

## Coordenação da Rede de Atenção ao Câncer de Mama: análise à luz da filosofia *lean* para o diagnóstico precoce

Breast Cancer Care Network coordination: analysis in the light of the lean methodology for early diagnosis

Ana Gerússia Souza Ribeiro Gurgel (<https://orcid.org/0003-2703-6591>)<sup>1</sup>  
 Joyce Mazza Nunes Aragão (<https://orcid.org/0000-0003-2865-579X>)<sup>2</sup>  
 Maristela Inês Osawa Vasconcelos (<https://orcid.org/0000-0002-1937-8850>)<sup>2</sup>  
 Aline Lima Pestana Magalhães (<https://orcid.org/0000-0001-8564-7468>)<sup>3</sup>  
 Gerardo Cristino Filho (<https://orcid.org/0000-0001-7306-5276>)<sup>4</sup>  
 José Reginaldo Feijão Parente (<https://orcid.org/0000-0002-6739-0985>)<sup>2</sup>

**Abstract** *This study aimed to analyze the application of the lean philosophy in the Health Care Network (RAS) for the early diagnosis of breast cancer. This case study was produced with data from interviews, document analysis, and observation and was conducted from June to July 2019. The setting was the seat of the municipality of the North Metropolitan Region, Ceará State, Brazil, involving three points of the RAS (Primary Care Unit, Medical Specialties Center, and Polyclinic). The following issues were identified: long waiting times, first-come-first-served care, and insufficient medical workload. Implementing the theoretical model of lean philosophy would reduce the total process time from 36 days to 15 in the Primary Care Unit/Medical Specialty Center flow and from 33 to 13 days in the Primary Care Unit/Polyclinic. The presented model is an efficient reference for improving the management and early diagnosis of breast cancer in the RAS.*

**Key words** *Primary health care, Health Services Network, Lean healthcare, Early diagnosis, Breast neoplasms*

**Resumo** *Objetivou-se analisar a aplicação da filosofia lean na Rede de Atenção à Saúde (RAS) para o diagnóstico precoce do câncer de mama. Trata-se de estudo de caso, com produção dos dados por entrevistas, análise documental e observação, desenvolvido entre junho e julho de 2019. O cenário foi o município sede da Região Metropolitana Norte, CE, Brasil, envolvendo três pontos da RAS (Unidade Básica de Saúde, Centro de Especialidades Médicas e Policlínica). Identificaram-se como problemas: elevado tempo de espera, atendimento por ordem de chegada e insuficiência da carga horária médica. A implementação do modelo teórico da filosofia lean reduziria o tempo total dos processos de 36 dias para 15 no fluxo Unidade Básica de Saúde/Centro de Especialidades Médicas e de 33 para 13 dias na Unidade Básica de Saúde/Policlínica. Verificou-se que o modelo apresentado se configura como referencial eficiente para melhoria da gestão e do diagnóstico precoce do câncer de mama na RAS.*  
**Palavras-chave** *Atenção primária à saúde, Rede de Atenção à Saúde, Lean healthcare, Diagnóstico precoce, Neoplasias da mama*

<sup>1</sup> Secretaria de Direitos Humanos e Assistência Social – SEDHAS. Av. Dr. Guarani 364, Derby Clube. 62010-290 Sobral CE Brasil. [anagerussia.souza@gmail.com](mailto:anagerussia.souza@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Estadual Vale do Acaraú. Sobral CE Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis SC Brasil.

<sup>4</sup> Universidade Federal do Ceará. Sobral CE Brasil.

## Introdução

O processo saúde-adoecimento é decorrente de múltiplos e complexos aspectos, cabendo ao setor saúde torná-los cada vez mais visíveis. Nessa perspectiva, destaca-se a promoção da saúde, que no âmbito da Política Nacional para a Prevenção e Controle do Câncer, constitui-se como princípio relacionado à identificação e à intervenção sobre os determinantes e condicionantes dos tipos de câncer, orientada para o desenvolvimento de ações intersectoriais de responsabilidade pública e da sociedade civil que promovam a saúde e a qualidade de vida<sup>1</sup>.

Para tal, devem ser analisadas, entre outras ações, o funcionamento das Rede de Atenção à Saúde – RAS. A organização de sistemas de saúde integrados em rede representa inovação em termos de modelo de atenção. A RAS é definida como arranjo organizativo de ações e serviços de saúde, de diferentes densidades tecnológicas e interdependentes, que busca promover a integralidade do cuidado e se organiza em relações horizontais entre os pontos de atenção, cujo centro de comunicação e coordenação é a atenção primária à saúde (APS)<sup>2</sup>.

Neste estudo, o olhar recai sobre a linha de cuidado ao câncer de mama, considerando que esse é a primeira causa de morte por câncer na população feminina em todas as regiões do Brasil, especialmente no Sul e Sudeste, onde se concentram as maiores taxas de incidência e mortalidade. Dados do Instituto Nacional do Câncer (INCA) estimam para o Brasil 74 mil novos casos de câncer de mama para o triênio 2023-2025<sup>3</sup>.

A mamografia de rastreamento, exame de rotina em mulheres sem sinais e sintomas de câncer de mama, é recomendada pelo Ministério da Saúde, para a faixa etária dos 50 a 69 anos, a cada dois anos. Fora dessa faixa etária e periodicidade, existe maior incerteza sobre benefícios, considerando as Diretrizes para a Detecção Precoce do Câncer de Mama no Brasil<sup>4</sup>.

