KAREN YURI SATO MINAMI

Aplicação de métodos e ferramentas da qualidade para melhoria de desempenho de empresa de varejo

São Paulo

2019

KAREN YURI SATO MINAMI

Aplicação de métodos e ferramentas da qualidade para melhoria de desempenho de empresa de varejo

Trabalho de Formatura apresentado à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do diploma de Engenheira de Produção

São Paulo

2019

KAREN YURI SATO MINAMI

Aplicação de métodos e ferramentas da qualidade para melhoria de desempenho de empresa de varejo

Trabalho de Formatura apresentado à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do diploma de Engenheira de Produção

Orientador: Fernando Tobal Berssaneti

São Paulo

2019

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catalogação-na-publicação

Minami, Karen
Aplicação de métodos e ferramentas da qualidade para melhoria de desempenho de empresa de varejo / K. Minami -- São Paulo, 2019.
113 p.

Trabalho de Formatura - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção.

1.Qualidade 2.PDCA 3.Cosméticos 4.Fila 5.Preço I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Produção II.t.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais e às minhas irmãs por todo o apoio durante toda a minha graduação.

Ao Professor Doutor Fernando Tobal Berssaneti pela orientação, apoio e paciência ao longo deste trabalho.

Aos amigos e colegas de todas as engenharias da Escola Politécnica pelo companheirismo, apoio e risadas durante todos os anos de formação.

À diretoria, gerentes e funcionárias da empresa estudada neste projeto por toda a paciência e disposição para a viabilização deste estudo.

“Nada pode ser exagerado”

(Alice Sato Minami)

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo central aplicar conhecimentos de gestão da qualidade em uma empresa de varejo de cosméticos do interior de São Paulo. Apesar da literatura reconhecer o impacto e a importância das técnicas e ferramentas da gestão de qualidade, muitas empresas enfrentam dificuldades para implementá-las no seu dia a dia. Tal desafio é, todavia, ainda maior naquelas que estão em estruturação e que historicamente se baseiam mais na intuição de seus gestores do que em técnicas práticas para a tomada de decisões.

O varejo estudado neste projeto enfrentava problemas internos e externos que afetavam sua relação com seus clientes, em grande parte devido à falta de processos e sistemas relacionados à alteração de preço, fila e sinalização de produtos. Ademais, por seu contexto em que os clientes são fortemente influenciados pela propaganda boca a boca e valorizam um atendimento pessoal e personalizado, fica reforçada a necessidade de se utilizar abordagens e soluções de engenharia de produção para otimizar a estrutura da loja.

Para auxiliar a empresa em questão, seguiu-se o passo a passo do ciclo PDCA (*Plan - Do – Check - Act)* para que se pudesse chegar em melhorias de forma estruturada. O trabalho partiu da análise do processo de alteração de preço a fim de identificar os principais gargalos e retrabalhos. Além disso, realizaram-se entrevistas com clientes para entender os problemas de fila e sinalização. Com base nas informações coletadas e análises realizadas a partir de tais dados, foram estudadas propostas de melhorias que mais adequadamente se encaixam no contexto e na estrutura da empresa, além de quais padrões são implementáveis.

É esperado que o trabalho possa gerar ganhos significativos à loja em questão, uma vez que a implementação dos planos de ação de mudança do processo de alteração de preço; de mudança de sistema de emissão de nota fiscal e de cartão; e as novas sinalizações mostraram um impacto positivo no curto período de tempo de realização do presente projeto.

Palavras-chave: Qualidade. PDCA. Cosméticos. Fila. Preço. Sinalização. Cliente.

ABSTRACT

This work aims to apply the techniques of quality management in a beauty retailer of the countryside of São Paulo. Even though the literature recognizes the impact and the importance of the techniques and the tools of quality management, many companies face difficulties to implement them in their routine. This challenge is even harder for those ones less structured, which have historically leaned on their managers' intuition, rather than scientific techniques, to make choices strategically.

The retailer studied in this case has been facing internal and external problems that affected the relationship with its clients, mainly due to the lack of systems and processes related to price changes, line and signs. Besides that, due to its context in which the clients are heavily influenced by personal recommendation and value a personalized customer service, it is reinforced the need of engineering approached and solutions to optimize the company's structure.

To help the company, it was used the principals of the PDCA cycle (Plan - Do – Check - Act *)* in order to reach out for the improvements in a structured way. This work initially analyzes the process of price change for the purpose of identifying the main constraints. Besides that, clients were interviewed in order to understand the problems with the line and signs. Based on the collected information and analysis, some improvement proposes were studied to better fit the context and structure of the company, as well as, which patterns were implementable.

It is estimated that this work might create substantial gains for the retailer of this case, once the implementation of the action plans of price changes; of payment systems changes and of the new signs, already showed positive impact in a short period of time of this project.

Keywords: Quality. PDCA. Beauty. Line. Price. Sign. Client.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Organograma geral da empresa 23
Figura 2 - Organograma da loja 24
Figura 3- Exemplo de processo modelado por BPMN 28
Figura 4 - Tipologia de Serviços 29
Figura 5 - Cadeia de valor para serviços 30
Figura 6 - Exemplo de poka yoke em serviço 32
Figura 7 - Exemplo de Diagrama de Ishikawa 36
Figura 8 - Processo de Alteração de Preço: Time de Compras 41
Figura 9 - Processo de Alteração de Preço: Loja 42
Figura 10 - Processo de Alteração de Preço: Loja (continuação) 43
Figura 11 - Diagrama de Ishikawa com causas-raízes - Desconto de Prateleira 48
Figura 12 - Processo de Alteração de Preço *Benchmarking* 2 50
Figura 13 - Processo de Alteração de Preço *Benchmarking* 2 (continuação) 51
Figura 14 - Processo de Alteração de Preço *Benchmarking* 3 52
Figura 15 - Processo de Alteração de Preço *Benchmarking* 3 (continuação) 53
Figura 16 - Placa de preço de supermercado 55
Figura 17 - Placas de protetor solar 55
Figura 18 - Planograma exemplo da Colgate 58
Figura 19 - Modelo de etiqueta eletrônica 59
Figura 20 – Exemplo de listagem de preços alterados 67
Figura 21 - Processo *To Be* de Alteração de Preço: Time de Compras 67
Figura 22 - Processo *To Be* de Alteração de Preço: Loja 68
Figura 23 - Processo *To Be* de Alteração de Preço: Loja (continuação) 69
Figura 24 - Cronograma para projeto planograma 70
Figura 25 - Cronograma para projeto etiqueta eletrônica 71
Figura 26 - Diagrama de Ishikawa com possíveis causas-raízes - Fila 75
Figura 27 - "Interior do Jade, caixa semi-automático que acelera o *checkout*" 80
Figura 28 - Modelo de testeira de gôndola 89
Figura 29 - Mobile pendurado em supermercado 89
Figura 30 - Stoppers ou divisores de categorias em supermercado 90
Figura 31 - Sinalização presa ao teto 90
Figura 32 - Ideias para sinalização de corredores 92

Figura 33 - : Processo padrão de Alteração de Preço: Time de Compras 94
Figura 34 - Processo padrão de Alteração de Preço: Loja 95
Figura 35 - Processo padrão de Alteração de Preço: Loja (continuação) 96
Figura 36 - Loja sem sinalização de localização dos produtos 99
Figura 37 - Corredor com sinalização 100
Figura 38 - Sinalização de corredores 100

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados de desconto 41
Tabela 2 - Notas dos critérios da solução desconto de prateleira 60
Tabela 3- Pesos dos critérios da solução desconto de prateleira 60
Tabela 4 - Matriz de Decisão da solução desconto de prateleira 63
Tabela 5 - Responsável e envolvidos projeto planograma 70
Tabela 6 - Responsável e envolvidos projeto etiqueta eletrônica 71
Tabela 7 - Registro dos horários cronometrados para cada posição da fila 76
Tabela 8 - Cálculo dos tempos médios de fila 76
Tabela 9 - Notas dos critérios da solução da fila 81
Tabela 10 - Pesos dos critérios da solução da fila 81
Tabela 11 - Matriz de Decisão ajustada da solução da fila 84
Tabela 12 - Notas dos critérios ajustadas da solução da fila 84
Tabela 13 - Matriz de Decisão ajustada da solução da fila 84
Table 14 - Compilado da análise do trabalho 101

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Perguntas do método 5W2H 37
Quadro 2 - Matriz de prioriazação 38
Quadro 3 - Consolidação do plano de ação do desconto de prateleira 66
Quadro 4 - Consolidação do plano de ação da fila 87

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Respostas da pesquisa de campo de pontos positivos 44
Gráfico 2 - Respostas da pesquisa de campo de pontos a melhorar 45
Gráfico 3 - Dados de desconto antes e depois do projeto 93
Gráfico 4 - Tempo de fila antes e depois do projeto 97

