

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA  
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**EDUARDA DOS SANTOS BÁLSAMO**

**APLICAÇÃO DE UMA FERRAMENTA DO *LEAN* E TEORIA DAS RESTRIÇÕES:  
UM ESTUDO DE CASO NO VAREJO**

**Bagé  
2021**

**EDUARDA DOS SANTOS BÁLSAMO**

**APLICAÇÃO DE UMA FERRAMENTA DO *LEAN* E TEORIA DAS RESTRIÇÕES:  
UM ESTUDO DE CASO NO VAREJO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientadora: Dra. Carla Beatriz da Luz Peralta

**Bagé  
2021**





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Universidade Federal do Pampa

**EDUARDA DOS SANTOS BÁLSAMO**

**APLICAÇÃO DE UMA FERRAMENTA DO LEAN E TEORIA DAS RESTRIÇÕES:  
UM ESTUDO DE CASO NO VAREJO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Produção

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 07 de maio de 2021.

Banca examinadora:

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Carla Beatriz da Luz Peralta

Orientador

UNIPAMPA

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Evelise Pereira Ferreira

UNIPAMPA

---

Prof. Dr. Ivonir Petrarca dos Santos

UNIPAMPA



Assinado eletronicamente por **CARLA BEATRIZ DA LUZ PERALTA, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 15/06/2021, às 14:28, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **IVONIR PETRARCA DOS SANTOS, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 18/06/2021, às 15:21, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **EVELISE PEREIRA FERREIRA, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 21/06/2021, às 16:54, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.unipampa.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.unipampa.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0545619** e o código CRC **B42559D9**.

---

Referência: Processo nº 23100.009622/2021-11 SEI nº 0545619

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço a minha professora orientadora Profa. Dra. Carla Beatriz da Luz Peralta por ter aceito o convite de realizar este trabalho em tempo reduzido e em situação atípica. Agradeço a sua disposição, paciência e empenho que foram indispensáveis para a realização desse estudo.

Agradeço a Profa Dra. Evelise Pereira Ferreira que na sua última gestão como coordenadora do curso de Engenharia de Produção me auxiliou em todos os processos necessários para que este estudo pudesse ser realizado em Portugal. Agradeço também a toda equipe da UNIPAMPA do departamento de relações internacionais.

Agradeço a equipe da loja objeto de estudo pela disponibilidade da realização da pesquisa e cooperação na realização das atividades e captação de dados.

Agradeço a todos os professores que contribuíram para este trabalho. Agradeço por todos os ensinamentos dados e todo o apoio disponibilizado quando foi necessário.

Agradeço a minha família por todo o suporte prestado mesmo com a distância dos últimos meses, agradeço pela compreensão dos meus objetivos e pelo incentivo de lutar por cada um deles.

Agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para a realização do presente estudo.

## RESUMO

Atualmente, com os mercados globalizados, saturados e agressivos, o varejo não sobrevive exclusivamente para responder às necessidades do cliente, é necessário oferecer algo além de produtos de qualidade e bom atendimento. Uma estratégia competitiva e eficaz é importante para as empresas de serviço. Nessa perspectiva, o presente trabalho teve como objetivo propor recomendações de melhorias para redução de desperdícios em uma loja de varejo localizada em Bragança, norte de Portugal, com o auxílio da abordagem *Lean Service* e sua ferramenta, Mapeamento de Fluxo de Valor e Teoria das Restrições. A pesquisa é caracterizada como um estudo de caso, pois descreveu a situação em que foi realizado o estudo. Com o intuito de definir as etapas a serem seguidas para alcançar o objetivo, foi desenvolvido os seguintes procedimentos metodológicos: definição e mapeamento dos processos atuais, identificação dos desperdícios, identificação da operação gargalo, mapeamento do estado futuro, plano de ação e, por fim, a validação das propostas. Com isso o *lead time* foi reduzido, tornando o processo ágil e eficiente.

Palavras-Chave: Retalho. *Lean*. Mapeamento de Fluxo de Valor. Teoria das Restrições.

## **ABSTRACT**

Currently, with globalized markets being saturated and aggressive, the retail market doesn't survive exclusively to respond the customer needs, it is necessary to offer something beyond quality products and good customer service. An effective competitive strategy is of extreme importance for the service companies since they are in an environment with a low entrance barrier. From this perspective, this dissertation aims to propose improvements to reduce waste in a retail store located in Bragança, northern Portugal, with the help of the Lean Service approach and its tool, Value Stream Mapping and Theory of Constraints. The research is characterized as a case study, as it seeks to describe the situation in which the study is being conducted. In order to define the steps to achieve the objective, the following methodological procedures will be developed: definition and mapping of current processes, identification of wasted materials, identification of bottleneck operation, mapping of future state, action plan and, at last, validation of proposals. As a result, the customer's lead time was reduced, making the process agile and efficient.

Keywords: Retail. Lean. Value Stream Mapping. Theory of Constraints.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Etapas iniciais do Mapeamento do Fluxo de Valor.....	27
Figura 2 – Mapa de Portugal.....	31
Figura 3 – Procedimentos metodológicos.....	33
Figura 4 – Processo de venda com arranjo e costura.....	38
Figura 5 – Mapa do Estado Atual.....	41
Figura 6 – Mapa do Fluxo de Valor Futuro.....	45

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Índices totais para o Mapa do Estado Atual.....	40
Tabela 2 – Índices do Mapa do Estado Atual e Mapa do Estado Futuro.....	46

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Desperdícios do <i>Lean Service</i> .....	22
Quadro 2 – Principais ferramentas enxutas aplicadas aos serviços .....	23
Quadro 3 – Artigos e ferramentas utilizadas.....	24
Quadro 4 – Resumo dos processos da empresa e suas considerações.....	35
Quadro 5 – Áreas para atuação do Mapa do Estado Futuro.....	44
Quadro 6 – Ação 1.....	47
Quadro 7 – Ação 2.....	47
Quadro 8 – Ação 3.....	48
Quadro 9 – Ação 4.....	48
Quadro 10 – Ação 5.....	49
Quadro 11 – Ação 6.....	49
Quadro 12 – Ação 7.....	50

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CoVs – Coronavírus

dra. – doutora

ed. – edição

*Et al.* – e outros

INE – Instituto Nacional de Estatística

MEA – Mapa do Estado Atual

MEF – Mapa do Estado Futuro

MFV – Mapa do Fluxo de Valor

n. – número

prof. – professor

profa. – professora

OMS – Organização Mundial da Saúde

TOC – Teoria das Restrições

UNIPAMPA – Universidade Federal do Pampa

5W2H – *Who?, What?, Where?, When?, Why?, How?*

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
1.1 Tema e questão de pesquisa.....	13
1.2 Objetivos .....	16
1.2.1 Objetivo geral .....	16
1.2.2 Objetivos específicos.....	16
1.3 Justificativa.....	16
1.4 Delimitação do trabalho.....	17
1.5 Estrutura do trabalho .....	18
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>19</b>
2.1 Varejo .....	19
2.2 <i>Lean Service</i> .....	20
2.2.1 Princípios do <i>Lean Service</i> .....	21
2.2.2 Desperdícios .....	21
2.2.3 Ferramentas .....	22
2.2.3.1 Mapeamento do Fluxo de Valor .....	26
2.3 TEORIA DAS RESTRIÇÕES .....	28
2.3.1 Processo de tomada de decisão da Teoria das Restrições.....	29
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>31</b>
3.1 Empresa objeto de estudo.....	31
3.2 Classificação da pesquisa.....	32
3.3 Procedimentos metodológicos .....	33
3.3.1 Diagnóstico.....	34
3.3.2 Planejamento .....	34
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>35</b>
4.1 Processos existentes no local de estudo .....	35
4.2 Determinação do gargalo .....	37
4.3 Mapeamento do Fluxo de Valor .....	39
4.4 Plano de ação .....	46
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>52</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>53</b>
<b>APÊNDICE A – Procedimento Operacional Padrão (Arranjo)</b> .....	<b>58</b>
<b>APÊNDICE B – Procedimento Operacional Padrão (Caixa)</b> .....	<b>59</b>

<b>ANEXO A – Programa 5S.....</b>	<b>60</b>
-----------------------------------	-----------

## 1 INTRODUÇÃO

O atual nível de concorrência do mercado global tem obrigado empresas de diversos segmentos a buscarem alternativas para se tornarem competitivas. Com isso, a busca pela eficiência do processo produtivo torna-se relevante nas organizações, considerando que, se as estratégias deste setor forem eficientes podem gerar vantagens em relação aos seus concorrentes (CRUZ *et al.*, 2015). Essa estratégia é importante para o profissional varejista, pois ele necessita reagir de maneira ágil as transformações do mercado consumidor, pois o que era vendido de maneira fácil no passado, pode se transformar em dificuldade de estoque no futuro (FRIEDMAN, 2012).

Diante desse cenário desafiador, o *Lean Manufacturing*, ou Manufatura Enxuta, é uma filosofia de gestão guiada em práticas de resultados do Sistema Toyota de Produção, que busca, antes de mais nada, a redução de desperdícios da produção, indo até a extensão dos serviços, conhecido como *Lean Service*, Serviço Enxuto (FORTES, 2010).

Nesse âmbito, com a intenção de tomar as melhores decisões sobre a empresa e encontro de gargalos, com a busca da melhoria contínua, apresenta-se a Teoria das Restrições (TOC), pois segundo Sabbadini *et al.* (2017), a TOC identifica e explora os gargalos, estruturando as operações, no intuito de evitar o desperdício de tempo e maximizar o serviço.

Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo a aplicação de uma ferramenta do *Lean Service* juntamente com o uso da Teoria das Restrições em uma empresa de varejo localizada no norte de Portugal, com a intenção de aumentar seus lucros, eliminar os desperdícios e criar vantagem competitiva.

### 1.1 Tema e questão de pesquisa

A Organização Mundial da Saúde (OMS), no dia 30 de janeiro de 2020, declarou a Covid-19 como uma emergência de saúde pública de importância internacional e, em 11 de março de 2020, foi formalizada como pandemia pela OMS. Conforme Wu *et al.* (2020), coronavírus (CoVs) é uma grande família de vírus, que pode infectar animais e também seres humanos, causando doenças respiratórias, gastrointestinais, hepáticas e neurológicas. O que trouxe desafios em diversas áreas,

como saúde, ciência, economias e entre outras, devido à facilidade de transmissão do vírus.

Sem a existência da vacina ou tratamento antiviral, diversos países optaram pela implementação de práticas de controle de infecções com bloqueio de rotas de transmissão e proteção da população, encerrando muitas atividades de diversas áreas por um longo período. Desde então, a economia global passa por um momento desfavorável para a maioria, desde as grandes indústrias até os pequenos negócios estão sendo abalados (WU *et al.*, 2020).

A análise do impacto de curto prazo da pandemia Covid -19 nas organizações portuguesas, concluiu que as empresas do país, atualmente enfrentam um período de recuperação gradual, do volume de negócios para níveis anteriores à pandemia, sendo que poucas dessas empresas estão realmente preparadas para mudar e combater o choque que as mesmas foram sujeitas. Economistas do Banco de Portugal sugerem também que a incapacidade de adaptação das empresas pode ser a natureza global da crise atual, verificando-se uma deterioração da atividade generalizada aos vários mercados (BANCO DE PORTUGAL, 2020).

Segundo a Confederação Empresarial de Portugal (2019), a produtividade é a variável mais importante para o país alcançar um novo nível de desenvolvimento, e é por meio da iniciativa privada e da dinâmica empresarial que Portugal poderá ser um país mais desenvolvido.

Nesse âmbito destaca-se a Produção Enxuta, pois ela representa um dos modelos mais difundidos desde a sua descoberta no século XX, permanecendo em evidência no século atual. A simplicidade de seus princípios, juntamente com o grande apelo para o corte de perdas nos processos produtivos, esclarece, pelo menos em parte, o grande interesse das empresas em torno do assunto (SANTOS *et al.*, 2011).

O pensamento enxuto está ligado à maneira de especificar valor, ordenar na sequência adequada as ações que o geram, efetuar essas atividades sem pausas sempre que alguém as solicita e fazer da forma eficaz. Em resumo, o pensamento é enxuto porque é uma maneira de realizar cada vez mais com menos, simultaneamente, na busca de alcançar o desejo dos clientes de forma certa (WOMACK; JONES, 2004).

Nesse contexto, o *Lean Service*, aplicação com base nos princípios do *Lean Thinking* (Pensamento Enxuto), pode ser caracterizado como um conjunto de operações de serviços padronizável formado exclusivamente por tarefas que criam



valor para o cliente, como atenção nos intangíveis explícitos e visando atender às suas expectativas de qualidade e preço (NASCIMENTO; FRANCISCHINI, 2004).

