudo está relacionado à técnica de coleta de dados, pois foi feito uma estimativa pelos profissionais que realizam as atividades com relação ao tempo de cada processo atual. O ideal seria cronometrar durante o *gemba* estes processos. Contudo, o período para coleta seria insatisfatório.

Contudo, concluímos que alcançamos os objetivos do estudo, pois ficou evidenciado que a implantação da metodologia contribuiu para otimizar o diagnóstico precoce do câncer de mama em Sobral, reduzir o lead time dos processos, identificação dos desperdícios e oportunidades de melhorias. Denota ser um método eficiente de gestão. Verificamos ainda que o engajamento direto da equipe nos processos faz a diferença nos resultados, é viável e factível à Atenção Primária.

Ressaltamos ainda que seria importante realizar este estudo em uma amostra maior de UBS do município para verificar se existem variáveis de tempos e fluxos de processo entre elas. Assim como, na continuidade desta linha do diagnóstico ao início do tratamento para colaborar com o tempo oportuno.

Ademais, esperamos que em curto prazo este novo fluxo esteja funcionando na rede e, em longo prazo, que toda a linha de cuidado garanta o menor tempo possível na assistência para o aumento das chances de cura da mulher com câncer de mama. Sugerem-se novos estudos para aprofundar esta discussão no campo da APS com a metodologia *Lean*, ampliando para outros setores e com outras ferramentas, visto a potência demonstrada para a organização dos serviços, redução de custos e satisfação do usuário, propósitos almejados pelos serviços de saúde.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA FILHO, N; BARRETO, M. L. **Epidemiologia & Saúde**. Fundamentos, métodos, aplicações. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2017.

ANDRADE, L.O.M.; BARRETO, I. C. H. C.; COELHO, L.C A. A Estratégia Saúde da Família e o SUS. In: ROUQUAYROL, M. Z.; GURGEL, M. **Epidemiologia & Saúde**. 8ª ed. Rio de Janeiro, Medbook, 2017. Cap. 31, p.601-620.

ARAÚJO, C.A.S.; FIGUEIREDO, K.F.; SILBERSTEIN, A.C.; FARIA, M.D. Princípios enxutos aplicados em serviços de saúde: cinco casos brasileiros. In SIMPÓSIO DE EXCELENCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA. **Anais de Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**, 2009. Disponível em: [file:///C:/Users/gerus/Downloads/Araujo_Figueiredo_Silberstein%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/gerus/Downloads/Araujo_Figueiredo_Silberstein%20(1).pdf). Acesso em: 08 jan. 2019.

ARAÚJO, A. M. C.; PEIXOTO, J. E. ; SILVA, S. M.; TRAVASSOS, L.V.; SOUZA, R. J.; MARIN, A. V. ; CANELLA, E.O. O controle de qualidade em mamografia e o INCA: aspectos históricos e resultados. **Revista Brasileira de Cancerologia** 2017; 63(3): 165-175, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: http://www1.inca.gov.br/rbc/n_63/v03/pdf/02-artigo-o-controle-de-qualidade-em-mamografia-e-o-INCA-aspectos-historicos-e-resultados.pdf. Acesso em: 10 nov. 2019.

BERTANI, T. M. **Lean Healthcare**: Recomendações para implantações dos conceitos de produção enxuta em ambientes hospitalares. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Área de Concentração em Gestão e Melhoria Organizacional - Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2012. Disponível em: [file:///C:/Users/gerus/Downloads/Dissertacao_Thiago_Moreno_Bertani%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/gerus/Downloads/Dissertacao_Thiago_Moreno_Bertani%20(1).pdf). Acesso em: 15 dez.2017.

BRAGA, T. Polo universitário de Sobral atrai estudantes de outros municípios. **O Povo**, Fortaleza, 4 jan. 2017. Disponível em: <https://www2.opovo.com.br/app/revistas/cultura/2017/01/04/notrcultura,3677678/polo-universitario-de-sobral-atrai-estudantes-de-outros-municipios.shtml>. Acesso em: 21 jul.2018

BRANDÃO de SOUZA, L. Trends and approaches in lean healthcare. **Leadshirp in Health services**, v. 22, n.2, p. 121-139, 2009.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. **Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 jun. 2013. Seção 1, p. 59.

BRASIL. Governo Federal. **Portaria 12732 de 22 de novembro de 2012**- Dispõe sobre o primeiro tratamento de paciente com neoplasia maligna comprovada e estabelece prazo para seu início. Brasília (DF): Governo Federal;2012. Disponível em :

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112732.htm Acesso em: 05 out 2019

BRASIL. Governo Federal. **Portaria 1631 de 01 de outubro de 2015** -Aprova critérios e parâmetros para o planejamento e programação de ações e serviços de saúde no âmbito do SUS. Brasília (DF): Governo Federal; 2015.Disponível em:
http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2015/prt1631_01_10_2015.html Acesso em 01 out 2019.

BRASIL. Governo Federal. **Portaria 2436 de 21 de setembro de 2017** -Aprova a Política Nacional de Atenção Básica restabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da atenção Básica no âmbito do Sistema único de Saúde Brasília (DF): Governo Federal; 2017.Disponível em: <http://www.saude.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2018/04/Portaria-n%C2%BA-2436-2017-Aprova-a-Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Aten%C3%A7%C3%A3o-B%C3%A1sica-no-%C3%A2mbito-do-SUS..pdf>. Acesso em: 12 dez. 2018.

CAMPOS, G.W.S. **Um método para análise e co-gestão de coletivos**. 1. ed. São Paulo: HUCITEC, 2000.

CARVALHO, L. G. ; NASCIMENTO, L. B. ; MORAIS, M. F. **Ciclo PDCA: Influência no sistema de gestão de qualidade**. Monografia (Graduação) –Curso de Engenharia Civil Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 2010. Disponível em:
https://www.eec.ufg.br/up/140/o/CICLO_PDCA__INFLU%C3%8ANCIA_NO_SISTEMA_DE_GEST%C3%83O_DA_QUALIDADE.pdf. Acesso em: 29 nov 2019.

CATRIB, A. M. F.; DIAS, M. S. A. ; FROTA, M. A. **Promoção da saúde no contexto da Estratégia Saúde da Família**. Campinas, SP : Saberes Editora, 2011.

COSTA, D. G. ; PASIN, S. S. ; MAGALHÃES, A. M. M.; MOURA, G.M.S.S.; ROSSO, C.B.;SAURIN, T.A. Análise do preparo e administração de medicamentos no contexto hospitalar com base no pensamento *Lean* . **Esc Anna Nery**, Porto Alegre, 2018; 22(4):e20170402. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ean/v22n4/pt_1414-8145-ean-22-04-e20170402.pdf. Acesso em: 05 jan. 2019.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução : Luciana de Oliveira da Rocha. -2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

DAMASCENO, F.P.A.; FARIA, N.A.; SOTTORIVA, D.C.M. Mapeamento do fluxo de valor em uma unidade básica de saúde. XXXVII Encontro nacional de engenharia de produção, Santa Catarina,2017. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/334282587_MAPEAMENTO_DO_FLUXO_DE_VALOR_EM_UMA_UNIDADE_BASICA_DE_SAUDE Acesso em: 01 out 2019.