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BPM	*Business Process Management*
BPMI	*Business Process Management Initiative*
BPMN	*Business Process Model and Notation*
OMG	*Object Management Group*
PDCA	*Plan – Do – Check – Act*
SDCA	*Standardization – Do – Check – Action*
SKU	*Stock Keeping Unit* (Unidade de Controle de Estoque)
TEF	Transferência Eletrônica de Fundos,
TI	Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 23

1.1 Descrição da Empresa 23

1.2 Estudo do Problema 24

1.3 Objetivo 25

1.4 Estrutura do Texto 25

2 REVISÃO DA LITERATURA 26

2.1 Gerenciamento por Processos 26

2.2 Qualidade em Serviço 28

2.2.1 Definição e Tipos de Serviços 28

2.2.2 Cadeia de Valor em Serviços 29

2.2.3 Marketing e Operações em Serviços 30

2.2.4 Dimensões da Qualidade 30

2.2.5 Processos de serviços à prova de falhas: *poka yoke* 31

2.3 Ciclo PDCA 33

2.3.1 Definição do problema 33

2.3.2 Reconhecimento das características do problema 34

2.3.3 Análise do problema 34

2.3.4 Plano de ação 34

2.3.5 Execução 34

2.3.6 Verificação 35

2.3.7 Padronização 35

2.3.8 Conclusão 35

2.4 Ferramentas da qualidade 35

2.4.1 Diagrama de Ishikawa 35

2.4.2 5W2H 36

2.4.3 Matriz de priorização 37

2.5 Fila 38

2.6 Gestão e comunicação visual 39

3 METODOLOGIA 40

3.1 Diagnóstico 40

3.1.1 Mapeamento 40

3.1.2 Coleta de dados com cliente 44

3.2 Análises, planos de ação e implementação 45
3.2.1 Desconto de prateleira 46
3.2.2 Fila 71
3.2.3 Sinalização 88

4 ANÁLISES DOS RESULTADOS OBTIDOS 92

4.1 Verificação, padronização e conclusão 92
4.1.1 Desconto de prateleira 93
4.1.2 Tempo de fila 97
4.1.3 Sinalização 98

5 CONCLUSÃO 102

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 104

7 APÊNDICES 106

APÊNDICE A 106
APÊNDICE B 108
APÊNDICE C 110
APÊNDICE D 112

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo será apresentada a empresa em que foi realizado este trabalho de formatura, bem como as motivações e o objetivo central deste trabalho. Por fim, será apresentada a estrutura do restante do texto, de forma a auxiliar na organização da leitura.

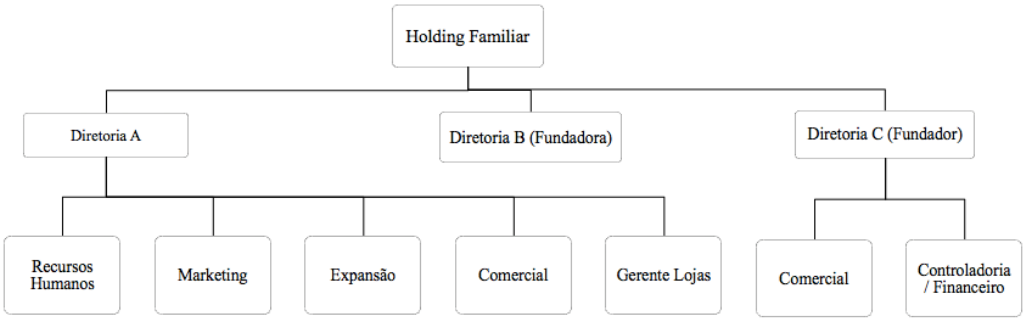
1.1 Descrição da Empresa

A empresa objeto de estudo deste documento será tratada pelo nome fantasia de "Empório da Beleza". Trata-se de uma loja de cosméticos que faz parte de uma rede de varejo familiar e que é do interior de São Paulo.

O intuito dela sempre foi não apenas de fornecer produtos de beleza para a população da região, mas também de atender os clientes da melhor forma. Tanto que a missão da empresa é "servir as pessoas com alegria e encantamento". Além disso, para a organização é crucial prezar pela disseminação dos seus 12 valores em seu dia a dia que são: pensamento positivo, respeito dos princípios da ética e da honestidade, obrigação de todos reduzir despesas e evitar desperdícios, praticar a disciplina, comprometimento com a empresa, simplificar, qualidade e eficiência, humildade, transparência, melhoria contínua, praticar o agradecimento e praticar o elogia. A empresa preza que com esses valores será possível alcançar a visão de "ser a maior rede de cosméticos do Brasil, uma empresa sólida e ética, proporcionando emprego, renda e qualidade vida a seus funcionários e familiares. Onde os colaboradores trabalhem com alegria garantindo a satisfação de todos os clientes internos e externos".

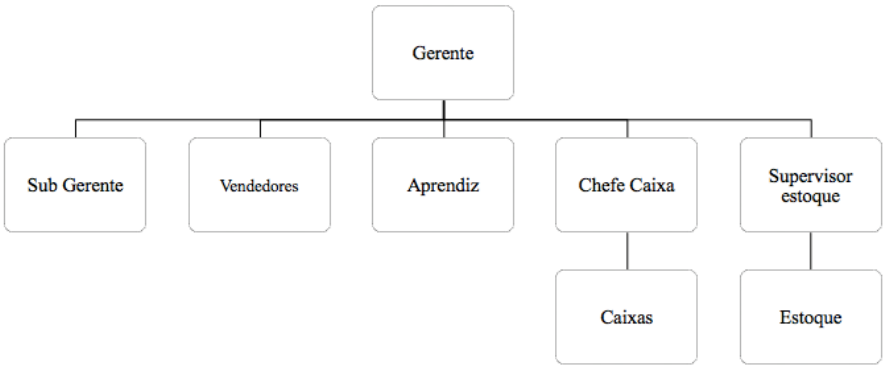
A empresa se divide em 2 áreas, a loja física em si, onde ficam dispostos os produtos, e o escritório, onde ficam as equipes de vendas e outras partes administrativas. Pode-se observar na figura 1 o organograma geral e na figura 2 o da loja. Além disso, é importante notar que os serviços de TI são responsabilidade de terceirizados, não aparecendo então no organograma.

Figura 1 - Organograma geral da empresa



Fonte: Elaborada pela autora

Figura 2 - Organograma da loja



Fonte: Elaborada pela autora

A estrutura da loja física consiste em prateleiras de onde o próprio cliente pode ter acesso aos produtos e um balcão de atendimento, onde as vendedoras fazem a exposição de produtos de maior valor.

Tratando-se de produtos, um dos desafios nesse ramo de cosméticos é a variedade de produtos similares, são inúmeras marcas e variedades de *shampoos*, condicionadores, cremes, protetores solares, perfume, esmalte, absorventes, tinturas, e assim por diante.

O Empório da Beleza possui um direcionamento para público de classe média-baixa e para competir nesse ramo é preciso ter preços e atendimento competitivos para continuar atraindo clientes e fidelizando-os.

1.2 Estudo do Problema

O comércio nas cidades do interior do paulista tem características importantes e marcantes como clientes que são fieis, que se baseiam em indicações e propagandas boca a boca para fazer suas escolhas de compras e que valorizam o atendimento pessoal e personalizado.

Tendo essa informação em mente, vê-se que é importante manter uma boa imagem diante de boa parte dos consumidores do comércio local. Neste contexto, o Empório da Beleza preza em ter produtos e serviço de atendimento de excelência e com foco no cliente. E quando ocorrem problemas como uma cobrança de preço no caixa que não coincide com o que estava marcado na placa de preço exposta junto do produto, o consumidor se mostra insatisfeito e muitas vezes com um sentimento de tentativa de cobrança sem escrúpulos por parte da empresa. Além disso, outras questões sinalizadas pelos clientes como pontos de melhoria no varejista são

as filas e a sinalização escassa na loja que os fazem levar mais tempo para a realização de suas compras.

Os descontentamentos podem gerar uma posição de detrator em relação à loja de cosméticos que, como já dito anteriormente, é prejudicial em um mercado em que a indicação pessoal é um importante fator de decisão na hora da compra.

1.3 Objetivo

O objetivo central desse projeto é desenvolver uma proposta que atenda o problema trazido pela gerência e pelos clientes. Ou seja, uma solução para diminuir os descontos em caixa gerados pela diferença de preços do sistema e da placa do produto exposto, outra para minimizar a insatisfação com a fila e por final, uma para melhorar a sinalização da loja, a fim de ter um cliente satisfeito ao realizar suas compras no estabelecimento. É importante mencionar que o estudo será focado em uma das lojas da rede descrita, já que se considera que, em caso de sucesso da implementação, a replicação para as outras lojas será realizada em outro projeto.