Ao analisar as ações de detecção precoce do câncer de mama, estudo que avaliou se essas atividades iniciadas com o pedido médico de mamografia diferem entre usuárias do Sistema Único de Saúde (SUS) e aquelas que têm plano de saúde privado concluiu que mulheres dependentes exclusivamente do sistema público de saúde encontram mais barreiras para acessar exames de rastreio mamográfico. A proporção de mulheres que se submetem ao exame foi de 79,5% entre aquelas com plano de saúde, contra 51% entre usuárias do SUS<sup>5</sup>.

Assim, a curva de mortalidade elevada decorre, entre outros fatores, do diagnóstico tardio da

doença<sup>5,6</sup>. Nesses termos, evidencia-se a importância da articulação da promoção da saúde de forma direta, contribuindo tanto no controle de fatores de risco conhecidos como para a superação das barreiras para redução da mortalidade por câncer de mama no Brasil, e não apenas no acesso à mamografia de rastreamento, mas sobretudo na estruturação da rede assistencial, para rápida e oportuna investigação diagnóstica e acesso ao tratamento de qualidade<sup>4</sup>.

Conforme a Política Nacional para a Prevenção e Controle do Câncer, a responsabilidade de coordenar e manter os cuidados dos usuários com câncer, quando referenciados a outros pontos da Rede de Atenção à Saúde, é da atenção primária à saúde<sup>1</sup>, cabendo a esta realizar rastreamentos de acordo com os protocolos e as diretrizes federais ou seguindo os protocolos locais, baseados em evidências científicas e nas realidades locorregionais. Infere-se, portanto, que a integração da APS deve ser considerada um dos mais fortes preditores no rastreamento precoce do câncer<sup>7</sup>.

Ao tomarmos como objeto de análise o cotidiano das equipes de saúde da família, deparamos muitas vezes com: aumento das demandas para exames e consultas; redução dos recursos financeiros e potenciais humanos; insatisfação dos profissionais com a sobrecarga de trabalho e o não reconhecimento pela população; insatisfação da população com os serviços prestados na APS; aumento da tripla carga de doenças (agudas/infecciosas, crônicas e causas externas); necessidade de espaço físico; e tempo gasto com as atividades em saúde, conformando algumas tensões para o enfretamento de gestores e provedores de assistência à saúde.

Nesse contexto, surge a filosofia *lean healthcare*, que compreende um conjunto de conceitos, técnicas e ferramentas que buscam contribuir para a melhoria contínua da gestão e da organização em serviços de saúde. Enquanto modelo de gestão, o *lean* integra princípios e metodologias de base científica voltadas para análises de processos, com vistas à redução de desperdícios, à diminuição dos tempos de espera e de erros, favorecendo ainda uma força de trabalho focada nas atividades que produzem valor para o usuário, aspectos fundamentais a serem considerados no desenvolvimento de estratégias que favoreçam a melhoria dos serviços voltados à prevenção da doença e aos cuidados em saúde, em especial no rastreio do câncer de mama.

Diante dessa realidade, a questão norteadora desta investigação foi: como a filosofia *lean* pode contribuir para trazer mais efetividade na melhoria do rastreio de câncer de mama na Rede de

Atenção à Saúde no município sede de uma região metropolitana do estado do Ceará?

A essência do pensamento *lean* é a melhoria contínua, primando pela alta qualidade de serviços e pelo valor dos produtos (ou serviços) que estão sendo entregues aos clientes (usuários). Com essa abordagem, as organizações podem reduzir os desperdícios, promover ações com significado de valor para os usuários, diminuir esforços, aumentar a satisfação de usuários e funcionários e, conseqüentemente, ter custos menores<sup>8</sup>.

Para alcançar esses resultados, há de se compreender o propósito principal do pensamento *lean*, que vai muito além de técnicas objetivas. Para enfrentar esses desafios, há pré-requisitos fundamentais que não podem ser negligenciados: (i) os colaboradores precisam estar engajados e comprometidos; (ii) também devem ser envolvidos em todas as decisões; (iii) deve existir forte motivação para mudança; (iv) todos devem saber a situação atual e o que pode melhorar. Portanto, princípios que se alinham aos da colaboração interprofissional<sup>9</sup>.

O *lean* dispõe de ferramentas de suporte para organização do trabalho que permitem a obtenção de melhorias significativas e de forma sistemática. Uma das mais utilizadas é o mapeamento do fluxo de valor (MFV), que por meio da construção coletiva de uma representação visual por símbolos descreve a situação atual, com informações e fluxos, de forma a identificar problemas, assim como simula a situação futura e propõe possibilidades de melhorias<sup>10</sup>.

O MFV permite que os participantes, neste caso profissionais do serviço de saúde, discutam como veem o fluxo de um processo específico, além de levá-los a buscar consenso sobre as resoluções de problemas e apresentar propostas de melhorias<sup>11</sup>.

No Brasil, várias experiências com ênfase na rede hospitalar têm adotado o pensamento *lean* e divulgado os resultados. Os principais setores investigados foram: preparo e administração de medicamentos, unidade especializada, assistência de enfermagem, higienização e desinfecção, clínica oncológica, farmácia de medicamentos especializados, qualidade total versus *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 exame.