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.

EIRO, N. Y.; TORRES JÚNIOR, A. R. Estudo comparativo das formas de apropriação dos modelos da Qualidade Total e *Lean Production* nos serviços de saúde. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, São Paulo, set./out. 2015; 23(5):846-854

ESTATÍSTICAS PARA CÂNCER DE MAMA. **INCA**, 01 mar 2018. Disponível em: <http://www.oncoguia.org.br/conteudo/estatisticas-para-cancer-de-mama/6562/34/>. Acesso em: 05 out 2019.

ESTEVES, R. J. B. S. **Aplicação de metodologias *Lean* num serviço de saúde para a melhoria da assistência ao doente crítico e da acessibilidade à equipamentos de suporte vital**. Dissertação (Mestrado) – Mestrado em Gestão de unidades de Saúde. Departamento de Gestão e Economia. Faculdade de Ciências sociais e Humanas. Universidade da Beira Interior. Covilhã, 2015. Disponível em: <https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/4091/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20de%20Mestrado%20-%20Ricardo%20Esteves%20-%20Vers%C3%A3o%20corrigida%20de%20acordo%20com%20errata.pdf>. Acesso em : 13 dez. 2018.

FARIA, P. A. **Lean Healthcare**: Um estudo sobre a aplicação do pensamento enxuto em serviços de saúde. Dissertação (Mestrado) -Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção do Departamento de Engenharia Industrial da PUC- Rio. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/23297/23297.PDF>. Acesso em: 10 nov. 2019.

GEBRIM, L.H. Comentário sobre o artigo de Tesser & d'Ávila. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 32(5), 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v32n5/1678-4464-csp-32-05-eCO010516.pdf> Acesso em: 01 out. 2019.

GERÓTICA, R.M.G.; AZEVEDO, R.L.; SANCHES, T. P. **A importância da mamografia no diagnóstico precoce do câncer de mama**. Pesquisa: Universalidade do conhecimento científico. IX Mostra de Trabalhos Acadêmicos. III Jornada de Iniciação Científica. São Paulo, 2015. Disponível em: <http://revista.unilus.edu.br/index.php/ruep/article/view/598/u2016v13n30e598> Acesso em: 01 out 2019.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisas**. 6ª ed. São Paulo. Atlas, 2017.

GRABAN, M. **Hospitais Lean**: Melhorando a qualidade, a segurança dos pacientes e o envolvimento dos funcionários./ Tradução Raul Rübenich- 2. Ed. Porto Alegre : Bookman, 2013.

GROVE, A. L. ; MEREDITH, J. L. ; MACYNTIRE, M. ; ANGELIS, J. ; NEAILEY, K. **Lean implementation in primary care health visiting services in National Health Service UK. Qual Saf Health Care**. Reino Unido, 2010;19e43. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/44639049_Lean_implementation_in_primary_care_health_visiting_services_in_National_Health_Service_UK. Acesso em: 08 dez. 2019.

HINES, T.; TAYLOR, D. **Going lean**: a guide to implementation. Cardiff: Lean Enterprise Research Center, 2000. Disponível em: <https://www.leancompetency.org/wp-content/uploads/2015/09/Going-Lean.pdf>. Acesso em: 03 Jan. 2018.

HUNG, D. ; MARTINEZ, M. ; YAKIR, M.; GRAY, C. Implementing a Lean Management System performance facilitators and barriers from the front lines. **Qual Manag Health Care**, Palo Alto, Califórnia, 2015, jul/set;24(3):103-108. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26115057>. Acesso em : 13 jan. 2019

HUNG, D. Y.; GRAY, C.; MARTINEZ, M.; SCHMITTDIEL, J.; HARRISON, M.I. Acceptance of Lean redesigns in primary care: a contextual analysis. **Health care managemente review**: Palo Alto, Califórnia jul/set, 2017, v.42, n.3, p. 2013-212. Disponível em: https://journals.lww.com/hcmrjournal/Abstract/2017/07000/Acceptance_of_lean_redesigns_in_primary_care__A.3.aspx. Acesso em 12 dez. 2018

HUNG, D. Y. ; HARRISON, M. I. ; TRUONG, Q.; DU, X. Experiences of primary care physicians and staff following lean workflow redesign. **BMC Health Serv. Res.**, Palo Alto, Califórnia. 2018. 10 de abril; 18(1):274. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29636052>. Acesso em : 17 dez. 2018

HUNG, D.Y.; GRAY, C. P.; TRUONG, Q. A. ; HARRISON, M.I. Sustainment of Lean redesigns for primary. **Qual Manag Health Care**, Palo Alto, Califórnia, 2019, jan-mar, 28(1): 15-24. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30586118>. Acesso em: 12 dez. 2018.

HUNG, D.Y.; HARRISON, M.Y.; MARTINEZ, M. C. ; LUFT, H.S. Scalling Lean in: impacts on system performance. **Am. J. Manag Care**, Palo Alto, Califórnia 2017, mar; 23(3):161-168. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28385026>. Acesso em : 22 dez. 2018

INCA. **Câncer de mama**. Brasília, 2018. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-mama>. Acesso em: 22 jan. 2019

INCA. Ministério da Saúde. **A mulher e o câncer de mama no Brasil**. Ministério da Saúde:Brasília. 2018. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/search/conteudo/a%20mulher%20e%20o%20c%20c%3%A2ncer%20de%20mama%20no%20brasil>. Acesso em: 01 out.2019

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER José Alencar Gomes da Silva. **Diretrizes para a detecção precoce do câncer de mama no Brasil**. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Rio de Janeiro: INCA,2015. Disponível em: http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/Deteccao_precoce_CANCER_MAMA_INCA.pdf f Acesso em: 01 out 2019.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER José Alencar Gomes da Silva. **Informativo: Detecção Precoce**. Boletim ano 6, n 3, set/dez, 2015. Instituto Nacional de Câncer José

Alencar Gomes da Silva. Rio de Janeiro: INCA, 2015. Disponível em:
http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/informativo_numero3_2015.versao_2016.pdf
 Acesso em: 01 out 2019.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER José Alencar Gomes da Silva. **A situação do câncer de mama no Brasil:** síntese de dados dos sistemas de informações. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Rio de Janeiro: INCA, 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/situacao-do-cancer-de-mama-no-brasil-sintese-de-dados-dos-sistemas-de-informacao> Acesso em: 01 out. 2019

JENSEN, L. F. ; MUKAI, T. O. ; ANDERSEN, B. ; VESDSTED, B. The a association between general practitioners' attitudes towards breast cancer screening and women's screening participation. **BMC Cancer**. Dinamarca, 2012: 12:254. Disponível em : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3413538/>. Acesso em: 14 jan. 2019

JOINT COMISSION RESOURCES. **O pensamento Lean na saúde:** menos desperdícios e filas e mais qualidade e segurança para o paciente/tradução: Raul Rubenich -Porto Alegre: Bookman, 2013. Disponível em:
http://srvd.grupoa.com.br/uploads/imagensExtra/legado/J/JOINT_C_R/Pensamento_Lean_Saude/Lib/Amostra.pdf . Acesso em: 12 dez. 2017.