Ao longo do estudo, espera-se elaborar um diagnóstico da situação atual da empresa, apontando e analisando possíveis causas-raízes. A partir da identificação desses fatores, serão desenvolvidas potenciais soluções para ajudar na resolução do problema.

Como resultado final, serão entregues essas propostas de melhoria encontradas para os problemas levantados pela gerência e pelos clientes. Existe a intenção de implementar pilotos com algumas das proposições desenvolvidas para um teste de validade e efetividade. A viabilização depende da suficiência de tempo e recursos e em caso de insuficiência, principalmente para as sugestões de longo prazo ou não priorizadas no momento, um plano de implementação detalhada será entregue como resultado do trabalho.

1.4 Estrutura do Texto

O projeto aqui apresentado possui 5 capítulos, sendo o primeiro a introdução, já apresentada.

O capítulo 2 apresenta uma revisão da literatura, estruturada em temas que serão úteis para o desenvolvimento da metodologia. Primeiramente, é feita uma breve descrição do contexto de Gerenciamento por Processos. Em seguida, apresentam-se reflexões sobre a qualidade em serviços, evidenciando-se as dimensões da qualidade e posteriormente, citando o ciclo PDCA e as ferramentas da qualidade. Por fim, evidenciam-se as diretrizes bibliográficas acerca de filas e gestão à vista.

Com os conhecimentos da revisão bibliográfica, o capítulo seguinte (3) traz metodologias de análise das causas e oportunidades de redução dos custos da não-qualidade do Empório da Beleza. Tais metodologias são desenvolvidas em alternativas de soluções para tal problema. Depois, no 4º capítulo, têm-se os resultados da aplicação da metodologia aprofundada, seguidos das conclusões e considerações finais no capítulo 5.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Gerenciamento por Processos

O gerenciamento de processo de negócios (BPM - *Business Process Management*) representa uma nova visão, compreensão e forma de estruturar as operações de um negócio como um todo (ABPMP, 2013).

A literatura define BPM de diferentes formas. Dentre elas, o gerenciamento pode ser apresentado como uma disciplina gerencial que integra estratégias e objetivos da empresa com as expectativas e necessidades do cliente, por meio de processos (ABPMP, 2013).

Além disso, outro conceito fundamental para o gerenciamento de processo de negócios, conforme ABPMP (2013), é de que ele visa entregar valor ao cliente. O BPM parte do princípio de que os objetivos de uma organização podem ser alcançados por meio do gerenciamento centrado em processos, visto que o propósito principal de uma organização deveria ser gerar valor para o cliente, não importando que tipo e que porte ela é (público, privada, macro, micro, com ou sem fins lucrativos). Apesar de ser comum muitas colocarem como objetivo básico o retorno financeiro aos acionistas, isso é insustentável a longo prazo (ABMPMP, 2013).

Conforme ABPMP (2013), ao utilizar o gerenciamento por processos, há 4 grupos que são potenciais para se beneficiar direta ou indiretamente do BPM. São eles: organização, cliente, gerência e ator do processo.

O modelo de BPM proporciona benefícios à organização no sentido de: contribuir para o controle de custos, qualidade e melhoria contínua; uma visibilidade para garantir rápida adaptação; e mudança de processos com o uso de informações úteis e claras.

Para os clientes, eles possuem um melhor atendimento de suas expectativas e os compromissos com eles são mais controlados.

Para a gerência, ela tem uma afirmação de valor agregado pelo processo realizado, uma melhoria de planejamento e projeções e uma superação de obstáculos de fronteiras funcionais.

Para o ator do processo, ele tem uma maior clareza e consciência de seu papel e responsabilidade e dos requisitos do ambiente de trabalho. Além disso, ele tem uma melhor

utilização das ferramentas de trabalho e contribui assim, mais para os resultados da empresa.

A modelagem de processos são o "conjunto de atividades envolvidas na criação de representações de processos de negócio existentes ou propostos" (ABPMP, 2013, p.72). Com ela, tem-se como propósito a criação de uma representação íntegra de um processo. Um modelo, pode ser dito como "Uma representação simplificada da realidade, de um conceito, ou de uma atividade" (ABPMP, 2013, p.72). Ele possui elementos, representantes de atividades, eventos, decisões, condições, e assim em diante.

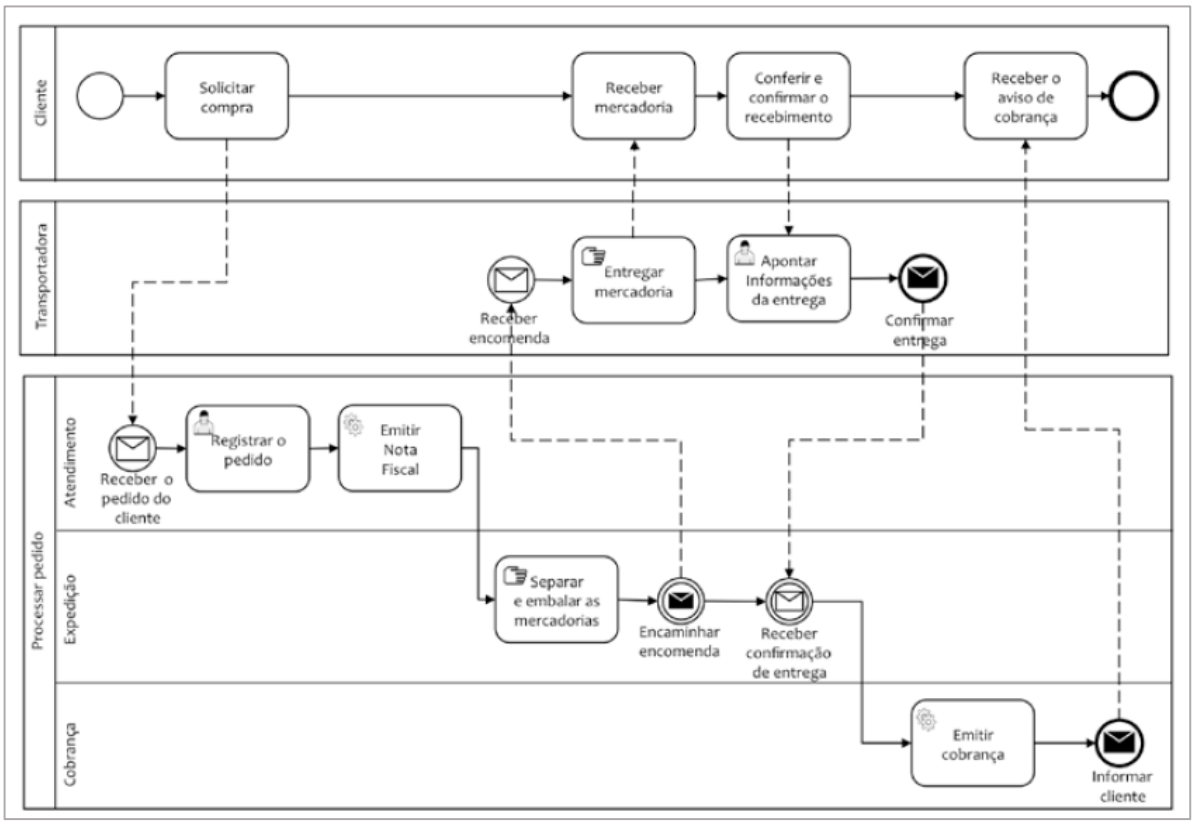
O modelo em foco para o trabalho é o diagrama, que representa os elementos principais de um fluxo de processo, porém omite detalhes menores. O diagrama possui como objetivo a identificação e entendimento das principais atividades do processo (ABPMP, 2013).

Os componentes de processo especificam propriedades, comportamento, propósito e outros elementos de processo. Os principais componentes de um processo são: entradas e saídas; eventos e resultados; papéis e organizações; dados/ informação; regras de entrada, saída, junção e decisão.

Pode-se definir "notação" como "conjunto padronizado de símbolos e regras que determinam o significado desses símbolos" (ABPMP, 2013, p.77). Dentre as notações mais comuns no mercado, há a BPMN (Business Process Model and Notation) criada pela BPMI (Business Process Management Initiative) e incorporada ao OMG (Object Management Group) e que se mostra útil para apresentações de um modelo para diferentes públicos. Esse padrão tem um conjunto robusto de símbolos para a modelagem de diferentes aspectos de processos de negócio. Suas principais características são ícones organizados em conjuntos descritivos e analíticos para diferentes necessidades de uso e notação que permite indicar eventos de início, intermediário e fim (ABPMP, 2013).

O BPMN apresenta vantagens como utilização e entendimento difundido em muitas organizações, tem versatilidade para modelar diversas situações de um processo e é suportado por diversas ferramentas BPMS. Por outro lado, apresenta desvantagens como o treinamento e experiência exigidos para a correta utilização dos símbolos e a dificuldade inerente à notação em visualizar o relacionamento entre vários níveis do processo (ABPMP, 2013). Um exemplo adaptado de um processo modelado por BPMN pode ser observado na figura 3.