Conforme o Banco de Portugal (2020), a elevada incerteza quantos aos desenvolvimentos futuros da pandemia, acaba dificultando a tomada de decisões do tempo presente. Desse modo, conforme Nonnemacher e Pacheco (2013), o processo de pensamento da TOC, tem se apresentado competente na tomada de decisão em pequenas empresas.

Desenvolvida pelo físico israelense Elyahu Goldratt, a TOC é uma filosofia de negócios com base na existência de restrições ou gargalos, uma vez que um gargalo é um recurso que está dentro do sistema de produção cuja capacidade é menor que a demanda alocada para esse recurso. A concepção de restrições impõe uma visão sistêmica da organização, isto é, analisar o processo de produção como um fluxo contínuo, ao contrário de segmentar em várias partes independentes.

Ainda que o nascimento da TOC tenha ocorrido desde análises dos problemas encontrados no setor de produção de uma fábrica, o seu criador, Eliyahu Goldratt, não ficou limitado a essa realidade, mas enxergou que era possível colaborar para o equacionamento de dificuldades parecidas encontradas em outros ambientes e contextos. Com isso, foram desenvolvidos conceitos que fizessem a imputação de uma estrutura integralizada às ideias iniciadas na fábrica para dar estrutura à teoria (CRUZ *et al.*, 2009).

Dessa forma, segundo Giuliani (2013), os varejistas devem adaptar-se a um modelo focado na criação de valor e benefícios para seus clientes, reduzindo custos e modificando o produto em “produto ampliado”, oferecendo serviços diferenciados, indo ao encontro do seu cliente.

O varejista pode ser definido como aquele que vende produtos e serviços, de uso pessoal ou familiar, aos consumidores. Toda empresa ou organização que oferece um produto ou serviço ao consumidor final está praticando o varejo (GIULIANI, 2013). Giuliani (2013) afirma que à maioria dos varejistas não possui a visão como fabricantes do serviço, pois é neles que está o diferencial de competitividade do varejo, são eles que encantam, conquistam e fidelizam.

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo solucionar a seguinte questão de pesquisa: De que maneira o *Lean Service* integrado com a Teoria das Restrições pode colaborar para a identificação de possibilidades de melhoria nos processos de uma empresa de varejo?

## 1.2 Objetivos

### 1.2.1 Objetivo geral

O presente trabalho teve como objetivo propor melhorias em uma loja de varejo localizada em Bragança - Portugal por meio da filosofia *Lean Service* juntamente com a Teoria das Restrições (TOC).

### 1.2.2 Objetivos específicos

Para tanto, foram propostos os seguintes objetivos específicos:

- a) identificar o gargalo com auxílio da TOC;
- b) mapear o processo em seu estado atual;
- c) identificar os desperdícios do *Lean Service* no processo;
- d) mapear o processo em seu estado futuro;
- e) desenvolver um plano de ação para a implementação do estado futuro.

## 1.3 Justificativa

Atualmente, os mercados estão globalizados, lotados e agressivos. O varejo não sobrevive exclusivamente para responder às necessidades do cliente, é necessário oferecer algo além de produtos de qualidade e bom atendimento. Em mercados competitivos, onde é possível encontrar produtos e serviços com semelhança, em preço e características, ter um diferencial e conquistar a atenção do cliente passa a ser a segurança da sobrevivência e da manutenção das atividades de qualquer empresa. Em momentos de crise, diversas vezes é o varejo quem vivencia primeiramente o impacto da retração nos negócios (ROCHA; MOLA, 2018).

Conforme Zanette (2019), ampliar a eficiência e a eficácia dos projetos que irão traçar as operações e, dessa maneira, dos processos resultantes, é um efeito da inovação operacional, isto é, as melhorias chegam por meio do redesenho e do aperfeiçoamento de processos. A inovação de operações diminui os custos, traz satisfação aos clientes e ganha destaque devido às tendências globais em

operações. O varejista de sucesso tem de elaborar uma estratégia fundamentada em valor para o cliente (GIULIANI, 2013).

Segundo o Ministério da Economia de Portugal (2018), entre 2010 e 2017, as constituições de empresas de comércio a retalho (varejo), representaram, em média, cerca de 50,6% das constituições de empresas do setor do comércio e 12,2% do total. Em relação às dissoluções, esta atividade representou cerca de 49,9% do setor do comércio e 14,7% do total da economia. Nesse contexto, evidencia-se que o comércio é um dos principais setores que gera emprego no país e um dos motores da economia nacional. De acordo com o Instituto Nacional de Estatística (2016), as empresas do setor varejista são as maiores empregadoras, pois engloba 57,6% dos trabalhadores do setor comercial.

Conforme Costa (2010), a capacidade da economia para enfrentar os desafios que surgem no horizonte é fortemente dependente das capacidades de gestão e da organização das empresas, uma vez que a dificuldade apresentada na gestão e o cenário de incerteza internacional atual tem limitado o crescimento das micro e pequenas empresas, conseqüentemente, fazem surgir sérios problemas de sobrevivência. Carvalho (2011) e Jarvis e Rigby (2011) afirmam que a falta de conhecimento gerencial dos gestores na administração das empresas pode ser considerada como uma das principais causas para o encerramento das atividades das micro e pequenas empresas. Nesse âmbito, destaca-se o *Lean Service* e sua ferramenta, Mapa do Fluxo de Valor (MFV), e a Teoria das Restrições como as metodologias que ajudaram a conseguir visualizar melhor os processos, facilitando a designação do gargalo. Isso ocorre uma vez que o MFV possibilita o conhecimento de seus processos de fabricação detalhados (TONIAZZO, 2014) e a TOC identifica e explora os gargalos, estruturando as operações, em um processo de melhoria contínua (SABBADINI *et al.*, 2017), evitando assim o desperdício de tempo, buscando maximizar o serviço.

#### **1.4 Delimitação do trabalho**

O presente trabalho delimitou-se em estudar os processos desenvolvidos em uma loja de varejo, que tem como objetivo levar ao consumidor final o vestuário de uma marca conhecida mundialmente. Com aproximadamente 20 anos de existência, possui uma nova gerência desde o ano de 2019. O estabelecimento está localizado

em Bragança, norte de Portugal. A cidade conta com aproximadamente 38 mil habitantes.

O objetivo do trabalho de propor melhorias está relacionado ao gargalo, que foi identificado com o auxílio da Teoria das Restrições (TOC), juntamente com os desperdícios identificados por meio de Mapa do Fluxo de Valor.

### **1.5 Estrutura do trabalho**

O presente estudo está organizado da seguinte forma:

- a) introdução: apresenta-se uma contextualização do tema de estudo, a questão de pesquisa que se pretende responder, os objetivos gerais e específicos, a justificativa para a escolha do tema, a delimitação do trabalho e a sua estrutura;
- b) referencial teórico: apresenta-se os principais conceitos e definições sobre o tema de estudo relacionados com o Varejo, Produção Enxuta, *Lean Service* e Teoria das Restrições;
- c) metodologia: apresenta-se a caracterização da pesquisa, a descrição da organização em estudo e os procedimentos metodológicos adotados.
- d) resultados e discussões: apresenta-se os resultados e sua respectiva análise;
- e) considerações finais: apresenta-se as considerações a respeito da questão de pesquisa e dos objetivos do trabalho, bem como a proposição de estudos futuros.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo tem como objetivo apresentar os principais conceitos e definições a respeito do tema de estudo referente ao varejo, *Lean Service*, suas ferramentas e a Teoria das Restrições.

### 2.1 Varejo

Conforme Mattar (2019), o varejo consiste nas tarefas de negócios envolvidas nas vendas de qualquer produto ou prestação de serviço ao consumidor final, para uso ou consumo pessoal, familiar ou residencial. O varejo compreende um conjunto de atividades de negócios que agrega valor a produtos e serviços vendidos, sendo a última etapa do processo de distribuição.

Nesse sentido, vale destacar que as transformações culturais, demográficas, sociais, tecnológicas e a globalização das economias proporcionaram alterações profundas no modo como as atividades do varejo são exercidas (MATTAR, 2019). Do mesmo modo, para Santos e Guilherme (2019), o varejo progrediu e se tornou uma das essenciais fontes econômicas no mundo. Pois pode ser classificado como uma das atividades mais antigas da sociedade. Visto que existe desde as primeiras trocas monetárias, conhecida como o escambo, câmbio de produtos, até a existência das formas modernas de realizar o comércio, com o uso de cartões, transações eletrônicas, cheques, entre outros.

Segundo Bernardino *et al.*, (2011), o varejo necessita ter a habilidade de enxergar tanto o todo como o detalhe, tanto a estratégia como a tática. Com isso, de acordo com Rocha e Mola (2018), se existe queda na demanda do varejo em épocas, existirá também momentos de crescimento em recuperação. Operar no varejo significa, por conseguinte, estar atento às oscilações e às tendências do mercado. Uma vez que um negócio com a estrutura consolidada, com controles bem esclarecidos, posicionado corretamente na mente do consumidor, concentrado na excelência da prestação de serviços, tem capacidade para responder às turbulências com êxito. Uma empresa varejista de sucesso com orientação ao cliente, exige operações que transformem estratégias em serviços (ZANETTE, 2019).

Nesse âmbito, o profissional de vendas necessita reagir de maneira ágil as transformações do mercado consumidor. Pois o que era vendido de maneira fácil no

passado, pode se transformar em dificuldade de estoque no futuro (FRIEDMAN, 2012). O varejo é um ramo em síntese simples, porém que se torna árduo e confuso na execução, pois entre o produto e a venda encontram-se muitas pessoas interagindo entre si (SERRENTINO, 2015).

Desse modo, uma estratégia competitiva eficaz é de importante para as empresas de serviço uma vez que elas estão em um ambiente com baixa barreira de entrada e grande substituição de produtos (FITZSIMMONS; FITZSIMMONS, 2005). Portanto, com o intuito de elaborar uma estratégia competitiva eficaz, apresenta-se o *Lean Service*, a fim de diminuir os desperdícios, maximizar o tempo e criar vantagem entre os concorrentes. Com a aplicação do *Lean Service*, é possível que as empresas de serviço alcancem eficiência, baixo custo de produção e clientes satisfeitos (ROMAN *et al.*, 2014).

## **2.2 *Lean Service***

Nos sistemas produtivos de manufatura, as metodologias usadas para identificar e diminuir as perdas na Engenharia de Produção são conhecidos como *Lean Manufacturing* (Manufatura Enxuta). A *Toyota* havia esboçado os princípios da produção enxuta no início da década de 1960 (WOMACK E JONES, 2004). Levando até a extensão dos serviços, denominando-se *Lean Service* (FORTES, 2010).

De acordo com Nascimento e Francischini (2004), o *Lean Service* pode ser mencionado como um sistema de operações de serviços padronizável formado apenas por tarefas que criam valor para o cliente, com atenção nos intangíveis explícitos e visando alcançar às suas expectativas de qualidade e preço.

A aplicação do *Lean Service* possui como base os princípios do *Lean Thinking*, com adequações para as empresas prestadoras de serviço. Transporta-se para as operações de serviços as práticas da produção enxuta (FORTES, 2010).

Com a aplicação do *Lean Service*, é possível que as empresas de serviço alcancem eficiência, baixo custo de produção e clientes satisfeitos (ROMAN *et al.*, 2015). Desta forma, o conceito do *Lean Service* pode ser interpretado como o uso das técnicas e ferramentas precedentes da filosofia *Lean* no ambiente de serviços (ROMAN *et al.*, 2014).

### 2.2.1 Princípios do *Lean Service*

Os princípios enxutos nos serviços devem ser empregados para solucionar os problemas dos clientes, de maneira que todos os serviços funcionem juntos, sem desperdiçar o tempo e nem o esforço do consumidor. Com isso, é indispensável que as empresas organizem seus processos e atividades ligados entre si, a fim de responder às necessidades dos clientes sem perdas de tempo, esforços e recursos, tanto para a empresa como para o consumidor (WOMACK; JONES, 2005).

Womack e Jones (2005) definiram os princípios para *Lean Service* sendo eles:

- a) propósito e fatores de sucesso: objetivos concentrados no cliente, ele é quem estabelece o valor ideal no momento pedido;
- b) definir a cadeia da prestação de serviços: o campo de interferência, a cadeia de valor existente para a prestação do serviço;
- c) otimizar fluxos de informações e contato: robustez do serviço, diminuir as quebras, otimizar fluxos e qualidade;
- d) foco na rápida satisfação da procura: sistemas de interação;
- e) promover a aprendizagem e o conhecimento: atitude proativa.