A implantação do método *lean* foi aplicada em uma clínica de oncologia na Paraíba, com o uso da ferramenta de mapeamento de fluxo de valor, *kaizen*, 5Ss, nivelamento de carga de trabalho,

destacando-se o gerenciamento visual. Por meio do exemplo bem-sucedido, forneceu suporte para implementação das operações e melhoria de qualidade e eficiência para outras instituições<sup>12</sup>.

O Ministério da Saúde adotou a metodologia *lean healthcare* 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 identificada a redução de 45% do tempo de espera entre a triagem e o primeiro atendimento médico logo na primeira fase do projeto<sup>13</sup>. Entretanto, embora na literatura científica exista amplo uso de técnicas *lean* na assistência à saúde, observa-se que estão mais restritas às instituições hospitalares, havendo escassez de estudos acerca da aplicação desse modelo de gestão na atenção primária.

Estudo realizado em Minas Gerais, publicado na área da engenharia da produção, analisou, por meio do MFV, a consulta de rotina em uma Unidade Básica de Saúde (UBS), sugerindo um novo processo, com vistas à redução do tempo de ciclo total, a partir de uma etapa de identificação de desperdícios e sugestões de melhorias<sup>14</sup>.

Nesse contexto, o estudo objetivou analisar a aplicação da filosofia *lean healthcare* para o diagnóstico precoce do câncer de mama no município sede de uma região metropolitana do Ceará, de modo a identificar possíveis desperdícios e oportunidades de melhoria no processo, a fim de reduzir o tempo de espera e otimizar o cuidado em saúde.

## Métodos

Trata-se de um estudo de caso<sup>15</sup> que realizou um exame profundo e exaustivo de todo o processo atual e da imagem-objetivo futura de implementação da metodologia *lean healthcare* nos serviços de saúde que integram a Rede de Atenção ao Câncer de Mama no município sede de Região Metropolitana do Ceará, cuja população é de 210.711 habitantes<sup>16</sup>, para diagnóstico do câncer de mama: (i) Unidade Básica de Saúde – UBS, vinculada à Secretaria Municipal de Saúde/Coordenadoria da Atenção Primária; (ii) Centro de Especialidades Médicas – CEM, vinculado à Secretaria Municipal de Saúde/Coordenadoria da Atenção Especializada; (iii) Policlínica tipo II, vinculada à Secretaria de Saúde do Estado do Ceará/consórcio público do município sede da região de saúde.

Teve como cenário o município de Sobral (CE), onde se desenvolveu um protocolo para definir os equipamentos, a saber: uma UBS, o CEM e a Policlínica, e como participantes, os profissio-

nais que atuavam nos setores ligados ao processo de diagnóstico do câncer de mama e que tivessem experiência igual ou superior a seis meses de atuação – foram 16 no total. A coleta de dados foi desenvolvida entre junho e julho de 2019, por meio do ciclo observar-planejar-desenvolver-avaliar (OPDCA), sendo organizada cada etapa do processo com uma ferramenta *lean*. A definição *lean healthcare* se baseia na utilização da metodologia *lean* em saúde<sup>3</sup>.

Essa metodologia tem referencial teórico baseado em cinco princípios básicos: (i) valor; (ii) fluxo de valor; (iii) fluxo contínuo; (iv) produção puxada; e (v) perfeição. Seguindo essas etapas, foi utilizado o MFV como referencial metodológico<sup>17</sup>, que é uma das ferramentas *lean* e “representa visualmente o fluxo de trabalho e de informações que ligam um problema ou serviço a um cliente”. Uma ferramenta simples, de alinhamento, identifica o fluxo para solucionar problemas e gerar melhorias<sup>18</sup>.

A UBS dispõe de 48 funcionários e oferta cuidados primários em saúde, consultas e visitas domiciliares, imunização, acompanhamento odontológico, marcação de consultas e exames, curativos, nebulização, exames laboratoriais e dispensação de medicamentos, entre outros procedimentos primários de saúde. Apresenta em sua estrutura física: recepção; cinco consultórios (médico, enfermagem, odontológico); sala de imunização; sala de procedimentos; sala de observação; farmácia; copa; sala de acolhimento e de reuniões. Funciona de segunda a sexta das 7h às 17h por modalidade de demanda espontânea e por agendamento.

O CEM tem 40 funcionários e oferta consultas especializadas em: mastologia e ginecologia; obstetrícia e outras especialidades; exames diagnósticos – ultrassonografia, mamografia, raio-X; laboratório de citopatologia; citologia oncológica, pequenas cirurgias; curativos, entre outros serviços de saúde da mulher. Também dispõe de recepção, serviço de arquivo médico estatístico, 14 consultórios médicos, salas de ultrassonografia e mamografia, revelação de mamografia, procedimentos (pequenas cirurgias), preparo de material para esterilização, sala de raio-X, laboratório de prevenção de câncer de colo uterino, entre outros serviços. Seu horário de funcionamento é de segunda à sexta das 7h às 19h. É referência para os 54 municípios da macrorregião de município sede de região metropolitana para atendimento por agendamento. O encaminhamento é via central de marcação de consultas das UBS do município ou procedentes dos municípios integrantes da região na Programação Pactuada Integrada.