Figura 3- Exemplo de processo modelado por BPMN



Fonte: ABPMP CBOK V3.0 (2013)

2.2 Qualidade em Serviço

2.2.1 Definição e Tipos de Serviços

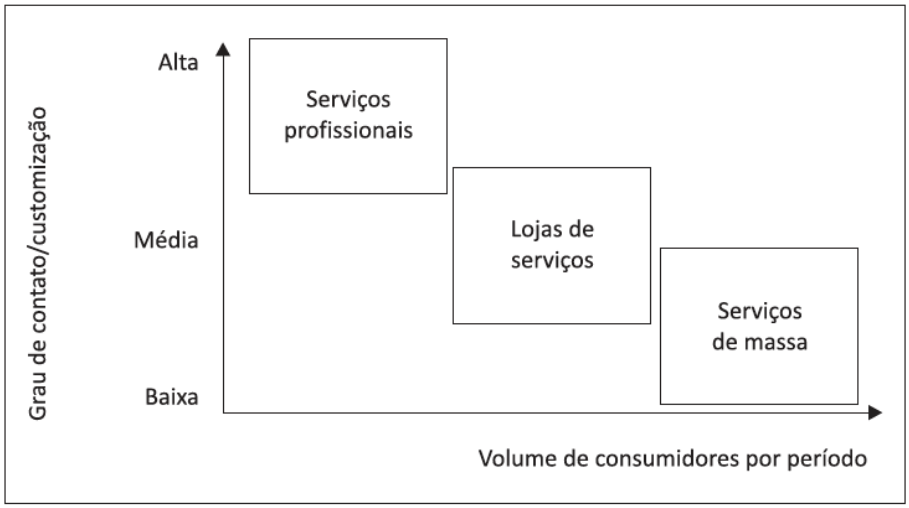
De acordo com Carvalho e Paladini (2005), o setor de serviços tem ganhado participação na economia. Entende-se que não é clara a diferenciação entre bens e serviços, uma vez que são raros os exemplos de serviços puros ou de bens físicos isentos de serviços associados. Isso se deve principalmente ao fato de que as empresas fornecem aos clientes um conjunto de valores que engloba bens físicos e serviços (CARVALHO, PALADINI, 2005). Com base em definições possíveis apresentadas na literatura sobre o conceito de serviços, conclui-se que: "a entrega ou uso de produtos tangíveis podem fazer parte da prestação do serviço" e que ele "pode estar vinculado à produção e ao fornecimento de um produto tangível" (CARVALHO, PALADINI, 2005, p.328).

Além dos conceitos, é importante mencionar as características de serviços que são: intangibilidade, heterogeneidade, trabalho não armazenável, necessidade da participação do cliente, simultaneidade e qualidade (CARVALHO, PALADINI, 2005, p.328).

Serviços podem ser classificados de maneira geral pelo volume e pela variedade, de

acordo com a matriz expressa na figura 4 abaixo:

Figura 4 - Tipologia de Serviços



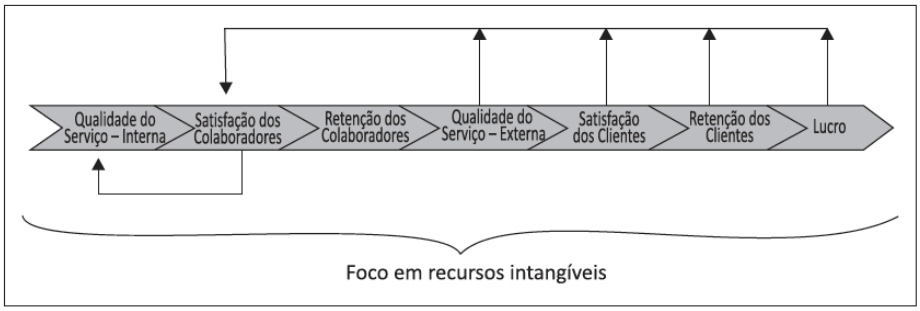
Fonte: (CARVALHO, PALADINI, 2005)

Alguns exemplos de serviços em massa são: transporte público, cursos à distância e internet banking. Para serviços profissionais, pode-se exemplificar citando empresas de consultoria, serviços médicos especializados e projetos de engenharia especiais. Por fim, como exemplos de lojas de serviços, tem-se: bancos, lojas de varejo, restaurantes e hospitais (CARVALHO, PALADINI, 2005).

2.2.2 Cadeia de Valor em Serviços

Quando se está oferecendo serviço, tem-se uma cadeira de valor colaborador-cliente por meio da qual as empresas obtêm vantagens competitivas. Lembrando da importância dos recursos humanos nessa atividade, concluindo que para obter satisfação dos clientes é preciso ter uma satisfação dos colaboradores. Como pode-se ver a relação na cadeia da figura 5 (CARVALHO, PALADINI, 2005).

Figura 5 - Cadeia de valor para serviços



Fonte: (CARVALHO, PALADINI, 2005)

2.2.3 Marketing e Operações em Serviços

Seguindo a literatura, veem-se as funções de marketing e operações em empresas de serviços. Quando a atividade é prestada, o cliente está presente, fazendo assim com que o prestador de serviço seja um representante direto de marketing da empresa. Dessa forma, ser bem atendido é uma excelente ferramenta de marketing (CARVALHO, PALADINI, 2005).

Segundo Carvalho e Paladini (2005), as expectativas do cliente em relação ao serviço oferecido são motivadas por alguns fatores: a comunicação boca a boca, as necessidades pessoais, suas experiências anteriores e a comunicação externa (incluindo propagandas feitas pela própria empresa).

A comunicação boca a boca é quando uma pessoa conta para amigos e parentes sobre sua experiência vivenciada numa prestação de serviço (seja agradável ou não). As necessidades especiais é quando um cliente espera que sua necessidade seja satisfeita e seu desejo, atendido pelo prestador de serviço. A experiência anterior, seja pelo próprio prestador, seja por outros fornecedores desse serviço, cria um grau de expectativa sobre os consumidores. É essencial que o grau de percepção não seja inflacionado para que o prestador possa atender de forma satisfatória a confrontação entre percepção e expectativa. Por fim, a comunicação externa pode vir da própria organização ou de outros órgãos. Ela tem a função de criar expectativas nos clientes assim como a experiência passada (seja ela alta ou baixa) (CARVALHO, PALADINI, 2005).

2.2.4 Dimensões da Qualidade

De acordo com Carvalho e Paladini (2005), é importante lembrar que qualidade do serviço é a diferença entre serviço percebido e serviço esperado. Ela é avaliada em termos de dimensões que os clientes usam para avaliar o serviço. Por meio dessas dimensões, gera-se uma lista de aspectos de desempenho que ajuda as organizações a focarem seus esforços. Algumas

das Dimensões da Qualidade relevantes para serviços são (CARVALHO, PALADINI, 2005, p.341):

- Atendimento que é o nível de atenção que os funcionários dispendem no contato com os clientes;
- Confiabilidade que é a habilidade de realização de um serviço prometido de forma confiável e acurada;
- Resposta que é a vontade de ajudar o cliente e fornecer serviços rápidos;
- Competência que é possuir a necessária habilidade e conhecimento para efetuar o serviço;
- Consistência que é o grau de ausência de variabilidades entre a especificação e o serviço prestado;
- Cortesia que é o respeito, a consideração e a afetividade no contato pessoal;
- Credibilidade que é a honestidade, a tradição e a confiança no serviço;
- Velocidade que é a rapidez para iniciar e executar o atendimento/serviço;
- Entender o cliente que é fazer o esforço de conhecer o cliente e suas necessidades.

2.2.5 Processos de serviços à prova de falhas: *poka yoke*

Muitos serviços são produzidos e consumidos logo depois pelos clientes. Com essa dinâmica feita na presença do consumidor, fica praticamente impossível fazer um controle de todas as atividades que estão sendo entregues aos compradores (CARVALHO, PALADINI, 2005).

Assim, uma das formas de se evitar falhas é por meio de mecanismos à prova de erros como o *poka yoke*. *Poka* significa em uma tradução livre "erro por desatenção" e *yoke* vem do verbo *yokeru,* que pode ser traduzido como "prevenir". A ideia desse mecanismo é usar mecanismos simples, criativos e de baixo custo para diminuir a possibilidade de ocorrência de falhas no processo por erros humanos. De acordo com Rodrigues (2014), algumas das origens desses erros podem ser:

1. Falta de atenção ou descuido;
2. Fadiga do trabalhador;
3. Negligência aos procedimentos;
4. Falta de capacitação técnica para a função;
5. Falta de comprometimento para com os objetivos da empresa.
6. Erros premeditados

As causas 1 e 2 podem estar relacionados com o excesso de pressão sobre o trabalhador. As 3, 4, 5 e 6 estão tem relação, frequentemente, com a política de recursos humanos, e a não eficácia e não adaptabilidade dos programas de treinamento e de integração nas organizações (Rodrigues, 2014).