KOSAKA, G. Fluxo contínuo. **Lean Institute Brasil**, São Paulo, 29 mai. de 2009. Disponível em: <https://www.lean.org.br/artigos/366/fluxo-contínuo.aspx>. Acesso em : 03. Jan. 2018

LEAN INSTITUTE BRASIL. **Aperfeiçoando a jornada do paciente:** melhorando a segurança do paciente, a qualidade e a satisfação enquanto desenvolvemos habilidades para resolver problemas/ tradução BTS Traduções- São Paulo, 2013.

LEAN INSTITUTE BRASIL. Célula de produção – como criar fluxo contínuo? **Lean Institute Brasil**, São Paulo, 2018. Disponível em:
<https://www.lean.org.br/conceitos/19/celula-de-producao---como-criar-fluxo-contínuo.aspx>. Acesso em: 03 Jan. 2018

LUZES, C.S.A. **Implementação da filosofia Lean na gestão dos serviços de saúde:** o caso português. Dissertação (Mestrado) – Mestrado em Gestão das organizações, ramo de gestão de empresas. Instituto Politécnico do Porto. Porto, 2013. Disponível em:
<https://www.fep.up.pt/docentes/fontes/FCTEGE2008/Publicacoes/D17.pdf>. Acesso em 19 dez. 2018.

MAGALHÃES, A. L. P.; ERDMANN, A. L.; SILVA, E. L. ; SANTOS, J.L. G. Pensamento Lean na saúde e enfermagem: revisão integrativa de literatura. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. UESC, Santa Catarina, 2016; 24: e2734. Disponível em:
http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt_0104-1169-rlae-24-02734.pdf. Acesso em : 15 dez. 2018.

MARCONI, M. A. ; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MAZZOCATO, P.; SAVAGE, C.; BROMMELS, M., *et al.* Lean thinking in healthcare: a realist review of the literature. **Qual Saf Health care** 19:376-382, 2010. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20724397>. Acesso em: 02. jan .2019

MÉDICO especialista tira dúvida sobre diagnóstico e câncer de mama. **Vanguarda**, Vale do Paraíba e região, 26 agosto 2016. Disponível em: <http://g1.globo.com/sp/vale-do-paraiba-regiao/especial-publicitario/tomovale/noticia/2016/08/medico-especialista-tira-duvida-sobre-diagnostico-e-cancer-de-mama.html> Acesso em: 01 out 2019.

MENDES, E. V. **As Redes de Atenção à Saúde**. 2ª ed.. Brasília. Conselho Nacional de Secretários de Saúde- CONASS, 2011.

MENDES, E.V. **A construção social da Atenção Primária à Saúde**. 1ª ed. Brasília. Conselho Nacional de Secretários de Saúde- CONASS, 2015.

MENDES, E.V. **O acesso à Atenção Primária à Saúde**. 1ª ed. Brasília. Conselho Nacional de Secretários de Saúde- CONASS, 2017.

MENDONÇA, M. H. M.; MATTA, G. C.; GONDIM, R.; GIOVANELLA, L. **Atenção Primária à Saúde no Brasil: conceitos, práticas e pesquisa**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2018.

MIGOWSKY, A.; DIAS, M.B.K.; NADANOVSKI, P.; SILVA, G. A.; SANT'ANA, D. R. ; STEIN, A. T. Diretrizes para detecção precoce do câncer de mama no Brasil . III- Desafios à implementação. **Cad. Saúde Pública**, 2018; 34(6). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0102-311X2018000600503&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt Acesso em: 01 out. 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Câncer de mama: sintomas, tratamento, causas e prevenção**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/cancer-de-mama#deteccao-precoce>. Acesso em: 22 jan. 2019.

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

OLIVEIRA, F. L.; MONTEIRO, H. ; FERRARI, V. M. **Aplicação do processo Lean Manufacturing “na cabine de pinturas de aeronaves**. São Paulo, 2011. Disponível em: <https://docplayer.com.br/5016818-Aplicacao-do-processo-lean-manufacturing-na-cabine-de-pintura-de-aeronaves.html> . Acesso em 03. Jan. 2019.

OLIVEIRA, M. F. **Manual de metodologia científica: um manual para realização de pesquisas em administração**, UFG, Catalão, 2011. Disponível em: https://adm.catalao.ufg.br/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica_-_Prof_Maxwell.pdf. Acesso em 25 jan. 2019.

OLIVEIRA, R. F. T. **Proposta de melhoria no processo de atendimento em uma unidade de assistência médica especializada:** uma aplicação do Lean Healthcare Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós- Graduação em engenharia de Produção. Faculdade de Engenharia de Guatinguetá. Universidade Estadual Paulista. Guaratinguetá, 2017. Disponível e: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/151643>. Acesso em 14 nov. 2018

OLIVEIRA, T. S.; **Proposta de aplicação das ferramentas do lean healthcare à logística hospitalar.** Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Área de Concentração em Processos e Gestão de Operações- Escola d Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2014. Disponível em: <file:///C:/Users/gerus/Downloads/ThomasSilvaOliveiraDEFINITIVO.pdf> . Acesso em 02. Jan. 2018.

OLIVEIRA, T.S. **Proposta de aplicação das ferramentas Lean Healthcare à logística hospitalar.** Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós- Graduação em Engenharia de Produção. Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. São Carlos, 2014.

PAIVA, M.G. **O conceito de Lean Healthcare e uma análise sobre as suas aplicações.** Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação) -Curso de Engenharia da Produção-Faculdade de Ciências Aplicadas da Universidade Estadual de Campinas. São Paulo, 2014. Disponível em: [file:///C:/Users/gerus/Downloads/MARIELLEGON%C3%87ALVESPAIVA%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/gerus/Downloads/MARIELLEGON%C3%87ALVESPAIVA%20(1).pdf). Acesso em: 10 jan. 2019.

PALAURO, R. L. **Produção enxuta:** mapeamento do fluxo de valor: mapa da situação atual e destaques para os problemas identificados na linha e produção da celulose. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós- Graduação em Engenharia de Manufatura- Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Aplicadas, Limeira - SP, 2014 . Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000936580&opt=1> Acesso em: 14 dez. 2017.

PEREIRA, L. S.; RODRIGUES, G.C.; NERY, I. C.; OLIVEIRA, T.A.A.; MACHADO, B. M. A abordagem Lean na gestão hospitalar: uma visão aplicada aos serviços de higienização e desinfecção. *In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, IV, 2016, Recife-Pe. Anais do IV Simpósio de Engenharia de Produção- ISSN: 2318-9258.* Recife-Pe, 2016

PESTANA, A. L. ; SANTOS, J. L; G.; ERDMANN, R.H.; SILVA, E.L.; ERDMANN, A.L. Pensamento Lean e cuidado do paciente em morte encefálica no processo de doação de órgãos. **Rev. Esc. Enferm. USP**, 2013; 47(1): 258-264.