### 2.2.2 Desperdícios

Desperdício é uma palavra muito popular, que aparentemente, possui um significado conhecido, porém quando alguém experiente no ramo entra em uma empresa, é fácil perceber que o entendimento sobre os desperdícios pode não estar correto. Isso fica evidente em relação às atividades humanas, que consomem recursos, mas não geram ou adicionam valor (TONIAZZO, 2014). É possível citar como exemplo: erros que necessitam de correções; produção de itens desnecessários para determinado momento; etapas de processo desnecessárias; estoques; transporte de peças de um lado para outro; pessoas indo de um lado para outro na busca de informações; pessoas aguardando autorizações, verificações, setup e entre outros (TONIAZZO, 2014).

Ohno (1997) identificou sete categorias de perdas no processo produtivo da manufatura, sendo elas: desperdício de superprodução; desperdício de tempo disponível (espera); desperdício em transporte; desperdício do processamento em si;

desperdício de estoque disponível (estoque); desperdício de movimento e desperdício de produzir produtos defeituosos.

Estas sete formas de desperdício para serviços são traduzidas por George (2004) conforme é apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 - Desperdícios do *Lean Service*

Desperdícios <i>Lean Service</i>	Definição
Tempo de espera	É qualquer atraso entre o fim de uma atividade de um processo e o início da atividade seguinte.
Defeito	Processos mal executados que geram erros, falha de comunicação.
Transporte	Diz respeito à movimentação desnecessária de materiais, produtos ou informações.
Movimento	Relaciona-se à movimentação desnecessária de pessoas.
Estoque	Reporta-se a qualquer trabalho em processo, além daquilo que é necessário para produzir para o cliente.
Superprocessamento	Acrescentar maior valor do que os clientes estejam dispostos a pagar, ou planejar que o trabalho não criador de valor se introduza em um processo.
Superprodução	É a produção de saídas de serviços ou produtos além do que é necessário para uso momentâneo.

Fonte: Adaptado George (2004).

### 2.2.3 Ferramentas

Entre as principais ferramentas adotadas pelo Sistema Toyota de produção encontram-se (FERREIRA; ALMEIDA, 2015): *Just in time*; *Kanban*; Programa 5S; *Kaizen*; *Heijunka*; Mapeamento do fluxo de valor; *Takt time*, Autonomia; *Andon*; *Poka - Yoke*; Rota de abastecimento; Padronização do trabalho e Gerenciamento visual.



Dessa forma, de acordo com Francischini *et al.* (2006), na eliminação de desperdícios em operações de manufatura, emprega-se uma série de ferramentas de *Lean Production*. Algumas dessas ferramentas podem ser modificadas e aplicadas em sistemas de serviços. O Quadro 2 apresenta algumas ferramentas do *Lean Production* que possibilitam essa mudança.

Quadro 2 - Principais ferramentas enxutas aplicadas aos serviços

Ferramentas	Descrição
Pré-processamento	Atividades efetuadas pelo operador ou por equipamentos com o objetivo de reduzir o tempo de processos total.
Setup rápido	Atividades que permitem a mudança rápida do tipo de serviço oferecido.
Operador polivalente	Operadores habilitados a desempenhar diversos tipos de atividades da prestação de serviço.
Organização celular	Organização da produção do serviço em grupos de atividades que disponham de afinidades, a fim de facilitar a troca de informações e suporte.
<i>Poka-yoke</i> para operadores	Prevenção de falhas em atividades de coprodução exercida pelos clientes.
<i>Poka-yoke</i> para clientes	Desenvolvimento de funções em equipamentos e sistemas de informações que operem de maneira autônoma.
Autonomação	Desenvolvimento de funções em equipamentos e sistemas de informações que operem de maneira autônoma.
Padronização	Determinação de procedimentos de trabalho padrão.
Autocontrole	Responsabilidade de autoinspeção com foco na qualidade e autonomia para solucionar anomalias.

Fonte: Francischini *et al.* (2006).

Na manufatura um dos principais problemas é o controle de estoques, porém em serviços, uma das indagações mais relevantes é a espera dos clientes (FITZSIMMONS; FITZSIMMONS, 2005). A fim de auxiliar na melhoria deste obstáculo em serviços e outros relacionados é relevante o uso da ferramenta de mapeamento

de fluxo de valor como assistência para implementar os princípios enxutos no setor de serviços (CARVALHO *et al.*, 2013).

Com o intuito de validar a escolha da ferramenta que foi desenvolvida ao longo deste trabalho, foram pesquisados 15 artigos, de modo aleatório, mencionando apenas a Produção Enxuta. Os artigos possuem aplicações e seus resultados foram consultados. Os 15 artigos encontrados estão apresentados no Quadro 3, também está apresentada a ferramenta do *Lean* que foi utilizada.

Quadro 3 - Artigos e ferramentas utilizadas

(contínua)

Artigo	Autor	Objetivo	Ferramenta
1 - Um estudo de caso sobre a aplicação do <i>Lean Manufacturing</i> em uma oficina de costura.	Castreguini <i>et al.</i> , (2019)	Analisar as operações de uma oficina de costura de pequeno porte, para identificar o cenário atual desta microempresa, pontuando suas dificuldades operacionais.	<i>Kanban</i> e 5S
2 - Aplicação de ferramentas da manufatura enxuta em uma fábrica de colchões: um estudo de caso.	Junior <i>et al.</i> , (2017)	Realizar um diagnóstico para identificar oportunidades de elevação de produtividade na linha de produção de uma fábrica de colchões.	MFV e 5S
3 - Aplicação da metodologia Kaizen: um estudo de caso em uma indústria têxtil do centro oeste do Brasil.	Fontes; Loos (2016)	Abordar a filosofia Kaizen baseado nos conceitos de melhoria contínua da filosofia <i>Lean Manufacturing</i> no setor produtivo de uma empresa do setor têxtil.	<i>Kaizen</i>
4 - Aplicação de ferramentas <i>Lean</i> : um estudo de caso na indústria metalúrgica.	Bonato <i>et al.</i> , (2019)	Apresentar a aplicação de uma ferramenta <i>Lean</i> .	<i>Takt time</i>
5 - <i>Value stream mapping</i> : um estudo de caso em uma cervejaria de grande porte.	Lima <i>et al.</i> , (2015)	Apresentar uma aplicação do uso da ferramenta MFV em uma Cervejaria de grande porte.	MFV
6 - Aplicação do <i>Value Stream Mapping</i> na melhoria de processo produtivo: caso de estudo na indústria automóvel.	Campos (2017)	Demonstrar o impacto da utilização das ferramentas <i>Lean</i> num contexto industrial no aumento de produtividade.	MFV
7 - <i>Value Stream Mapping</i> metodologia <i>Lean</i> aplicada a uma linha de montagem.	Ventura (2012)	Desenvolver um estado futuro onde todas as melhorias encontradas sejam implantadas e os seus proveitos identificados.	MFV

(conclusão)

Artigo	Autor	Objetivo	Ferramenta
8 - Mapeamento do Fluxo de Valor: Um Estudo de Caso em uma Indústria de Gesso.	Elias <i>et al.</i> , (2011)	Aplicar a ferramenta MFV em uma indústria de gesso afim de diminuir custos e o desperdício de processo.	MFV
9 - Aplicação da ferramenta VSM em uma indústria de usinagem.	Bonato <i>et al.</i> , (2017)	Acompanhar e avaliar os ganhos obtidos com a implantação da metodologia de Mapeamento do Fluxo de Valor em uma empresa de usinagem e montagem de componentes.	MFV
10 - Aplicação de Ferramentas <i>Lean</i> numa Empresa do Serctor Têxtil – Estudo de caso: Felpos Bomdia.	Gonçalves (2019)	Implementar ferramentas <i>Lean</i> que permitem melhorar a eficiência do processo produtivo da empresa.	<i>Poka-Yoke</i> e <i>Kanban</i>
11 - Implementação de ferramentas <i>Lean Manufacturing</i> no processo de injeção de plásticos.	Cruz (2013)	Reduzir custos e aumentar a produtividade do sistema produtivo da empresa de injeção de plásticos, por meio da implementação de metodologias <i>Lean Manufacturing</i> .	5S
12 - Aplicação de ferramentas <i>Lean Manufacturing</i> na indústria automotiva: um estudo de caso.	Silva <i>et al.</i> , (2017)	Utilizar as ferramentas do “ <i>Lean Manufacturing</i> ” a fim de padronizar a montagem do capô em uma montadora de veículos.	<i>Takt time</i>
13 - Kaizen e 5S aplicado na gestão de estoque de uma micro empresa varejista.	Sousa; Calado (2017)	Aplicar ferramentas e conceitos gerenciais, no setor de estoque de uma microempresa comercial varejista para reduzir desperdícios e aprimorar sua gestão.	<i>Kaizen</i> e 5S
14 - Aplicação de ferramentas do <i>Lean Manufacturing</i> : estudo de caso em uma indústria de remanufatura.	Cittatini (2017)	Analisar o processo de remanufatura em uma empresa do ramo de autopeças baseando-se na literatura da Remanufatura e do <i>Lean Manufacturing</i> .	MFV
15 - Aplicação de ferramentas e conceitos <i>Lean</i> em processos de serviços: estudo de caso em uma clínica veterinária.	Stolf <i>et al.</i> , (2019)	Aplicar ferramentas <i>Lean</i> em uma empresa do setor de serviços, uma clínica veterinária.	<i>Kaizen</i> , <i>Kanban</i> e 5S

Fonte: Autora (2020).

Observando o Quadro 3, notou-se que o MFV foi a ferramenta mais utilizada entre os estudos de caso. Com isso, este trabalho fez uso dos procedimentos do Fluxo de Valor para colocar em prática os princípios *Lean* em serviços, a fim de buscar a evolução dos processos e melhor atendimento ao cliente. Com isso, na seção a seguir,

encontra-se uma explicação da importância do seu uso como também conceitos do Mapeamento do Fluxo de Valor.

### **2.2.3.1 Mapeamento do Fluxo de Valor**

Mais do que nunca as empresas necessitam entregar valor aos clientes, igualmente para produção ou serviços. E o valor, só pode ser criado pelo cliente: o valor é formado por quem produz a peça ou serviço, e, no entanto, ele só existe porque alguém irá comprar, o consumidor. Quanto mais valor uma empresa conseguir entregar, mais competitiva e almejada será (TONIAZZO, 2014).

Com o intuito de entregar valor, existe a necessidade de entender, identificar e reduzir os desperdícios ao longo do fluxo produtivo. Não é uma tarefa simples, pois diversas atividades que são importantes não acrescentam qualquer valor ao produto ou serviço, consistindo apenas em atividades criadoras de desperdícios (TONIAZZO, 2014).

Nesse âmbito, o Mapeamento do Fluxo de Valor é uma importante ferramenta para comunicação e planejamento, possibilitando também o conhecimento de seus processos de fabricação detalhados (TONIAZZO, 2014).

Um fluxo de valor é toda ação, que agrega valor ou não, essencial para levar um produto por todos os fluxos necessários. E, considerar a perspectiva do fluxo de valor quer dizer levar em conta o quadro mais abrangente, não apenas os processos individuais, aperfeiçoar o todo, não só otimizar as partes (ROTHER; SHOOK, 2003).

Segundo Rother e Shook (2003), o MFV pode ser considerado uma ferramenta essencial pois:

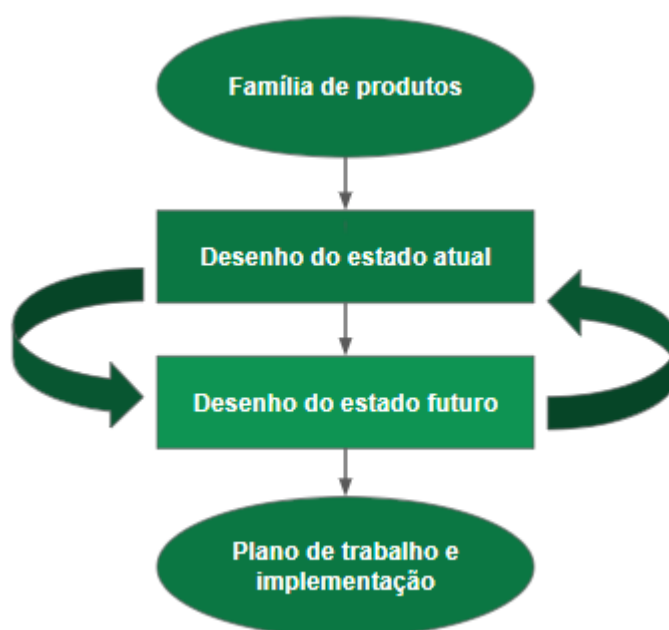
- a) auxilia a visualizar mais que somente os processos individuais;
- b) auxilia a reconhecer mais do que os desperdícios. O mapeamento ajuda a identificar as fontes de desperdício no fluxo de valor;
- c) proporciona uma linguagem comum para tratar dos processos de manufatura;
- d) torna as decisões sobre o fluxo visíveis;
- e) une conceitos e técnicas enxutas, que o auxilia a evitar a implementação de algumas técnicas separadamente;
- f) forma a base de um plano de implementação;
- g) mostra a relação entre o fluxo de informação e o fluxo do material;

h) é uma ferramenta qualitativa com a qual é feita a descrição em detalhe como a unidade produtiva deveria operar para criar o fluxo.