Por fim, pode-se observar um exemplo na figura 6 que mostra como identificar possíveis falhas e propor ações que as previnam em uma atividade de windsurfe em que o número de reclamações de usuários é crescente:

Figura 6 - Exemplo de *poka yoke* em serviço

1. Requisitos da qualidade das atividades de windsurf	• Atividades esportivas contínuas das 9h às 17h em esquema de *self-service* • Curso das 9h às 11h e das 14h às 16h • Segurança garantida • Espera máxima de 15 minutos para utilizar a prancha • Possibilidade de uso da prancha por pelo menos 1 hora				
2. Processo: quais as etapas pelas quais o cliente passa?					
O GM vai à atividade	É recebido (alguém)	Pega uma prancha (espera máx. 15)	Prática (mínimo: 1 hora)	Devolve a prancha	Vai embora
3. O que pode falhar em cada etapa?					
1. Horários complicados 2. Local mal sinalizado 3. Local de difícil acesso	1. Falta de atendimento 2. Atendimento frio e não cordial 3. Falta de informações quanto aos riscos	1. Falta de prancha 2. Prancha em mau estado 3. O GM não consegue carregar a prancha sozinho	1. Material quebrado 2. Prancha afunda 3. O GM não consegue voltar sozinho 4. O GM pega uma insolação	1. O GM tem que devolver a prancha antes da hora 2. Ele não consegue carregá-la sozinho 3. Tem de limpá-la 4. Ele volta longe do ponto de partida e tem que carregá-la	1. Objetos perdidos 2. Ninguém se despede
4. Quais devem ser as ações em métodos, homens, equipamentos e materiais para garantir a qualidade?					
1. Painéis de aviso e orientação 2. Alamedas desobstruídas 3. Planejamento de horários	1. Números de GOs 2. Formação dos GOs 3. Métodos de recepção e comunicação das informações	1. Auxílio 2. Mais material 3. Manutenção	1. Segurança 2. Barco de segurança 3. Fornecimento de filtro solar	1. Auxílio 2. Manutenção das pranchas 3. Melhora das pranchas	1. Cortesia 2. Segurança * GM: Gentil Membro * GO: Gentil Organizador

Fonte: CARVALHO, PALADINI, 2005

De acordo com Rodrigues (2014), mesmo criando programas eficazes para minimizar a pressão sobre o trabalhador ou para uma melhor política de recursos humanos, é preciso admitir

que o ser humano comete falhas, e os operadores e gestores dos processos são humanos. Dessa forma, conclui-se que é necessário que os processos levem em consideração sistemas que compensem os prováveis erros humanos.

2.3 Ciclo PDCA

Conforme definições de Berssaneti e Bouer (2013), os ciclos PDCA (*Plan – Do – Check – Action*) e SDCA (*Standardization – Do – Check – Action*) foram criados com o propósito de tornar os processos da gestão empresarial mais ágeis e transparentes. Ou seja, eles orientam o processo de tomada de decisão de modo a definir metas, meios e ações necessárias para executa-las e observá-las com o intuito de que as melhorias inseridas sejam mantidas e aprimoradas continuamente (BERSSANETI, BOUER, 2013).

O gerenciamento da rotina ainda pode ser subdivido em oito etapas que são (BERSSANETI, BOUER, 2013):

1. Definição do problema, identificando qual o microprocesso crítico;
2. Reconhecimento das características do problema, ou seja, qual a finalidade do microprocesso identificado;
3. Análise do problema, com o que está sendo entregue e as causas das lacunas entre necessidades e expectativas dos clientes;
4. Plano de Ação, definindo os controles e melhorias;
5. Execução, implantando controles e ações de melhorias;
6. Verificação, que é a comprovação dos resultados;
7. Padronização, com a criação de matriz para a padronização do microprocesso, eliminando definitivamente as causas;
8. Conclusão, com a revisão das atividades e planejamento de prioridades futuras.

Essas oito etapas se dividem em cada uma das partes do ciclo PDCA, da seguinte forma: *Plan* com as etapas 1 a 4; *Do* com a etapa 5; *Check* com a 6; e finalmente *Action* com as etapas 7 e 8.

2.3.1 Definição do problema

De acordo com Berssaneti e Bouer (2013), as insatisfações podem ser reivindicações em relação a instabilidades de microprocessos, não alinhamento com as estratégias da organização, retrabalhos constantes, demoras e atrasos, não cumprimento de metas e

procedimentos, e assim por diante. A identificação dessas situações indesejadas com uma análise do processo com a definição de microprocessos críticos. Para essa revisão é preciso identificar os clientes dessas etapas e suas necessidades.

2.3.2 Reconhecimento das características do problema

Definido o microprocesso crítico, é preciso definir a sua finalidade e provar que ele é relevante, apresentando o histórico de problemas e a trajetória. Para a definição, delimitam-se as entradas, saídas, missão, valor, clientes e fornecedores do microprocesso crítico (BERSSANETI, BOUER, 2013).

2.3.3 Análise do problema

Para a análise, é preciso primeiro levantar as necessidades com o cliente, incluindo uma pesquisa contextual, um mapeamento do fluxo do processo e a combinação dessas duas informações. A pesquisa envolve registrar um dia na vida do cliente, em seu ambiente de trabalho. O mapeamento baseia-se na estruturação de um fluxograma das operações realizadas pelo cliente (BERSSANETI, BOUER, 2013).

Após a confirmação do fluxo pelo cliente, segundo Berssaneti e Bouer (2013), é possível compreender suas necessidades. Em seguida, são definidos os Indicadores de Qualidade com a elaboração de uma matriz com as características mensuráveis das expectativas, seus indicadores da qualidade, valores atuais, valores desejados e a lacuna existente.

2.3.4 Plano de ação

Esta etapa envolve o planejamento das ações corretivas que serão realizadas para eliminar as situações insatisfatórias e as preventivas, realizadas para eliminar as reais causas do problema. É importante que assegurar que a atuação não trará efeitos colaterais (BERSSANETI, BOUER, 2013).

Na sequência, de acordo com Berssaneti e Bouer (2013), deve-se enumar os pontos positivos e negativos das propostas de ação elaboradas e selecionar aquelas com que os colaboradores envolvidos estiverem de acordo.

2.3.5 Execução

Segundo Berssaneti e Bouer (2013), para a elaboração de plano de ação, uma técnica muito usada é a do 5W (*Who* – quem; *When* – quando; *Where* – onde; *What* – o quê; *Why* – por quê) e 1H (*How* – como).

2.3.6 Verificação

Nessa etapa, há a comprovação dos resultados com a comparação dos dados do problema coletados antes e depois da execução dos planos de ação de melhoria. Além disso, recomenda-se que os benefícios ganhos sejam convertidos em valores monetários e que seja implementada uma rotina de supervisão para que poupar uma reincidência do problema (BERSSANETI, BOUER, 2013).

2.3.7 Padronização

Segundo Berssaneti e Bouer (2013), esse passo compreende a criação de padrões e treinamentos dos colaboradores nos novos padrões de forma que os ganhos das melhorias implementadas não sejam em vão. Roda-se, assim, o ciclo SDCA. Além disso, as preparações e a instrumentação dos novos padrões devem ser executadas corretamente e os envolvidos no processo, treinados. Finalmente, é preciso uma definição de responsabilidades para verificar o cumprimento dos procedimentos recém instalados.

2.3.8 Conclusão

A parte final do gerenciamento da rotina inclui a ponderação sobre os acontecimentos positivos e negativos das análises, problemas e melhorias do microprocesso crítico definido para que se conclua lições aprendidas para futuras aplicações. Essa base de conhecimento favorece a troca de experiências e evita ações que não trouxeram resultados sejam repetidas. Por fim, a direção deve realizar uma análise crítica para priorizar os investimentos indispensáveis e estabelecer as próximas atuações e microprocessos a serem aperfeiçoados (BERSSANETI, BOUER, 2013).

2.4 Ferramentas da qualidade

Durante o ciclo PDCA e as oito etapas do gerenciamento da rotina, é útil utilizar algumas das chamadas ferramentas da qualidade. Cada ferramenta se adequa a uma ou mais etapas.