PINHO, T. R. S. **Lean Healthcare:** uma revisão da realidade nacional. Dissertação (Mestrado) –Programa de Pós-Graduação em Medicina- Universidade da Beira Interior. Ciências da Saúde. Covilhã,- Portugal, 2016. Disponível em:

file:///C:/Users/gerus/Downloads/Dissertacao_TiagoPinho%20(2).pdf . Acesso em: 21 jan. 2019

RAAB, S. S. ; ANDREW-JAJA, C.; CONDELL, J. L. ; DABBS, D.J. Improving Papanicolaou test quality and reducing medical erros by using Toyota production systems methods. **American Journal of obstetrics and gynecology**, Pitsburg, 2006:194, 57-64. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16389010>. Acesso em: 12 jan. 2019.

REGIS,T.K.O.; GOHR, C.F.; SANTOS, L.C. Implemaentação do Lean Healthcare em uma clínica especializada no diagnóstico e tratamento de câncer. *In*. ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO.XXXVI.,2016, João Pessoa-Pb. **Anais do XXXVI Encontro Nacional de Engenharia da Produção**. João Pessoa-Pb, 2016.

RIBEIRO, A.C.G.C. **Implementação da filosofia Lean na Gestão dos Serviços de Saúde**: O caso dos centros de saúde da região Norte. Dissertação (Mestrado) –Mestrado em Gestão de Serviços. Faculdade de Economia do Porto.Porto, 2013. Disponível em: <https://www.fep.up.pt/docentes/fontes/FCTEGE2008/Publicacoes/D18.pdf>. Acesso em 22 nov. 2018.

RODRIGUES, H.T.M. **Contributo de Estratégias Lean e agile na melhoria dos processos operacionais hospitalares no serviço prestado à patologia oncológica**. Dissertação (Mestrado) –Mestrado em Gestão de serviços e da tecnologia. Instituto Universitário de Lisboa. Lisboa, 2017. Dsiponível em: https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/16106/1/helder_morais_rodrigues_diss_mestrado.pdf. Acesso em : 22 dez 2018.

SALTMAN, R. B. ; RICO, A.; BOERMA, W.G.W. **Atenção Primária conduzindo as Redes de Atenção à Saúde**: reforma organizacional na atenção primária europeia. 1ª ed. Nova Iorque-Observatório Europeu dos Sistemas de Saúde e Séries Políticas. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao_primaria_conduzindo_redes.pdf. Acesso em: 18 jan. 2019

SELAU, L.P.R.; PEDÓ, M.G,P.; SENFF, D.P. ; SAURIN, T. A. Produção enxuta no setor de serviços: caso do hospital de clínicas de Porto Alegre – HCPA. **Revista Gestão Industrial**: v.5, n.1, p.122-140, Paraná, 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-530X2010000200013&script=sci_abstract&tlng=pt . Acesso em 01 dez 2018file:///C:/Users/gerus/Downloads/218-1489-3-PB%20(2).pdf. Acesso em: 23 jan. 2019

SERAPHIN, S. C. ; SILVA, I.B. ; AGOSTINHO, A. L. *Lean Office* em organizações militares de saúde : estudo de caso do do posto médico da guarnição militar de Campinas. **Gest. Prod.** , São Carlos, v.17 , n 2 , p. 389-405, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-530X2010000200013&script=sci_abstract&tlng=pt. Disponível em: Acesso em: 03 dez 2018.

SHAH, C. F.; SULLIVAN, J.R.; GONYO, M. B. ;WADHAWA, A. ; DUBOIS, M. S. Practice Policy and Quality Initiatives :Using Lean Principles to Improve screening

mammography workflow. **Radiographics**. Wisconsin , 2013, sep/oct; 33:1505-1517. Disponível em: <https://pubs.rsna.org/doi/full/10.1148/rg.335135017>. Acesso em: 13 jan. 2019.

SHOOK, J. **Gerenciando para o aprendizado**: usando o processo de gestão A3 para resolver problemas, promover alinhamento , orientar e liderar / prefácio original de Jim Wormack; [tradução : BTS Traduções].São Paulo: Lean Institute Brasil, 2017.

SILBERSTEIN, A., C. L. **Um estudo de caso sobre a aplicação de princípio enxutos em serviços de saúde no Brasil**. Dissertação (Mestrado) –Mestrado em Administração- Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto COPPEAD de Administração. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <http://livros01.livrosgratis.com.br/cp054384.pdf>. Acesso em 10 dez. 2018.

SILVA, U.R. **Análise do processo de uma farmácia de medicamentos especializados e aplicação do Lean Healthcare**. Dissertação (Mestrado) –Programa de Pós-graduações em administração de organizações. Departamento de Administrações. Ribeirão Preto, 2015. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96132/tde-02092015-100645/pt-br.php>. Acesso em : 02 jan. 2019.

SIMÕES, F. M. C. A. **Lean Healthcare**: o conceito Lean aplicado à realidade dos serviços de saúde. Dissertação (Mestrado) –Mestrado em Gestão da Tecnologia, Inovação e Conhecimento. Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial. Universidade de Aveiro. Aveiro, 2009. Faculdade de Economia, administração e contabilidade de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo.

SIMON, R. W.; CANACARI, E.G. A practical guide to applying lean tools and management principles to health care improvement projects. **AORN Journal**, Inc, Vol. 95, January, 2012. Disponível em: file:///C:/Users/gerus/Downloads/Simon_et_al-2012-AORN_Journal.pdf. Acesso em: 04. Jan. 2018.

SOBRAL. **Plano Municipal da Saúde de Sobral - 2018 a 2021**. Sobral – CE: Secretaria da Saúde, 2017. 84p. Disponível em: https://www.dropbox.com/s/gsd3xx2pa95dl0a/Plano_Munic_SaudeSobral_20182021.pdf?dl=0. Acesso em: 23 jul. 2018.

SOBRAL. Secretaria Municipal da Saúde. **e-SUS AB**. Sobral – CE: Secretaria da Saúde, 2019.

SOUZA, M. C. V. **Metodologia para implementação dos conceitos Lean em ambientes administrativos**. Monografia (Graduação) - Universidade Estadual de Campinas .Faculdade de Ciências Aplicadas, Limeira-SP, 2014. Disponível em : <file:///C:/Users/gerus/Downloads/MICHELLECRISTINAVEGADESOUZA.pdf> . Acesso em: 13 dez. 2017.

STARFIELD, B. **Atenção Primária**: Equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. Brasília: UNESCO, Ministério da saúde, 2002.

WIKIPEDIA. **Enciclopédia Virtual Livre**. Disponível em :
https://pt.wikipedia.org/wiki/Lead_time. Acesso em: 10 mar.2019

WOMACK, J. P. ; BYRNE, A.P. ;FIUME, O.J.; KAPLAN, G. S.;TOUSSAINT, J. **Going Lean in Health Care** . Cambridge: Institute for Healthcare Improvement, 2005.
 Disponível em:
<https://www.entnet.org/sites/default/files/GoingLeaninHealthCareWhitePaper-3.pdf>.
 Acesso em: 17 dez. 2018.