O Mapeamento do Fluxo de Valor pode ser um utensílio de comunicação de planejamento de negócios como também uma ferramenta para administrar o processo de mudança. O MFV irá funcionar como um direcionador para as melhorias nos processos responsáveis pela transformação de um produto ou serviço, após a realização do mapa em estado atual e futuro, ele possibilitará a percepção de muitos processos que podem ser eliminados da empresa (TONIAZZO, 2014).

O Mapeamento do Fluxo de Valor a princípio segue as etapas mostradas na Figura 1, o desenho do estado futuro está destacado dos demais por que sua meta é projetar e introduzir um fluxo enxuto de valor (ROTHER E SHOOK, 2003).

Figura 1 - Etapas iniciais do Mapeamento do Fluxo de Valor



Fonte: (ROTHER; SHOOK, 2003).

O primeiro passo é desenhar o estado atual, sendo feita a partir da arrecadação de informações. Na Figura 1, o desenho do estado atual e o desenho do estado futuro, tem duplo sentido, pois indica que o desenvolvimento do estado atual e futuro são esforços superpostos (ROTHER E SHOOK, 2003).

O próximo passo, final, é preparar um plano de implementação, que especifique, em uma página, como irá chegar ao estado futuro. Com isso, logo que o

estado virar realidade, um novo mapa do estado futuro deverá ser mapeado. Representando então, a melhoria contínua no nível do fluxo do valor (ROTHER; SHOOK, 2003).

Lopes *et al.* (2019) realizaram um estudo de caso em que são apresentados conceitos ligados à logística por meio do MFV e o conceito de gerência pelo método de custeio com auxílio da TOC aplicados em uma pipocaria na cidade de Marabá no estado do Pará. O objetivo foi comprovar que estes conceitos servem não só para grandes empresas, mas também para as microempresas.

Assim, os mesmos autores concluíram que o Mapeamento do Fluxo de Valor possibilitou uma análise de forma mais específica do processo de produção da empresa objeto de estudo, possibilitando a melhor compreensão dos conceitos relacionados à cadeia de valor e logística com o objetivo de eliminar os desperdícios, reduzir o período de produção e utilizar da melhor forma o tempo de ciclo e melhorar a qualidade juntamente com a redução de custos.

Outro ponto destacado pelos autores é que por meio do MFV foi possível observar ociosidade em algumas atividades, nesse sentido a aplicação da Teoria das Restrições possibilitou a diminuição do tempo de produção da quantidade que era demandada. Possibilitando, conseqüentemente, uma produção maior. A TOC também foi considerada de extrema importância no planejamento estratégico da organização, uma vez que auxilia na tomada de decisão e possibilita também o conhecimento do gargalo da produção.

Com isso, neste trabalho, juntamente com a ferramenta de Mapeamento de Fluxo de Valor, será usado também a Teoria das Restrições, que será apresentada no tópico a seguir.

### **2.3 Teoria das Restrições**

Desenvolvida a partir da década de 1970 pelo físico israelense Eliyahu Goldratt, a Teoria das Restrições tem como objetivo a minimização das dificuldades encontradas no processo de fabricação, uma vez que a TOC foi desenvolvida para contribuir no equacionamento desses problemas em ambientes parecidos e na promoção da melhoria contínua no desempenho previsto de cada organização (CRUZ *et al.*, 2009).

A Teoria das Restrições está relacionada a um conjunto sistemático de técnicas de gestão de operações baseados no reconhecimento de gargalos, especialmente no que se refere à capacidade produtiva e aos fluxos que são processados por essa capacidade (SABBADINI *et al.*, 2017).

Este processo de pensamento da Teoria das Restrições fundamenta-se nos processos de raciocínio e questionamento de causa e efeito dos procedimentos e/ou decisões que impactam o desenvolvimento do negócio, diagnosticando as falhas que criam obstáculos para o alcance da meta do empreendimento, que pela mesma teoria é o ganho (CARÍSSIMO *et al.*, 2012).

Por meio da metodologia de focalização, a TOC, possibilita identificar e explorar gargalos, estruturando as operações, em um processo de melhoria contínua. Seus desenvolvimentos iniciais foram voltados para a manufatura industrial, contudo, sua aplicação vem ampliando-se no que se refere às atividades de serviço (SABBADINI *et al.*, 2017).

A TOC afirma que toda organização possui uma restrição que limita o seu desempenho produtivo e o alcance de suas metas, uma vez que a meta de toda empresa é o alcance de lucros e que se não existissem essas restrições os ganhos seriam ilimitados. Nessa teoria a empresa é idealizada consoante a uma corrente, formada por elos interdependentes, sendo que um desses acabará sendo o mais fraco, possibilitando a limitação do processo produtivo (LOPES *et al.*, 2019).

### **2.3.1 Processo de tomada de decisão da Teoria das Restrições**

No livro a Meta, Eliyahu Goldratt explica que é necessário encontrar a raiz de todos os problemas, e isso quer dizer identificar a restrição. Não é preferir os efeitos negativos, mas sim a causa de todos eles. Tendo em vista a importância de um bom gerenciamento, Goldratt (2002) criou um processo de cinco passos, que buscam identificar, controlar e gerenciar da melhor maneira as restrições de um sistema. Sendo eles:

- a) identificar as restrições do sistema: antes de solucionar um problema, é necessário primeiramente identificá-lo. Nesta primeira etapa procura-se encontrar o fator limitante do sistema de produção;

- b) decidir como explorar as restrições do sistema: é fundamental empregar a restrição visando à meta da empresa, buscando gerar o maior lucro possível, para isso elas devem ser utilizadas em todo seu tempo disponível;
- c) subordinar o resto à decisão anterior: após a definição do que será feito a respeito das restrições, neste passo deve ser estabelecido o que fazer com os demais recursos, aqueles não restritivos;
- d) elevar as restrições do sistema: visto que os passos anteriores definem o ganho máximo da empresa, a única forma de incrementá-lo seria por meio da elevação da capacidade da restrição;
- e) se, em um passo anterior, uma restrição for eliminada, é necessário voltar ao primeiro passo, a fim de evitar que a inércia crie uma restrição no sistema.



### 3 METODOLOGIA

Neste capítulo será apresentado o objeto em estudo, posteriormente, a classificação do trabalho e os procedimentos metodológicos adotados para atingir os objetivos propostos.

#### 3.1 Empresa objeto de estudo

A empresa objeto de estudo é uma loja de varejo, localizada em Bragança (Figura 2), região norte de Portugal. Uma cidade de aproximadamente 38 mil habitantes com um custo de vida considerado baixo.

Figura 2 – Mapa de Portugal



Fonte: Google Maps (2020).

Atuando como varejista de uma marca de vestuário conhecida e consagrada mundialmente, possui roupas, acessórios e calçados de alta qualidade com valor médio por cliente, em torno de 100 euros.

A empresa possui uma funcionária e o proprietário, no qual assumiu a gerência do espaço em torno de 1 ano e 6 meses atrás, o mesmo não possui nenhuma formação ou conhecimentos vastos na área de administração ou varejo.

A loja recebe produtos de temporada obrigatórios para comércio e também realiza encomendas a parte.

### **3.2 Classificação da pesquisa**

Conforme Gil (2002), a pesquisa pode ser definida como o procedimento racional e sistemático que tem como propósito disponibilizar resultados aos problemas que são propostos. Uma vez que ela é requerida quando não se tem informações suficientes para solucionar o problema, ou então, quando a informação disponível se encontra em tal estado de desorganização que não possa ser apropriadamente relativa ao problema.

Como toda atividade racional e sistemática, a pesquisa requer que as ações feitas no decorrer de seu processo, sejam verdadeiramente planejadas. De maneira geral, concebe-se o planejamento como a primeira fase da pesquisa, pois envolve a formulação do problema, a especificação de seus objetivos, a construção de hipóteses e a operacionalização dos conceitos (GIL, 2002).

A classificação quanto a finalidade da pesquisa é o desenvolvimento experimental, uma vez que, de acordo com Gil (2002), é um trabalho metódico, que faz uso de conhecimentos provenientes da pesquisa ou experiência prática com vistas à criação de novos materiais, equipamentos, políticas e comportamentos, ou à instalação ou melhoria de novos sistemas e serviços.

Quanto aos objetivos, o presente trabalho é classificado como pesquisa explicativa, pois tem como responsabilidade reconhecer os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Esse tipo de pesquisa é a que mais aprofunda o conhecimento da realidade, visto que esclarece a razão, e o motivo das coisas (GIL, 2002).

Desse modo, a abordagem é classificada como qualitativa em razão do fato de ter como foco os processos do objeto de estudo. Conforme Bryman (1989), algumas

características da pesquisa qualitativa são: a importância da realidade organizacional, a ênfase na interpretação subjetiva dos indivíduos, e o delineamento do contexto do ambiente de pesquisa.

De acordo com os procedimentos técnicos, esta pesquisa é categorizada como um estudo de caso, o qual, conforme Gil (2002), compreende um estudo profundo de um ou poucos objetos, de forma que permita seu amplo e detalhado conhecimento. Tem como plano: explorar situações da vida real cujos limites não estão claramente definidos; conservar o caráter unitário do objeto estudado; caracterizar a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação; formular hipóteses ou desenvolver teorias; e esclarecer as variáveis causais de determinado fenômeno em situações muito complexas que não possibilitam a utilização de levantamentos e experimentos.

### 3.3 Procedimentos metodológicos

Neste tópico determinou-se, de acordo com a estrutura do estudo de caso, os procedimentos metodológicos, que abrangem as etapas na qual a pesquisa foi conduzida, apresentados na Figura 3.

Figura 3 – Procedimentos metodológicos



Fonte: Autora (2021).

### **3.3.1 Diagnóstico**

O diagnóstico é a primeira etapa da pesquisa, onde foi realizada a coleta de dados, as análises sobre os processos da empresa, o Mapeamento de Fluxo de Valor do estado atual, e para encerrar, a identificação dos desperdícios.

Nesse âmbito, foi realizada uma visita à empresa com o principal objetivo de conhecer e entender os processos do sistema, estoque, encomendas, atendimento e entre outros. Visto que algum processo ou outro é mais extenso, o que criou a possibilidade de não poder acompanhar todo seu desenvolvimento, assim, decidiu-se que o Mapeamento de Fluxo de Valor fosse estabelecido por meio de entrevistas com o proprietário e funcionária.

### **3.3.2 Planejamento**

Nesta fase do planejamento, onde os dados foram tratados, procurou-se definir as metas a serem alcançadas após a análise do MFV atual e dos desperdícios. Assim, foram desenvolvidas práticas pertinentes com o objetivo de reduzir o impacto dos problemas (desperdícios) que foram encontrados, criando um plano de ação eficaz e eficiente.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo apresenta os resultados da pesquisa e sua respectiva análise.

### 4.1 Processos existentes no local de estudo

Com o intuito de facilitar a busca ao gargalo para realizar a aplicação da Teoria das Restrições, foi feita a identificação de todos os processos da empresa objeto de estudo. No Quadro 4 são apresentados os processos juntamente com a descrição e considerações, como influências e impactos, para uma melhor compreensão e identificação de cada etapa que acontece na loja, tanto quanto os envolvidos na tarefa.