2.4.1 Diagrama de Ishikawa

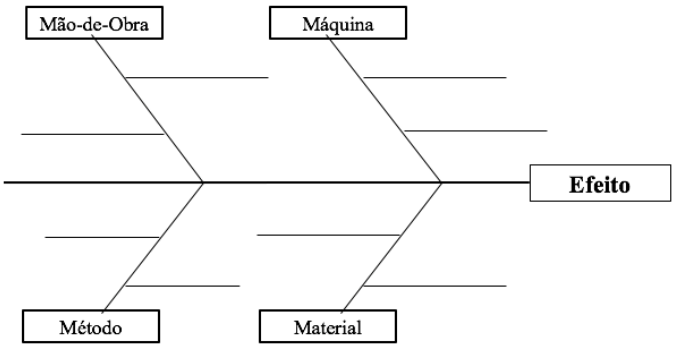
O diagrama de *Ishikawa* (nomeado assim em homenagem ao seu inventor Kaoru Ishikawa), também conhecido como diagrama de causa e efeito ou espinha de peixe (pelo seu formato) é uma ferramenta desenhada para um trabalho em grupo e útil para a identificação de

causas. Primeiramente, é preciso que os participantes do grupo estejam de acordo com o problema ou efeito. Em seguida, desenham-se as "espinhas" do peixe para que sejam enumeradas as possíveis causas. Normalmente, agrupam-se as causas nas seguintes categorias (BASU; WRIGHT, 2003):

- Mão-de-obra
- Material
- Método
- Máquina
- Meio ambiente
- Moeda
- *Marketing*
- Medida

Um exemplo de diagrama pode ser em visto em seguida na figura 7:

Figura 7 - Exemplo de Diagrama de Ishikawa



Fonte: Adaptado de BASU; WRIGHT, 2003

2.4.2 5W2H

Para Godoy e Lisbôa (2012), que adicionam um aspecto a mais à ferramenta dos 5W1H mencionada no tópico 2.3.5 que é o *How much* (quanto custa), o método 5W2H é composto por uma série de perguntas que permitem identificar dados e rotinas mais importantes de um projeto. Segundo o Nakagawa (2017), a técnica 5W2H é uma ferramenta prática que consiste em sete perguntas como mostrada no quadro 1:

Quadro 1 - Perguntas do método 5W2H

Método dos 5W2H			
5W	What	O Que?	Que ação será executada?
	Who	Quem?	Quem irá executar/participar da ação?
	Where	Onde?	Onde será executada a ação?
	When	Quando?	Quando a ação será executada?
	Why	Por Quê?	Por que a ação será executada?
2H	How	Como?	Como será executada a ação?
	How much	Quanto custa?	Quanto custa para executa a ação?

Fonte: Adaptado de NAKAGAWA, 2017

2.4.3 Matriz de priorização

De acordo com Berssaneti e Bouer (2013), em ambientes corporativos os recursos são limitados. Nessa situação, a gerência precisa focar recursos em projetos que tragam maior retorno para a empresa. Há técnicas de priorização para que se possa selecionar, entre as alternativas, aquelas que provavelmente podem contribuir mais para a organização.

A finalidade das ferramentas de priorização é buscar quantificar o potencial, o benefício ou o impacto das possibilidades de ações a serem seguidas, de acordo com critério previamente estabelecidos e aceitos entre os elementos decisores (BERSSANETI, BOUER, 2013).

Uma das técnicas de priorização básicas que tem aplicação mais simples é a matriz de priorização. Segundo Berssaneti e Bouer (2013), um exemplo de aplicação dessa ferramenta é uma empresa que quer aumentar sua fatia de mercado e avalia os possíveis planos de ação para tal melhoria segundo três critérios: efeito sobre o lucro; potencial de melhoria e impacto sobre o desempenho. No quadro 2, vê-se a matriz obtida nesse estudo de caso:

Quadro 2 - Matriz de prioriazação

Fatores de avaliação	**Efeito sobre o lucro**	**Potencial de melhoria**	**Impacto sobre o desempenho**	**Pontuação total**
Ações sugeridas	**(Peso = 4)**	**(Peso = 3)**	**(Peso = 5)**	
Reduzir preços	N.S. = 3 N.P. =12	N.S. = 2 N.P. = 6	N.S. = 3 N.P. =15	33
Aumentar propaganda	N.S. = 3 N.P. = 12	N.S. = 4 N.P. = 12	N.S. = 3 N.P. = 15	39
Reduzir custos de produção	N.S. = 5 N.P. = 20	N.S. = 4 N.P. = 12	N.S. = 4 N.P. = 20	42
Melhorar qualidade do produto	N.S. = 5 N.P. = 20	N.S. = 4 N.P. = 12	N.S. = 4 N.P. = 20	52
Legenda: N.S. = Nota Simples / N.P.= Nota Ponderada				

Fonte: Adaptado de BERSSANETI, BOUER, 2013

2.5 Fila

Em serviços, um dos fatores principais de influência na experiência de compra dos consumidores é o tempo de espera nas filas. O ambiente de espera é ainda mais determinante da satisfação do cliente do que o tempo de espera percebido de forma imparcial. O entorno afeta a satisfação tanto de forma cognitiva quanto de forma afetiva. Na primeira, o cliente tem seu próprio racional para julgar uma fila como longa ou curta. Já na rota afetiva, a resposta do consumidor depende da diferença entre tempos de espera percebido e aceitável. Por exemplo, se um tempo de espera ultrapassa o limite do tolerável (muito longo), isso será interpretado como um agravante (PRUYN & SMIDTS, 1998).

Há alguns fatores que influenciam essa percepção do tempo de fila em comparação com o tempo real. Um deles é a percepção de movimento contínuo na fila de espera, ou seja, movimentar-se ajuda a “preencher” o tempo de espera, beneficiando uma distração com e fazendo com a espera seja percebida como menor (GROTH & GILLILAND, 2001). Outros aspectos que influenciam na percepção do tempo de espera são estrutura da fila (fila única × fila múltipla), senso de justiça, previsibilidade do tempo, comprimento e layout da fila (BALARDIN, FLOGIATTO, 2011).

Além disso, outro fator importante que traz insatisfação aos clientes na fila é a falta de estimativa de permanência. Embora a dimensão da fila possa ser um indicador de problemas operacionais (como funcionário de caixa mais lento) ou de clientes com compras grandes,

sempre acabam alterando esta previsão de espera e causando uma insatisfação no cliente (GROTH & GILLILAND, 2001).

Uma das possíveis causas de filas é o desbalanço entre operadores de caixa e demanda dos clientes. Porém, muitas vezes o problema não é o número de colaboradores, mas sim a alocação desses funcionários ao longo dos horários de trabalho. A distribuição é uma tarefa trabalhosa, ainda mais quando a loja ou a gerência é nova, de forma que não há base de comparação (MELACHRINOUDIS & OLAFSSON, 1992). No entanto, é preciso atenção ao número de funcionários, uma vez que disponibilizar colaboradores de menos pode resultar em mau atendimento e consequentemente em perdas de vendas; por outro lado, ter funcionários a mais pode trazer redução de margem por conta das horas extras e baixa moral dos colaboradores se trabalharem menos horas do que desejado, já que o trabalho estará distribuído entre muitos trabalhadores (THOMPSON, 1998).

2.6 Gestão e comunicação visual

A gestão à vista tem origem baseado no *andon*, por meio do sistema Toyota de produção. De acordo com Shingo (1989), o *andon* é uma ferramenta de controle visual que comunicar informações cruciais e apontar a necessidade de ações imediatas. Além disso, ela é instrumento para facilitar a orientação do fluxo de clientes em estabelecimentos de prestação de serviços.

Para Mello (1998), gestão à vista é o sistema de comunicação intuitivo, de fácil entendimento e visualização das informações e/ou dados ali expostos. Ou seja, é uma maneira de se comunicar que é notada por colaboradores de todas as áreas. É a comunicação disponibilizada em linguagem acessível a todos, o que traz melhorias no compartilhamento de informações.

Seguindo para a frente de comunicação visual em si, segundo Dondis (1991), os elementos visuais da comunicação são substâncias básicas daquilo que vemos que são: ponto, linha, forma, direção, tom, cor, textura, dimensão, escala e movimento. Os sistemas de leitura visual geralmente parecem inteligíveis em sua essência. Aumont (1993) ressalta que as imagens contribuem para a percepção visual dos indivíduos de forma a ajudá-los a decodificar as mensagens inseridas nela. Além disso, é defendido que ela tem forte influência sobre os comportamentos, tendências e dinâmicas de planejamentos gráficos e visuais.

3 METODOLOGIA

Este capítulo foca em explicitar como foram aplicadas as metodologias para que se pudesse atingir as resoluções dos problemas levantados, ou seja, para que se pudesse cumprir o objetivo do trabalho de formatura

Há duas partes no capítulo, inicia-se pelo diagnóstico e detalhamento dos problemas (*Plan*) para depois seguir nas possíveis soluções de cada um deles (*Do*).

3.1 Diagnóstico

3.1.1 Mapeamento

Seguindo a metodologia PDCA, começa-se pela fase do *Plan*, com a definição do problema e de suas características.

Como mencionado anteriormente, o comércio nas cidades do interior do paulista tem características importantes e marcantes como clientes que são fieis, que se baseiam em indicações e propagandas boca a boca para fazer suas escolhas de compras e que valorizam o atendimento pessoal e personalizado.