A Policlínica dispõe de 76 funcionários. Oferta consultas especializadas em mastologia, ginecologia e outras especialidades, bem como serviços de apoio diagnóstico e terapêuticos, como: mamografia, radiologia, ultrassonografia etc. Tem recepção geral, recepção por setores, consultórios multiprofissionais, farmácia, salas de exames especializados, posto de coleta, sala de gesso, sala do pé diabético, sala de procedimentos invasivos, sala de sinais vitais, leitos de observação, áreas administrativas, banheiros, copa e auditório. Funciona das 7h às 17h. Abrange os 24 municípios do consórcio público da Região de Saúde de Sobral via sistema de regulação. O atendimento ocorre por agendamento.

Na UBS, os setores selecionados foram: recepção, ambulatório médico, ambulatório de enfermagem e setor de regulação de consultas e exames. Foram sete participantes: gerente (1), docente do sistema (1), enfermeira (1), agentes administrativos da recepção (3) e marcadora de consultas (1).

No CEM foram selecionados os seguintes setores: recepção, de imagens, de análise dos exames, de emissão de laudos e o ambulatório de mastologia. Participaram cinco profissionais: gerente (1), agentes administrativos da recepção (2), técnico do setor de imagens (1), agente administrativo do setor de leitura de dados e digitação (1).

Na Policlínica os setores escolhidos foram: recepção geral, recepção do setor de imagens, setor de análise dos exames, de emissão de laudos e o ambulatório de mastologia. Tiveram quatro participantes: gerente do setor de imagens (1), agente administrativo da recepção do setor de imagens (1), técnico do setor de imagens (1), agente administrativo do setor de leitura de dados e digitação (1).

Foram utilizados como instrumentos de coleta: observações assistemáticas, entrevista não estruturada, oficinas para mapear fluxo de valores atual e futuro e para identificar desperdícios nos processos e oportunidades de melhoria, por meio da soma dos tempos de processo e de espera. O MFV foi realizado por meio de três oficinas, com duração de 3h, em cada um dos cenários. Na primeira oficina foram apresentadas a filosofia *lean* e a ferramenta de MFV; na segunda houve a construção, pelos participantes, do MFV atual; na terceira, a elaboração integrada, na visão sistemática de rede, da projeção do MFV futuro com os participantes dos três setores.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), sob o parecer 3.377.690, e é parte integrante dos dados da dissertação da autora

principal, desenvolvida no Mestrado Profissional em Saúde da Família da Rede Nordeste de Formação em Saúde da Família (RENASF) da UVA.

## Resultados e discussão

O mapa de valor da rede de atenção para o diagnóstico precoce ao câncer de mama nos principais equipamentos analisados foi desenhado a partir da estruturação dos fluxos, desde a entrada da usuária na UBS para o atendimento com enfermeiro da triagem e o protocolo de rastreio de câncer de mama até a confirmação diagnóstica com o mastologista no CEM ou na Policlínica. Nesse trajeto, calculou-se a análise do tempo de processo (TP) utilizado em cada atividade, o tempo de espera (TE) entre estes e o *lead time* (LT: TP + TE) percorridos pelas usuárias assistidas pela rede.

Os resultados obtidos foram organizados e descritos de acordo com cada unidade e setor correspondente estudado, a partir da elaboração do MFV atual (representação visual do fluxo do processo vigente) e a identificação feita pela equipe interprofissional sobre os principais desperdícios. Apresentaram-se sugestões de melhorias para aplicação de ferramentas da filosofia *lean*, com estimativa de possíveis resultados apresentados nos Quadros 1, 2 e 3.

Existem quatro possibilidades para a usuária iniciar o processo de agendamento para mamografia na UBS: 1) demanda espontânea: quando ela 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. Já o retorno à central de marcação da UBS pode ocorrer de três formas: 1) autorizada: a marcadora pode comunicar o agendamento da consulta à usuária, seja para o CEM ou a Policlínica; 2) com pendência: quando precisa ser melhorada a justificativa para posterior autorização; 3) negada: quando precisa ser reavaliado pelo médico.

Os principais achados nesse setor vão em direção à melhoria da organização dos processos de trabalho e à redução dos tempos de espera da usuária. Essa inferência corrobora estudo sobre o tempo de espera do usuário em unidade de saúde para consulta de rotina, em que aplicaram a ferramenta *lean* mapeamento do fluxo de valor<sup>13</sup>. Houve redução no tempo total de 46 minutos na

situação atual para 36 minutos na situação futura, representando cerca de 22%. Nesse fluxo, no MFV atual, o tempo do processo era de aproximadamente 77 minutos; o tempo de espera foi de 20 dias, bem como o *lead time*. No MFV futuro, o TP foi de 55 minutos; o TE diminuiu para oito dias, assim como o *lead time*. Tais informações evidenciam o tempo de espera como principal problema do processo.

As vantagens do *lean* estão relacionadas às reduções consideráveis de tempos totais dos processos, levantamentos, desperdícios, avaliações de qualidade, aumento de produtividade e rentabilidade, além de outros benefícios de difícil mensuração<sup>19</sup>.