WOMACK, J. P. ; JONES, D.T.; ROSS, D. **A máquina que mudou o mundo**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1990.

WOMACK, J. P. Mura, muri ou muda? **Lean Interprise Institute**. 2006. Disponível em :
<https://www.lean.org/womack/DisplayObject.cfm?o=743>. Acesso em : 04 Jan. 2018.

WOMACK, J.P.; JONES, D.T. **Lean Thinking** -banish waste and create wealth in your Corporation. Nova Iorque: Simon & Schuster, 1996

YIN, **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Eu **Ana Gerúsia Souza Ribeiro Gurgel**, mestranda em Saúde da Família pela Rede Nordeste de Formação em Saúde da Família (RENASF-UVA), estou desenvolvendo uma pesquisa intitulada, “**APLICAÇÃO DO MÉTODO *LEAN* PARA A DETECÇÃO PRECOCE DO CÂNCER DE MAMA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE**”, com os objetivos de: Aplicar a metodologia *Lean* no âmbito da Atenção Primária à Saúde para a otimização do cuidado das mulheres para o diagnóstico precoce do câncer de mama; Mapear o fluxo de valor atual do processo do cuidado das mulheres para o diagnóstico precoce do câncer de mama; Identificar os principais desperdícios deste processo; Verificar as oportunidades de melhorias a partir dos problemas identificados; Aplicar as ferramentas do *Lean* para melhorias dos processos; Projetar o mapeamento de valor futuro do processo do cuidado das mulheres para o diagnóstico precoce do câncer de mama; sob a orientação da Professora Dra.Maristela Inês Osawa Vasconcelos. No entanto, convidamos você para participar das oficinas de construção do mapeamento de fluxo de valor. Asseguramos que os dados/informações serão divulgados à comunidade acadêmica, respeitando o caráter confidencial das identidades. Segundo a Resolução do Conselho Nacional de Saúde Nº 466/2012 sobre pesquisa com seres humanos os seguintes direitos serão respeitados pelas pesquisadoras: a garantia de receber esclarecimento de qualquer dúvida acerca da pesquisa que estou participando; o anonimato das informações individuais e personificadas; a liberdade de se retirar a qualquer momento da pesquisa; a segurança de que não haverá divulgação personificada das informações; divulgação sobre os resultados do estudo e que não será prejudicado em qualquer instância dentro desta instituição, por responder com sinceridade às perguntas feitas pelo pesquisador. Na necessidade de maiores esclarecimentos em relação à pesquisa ou à participação da mesma, estamos disponíveis nos endereços:

Atenciosamente,

Assinatura do Pesquisador

APÊNDICE B
CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO E PÓS-ESCLARECIMENTO

Declaro ter sido satisfatoriamente informado sobre a pesquisa realizada pela mestranda Ana Gerússia Souza Ribeiro Gurgel e estando ciente de meus direitos, concordo e assumo minha participação e compreendo que posso retirar meu consentimento e interrompê-lo a qualquer momento, sem penalidade ou perda de benefício.

Sobral - CE, ____ de _____ de 2019.

Assinatura do Sujeito

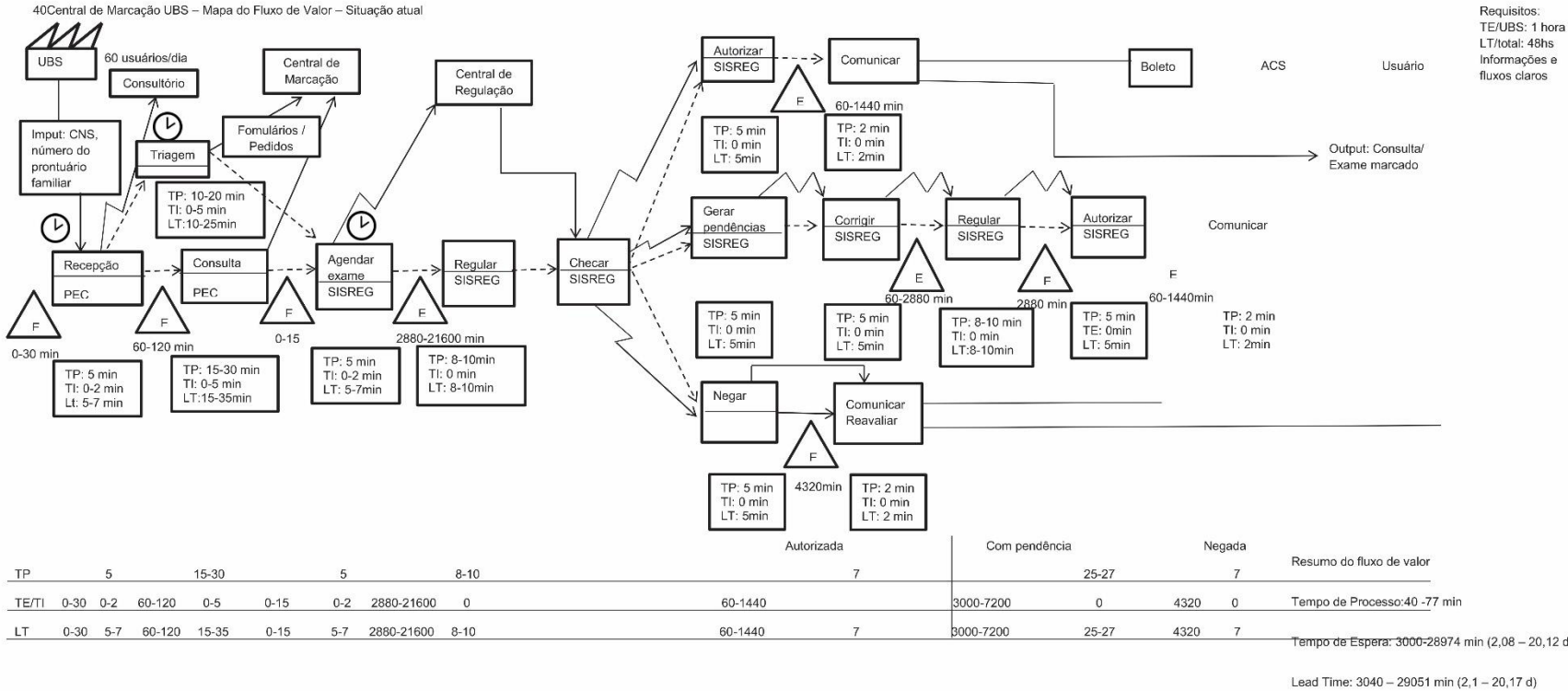
Assinatura do Pesquisador

APÊNDICE C
ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO NÃO PARTICIPANTE

1. Verificar todo o setor como está o processo de trabalho
2. Identificar o passo a passo das atividades (o que é feito, como é feito, porque é feito, quem faz, quanto tempo)
3. Tomar nota
4. Fotografar processos atuais e futuros