Quadro 4 – Resumo dos processos da empresa e suas considerações

(continua)

Processo	Considerações
Venda	<p>Como a empresa em estudo trata-se também de uma loja prestadora de serviços pois, terceiriza a atividade de arranjo e costura para produtos que são comprados no estabelecimento, como calças <i>jeans</i>.</p> <p>Antes de cada produto ser colocado em exposição, o mesmo é analisado a fim de evitar a falta de credibilidade com o cliente, evitar que o mesmo efetue a compra de algum produto com defeito.</p> <p>Atualmente, com a pandemia, todas os cuidados possíveis são bem-vindos e aceitos por toda a população, com isso, a oportunidade de o cliente poder levar o produto para casa para provar, sem o compromisso de ter que comprar o produto, pode gerar uma comodidade ao cliente como também proporcionar uma segurança maior.</p> <p>Como benefício para a loja, o retorno dos clientes para buscar a peça de roupa que deixou para costura, ou seja, calça <i>jeans</i>, proporciona uma vantagem pois, gera a possibilidade de oferecer aos clientes produtos novos, existentes ou com novos descontos ou promoções.</p>

(continuação)

Processo	Considerações
Compras	<p>Para efetuar a compra dos produtos para a venda, o proprietário juntamente com a atendente, realiza a seleção das peças no site da marca revendida. Como essas escolhas estão baseadas em opiniões pessoais, o número de produtos a serem pedidos, o tamanho e suas quantidade, podem gerar incertezas na hora da compra, pois, nenhum dado é registrado ou está em alguma base de informações, é segundo uma percepção de mercado.</p> <p>Contudo, existe uma certa quantidade de peças na qual a loja é obrigada a comprar, ou seja, a marca impõe que uma certa quantidade de produtos da nova coleção seja adquirida para revenda.</p> <p>A loja é convidada para eventos de moda e lançamentos de coleções a fim de conhecer os produtos das próximas temporadas, podendo fazer encomendas e pedidos dos produtos expostos.</p> <p>Logo após a entrega dos produtos na loja, é feito um processo de conferência, que funciona através de checar os produtos entregues, se estão de acordo com os pedidos feitos e assim são estipulados os preços dos produtos e impresso a etiqueta com o código de barras.</p>
Área financeira	<p>O proprietário não possui controle de quais contas pagar, possui alguns documentos arquivados, contudo não estão organizados de acordo com os prazos. Os pagamentos são feitos por meio de transferência bancária ou cheques, podendo gerar encargos bancários a empresa, a mesma não possui um controle de contas a receber, gerando uma dificuldade no planejamento financeiro adequado.</p>
Processo terceirizado – Contabilidade	<p>Possui como vantagem a redução de despesas com os encargos salariais que são pagos para um profissional qualificado de contabilidade, redução de espaços para o armazenamento de papeis e documentos fiscais obtendo consultoria especializada em diversos temas, uma vez que alguns são muito específicos e estão fora do conhecimento do proprietário e funcionária.</p> <p>Como desvantagem se encontra a falta de utilização dos relatórios disponibilizados pela empresa contratada.</p>
Processo terceirizado – Costureira	<p>O ateliê de costura contratado possui alguns anos de experiência no mercado, contudo nos últimos anos vem oferecendo um trabalho com diversas queixas apresentadas pelos clientes.</p> <p>Possui como vantagem a distância, e como objetivo, apresentar um diferencial ao cliente gerando comodidade ao entregar um produto pronto para o uso.</p> <p>Como desvantagem encontram-se as falhas que podem acontecer devido as etapas que o produto que necessita de arranjo está exposto.</p>

(conclusão)

Processo	Considerações
Marketing	<p>A loja objeto de estudo, é uma loja representante de uma marca conhecida mundialmente, muito famosa por ser a criadora das calças jeans. Possui produtos para o masculino e feminino, adulto e infantil, contudo, a loja objeto de estudo só oferece produtos para adultos, como roupas, calçados e acessórios, para todas as estações.</p> <p>Após a chegada dos produtos no espaço, o preço de venda (PV), é estipulado com base no valor que a marca recomenda.</p> <p>A loja comercializa seus produtos no varejo diretamente aos clientes, através da instalação física.</p>
Recursos Humanos	<p>A organização das tarefas no local funciona da seguinte maneira: a atendente realiza os atendimentos aos clientes e representantes, compras de mercadorias, contas a receber e pagamentos diversos.</p>

Fonte: Autora (2021).

## 4.2 Determinação do gargalo

Na empresa em questão, o processo de venda, desde a chegada do consumidor ao estabelecimento até a entrega do produto, é composto pelas atividades de escolha das peças, que acontece quando o cliente diz a atendente o que gostaria de ver, tipo de peça, tamanho, cor e entre outros. Após a exibição das peças, o cliente seleciona quais gostaria de provar e se dirige até o provador. Nesta etapa o cliente separa as peças que deseja comprar. A seguir a atendente realiza a marcação na peça para ser costurada, como também anota o tipo de costura, tipo de barra da calça que o cliente deseja.

Em seguida, o cliente e a atendente se dirigem até o caixa para realizar o pagamento do produto, mencionando como gostaria de pagar, neste momento, a atendente também informa ao cliente a data para retirada da peça após a costura. A seguir, dependendo do movimento de clientes no estabelecimento, a atendente fecha a loja por alguns minutos e leva o produto até a costureira, recolhendo informações sobre a data de retirada do produto e retorna até a loja. Na data marcada, também de acordo com a demanda, o que muitas vezes pode causar atraso na entrega do produto ao cliente, em algum momento livre, a atendente vai levantar a peça que estava no

ateliê de costura e aguarda o cliente para retirar o produto, finalizando então o processo de venda.

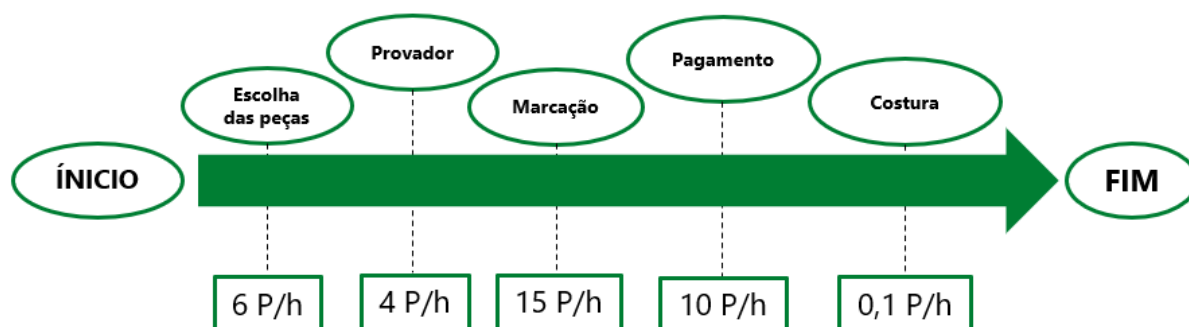
A Figura 4 exemplifica o processo da identificação de uma restrição no objeto de estudo. O fluxo em questão leva em consideração quando um cliente deseja que a peça comprada vá para o ateliê de costura.

É importante ressaltar que a atividade de costura não acontece em todos os casos, mas em sua grande maioria de acordo com os registros feitos pela vendedora, pois o oferecimento desse serviço é o maior diferencial do estabelecimento.

As atividades apresentadas na Figura 4 possuem recursos humanos, máquinas e equipamentos, que permitem atender um certo número de clientes, em um determinado intervalo de tempo, em função da capacidade de cada um.

De acordo com a Figura 4, o gargalo identificado foi a atividade de costura, pois, entre as cinco atividades, é a que possui a menor taxa de pessoas atendidas por hora (P/H), ou seja, é a atividade mais demorada entre todas as outras, uma vez que, é o único que não atende nem uma pessoa em uma hora, levando em torno de dez horas para atender um único cliente.

Figura 4 – Processo de venda com a atividade de costura



Fonte: Autora (2021).

O atraso da atividade de costura pode ser justificado através do número de máquinas de costura pois, seria uma restrição física que limita o número de peças arranjadas por hora, entretanto como o serviço é terceirizado não é possível ter a certeza da causa dessa limitação. Por sua vez, por parte da loja objeto de estudo, pode-se mencionar como fator contribuinte o tempo disponível por parte da atendente para entregar e levantar as peças no ateliê de costura.



Entretanto, com a intenção de validar a identificação do gargalo escolhido, como também, verificar a restrição tendo em vista a percepção do cliente, utilizou-se como critério os comentários e reclamações registrados pelos clientes.

Para uma melhor análise das críticas recebidas, foi realizada uma entrevista com a atendente para tomar conhecimento das queixas e reclamações dos consumidores, quais eram os motivos e qual seria o processo que estaria ligado a essa queixa.

Após o recebimento das informações chegou-se à conclusão que a reclamação dos clientes era a má qualidade em que o produto era entregue após o serviço terceirizado, muitas vezes, gerando a devolução da peça, que acabou ficando defeituosa e sem utilidade, gerando perdas para a empresa, pois era necessário entregar um produto novo ao cliente.

Outro ponto descrito pela atendente é que diversas vezes o produto que ia para costura, era entregue ao cliente fora do prazo prometido, o que já indica um gargalo. Com isso, após a análise dos acontecimentos descritos, chegou-se à conclusão de que o gargalo é a atividade de costura.

A partir das constatações mencionadas anteriormente, podem ser definidas juntamente com o Mapa de Fluxo de Valor, ações no sentido de explorar todos os recursos à restrição identificada, de acordo com a Teoria das Restrições e como resultado conquistar a melhoria no fluxo dos processos.

### **4.3 Mapeamento do Fluxo de Valor**

Para alcançar os objetivos propostos nesse trabalho, foi elaborado o Mapa de Fluxo de Valor, umas das principais ferramentas indicadas para a implementação e acompanhamento dos princípios da mentalidade enxuta. Como base, seguiu-se o roteiro estabelecido por Rother e Shook (2003), que realizaram o desenvolvimento de um manual prático para uso empresarial que impõe uma sequência lógica de etapas.

O Mapa do Estado Atual (MEA) é elaborado para que se consiga uma visão geral do Fluxo de Valor e dos desperdícios que estão associados a ele. Nesta etapa, foram representados todos os processos e operações, com o objetivo de tomar conhecimento das características exatas do processo produtivo.

O trabalho foi executado conforme as fases:

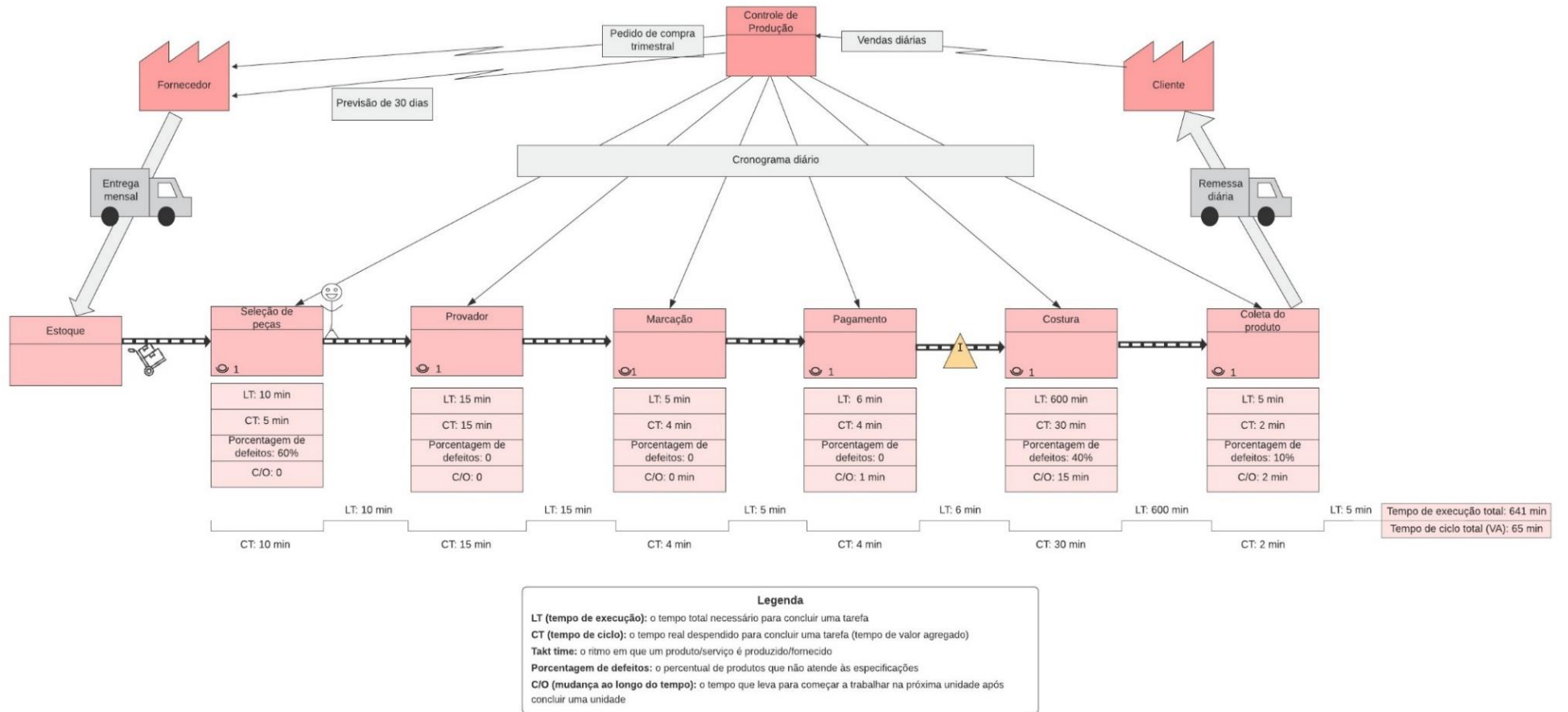
- a) definir produto ou família de produto: Para escolher uma família de produtos, foram levantadas informações sobre os tipos de famílias e a quantidade vendida nos últimos dois meses anteriores ao confinamento que se iniciou no país no dia 15 de janeiro de 2021. Como a margem de lucro é a mesma para todos os produtos, esse fator foi desconsiderado na hora de realizar a seleção. Com isso, a família “*Jeans*” é a que possui uma maior participação nas vendas da empresa, pela sua representatividade, como também por ser o único produto que é submetido ao gargalo, que foi selecionado por meio da Teoria das Restrições, o *Jeans* foi escolhido como a família para ser mapeada; O método para coleta de dados foi por meio de entrevistas feitas com a funcionária do estabelecimento. Com isso, foram encontradas as médias dos tempos obtidos em cada atividade do processo;
- b) mapear o estado atual do processo de produção: após o estabelecimento do processo a ser mapeado, foi colocada em prática a fase dois, onde foram coletadas as etapas do processo. A elaboração do Mapa de Estado Atual foi realizada com o auxílio da aplicação *online Lucid*, conforme apresentado na Figura 5. Os índices coletados para o mapa foram: tempo de ciclo, tempo de valor agregado, tempo de valor não agregado e *lead time*. Após a confecção do MEA, estes índices foram calculados, com isso apresenta-se o resultado de cada valor na Tabela 1;

Tabela 1 – Índices totais para o Mapa do Estado Atual

Índice	Valor
Tempo de ciclo total	641 minutos
Tempo de Valor Agregado	65 minutos
Tempo de não agregado	574 minutos
<i>Lead time</i>	641 minutos

Fonte: Autora (2021).