Caso implantadas as melhorias sugeridas a partir do proposto pela filosofia *lean*, o TP de 78 minutos passaria para 68 minutos. Desse modo, o TE passaria de 15 para 8 dias. Resultados similares foram encontrados em pesquisa que investigou a aplicação de uma dessas ferramentas, o mapeamento do fluxo de valor, em hospitais e como isso interferiu nos processos de atendimento dos pacientes. Identificou-se que, por meio do MFV, seria possível visualizar o tempo de execução em cada processo, o tempo que o paciente teria que esperar para ser atendido e o percentual de vezes em que a atividade seria executada de maneira completa e correta<sup>20</sup>. Com a percepção dos desperdícios, conseguiram propor melhorias, tendo como potencial ganho a redução do tempo de espera do paciente no hospital em todas as etapas do processo.

Nesse fluxo, o TP de cerca de duas horas permaneceria o mesmo; o TE cairia de 13 para seis dias, assim como o LT. Novamente, o tempo de espera se apresenta como principal fator na demora do processo.

Nos fluxos investigados neste estudo (fluxo 1: UBS/CEM; fluxo 2: UBS/Policlínica) no MFV atual, o tempo do processo era de aproximadamente três horas para o fluxo 1 e de quatro horas para o fluxo 2; o tempo de espera foi de 36 e 33 dias, respectivamente, do mesmo modo que o *lead time*.

Com relação à projeção futura, realizada pela equipe interdisciplinar, o TP foi de duas horas para o fluxo 1 e de três horas para o fluxo 2, ambos conseguiram reduzir o tempo do mapeamento anterior, com evidência de menor percurso entre UBS/CEM. O TE foi de 15 e 13 dias nos fluxos 1 e 2, e demonstrou percurso menor para UBS/Policlínica. Essas métricas apresentaram diferença considerável, com redução aproximada de 20 dias no processo anterior, demonstrando ser um processo eficiente para identificar desperdícios e

**Quadro 1.** Ferramentas *Lean* aplicadas por setores e principais resultados – UBS. Município de Região Metropolitana Norte do CE, 2022.

Setores	MFV atual (desperdícios)	Aplicação de técnicas <i>Lean</i>	MFV futuro (melhorias)	Quantidade de melhorias	Resultados
Recepção	- Atendimento por ordem de chegada - Agendas profissionais preestabelecidas e sem vagas disponíveis para situações agudas - Agentes administrativas com as mesmas atribuições no SAME	MFV, <i>Gemba, kaizen</i> , 5S, trabalho padrão, trabalho em equipe, trabalhadores multifuncionais, trabalhar de acordo com o <i>takt time</i> ( <i>tempo padrão</i> ), <i>layout</i> do setor	- Agendamento de consultas por blocos de horas - Agendas profissionais flexíveis, alternando consultas espontâneas e programadas - Divisão de atribuições das agentes administrativas	3	Redução do tempo de espera do usuário na recepção de 30 para 15 minutos
Ambulatório de enfermagem	A triagem é feita por uma enfermeira de referência do dia	MFV, <i>gemba, kaizen</i> , trabalho padrão, trabalhar de acordo com o <i>takt time</i>	A triagem deve ser feita pela enfermeira da área adscrita	1	Redução do tempo de espera de 120 minutos para 30 minutos
Ambulatório médico	Encaminhada da triagem ou agendamento prévio	MFV, trabalhar de acordo com o <i>takt time</i>			<i>Lead time</i> de 35 minutos mantido
Setor de regulação de consultas e exames	- Formulários e pedidos de forma manual para ser entregue na central de marcação - Filas de especialidades desqualificadas - A comunicação dos agendamentos por meio do agente comunitário de saúde - Consulta de reavaliação, em caso de negação, em até três dias - Marcadora de consultas insere as solicitações no sistema, acompanha os agendamentos e comunica ao agente de saúde	MFV, <i>Gemba, kaizen</i> , 5S, trabalho padrão, trabalho em equipe, trabalhadores multifuncionais, <i>kanban</i> , trabalhar de acordo com o <i>takt time</i> , autonomia.	- Formulários e pedidos inseridos no sistema no próprio consultório - Qualificação das filas de especialidades - Implantação do teleagendamento para comunicação do agendamento - Agilizar consulta em até 24 horas para reavaliação - Substituição da função atual da marcadora de consultas para assistente de regulação e teleagendamentos	5	- Redução do tempo de espera da entrega do pedido do exame no setor (tempo variável, considera a fila de espera e mínimo de 15 minutos) para inserção imediata durante a consulta médica - Trabalho padrão elimina pendências e espera

\* Processos cujos resultados não foram detalhados.

Fonte: Autores.

evidenciar pontos de melhoria, agregando valor à usuária. O *lead time* completo foi discretamente maior que o TE e a redução percentual nos processos foi, em média, de 40% em ambos os flu-

xos. Esses resultados se alinham com as premissas da filosofia enxuta.

Com o pensamento crítico-reflexivo do *lean*, foram identificadas pelos participantes 25 ativi-

**Quadro 2.** Ferramentas *Lean* aplicadas por setores e principais resultados – CEM. Município de Região Metropolitana Norte do CE, 2022.