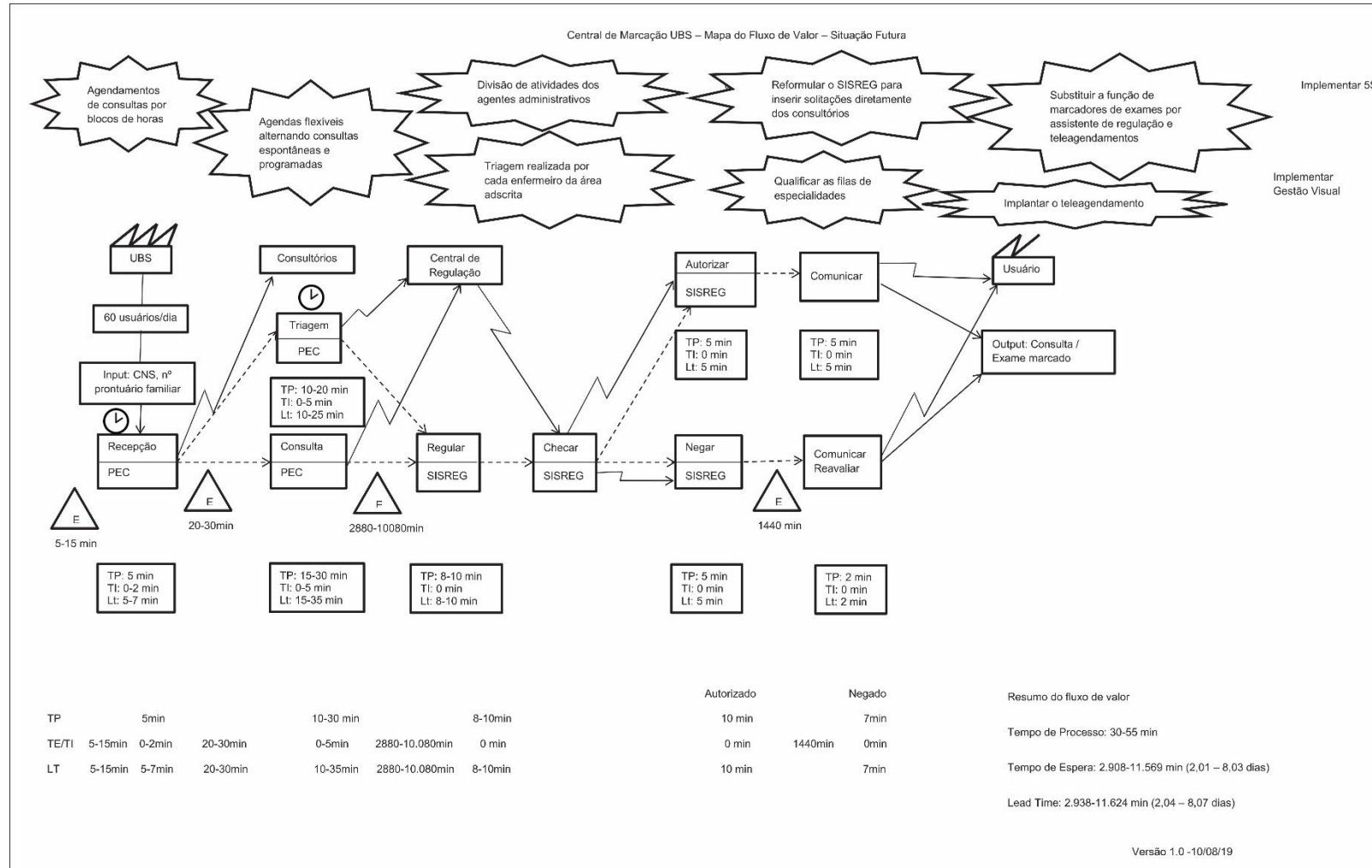
APÊNDICE D

Mapa de Fluxo de Valor Atual da Central de Marcação de Consultas da UBS Junco de Sobral, Ceará, Brasil.



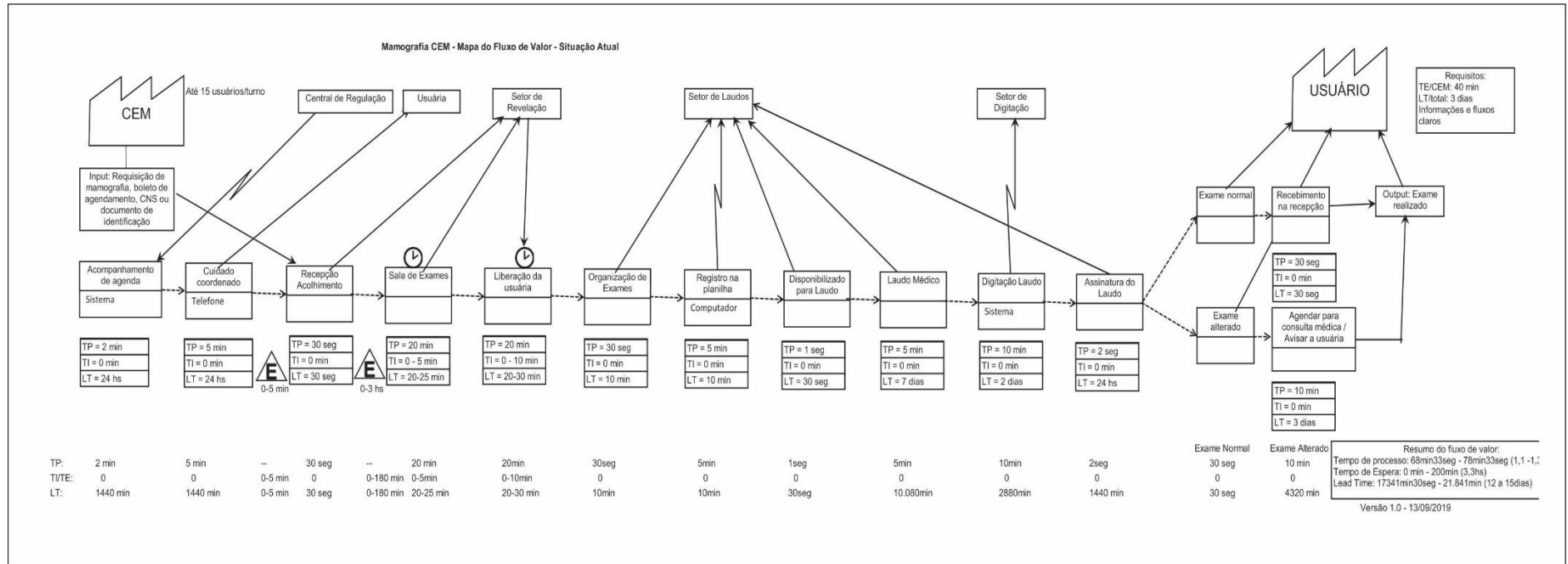
APÊNDICE E

Mapa de Fluxo de Valor Futuro da Central de Marcação de Consultas da UBS Junco de Sobral, Ceará, Brasil, 2019.