Figura 5 – Mapa do Estado Atual



Fonte: Autora (2021).

- c) validar o mapa do estado atual: após a realização do MEA, foi feita uma reunião com a funcionária para validar o mesmo. Nesse encontro, foram discutidas as sugestões de melhorias para o MEA, com o objetivo de reunir subsídios para o Mapa do Estado Futuro (MEF). O principal subsídio foi relacionado às etapas da atividade de costura, visto que de acordo com a TOC é o principal gargalo encontrado na empresa;
- d) análise do MEA: a análise do Mapa de Estado Atual foi realizada, atribuindo as impressões obtidas junto à empresa e análise dos desperdícios do processo, foi possível observar atividades que agregam valor, e outras que geram desperdícios (como de tempo de espera, de transporte, de movimentações, de produtos defeituosos, de processamento). Com isso, cinco possíveis áreas para aplicação de melhorias foram observadas. Sendo as mesmas apresentadas a seguir:
- seleção de peças: esta etapa inicia-se quando o cliente chega ao estabelecimento e então é abordado pela atendente. Ele é questionado pela funcionária sobre qual produto está à procura. São questionadas características como: modelo, cor e tamanho. Logo após, a atendente se dirige até a seção dos produtos mencionados, e faz a busca do produto que reúna as características exigidas. Entretanto, acaba perdendo mais tempo do que o necessário pois, os produtos não estão dispostos por categorias específicas. Apenas por modelo. Uma vez que é algo de difícil visibilidade e acaba tendo que ser consultado de peça a peça, com atenção. Com isso, pela falta de organização adequada dos produtos oferecidos, a busca pelo produto requerido pelo cliente, acaba ganhando tempo extra. Logo, é possível identificar um desperdício de movimentação;
  - marcação: no momento em que o cliente está experimentando a peça de roupa, ele comunica a atendente, ela vai em busca dos materiais necessários e se dirige ao cliente para fazer a marcação na peça de roupa. Contudo, muitas vezes os objetos necessários para esta atividade necessitam de tempo para serem localizados. Como também, a marcação na peça de roupa não possui nenhum processo padronizado. Por exemplo, algumas vezes a marcação da calça *jeans* é feita quando o cliente está sem calçados e outras vezes, quando o

cliente está calçado. Logicamente, estes são fatores que podem influenciar no resultado, gerando um serviço defeituoso, o que exibe um desperdício de movimentações e desperdício de produtos defeituosos;

– pagamento: outro problema observado, que poderá ser passível de melhoria, é a atividade de pagamento da compra. Nesta etapa, após o cliente selecionar a peça que deseja comprar, o mesmo se dirige ao caixa para efetuar o pagamento do produto e agendar a retirada da peça que será levada para costura. Nesta etapa, foi relatado pela atendente que diversas vezes, quando o cliente optava pelo pagamento por cartão, de crédito ou débito, a máquina para efetuar a operação falhava por estar com pouca carga, ou seja, não existe uma padronização para efetuar o carregamento/uso da mesma, o que acaba gerando surpresas indesejáveis. Com isso, é possível observar um desperdício de tempo de espera, uma vez que o cliente fica no aguardo até a máquina de cartões ligar outra vez;

– costura: na atividade gargalo da operação ocorrem erros simples que com pequenas alterações poderiam ser melhorados. Por meio de relatos por parte da atendente, descobriu-se que a mesma é quem leva os produtos até a costureira, quando estiver com algum tempo livre, ou seja, sem clientes na loja, o que pode ser difícil de acontecer. A peça de roupa que sai da loja e vai para a costureira não é controlada de forma alguma, ou seja, não possui nenhuma tabela para registrar as datas e controlar o fluxo de produtos que precisam ser recolhidos para entrega ao cliente. Por esse motivo, alguns produtos foram esquecidos e gerou um tempo de espera para o cliente. Foi também relatado pela atendente que os produtos ficam parados no serviço de costura cerca de 9 horas, uma vez que para o mesmo ser arranjado são necessários cerca de 30 minutos. Por meio desses relatos, foi possível observar desperdício de tempo de espera;

– coleta do produto: nesta etapa a atividade é similar a etapa de transporte até o ateliê, entretanto, nesta situação a atendente se dirige até o local para recolher o produto depois de ser arranjado. Nesta fase, pode-se mencionar o desperdício de tempo de espera;

- e) proposição do MEF: após análise do MEA, foi desenvolvido o Mapa do Estado Futuro, com o intuito eliminar os desperdícios encontrados e representar a situação futura desejável. O MEF tem possibilidade de ser alcançado quando a empresa atuar nas quatro áreas destacadas.

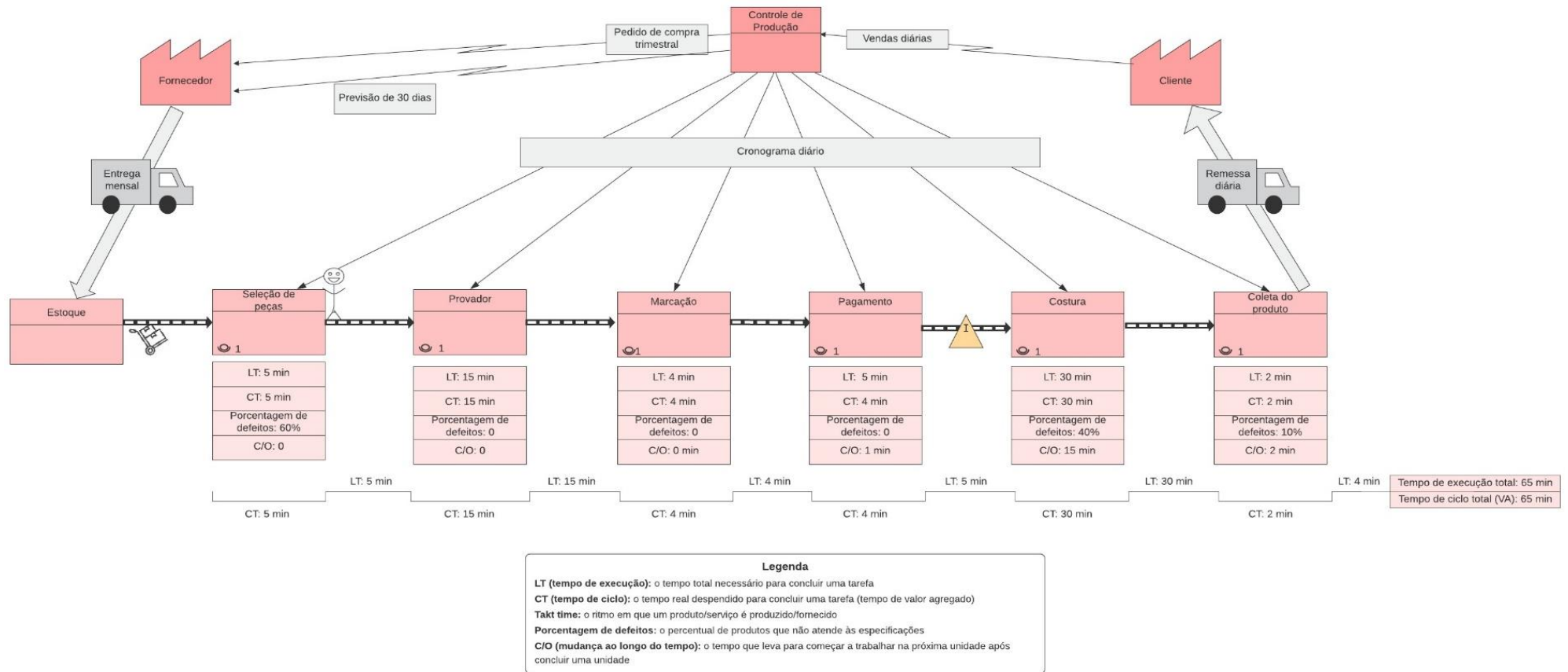
Quadro 5 – Áreas para atuação do Mapa do Estado Futuro

<b>Seleção de peças</b>	Separação das peças por categorias mais específicas, podendo utilizar ferramentas como 5S com a intenção de deixar as peças com mais saída acessíveis a atendente.
<b>Marcação</b>	Aplicação da Ferramenta 5S, a fim de aproximar os objetos mais utilizados para efetuar os ajustes e marcação, assim como estabelecer um Procedimento Operacional Padrão (POP) para padronizar o serviço.
<b>Pagamento</b>	Roteirização do sistema de carregamento da máquina utilizada, podendo ser utilizada a ferramenta POP.
	Troca da impressora de notas fiscais.
<b>Costura</b>	Terceirizar o processo de entrega/transporte do produto até a costureira.
	Elaboração de uma planilha para controle do fluxo de peças que estão a ser arranjadas.
	Criar um acordo com a costureira do ateliê para criar um sistema de priorização aos produtos que a empresa entrega para arranjo, diminuindo o tempo que a peça aguarda para ser arranjada.
<b>Coleta do produto</b>	Sugere-se que seja terceirizado a fim de agilizar a entrega e não depender de quando a atendente estará disponível.

Fonte: Autora (2021).

Após as mudanças de processo, o MEF encontra-se representado na Figura 6.

Figura 6 – Mapa de Fluxo de Valor Futuro



Fonte: Autora (2021).

Com alterações sugeridas, é possível perceber uma alteração no índice relacionado ao tempo de ciclo total, conforme representação na Tabela 2.

Tabela 2 – Índices do Mapa do Estado Atual e do Mapa do Estado Futuro

Índice	Valores MEA	Valores MEF
Tempo de ciclo total	671 minutos	65 minutos
Tempo de VA	65 minutos	65 minutos
Tempo de NVA	574 minutos	0
Lead Time	671 minutos	65 minutos

Fonte: Autora (2021).

Com isso, pode-se perceber que a abordagem *Lean* pode trazer contribuições significativas para a análise de um processo em empresas prestadoras de serviços. Foi visto que a abordagem se baseia na redução de tempo do que não gera valor agregado ao processo, pois, acredita-se que o cliente deseja efetuar a compra do produto no menor tempo possível, assim, como consequência, possibilitaria a empresa atender mais clientes durante o dia e, conseqüentemente, vender mais.

Por meio da análise pode-se ver que a atividade que carece de maior atenção, é a atividade de costura, uma vez que possui um tempo de valor não agregado em torno de dez vezes maior que o tempo de valor agregado ao produto.

É importante lembrar também, que não é possível atender dois clientes ao mesmo tempo, como também, não é possível contratar outra funcionária por motivos de restrições estabelecidas pelas novas leis de confinamento em relação ao COVID-19. Com isso, acredita-se que a redução de tempo das operações seja a melhor solução.

#### 4.4 Plano de ação

Após a identificação dos desperdícios encontrados no processo e possíveis melhorias para serem aplicadas, foi criado um plano de ação a fim de facilitar a implementação de cada melhoria. Para o desenvolvimento do mesmo foi utilizada a ferramenta 5W2H (*Who?, What?, Where?, When?, Why?, How?*), no qual encontra-se apresentada separadamente para cada ação (Quadros 6 a 12).