Setores	MFV atual (desperdícios)	Aplicação de técnicas Lean	MFV futuro (melhorias)	Quantidade de melhorias	Resultados
Recepção	Atendimento por ordem de chegada - Duas esperas: recepção e sala de exames - Fichas recebidas incompletas e /ou incorretas das UBS	- MFV, <i>kaizen</i> , 5S, trabalho padrão - Trabalhar de acordo com o <i>takt time</i> e <i>layout</i> celular.	- Atendimento realizado por agendamento por bloco de horas (blocos de consultas programadas por hora) - Exigir preenchimento completo e correto das requisições das UBS	2	Redução do tempo de espera de 180 minutos. Evitar retrabalho
Setor de imagens	- Excesso de fichas e planilhas com o mesmo propósito - Mamógrafo convencional	- MFV, <i>kaizen</i> , 5S, trabalho padrão - Controle de qualidade zero defeito	- Redução de fichas e planilhas - Substituição do mamógrafo convencional pelo digital	2	Redução do tempo de espera (de 55 para 40 minutos), melhoria da qualidade das imagens, restituição do investimento, aumento da qualidade das imagens, redução das etapas do processo de trabalho, aumento da satisfação da usuária e da técnica
Setor de análise de laudos	Médico comparece uma vez por semana para fazer as análises	MFV, trabalhar de acordo com o <i>takt time</i>	Disponibilidade de carga horária médica diária.	1	- Acúmulo de exames para analisar e atraso para emissão de laudos - A disponibilidade médica diária para realização de laudos implicaria impacto de redução do LT de sete dias para 24 horas
Setor de emissão de laudos	- Número de computadores insuficientes - Usuária é comunicada quando o exame está pronto para ir receber - Não dispõe às UBS informações sobre usuárias que realizaram exames - Agente administrativa comunica à usuária quando o exame está alterado e informa sobre agendamento com mastologista	MFV, <i>Gemba</i> , <i>kaizen</i> , 5S, trabalho padrão, trabalho em equipe, trabalhadores multifuncionais, trabalhar de acordo com o <i>takt time</i> ( <i>tempo padrão</i> )	- Aquisição de um computador - Prazo para recebimento do exame já definido e informado à usuária no dia da realização - UBS recebem informações sobre usuárias que realizaram exames para melhor acompanhamento - Estabelecimento de protocolo que garanta comunicação diagnóstica humanizada e acolhedora	3	- A aquisição de um computador para digitação dos laudos sairia de LT de dois dias para 24 horas - <i>Lead time</i> de 2 dias - Acúmulo de trabalho por espera da análise e indisponibilidade de computador - Redução de tempo e coordenação do cuidado pela APS
Ambulatório do especialista/mastologista	Consultas com especialistas agendadas para usuárias com exames alterados para a data disponível mais próxima	MFV, trabalhar de acordo com o <i>takt time</i> .	Vagas protegidas nas agendas dos especialistas diariamente para usuárias com exames alterados	1	Agendamento de 72 para 24 horas

\* Processos cujos resultados não foram detalhados.

Fonte: Autores.

dades que não agregavam valor (NAV) nos fluxos percorridos na RAS para o diagnóstico precoce do câncer de mama. Essas atividades, apontadas

como desperdícios e não essenciais, são geradoras de aumento no tempo de espera e de realização de procedimentos desnecessários, apresentam possi-

**Quadro 3.** Técnicas *Lean* aplicadas por setores e principais resultados – Policlínica. Município de Região Metropolitana Norte do CE, 2022.

Setores	MFV atual (desperdícios)	Aplicação de técnicas <i>Lean</i>	MFV futuro (melhorias)	Quantidade de melhorias	Resultados
Recepção	A usuária dá entrada em duas recepções: primeiro a recepção geral, depois a recepção de imagens	- MFV, <i>kaizen</i> , 5S, trabalho padrão - Trabalhar de acordo com o <i>takt time</i>	A usuária dá entrada diretamente na recepção de imagens, que recebe a agenda oriunda da central de regulação	1	Redução de 60 minutos da espera com a eliminação da recepção geral (não agrega valor)
Setor de imagens	- Tempo do processo elevado pelo preenchimento de fichas incompletas e incorretas - Excesso de fichas e planilhas com a mesma finalidade, aguardando até conferência de qualidade das imagens	- MFV, <i>kaizen</i> , 5S, trabalho padrão - Controle de qualidade zero defeito	- Fichas completas e corretas recebidas das UBS, através de <i>checklist</i> - Otimização dos processos com a redução de fichas e planilhas com a mesma utilidade	2	- Redução de 30 minutos no tempo de espera - Otimização para entrada na sala de exames e experiência mais positiva para a usuária
Setor de análise de laudos	Médico radiologista comparece dois turnos por semana para laudar	MFV, trabalhar de acordo com o <i>takt time</i>	Médico radiologista reorganiza o processo de trabalho e comparece diariamente para laudar	1	Redução de 72 horas para 24
Setor de emissão de laudos	- A usuária não sabe a data exata em que o exame estará pronto - Não dispõe de informações sobre as usuárias que realizaram exames nas UBS	MFV, <i>Gemba</i> , <i>kaizen</i> , 5S, trabalho padrão, trabalho em equipe, trabalhadores multifuncionais, trabalhar de acordo com o <i>takt time</i> ( <i>tempo padrão</i> )	- A usuária sabe a data exata de receber o exame - UBS recebem informações sobre as usuárias que realizaram exames para melhor acompanhamento	2	Não acúmulo de serviço, entrega de 72 horas para 24
Ambulatório de mastologia	Consultas com especialistas agendadas para a vaga mais próxima disponível	MFV, trabalhar de acordo com o <i>takt time</i>	Vagas reservadas nas agendas dos especialistas diariamente para avaliação de usuárias com exames alterados	1	Agendamento de 72 para 24 horas

\* Processos cujos resultados não foram detalhados.