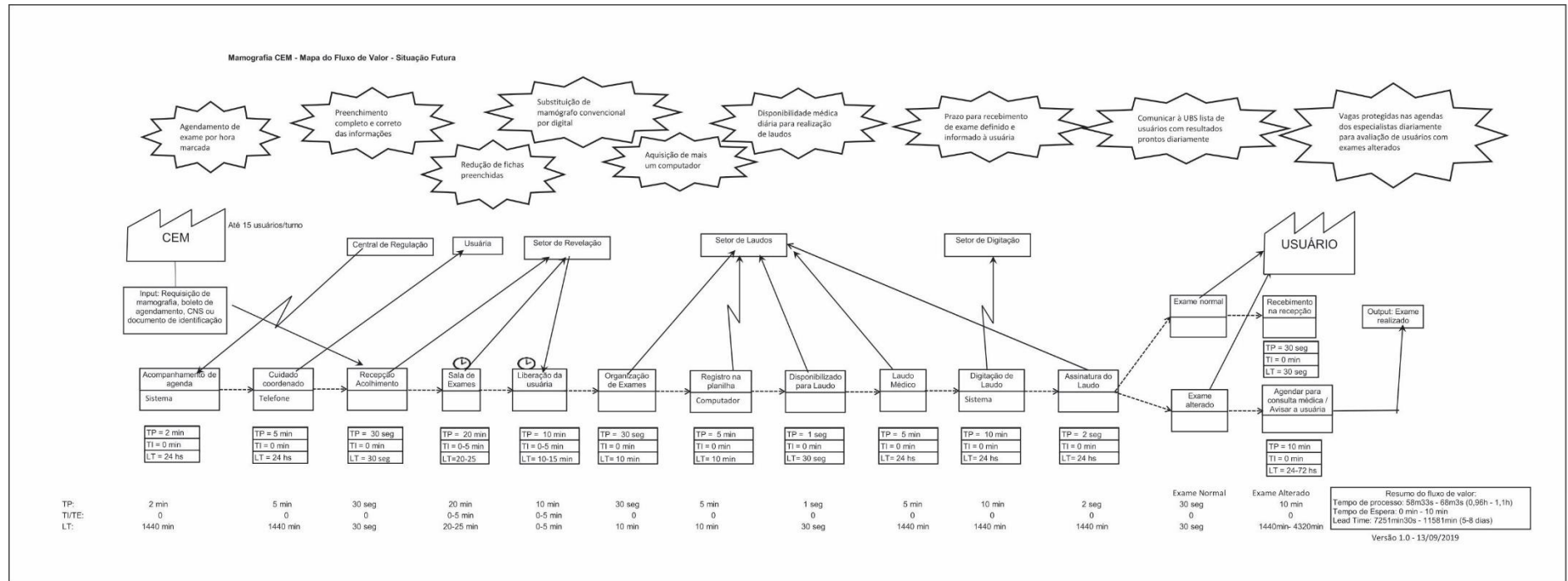
APÊNDICE F

Mapa de Fluxo de Valor atual do CEM - Sobral, Ceará, Brasil, 2019



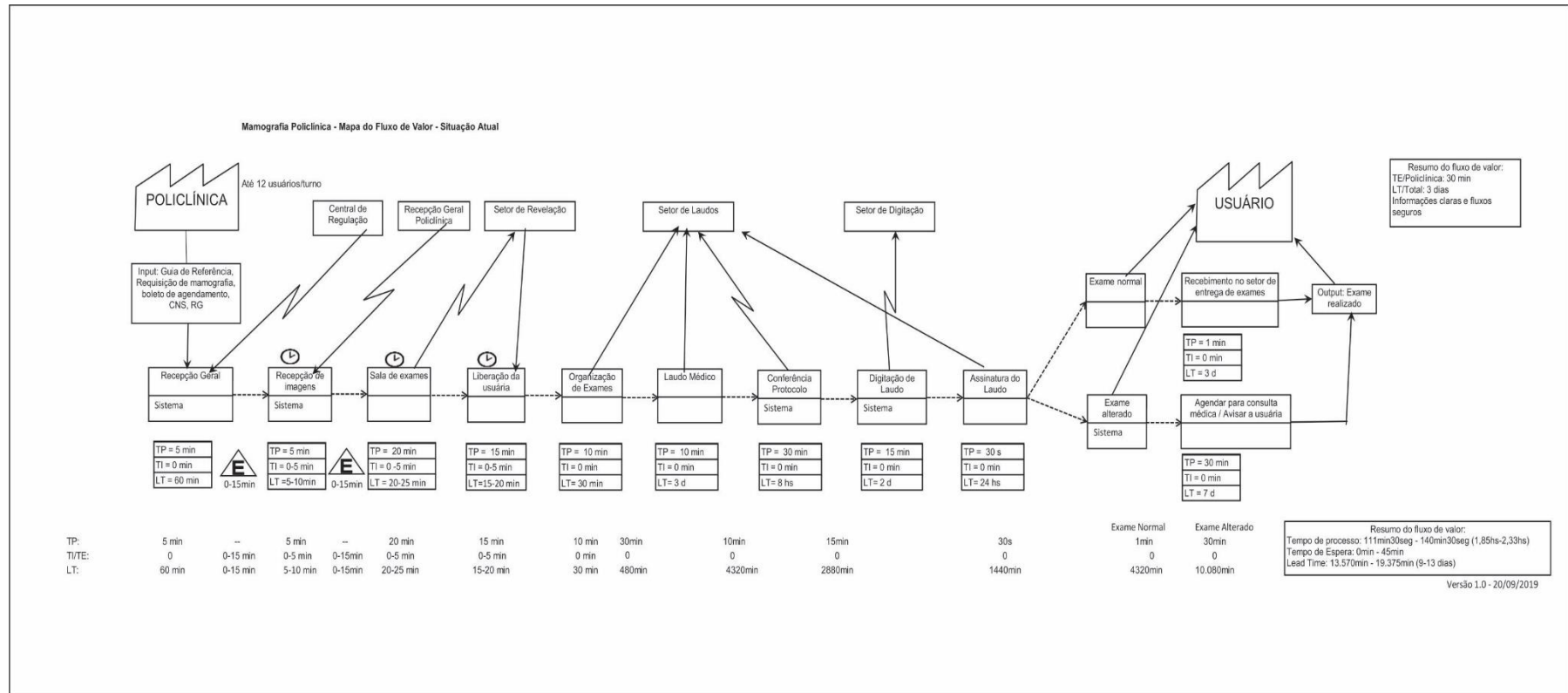
APÊNDICE G

Mapa de Fluxo de Valor futuro do CEM - Sobral, Ceará, Brasil.