Quadro 6 – Ação 1

<b>Título: Aplicação da ferramenta 5S</b>		
<b>Objetivo: Facilitar o acesso aos produtos e agilizar a atividade de atendimento ao cliente</b>		
<b>Data de elaboração: 10/04/2021</b>		
<b>Ação 1: Aplicação de ferramenta 5S no mostruário de peças</b>		
<b>5W</b>	<b>O que?</b>	Aplicar ferramenta 5S em mostruário de produtos da loja
	<b>Por quê?</b>	Para facilitar o acesso aos produtos pedidos pelos clientes, a fim de agilizar a atividade de atendimento, separando por cor, tamanho, mais pedidos e etc
	<b>Por quem?</b>	Proprietário e funcionária
	<b>Quando?</b>	01/06/2021
	<b>Onde?</b>	No espaço físico da loja, exposição de produtos
<b>2H</b>	<b>Como?</b>	Consultar e seguir passo a passo da ferramenta 5S
	<b>Quanto?</b>	10 – 50 euros

Fonte: Autora (2021).

Quadro 7 – Ação 2

<b>Título: Aplicação da ferramenta 5S e criação de POP(Procedimento Operacional Padrão)</b>		
<b>Objetivo: Facilitar o acesso a objetos necessários a atividade de marcação e padronização</b>		
<b>Data de elaboração: 10/04/2021</b>		
<b>Ação 2: Aplicação de ferramenta 5S e criação de POP</b>		
<b>5W</b>	<b>O que?</b>	Aplicar ferramenta 5S e criação do POP na área e tarefa de marcação de peça de roupa para arranjo
	<b>Por quê?</b>	Para facilitar o acesso aos itens necessários na atividade, a fim de agilizar o a atividade de atendimento como também padronizar o serviço para reduzir a chance de cometer erros
	<b>Por quem?</b>	Proprietário e funcionária
	<b>Quando?</b>	01/05/2021
	<b>Onde?</b>	No espaço físico da loja, provador
<b>2H</b>	<b>Como?</b>	Consultar e seguir o passo a passo da ferramenta 5S; verificação e registro do passo a passo para execução da atividade de marcação; registro no POP
	<b>Quanto?</b>	10 – 50 euros

Fonte: Autora (2021).

Quadro 8 – 5W2H Ação 3

<b>Título: Elaboração de POP para materiais de escritório</b>		
<b>Objetivo: Agilizar atendimento aos clientes evitando surpresas inesperadas na atividade</b>		
<b>Data de elaboração: 10/04/2021</b>		
<b>Ação 3: Elaborar POP para máquinas usadas na atividade de atendimento ao cliente</b>		
<b>5W</b>	<b>O que?</b>	Criar POP para utilização de máquinas utilizadas na atividade de atendimento ao cliente
	<b>Por quê?</b>	Máquina de cartão de crédito e débito sem carga quando cliente estava no caixa para efetuar a compra de produtos
	<b>Por quem?</b>	Funcionária
	<b>Quando?</b>	20/06/2021
	<b>Onde?</b>	Balcão de atendimento ao cliente/ compra de produtos
<b>2H</b>	<b>Como?</b>	Verificar tarefas necessárias para atividade de atendimento ao cliente no caixa/pagamento de produtos; verificar ordem de realização de tarefas; registrar passo a passo no POP
	<b>Quanto?</b>	10 – 50 euros

Fonte: Autora (2021).

Quadro 9 – 5W2H Ação 4

<b>Título: Compra de impressora para nota fiscal</b>		
<b>Objetivo: Agilizar atendimento aos clientes no momento do pagamento</b>		
<b>Data de elaboração: 10/05/2021</b>		
<b>Ação 4: Comprar impressora nova para computador</b>		
<b>5W</b>	<b>O que?</b>	Comprar impressora nova (eficiente) para computador
	<b>Por quê?</b>	Emissão de fatura muito lenta
	<b>Por quem?</b>	Proprietário
	<b>Quando?</b>	01/06/2021
	<b>Onde?</b>	Lojas de produtos de informática
<b>2H</b>	<b>Como?</b>	Pesquisar valor de produtos disponíveis no mercado; avaliar custo benefício de cada produto; escolher a melhor opção
	<b>Quanto?</b>	39 - 285 euros

Fonte: Autora (2021).

Quadro 10 – 5W2H Ação 5

<b>Título: Contratar serviço para transporte de produtos</b>		
<b>Objetivo: Agilizar a entrega e devolução dos produtos a serem arranjados</b>		
<b>Data de elaboração: 10/04/2021</b>		
<b>Ação 5: Contratação de serviço de transporte de produtos</b>		
<b>5W</b>	<b>O que?</b>	Contratar serviço de entrega e transporte de produtos para serem arranjados ou que estão prontos a serem entregues ao cliente
	<b>Por quê?</b>	Para agilizar a atividade de produtos que necessitam de arranjo e evitar que a atendente feche a loja em horário comercial
	<b>Por quem?</b>	Proprietário e funcionária
	<b>Quando?</b>	15/06/2021
	<b>Onde?</b>	Mercado de transporte (entrega)
<b>2H</b>	<b>Como?</b>	Pesquisar meios de terceirização do serviço de transporte disponíveis na cidade; registrar e comparar todas as ofertas disponíveis; optar pela melhor solução, melhor custo benefício
	<b>Quanto?</b>	50 - 200 euros

Fonte: Autora (2021).

Quadro 11 – 5W2H Ação 6

<b>Título: Elaboração de planilha para controle de peças em arranjo</b>		
<b>Objetivo: Agilizar e melhorar a eficiência da atividade terceirizada de costura</b>		
<b>Data de elaboração: 10/04/2021</b>		
<b>Ação 6: Criar planilha para controle de atividade de peças na costura</b>		
<b>5W</b>	<b>O que?</b>	Criar planilha de uso interno que ofereça os dados necessários para controle eficiente do processo, evitando atrasos e falhas
	<b>Por quê?</b>	Para evitar que as peças levadas para arranjo sejam esquecidas ou entregues fora do prazo aos clientes
	<b>Por quem?</b>	Funcionária e suporte de TI
	<b>Quando?</b>	15/06/2021
	<b>Onde?</b>	Loja, sistema digital
<b>2H</b>	<b>Como?</b>	Realizar <i>brainstorming</i> de todas as informações necessárias para controle de peças que necessitam de arranjo, como também tipo de arranjo e dados do cliente; com esses dados criar planilha online para tornar o processo eficiente
	<b>Quanto?</b>	10 – 50 euros

Fonte: Autora (2021).

Quadro 12 – 5W2H Ação 7

<b>Título: Negociação de prazos de serviço de costura</b>		
<b>Objetivo: Agilizar e melhorar a eficiência da atividade terceirizada de arranjo e costura</b>		
<b>Data de elaboração: 10/04/2021</b>		
<b>Ação 7: Negociar com costureira para diminuir prazo de entrega de produtos que necessitam de costura</b>		
<b>5W</b>	<b>O que?</b>	Negociar com costureira para priorizar produtos da empresa, uma vez que as duas possuem uma parceria de longa data, a fim de diminuir o prazo de entrega dos produtos que necessitam de arranjo
	<b>Por quê?</b>	Prazo de entrega de produtos que necessitam de costura muito longo
	<b>Por quem?</b>	Proprietário
	<b>Quando?</b>	10/06/2021
	<b>Onde?</b>	Ateliê de costura
<b>2H</b>	<b>Como?</b>	Negociar com proprietária do ateliê de costura a priorização para arranjo nos produtos levados pela loja, com isso estima-se entregar o produto de maneira mais rápida ao consumidor final
	<b>Quanto?</b>	0-100 euros

Fonte: Autora (2021).

O plano de ação proposto junto à ferramenta 5W2H possibilita perceber que no geral, as ações a serem tomadas dependem apenas do proprietário e funcionária, com exceção da ação 6, que poderá necessitar do apoio do técnico de informática que presta serviços à empresa.

Em relação aos valores orçamentados, não estão contabilizadas as horas da funcionária, caso seja necessário realizar as tarefas em horário fora do expediente, gerando custos com horas extra.

Em relação ao valor da ação 4, o mesmo é dependente das condições em que a impressora será comprada e marca. É importante salientar também que foi aconselhado comprar uma nova e descartada a opção de arrumação visto que, a impressora atual não possui compatibilidade total com o modelo de computador utilizado, com isso, a arrumação da mesma seria inviável.

Por outro lado, o valor atribuído à ação 5 está relacionado aos custos de entrega mensal, o valor possui uma grande variação devido à incerteza do número de viagens que serão feitas. Para o futuro sugere-se, mediante análise de viabilidade, a

opção do produto, após ser costurado, ser entregue na casa do cliente, com um custo extra relacionado à quilometragem realizada.

Por se tratar de um acordo, a ação número 7 é dependente do poder de negociação do proprietário, pois a intenção será conseguir com que as peças de roupa sejam arranjadas logo que sejam deixadas no ateliê. Aconselha-se, caso a proprietária não aceite o acordo, que seja proposto um aumento no custo do arranjo com tempo reduzido, assim a loja pode questionar o cliente para quando o mesmo deseja a peça, e oferecer duas opções, com valores e datas de entrega diferentes. Como também, o proprietário do local pode procurar outro ateliê de costura que aceite as condições propostas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com relação à questão de pesquisa, constatou-se que os processos estudados são dependentes. Nesse contexto, o *Lean*, com o auxílio da TOC contribuiu com o aperfeiçoamento contínuo do processo para o alcance de um processo ágil e eficiente, no qual a TOC auxiliou na identificação do gargalo e o *Lean* no melhoramento do processo identificado.

Conclui-se também que os objetivos foram atingidos, pois realizou-se proposições de melhorias associadas ao processo mapeado. Nesse contexto, as proposições de melhorias foram realizadas após: (i) identificar o gargalo com o auxílio da TOC; (ii) mapear o processo em seu estado atual; (iii) identificar os desperdícios do *Lean Service*; (iv) mapear o processo em seu estado futuro; (v) desenvolver um plano de ação para a implementação do estado futuro.

Embora as proposições de melhorias não possuam um custo alto, as mesmas oferecem um grande impacto nos resultados do processo. Com isso, são ações que visam padronizar o serviço e aumentar a eficiência e eficácia do processo. Esses ajustes tem como objetivo reduzir o tempo de *Lead time* do cliente, visto que se trata de serviços.

Dentre as ações propostas, destaca-se o POP e a ferramenta 5S, a qual é de simples aplicação e grande eficiência. Com relação ao POP, também é uma ferramenta simples que pode impactar de forma significativa na eficiência do processo, uma vez que possui o objetivo de padronizar os serviços e diminuir a porcentagem de falhas, consequentemente reduzindo o número de reclamações oriundas dos clientes quanto à demora dos produtos entregues ou em relação a peças entregues com defeitos.

Em suma, para estudos futuros, após a restrição ser eliminada, sugere-se que seja feito novamente o primeiro passo da TOC a fim de evitar que a inércia crie uma restrição no sistema, com um outro processo gargalo, visto que de acordo com a teoria, um sistema sempre terá uma restrição. Assim sendo, espera-se que os resultados desse estudo sejam capazes de contribuir também com o aperfeiçoamento do processo da loja objeto de estudo, mesmo após a troca de gerência, e por conseguinte aos pequenos varejistas que estão sofrendo os impactos originados pela pandemia do Covid-19.

## REFERÊNCIAS

BERNARDINO, Eliane de Castro *et al.* **Marketing de varejo**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Fgv, 2011.

BONATO, Samuel Vinicius; BONATO, Thyele Porlez; OLSON, Diego Alves. APLICAÇÃO DA FERRAMENTA VSM EM UMA INDÚSTRIA DE USINAGEM. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 37., 2017, Joinvile. **Anais [...]**. Joinvile: Anais, 2017. p. 1-18.

BONATO, Samuel Vinicius *et al.* APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS LEAN:: um estudo de caso na indústria metalúrgica. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 26., 2019, Bauru. **Anais [...]**. Bauru: Anais, 2019. p. 1-14.

BRYMAN, A. **Research methods and organization studies** (contemporary social research). London: Routledge, 1989.

CAMPOS, Ricardo Coutinho. **Aplicação do Value Stream Mapping na melhoria de processo produtivo**: caso de estudo na indústria automóvel. 2017. 120 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Mecânica, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, 2017.

CARÍSSIMO, Cláudio Roberto *et al.* TEORIA DAS RESTRIÇÕES: análise da aplicação empírica do processo de pensamento em uma empresa de home care. **Advances In Scientific And Applied Accounting**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 80-98, 2012.