Fonte: Autores.

bilidades para exclusões e substituições visando à otimização do processo, agilizando o caminho percorrido e agregando valor às usuárias dos serviços em termos de acesso, qualidade e satisfação.

Os desperdícios que devem ser evitados nas atividades produtivas foram classificados em sete categorias<sup>21</sup> e adaptados<sup>22</sup>: 1) superprodução – realizar mais procedimentos que o necessário;



2) defeitos – erros em procedimentos e atividades realizadas de forma incorreta, problemas no controle da qualidade ou baixo desempenho; 3) inventários desnecessários – armazenamento excessivo e esperas, baixo nível de serviço, resultados a serem analisados e pacientes esperando por diagnósticos; 4) processamento inesperado – execução não apropriada em detrimento de abordagens mais simples e eficientes; 5) transporte excessivo – pode ser considerado também para usuários, exames, documentos, arranjos físicos não otimizados; 6) movimentação excessiva – relacionada a profissionais em função de uma organização não racionalizada do trabalho; 7) esperas – períodos longos de inatividade, resultando em fluxos pobres e longos *lead times*, tempo durante o qual o usuário aguarda por leito, consulta, exame ou tratamento.

Entre os desperdícios encontrados, destaca-se a espera como o principal ponto de melhoria, um ganho de tempo na corrida pelo diagnóstico de câncer de mama no tempo mais precoce possível, possibilitando o aumento das chances de cura.

As melhorias obtidas a partir da implementação desse método foram apresentadas em todas as oficinas realizadas com os participantes e à então gestão do sistema de saúde do município, que demonstraram interesse para a articulação em rede e o desenvolvimento do novo fluxo na linha de cuidado à mulher com câncer de mama.

Os resultados deste estudo encontram sustentação em outro realizado na Califórnia, EUA, que avaliou as mudanças de redesenhos após a introdução do sistema *lean* em 46 departamentos de atenção primária em 17 diferentes locais da clínica<sup>23</sup>. Observaram melhorias em todo o sistema na eficiência de fluxo de trabalho e produtividade médica, sem efeitos adversos na qualidade clínica, e aumento da satisfação do paciente em relação ao acesso aos cuidados. Os custos departamentais diminuíram e os níveis de satisfação dos profissionais aumentaram. Tais achados concluem que desenhos enxutos podem beneficiar pacientes e equipes, sem afetar negativamente a qualidade do atendimento clínico.

A aplicação do pensamento *lean* vem encontrando eco nos estudos que relatam a pressão existente nos serviços de saúde, a escassez de recursos e a redução de investimentos, assim como a exigência de qualidade nos atendimentos pela população<sup>24</sup>. Assim, torna-se imperativo adotar uma ferramenta de gestão eficiente, como as aplicadas na filosofia *lean*, que, com métodos simples, eliminam o desperdício e satisfazem o cliente.

## Considerações finais

Verificou-se a eficiência da filosofia *lean* e suas respectivas ferramentas para uma organização enxuta da produção no setor saúde, sob a visão sistêmica da atenção primária como coordenadora da RAS, fomentando o aperfeiçoamento da qualidade da experiência do usuário. A aplicação com as equipes multiprofissionais se mostrou de grande potencialidade para reflexão sobre os fluxos desenvolvidos nos serviços, identificação dos movimentos, processos, esperas desnecessárias e, conseqüentemente, eliminação de desperdícios. Tais análises, sob a ótica das equipes, proporcionam sensibilização, engajamento, possibilidades de aperfeiçoamento e fortalecimento da colaboração interprofissional no processo de produção do cuidado e da gestão do trabalho.

Analisaram-se os processos dos setores que integram a Rede de Atenção ao Câncer de Mama no âmbito do diagnóstico e foram identificados alguns problemas centrais para a entrada da usuária na UBS para consulta com mastologista no CEM ou na Policlínica para diagnóstico do câncer de mama: 1) elevado tempo de espera; 2) atendimento por ordem de chegada; e 3) insuficiência de carga horária médica.

As métricas do estudo para os cálculos dos tempos (processo, espera e *lead time*) foram estimadas a partir dos relatos e das observações preliminares acerca do processo de trabalho dos profissionais. Porém, para estudos futuros, sugere-se que essas métricas sejam acompanhadas e cronometradas em tempo real para garantir maior fidedignidade. Enfatiza-se que os potenciais ganhos apontados pelo estudo serão obtidos sem nenhum aumento de custo. De acordo com o pensamento *lean*, não há necessidade de grandes investimentos para transformação dos processos. A ideia é fazer mais e melhor com menos.

Evidenciaram-se avanços na incorporação de práticas colaborativas no âmbito da Rede de Atenção à Saúde e na valorização da gestão de processos em saúde, visando resultados eficientes para a promoção da saúde e, por conseguinte, a melhoria da qualidade do cuidado.