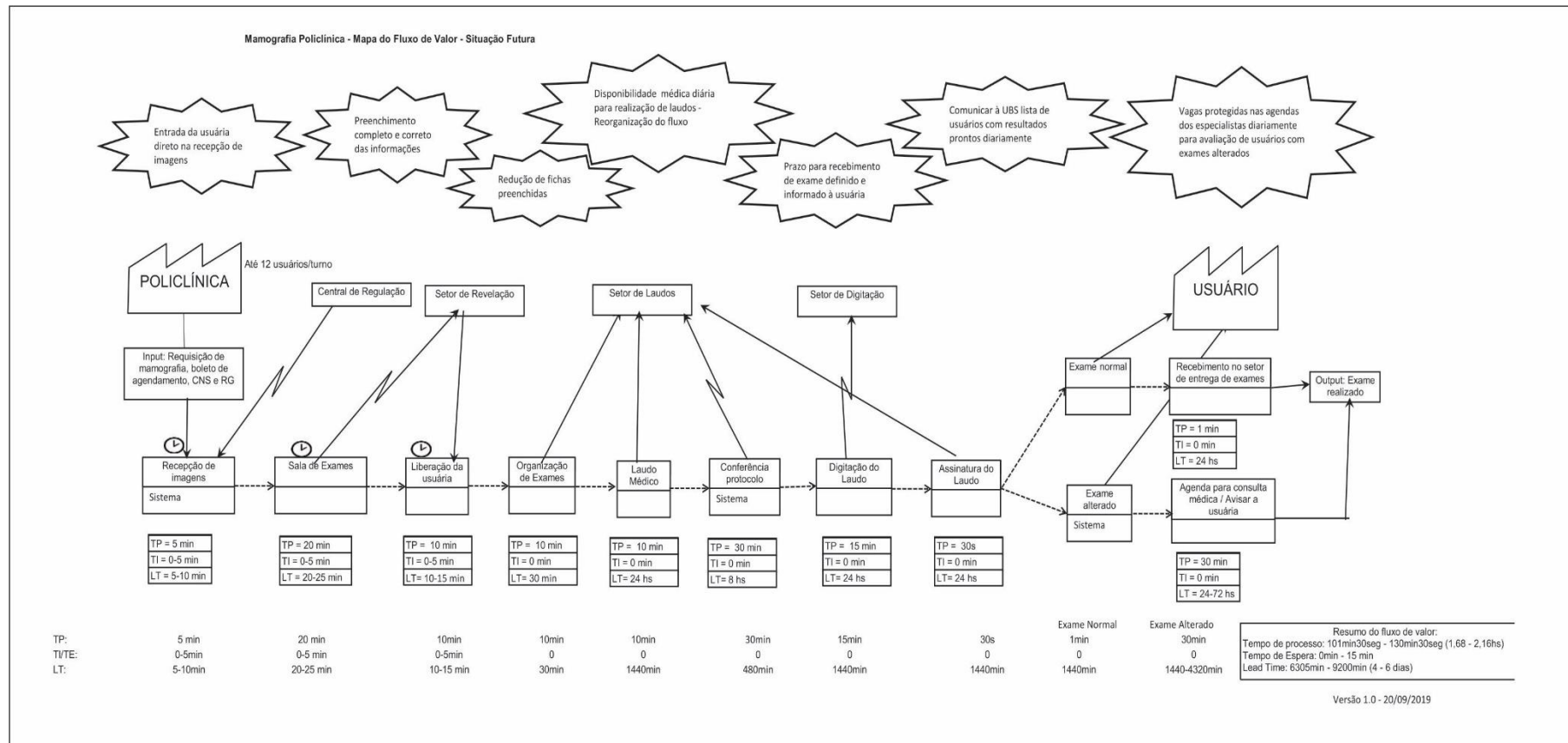
APÊNDICE H

Mapa de Fluxo de Valor atual do setor de mamografia da Policlínica - Sobral, Ceará, Brasil.



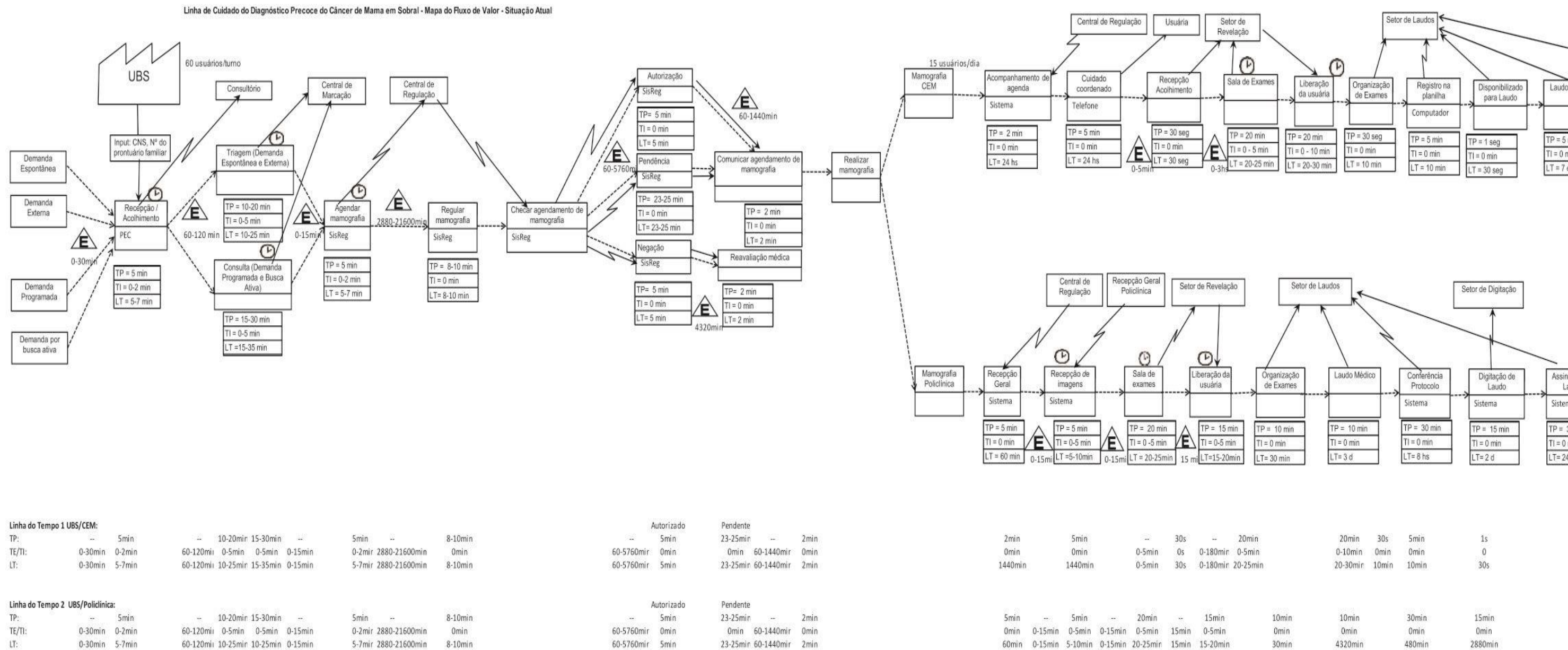
APÊNDICE I

Mapa de Fluxo de Valor futuro do setor de mamografia da Policlínica - Sobral, Ceará, Brasil



APÊNDICE J

Mapa de Fluxo de Valor atual da Linha de cuidado para o diagnóstico precoce do câncer de mama - Sobral, Ceará, Brasil



APÊNDICE K

Mapa de Fluxo de Valor futuro da Linha de cuidado para o diagnóstico precoce do câncer de mama - Sobral, Ceará, Brasil.