CARVALHO, Flávia Bitencourt de *et al.* ESTUDO DE MELHORIAS EM UM LABORATÓRIO DE BIOLOGIA MOLECULAR BASEADO NOS PRINCÍPIOS DO LEAN SERVICE. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 20., 2013, Bauru. **Anais [...]**. Bauru: Anais, 2013. p. 1-14.

CARVALHO, I. R. Investigação sobre os estágios evolutivos da contabilidade gerencial em consultorias oferecidas às micro e pequenas empresas: evidências a partir de revistas especializadas. 2011. 139 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.

CASTREGUINI, Maria Paula; CARMO, Marília Bertinotti do; FRÓES, Nádja Junqueira Martarelli. UM ESTUDO DE CASO SOBRE A APLICAÇÃO DO LEAN MANUFACTURING EM UMA OFICINA DE COSTURA. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA, GESTÃO E INOVAÇÃO, 2., 2019, Águas de Lindóia. **Anal.** Águas de Lindóia: Anais, 2019. p. 1-14.

CEIC, Data (org.). **Portugal Variação das Vendas no Varejo**. Disponível em: <https://www.ceicdata.com/pt/indicator/portugal/retail-sales-growth>. Acesso em: 20 set. 2020

CITTATINI, Caroline; GHISINI, Juliana Aparecida Siqueira; HILSDORF, Wilson de Castro. APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DO LEAN MANUFACTURING: estudo de caso em uma indústria de remanufatura. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 34., 2017, Joinville. **Anais [...]**. Joinville: Anais, 2017. p. 1-26.

COSTA, Carlos Albino Isaac. **MODELO DE GESTÃO PARA MICRO E PEQUENAS EMPRESAS**. 2010. 85 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Gestão, Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, 2010.

CRUZ, Claudia Ferreira da *et al.* Teoria das Restrições: um estudo bibliométrico da produção científica apresentada no congresso brasileiro de custos (1994-2008). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 16., 2009, Fortaleza. **Anais [...]**. Fortaleza: Anais, 2009. p. 1-16.

CRUZ, James Figueiredo da *et al.* A UTILIZAÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO ENXUTA COMO ESTRATÉGIA PARA SE ALCANÇAR A VANTAGEM COMPETITIVA. In: ENCONTRO CIENTÍFICO E SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO UNISALESIANO, 5., 2015, Lins. **Anais [...]**. Lins: Anais, 2015. p. 1-10.

ELIAS, Sérgio José Barbosa; OLIVEIRA, Mauro Macedo de; TUBINO, Dálvio Ferrari. Mapeamento do Fluxo de Valor: um estudo de caso em uma indústria de gesso. **Revista Admpg Gestão Estratégica**, Ponta Grossa, v. 4, n. 1, p. 1-10, 2011.

FERREIRA, Alex Diniz.; ALMEIDA, Bruno Divino de. FERRAMENTAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DE UMA PRODUÇÃO ENXUTA. Associação Educacional Dom Bosco, 2015.

FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. **Administração de serviços: operações, estratégia e tecnologia da informação**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

FORTES, Claudio Saenger. **APLICABILIDADE DE LEAN SERVICE NA MELHORIA DE SERVIÇOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (TI)**. 2010. 167 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

FONTES, Érica Golfeto *et al.* Aplicação da metodologia Kaizen: um estudo de caso em uma indústria têxtil do centro oeste do Brasil. **Espacios**, Caracas, v. 28, n. 21, p. 6-24, nov. 2016.

FRANCISCHINI, P.G.; MIYAKE, D.I.; GIANNINI, R. Adaptação de Conceitos de Melhorias Operacionais Provenientes do Lean Production em Operações de Serviços. In: XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção ENEGEP, Fortaleza, 2006.

FRIEDMAN, Harry J.. **Não, obrigado. Estou só olhando!** Rio de Janeiro: Grupo Friedman, 2012.

GEORGE, Michael L. **Lean Seis Sigma para Serviços**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.



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

GIULIANI, Antonio Carlos. **Administração de Varejo para Pequenas e Médias Empresas**. Jundiaí: Paco Editorial, 2013.

GOLDRATT, Eliyahu, COX, Jeff. **A meta**. São Paulo: Nobel, 2002.

GONÇALVES, Tânia Lúcia Lemos. **Aplicação de Ferramentas Lean numa Empresa do Sector Têxtil – Estudo de Caso**: felpos bomdia. 2019. 86 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia e Gestão Industrial, Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2019.

JARVIS, R.; R., M. **Business Advice to SMEs: human resources and employment**. The Association of Chartered Certified Accountants, London, 2011.

LIMA, Diego Damasio de *et al.* VALUE STREAM MAPPING: estudo de caso em uma cervejaria de grande porte. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 35., 2015, Fortaleza. **Anais [...]**. Fortaleza: Anais, 2015. p. 1-13.

LOPES, Alexia Joyce Nascimento *et al.* Mapeamento do fluxo de valor e teoria das restrições aplicados em uma pipocaria na cidade de Marabá-PA. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DE SERGIPE, 6., 2019, Marabá. **Anais [...]**. Aracaju: Anais, 2019. p. 1-12.

MATTAR, Fauze Najib. **Administração do varejo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

NASCIMENTO, A. L.; FRANCISCHINI, P. G. Caracterização de Sistema de Operações de Serviço Enxuto. PIC-EPUSP, n. 2, 2004.

NONNEMACHER, G. L., PACHECO, D.A.J. Impacto do Processo de Pensamento da Teoria das Restrições na tomada de decisão em pequenas empresas. *Espacios* (Caracas), 2013, vol.34, p.1-12.

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

PORTUGAL, Banco de. **O impacto de curto prazo da pandemia COVID-19 nas empresas portuguesas**. Disponível em: <https://www.bportugal.pt/page/infografia-o-impacto-de-curto-prazo-da-pandemia-Covid-19-nas-empresas-portuguesas>. Acesso em: 20 set. 2020.

PORTUGAL, Confederação Empresarial de. **Portugal a crescer mais**. 2019. Disponível em: <https://cip.org.pt/3d-flip-book/portugal-a-crescer-mais/>. Acesso em: 15 set. 2020.

ROCHA, Marcos; MOLA, Jeferson. **Varejo**. São Paulo: Saraiva, 2018.

ROMAN, Darlan José; MARCHI, Jamur Johnas; FORCELLINI, Fernando Antônio; ERDMANN, Rolf Hermann. LEAN SERVICE: aplicação do mapeamento do fluxo de valor em uma organização de serviços. **Revista Gestão Industrial**, [S.L.], v. 9, n. 4, p. 1-18, 20 fev. 2014.

ROTHER, M.; SHOOK, J. **Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate Muda**. USA: The Lean Enterprise Institute, 2003.

SABBADINI, Francisco Santos; GONÇALVES, Antonio Augusto; OLIVEIRA, Mário José Ferreira de. **Teoria das Restrições e Simulação Aplicada a Serviços de Saúde**. Jundiaí: Paco Editorial, 2017.

SALES JUNIOR, Jose Leodoro *et al.* APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DA MANUFATURA ENXUTA EM UMA FÁBRICA DE COLCHÕES: um estudo de caso. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 37., 2017, Joinville. **Artigo**. Joinville: Anais, 2017. p. 1-15.

SANTOS, Givaldo; GUILHERME, Adilson. **Administração e marketing no varejo: conceitos e práticas no mercado**. Campinas: Edição Independente, 2019.

SANTOS, Luciano Costa *et al.* APLICAÇÃO DO MAPEAMENTO DO FLUXO DE VALOR PARA A IMPLANTAÇÃO DA PRODUÇÃO ENXUTA NA FABRICAÇÃO DE FIOS DE COBRE. **Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa, v. 7, n. 4, p. 118-139, 2011.

SERRENTINO, Alberto. **VAREJO E BRASIL: REFLEXÕES ESTRATÉGICAS**. 2. ed. São Paulo: Varese retail strategy, 2015.

SILVA, Gustavo; MORAIS, Daniel Mota; DIAS, Marcio. **APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS LEAN MANUFACTURING NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA: um estudo de caso**. 2017. 19 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Produção, Unievangélica, Anápolis, 2017.

SOUZA, José Orlando de Lima. **50 Ferramentas de Gestão: diagnosticar e resolver problemas**. Natal: Ebook, 2020.

SOUSA, Marcelo Macedo; CALADO, Robisom Damasceno. Kaizen e 5S aplicado na gestão de estoque de uma micro empresa varejista. In: CONGRESSO DE SISTEMAS LEAN, 7., 2017, Niterói. **Anais [...]**. Niterói: Anais, 2017. p. 61-77.

STOLF, Ana Luiza *et al.* Aplicação de ferramentas e conceitos Lean em processos de serviços: estudo de caso em uma clínica veterinária. **Journal Of Lean Systems**, Joinville, v. 4, n. 1, p. 125-151, maio 2018.

TONIAZZO, Rubilar. **Mapeamento do Fluxo de Valor: Lean para pequenas empresas**. 2014.

VENTURA, Fábio André Mendes Lopes. **Value Stream Mapping metodologia Lean aplicada a uma linha de montagem**. 2012. 72 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia e Gestão Industrial, Universidade de Aveiro, Aveiro, 2012.

WOMACK, J.; JONES, D. **Lean Solutions**: How companies and customers can create value and wealth together. New York: Free Press, 2005.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. **A mentalidade enxuta nas empresas Lean Thinking**: elimine o desperdício e crie riqueza. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2004.

WU, Di; WU, Tiantian; LIU, Qun. The SARS-CoV-2 Outbreak: what we know. **Journal Pre-Proof**. Guangzhou, p. 1-10. mar. 2020.

ZANETTE, Maria Carolina. **GESTÃO DE OPERAÇÕES NO VAREJO**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2019.

**APÊNDICE A – Procedimento Operacional Padrão (Arranjo)**

<b>Procedimento Operacional Padrão</b>	
Nome da tarefa: Marcação para arranjo	Estabelecido em: 20/05/2021
Responsável: Funcionária	Revisar em: 20/06/2021
Padrão Nº: 01-Bainha	Número da revisão: 1
<b>Materiais necessários</b>	
Alfinetes	
Régua	
Giz	
<b>Passos críticos</b>	
Cliente experimenta a peça de roupa, com calçados!	
Analisar tipo de tecido da calça para saber qual barra pode ser;	
Analisar manuseio de material, informar ao cliente as opções;	
Pedir para o cliente ficar em pé com as pernas retas;	
Dobrar barra da calça para fora;	
Deixar a calça 1 dedo (8 mm) abaixo do osso redondo do pé;	
Perguntar se cliente está de acordo;	
Marcar com um alfinete apenas, na lateral;	
Após cliente entregar a peça, colocar na mesa, de forma reta;	
Peçar a régua para deixar a dobra em linha reta;	
Adicionar mais 3 alfinetes.	
<b>Manuseio do material</b>	
Calças com elástico: apenas bainha simples;	
Calças sem elástico: bainha simples ou original.	
<b>Resultados esperados</b>	
Costura sem defeitos, com peça no comprimento que o cliente deseja.	
<b>Ações corretivas</b>	
Siga o passo a passo novamente para descobrir o que está errado.	

**APÊNDICE B – Procedimento Operacional Padrão (Caixa)**

<b>Procedimento Operacional Padrão</b>	
Nome da tarefa: Atendimento no caixa para pagamento	Estabelecido em: 20/05/2021
Responsável: Funcionária	Revisar em: 20/06/2021
Padrão N°: 01-Caixa	Número da revisão: 1
<b>Materiais necessários</b>	
Produto;	Fita cola;
Máquina para pagamento;	Grampeador;
Computador;	Papel.
Sacola;	
<b>Passos críticos</b>	
Cliente entrega o produto que deseja comprar;	
Clicar no botão de ligar da máquina de cartão;	
Passar o código de barras no leitor do computador;	
Preencher com desconto (se possuir); inserir preço do arranjo;	
Preencher planilhas de arranjos;	
Perguntar como cliente deseja pagar;	
Inserir forma de pagamento no computador;	
Inserir valores para pagamento na máquina de cartões, caso necessite; Calcular troco caso necessite;	
Entregar nota fiscal após pagamento;	
Informar data para retirada do produto pós arranjo;	
Anexar dado do cliente na sacola com produto.	
<b>Manuseio do material</b>	
Todo dia de manhã: Chegar quantia de papel na máquina de cartão;	
Todo dia de manhã: Chegar quantia de papel na impressora;	
Todo dia de manhã: Checar quantia de sacolas e laços;	
Todo dia de manhã: ligar computador e entrar no programa de vendas;	
Colocar a máquina de cartão para carregar todo dia no intervalo de almoço.	
<b>Resultados esperados</b>	
Atendimento sem falhas e desperdício de tempo	
<b>Ações corretivas</b>	
Siga o passo a passo novamente para descobrir o que está errado.	

## ANEXO A – Programa 5S