Ao considerar os resultados obtidos, sugerimos estudos complementares, que sejam capazes de relacionar a incorporação de práticas colaborativas e do pensamento *lean* à produção do cuidado e da gestão do trabalho, sob a perspectiva da promoção da saúde, da integralidade e coordenação do cuidado pela Estratégia Saúde da Família.

## Colaboradores

AGSR Gurgel, JMN Aragão e MIO Vasconcelos trabalharam na concepção, no delineamento, na análise e interpretação dos dados, na redação do

artigo e na sua revisão crítica, bem como na aprovação da versão a ser publicada. ALP Magalhães, GC Filho e JRF Parente trabalharam na redação do artigo e na sua revisão crítica, assim como na aprovação da versão a ser publicada.

## Referências

1. Ministério da Saúde (MS). Portaria nº 874, de 16 de maio de 2013. Institui a Política Nacional para a Prevenção e Controle do Câncer na Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). *Diário Oficial da União* 2013; 17 maio.
2. Mendes EV. *As redes de atenção à saúde*. Brasília: Organização Panamericana da Saúde; 2011.
3. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (Inca). *Atlas da mortalidade*. Rio de Janeiro: INCA; 2021.
4. Ministério da Saúde (MS). Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (Inca). *Diretrizes para a detecção precoce do câncer de mama no Brasil*. Brasília: MS/Inca; 2015.
5. Silva GA, Souza-Junior PRB, Damasceno GN, Szwarcwald CL. Early detection of breast cancer in Brazil: data from the National Health Survey, 2013. *Rev Saude Publica* 2017; 51(Suppl. 1):14s.
6. Traldi MC, Galvao P, Morais SS, Fonseca MRCC. Delay in breast cancer diagnosis on women assisted in the Public Health System. *Cad Saude Colet* 2016; 24(2):185-191.
7. Goldman RE, Figueiredo EN, Fustinoni SM, Souza KMJ, Almeida AM, Guitérrez MGR. Brazilian Breast Cancer Care Network: the perspective of health managers. *Rev Bras Enferm* 2019; 72(Suppl. 1):274-281.
8. Graban M. *Hospitais LEAN: melhorando a qualidade, a segurança dos pacientes e o envolvimento dos funcionários*. Porto Alegre: Bookman; 2013.
9. Ferreira DC, Coutinho KD, Valentim RAM, Zanforlin DML. *Otimização em processos hospitalares: metodologia Lean Six Sigma*. Natal: SEDIS; 2018.
10. Zattar IC, Silva RRL, Boschetto JW. Aplicações das ferramentas lean na área da saúde: revisão bibliográfica. *J Lean Syst* 2017; 2(2):68-86.
11. Hadfield D. *O lean na área da saúde*. Rio de Janeiro: DOC Editora; 2016.
12. Régis TKO, Gohr CF, Santos LC. Implementação do lean healthcare em uma clínica especializada no diagnóstico e tratamento de câncer. In: *XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. João Pessoa; 2016.
13. Ministério da Saúde (MS). Projeto Lean nas Emergências: redução das superlotações hospitalares [Internet]. 2018. [acessado 2022 ago 3]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/projeto-lean-nas-emergencias-reducao-das-superlotacoes-hospitalares>
14. Damasceno FPA, Faria NA, Sottoriva DCM. Mapeamento do fluxo de valor em uma unidade básica de saúde. In: *Encontro Nacional de Engenharia de Produção XXXVII*; Santa Catarina; 2017.
15. Yin RK. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman; 2015.
16. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Estimativas da população residente para os municípios e para as unidades da federação [Internet]. 2020. [acessado 2022 ago 3]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=28674>
17. Womack JP, Jones DT. *Lean Thinking – banish waste and create wealth in your corporation*. Nova York: Simon & Schuster; 1996.
18. Worth J, Shuker T, Keyte B, Ohaus K, Luckman J, Verble D, Paluska K, Nickel T. *Aperfeiçoando a jornada do paciente*. São Paulo: Lean Institute Brasil; 2013.
19. Ribeiro ACGC. *Implementação da filosofia Lean na Gestão dos Serviços de Saúde: o caso dos centros de saúde da Região Norte* [dissertação]. Porto: Faculdade de Economia do Porto; 2013.
20. Soares GVB, Musetti MA, Gonçalves MXVF. Aplicação do mapeamento do fluxo de valor para a identificação de oportunidades de melhorias em um ambiente hospitalar. In: *Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. Fortaleza; 2015.
21. Ohno T. *O sistema Toyota de produção: além da produção em larga escala*. Porto Alegre: Bookman; 1997.
22. Bertani TM. *Lean healthcare: recomendações para implantações dos conceitos de produção enxuta em ambientes hospitalares* [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Carlos; 2012.
23. Hung DY, Harrison MY, Martinez MC, Luft HS. Scalling Lean in primary care: impacts on system performance. *Am J Manag Care* 2017; 23(3):161-168.
24. Luzes CSA. *Implementação da filosofia Lean na gestão dos serviços de saúde: o caso português* [dissertação]. Porto: Instituto Politécnico do Porto; 2013.

Artigo apresentado em 29/10/2022

Aprovado em 28/03/2023

Versão final apresentada em 19/04/2023

Editores-chefes: Romeu Gomes, Antônio Augusto Moura da Silva