Tendo essa informação em mente, a diretoria do Empório da Beleza preza em manter uma boa imagem diante de boa parte dos consumidores do comércio local e em ter produtos e serviço de atendimento de excelência e com foco no cliente.

Os diretores e gerentes de loja relatam que quando ocorrem problemas como uma cobrança de preço no caixa que não coincide com o que estava marcado na placa de preço exposta junto do produto, o consumidor se mostra insatisfeito e muitas vezes com um sentimento de tentativa de cobrança sem escrúpulos por parte da empresa.

Esse descontentamento preocupa a direção, uma vez que pode gerar uma posição de detrator em relação à loja de cosméticos que, como já dito anteriormente, é prejudicial em um mercado em que a indicação pessoal é um importante fator de decisão na hora da compra. Além disso, apresentar esse tipo de problema afeta as dimensões pelas quais os clientes avaliam a qualidade do serviço como a confiabilidade, a consistência e a credibilidade.

Primeiro, com um foco nessa questão do desconto no caixa por conta da diferença de preços que estão no sistema e na placa, sabe-se que ela ocorre com uma frequência considerável. De acordo com os dados fornecidos pela empresa, sabe-se que ocorre cerca de **1 desconto em média por dia** na loja foco do trabalho. Isso mostra a relevância desse assunto para o Empório da Beleza, uma vez que é 1 cliente por dia possivelmente perdido ou que sai dando a declaração de que "essa loja está tentando me roubar" ou similar, como já foi relatado pelas próprias funcionárias do local e pela gerente.

Tabela 1 - Dados de desconto

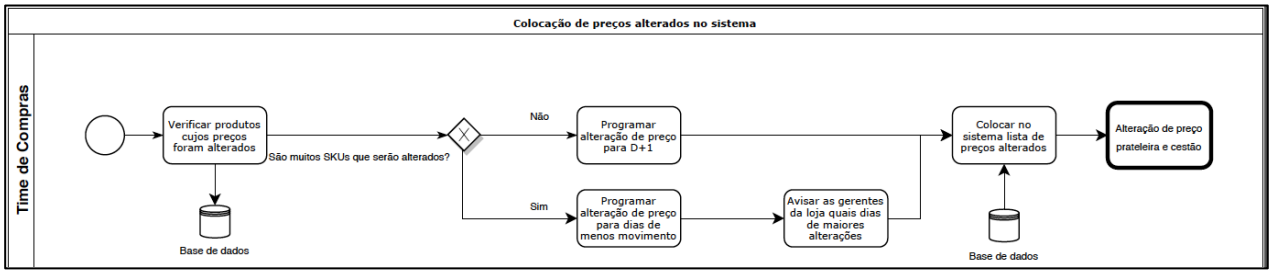
Período	Quantidade de descontos	Quantidade de dias úteis para a loja	Média desconto/dia
01/11/2016 a 30/09/2018	586	580	1,01

Fonte: Elaborado pela autora

Estes preços são atualizados no sistema e na loja diariamente. E em entrevistas realizadas com a gerente de compras, a gerente e as funcionárias da loja, pode-se modelar o processo para entender qual a sua representação íntegra, assim como recomendado pelo BPM (Business Process Management).

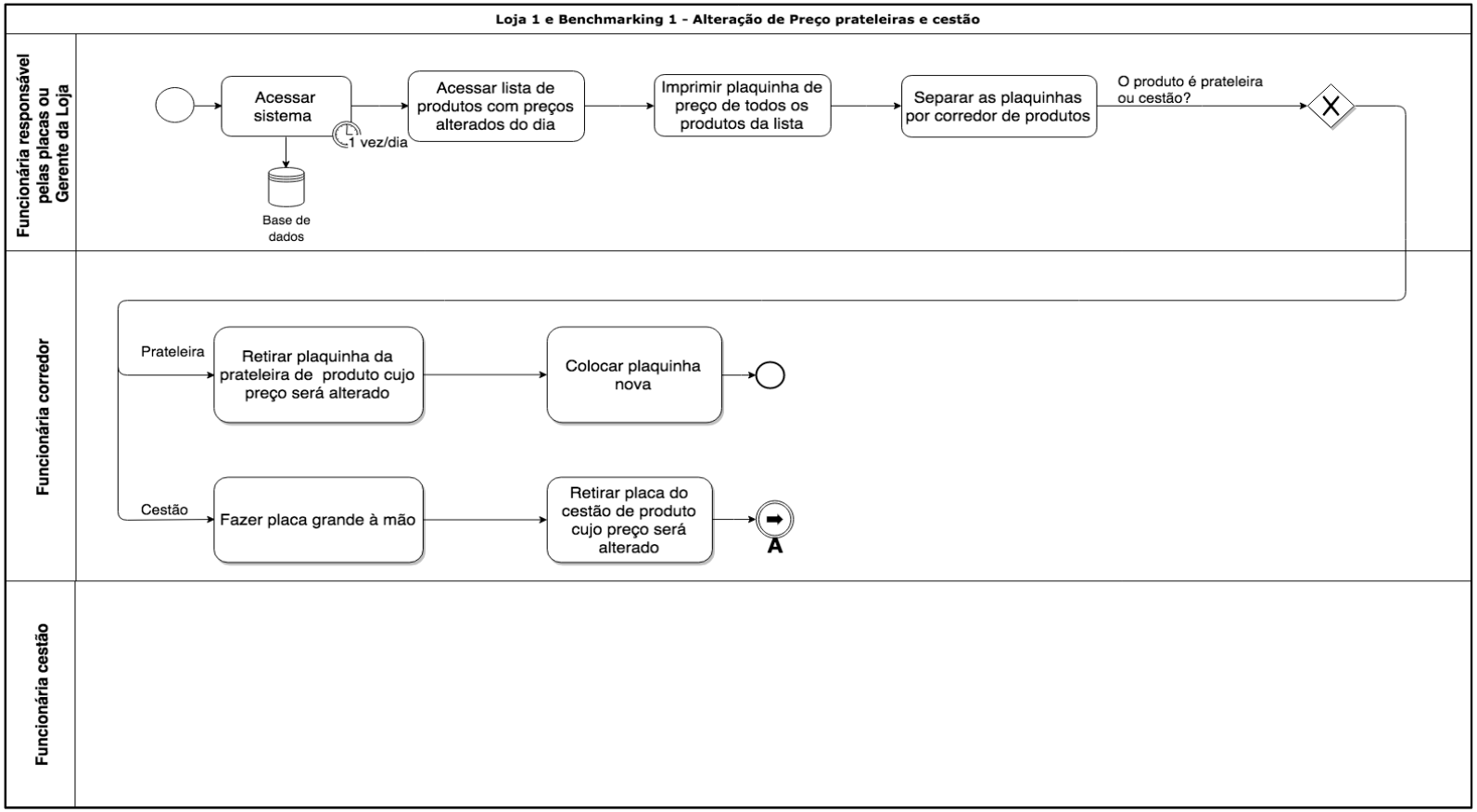
O processo ocorre da seguinte forma de forma geral: o time de compras atualiza no sistema os preços que deverão ser alterados; a gerente da loja todos os dias de manhã puxa essas alterações e imprime as placas com os preços novos; ela as separa por macro categorias de produto (corredor do shampoo e condicionador, esmalte, escova de cabelo, etc.); as responsáveis por cada categoria fazem a substituição das placas de preço na sessão onde os produtos estão dispostos, tirando as antigas e colocando as novas. Nas figuras 8, 9 e 10 a seguir é possível ver o mapeamento detalhado desse processo descrito:

Figura 8 - Processo de Alteração de Preço: Time de Compras



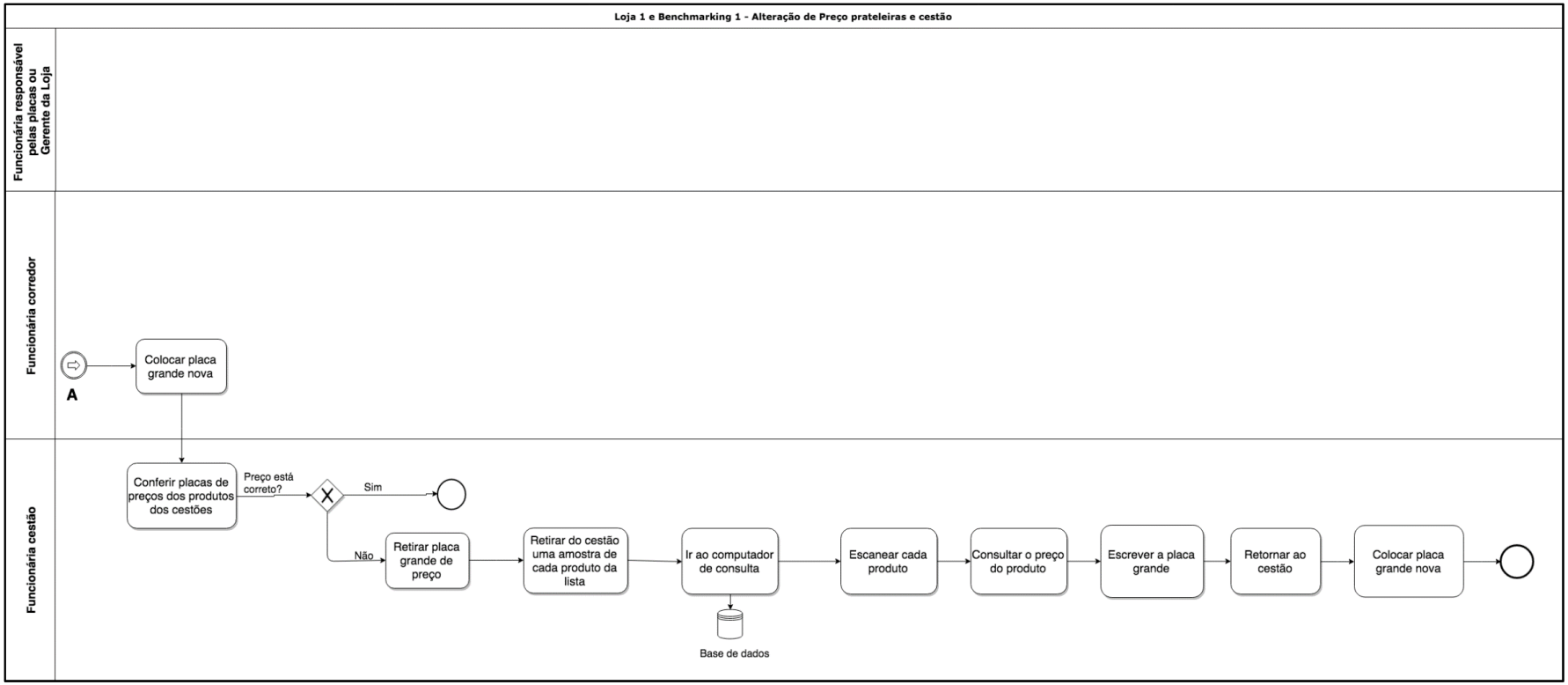
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 9 - Processo de Alteração de Preço: Loja



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 10 - Processo de Alteração de Preço: Loja (continuação)



Fonte: Elaborado pela autora

É importante mencionar que se sabe que o desconto descrito gera sim consequências financeiras, mas que são pouco significativas no momento, representando cerca de 0.04% do faturamento anual da empresa.

3.1.2 Coleta de dados com cliente

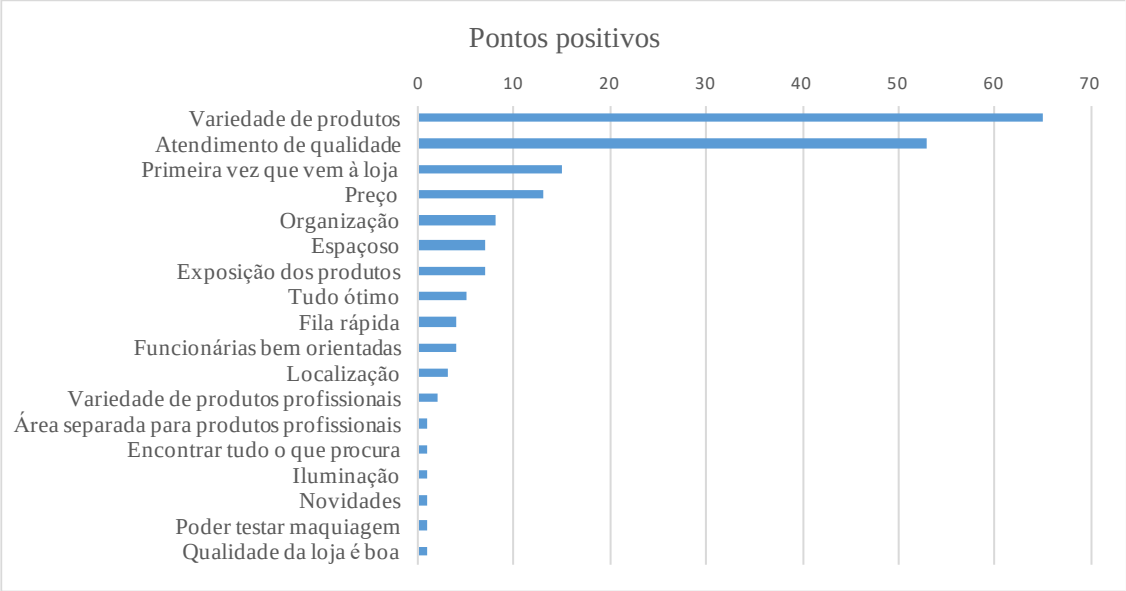
A seção anterior trata do problema trazido pela diretoria, já nesta, discutir-se-ão as problemáticas levantadas pelas clientes.

Em entrevistas pessoalmente com compradores, seguiu-se a lógica subsequente: primeiro era preciso descobrir se o consumidor era recorrente ou se era a primeira experiência de compra na loja. Em seguida, caso ele fosse recorrente o questionava-se sobre 2 pontos:

" Para você, quais são dois pontos positivos e dois pontos a melhorar da loja? "

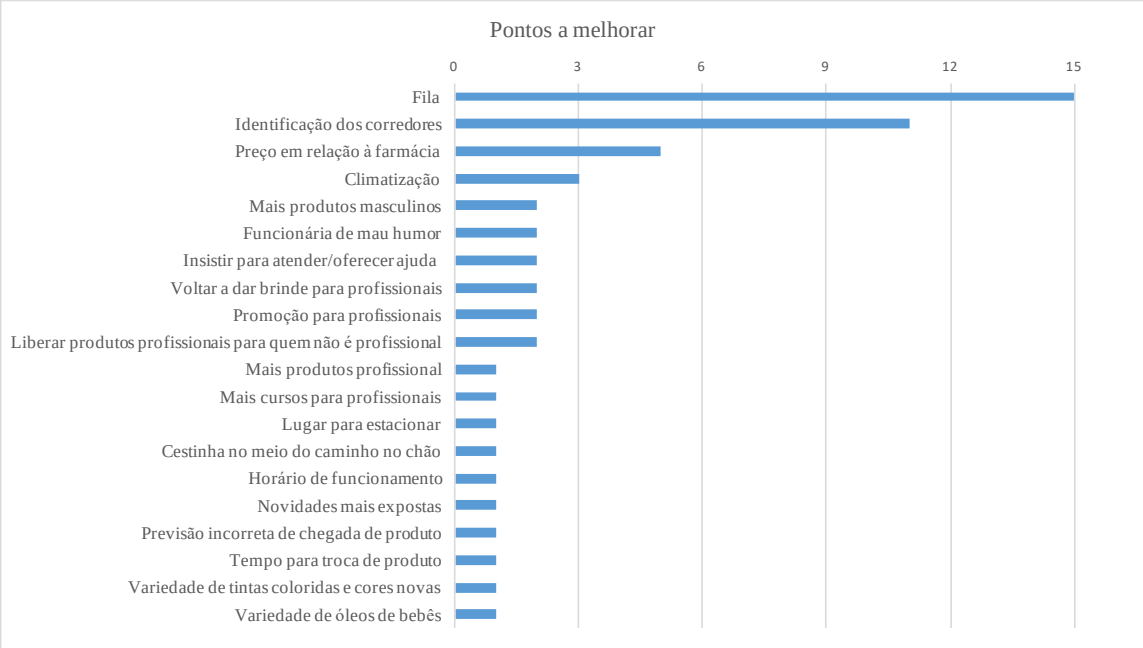
As respostas à pesquisa de campo compiladas podem ser vistas nos gráficos 1 e 2. O detalhamento da pesquisa encontra-se no apêndice A:

Gráfico 1 - Respostas da pesquisa de campo de pontos positivos



Fonte: Elaborado pela autora

Gráfico 2 - Respostas da pesquisa de campo de pontos a melhorar



Fonte: Elaborado pela autora

Boa parte dos respondentes souberam mencionar exclusivamente ou um maior número de pontos favoráveis do que pontos de aprimoramento. Isso mostra que o estabelecimento possui uma boa imagem diante de boa parte dos consumidores do comércio local, tem um portfólio de produtos que atende às necessidades e oferece um serviço de atendimento de excelência e com foco no cliente. Ou seja, o Empório da Beleza satisfaz, de maneira geral, as dimensões da qualidade de serviço de: atendimento, cortesia e entendimento do cliente.

Porém, é necessário atentar-se aos problemas destacados que são o foco do presente trabalho. A pesquisa de campo mostra que os dois principais descontentamentos são: tempo de fila (dimensão da qualidade de velocidade) e falta de sinalização de onde estão os produtos nos corredores na loja.

3.2 Análises, planos de ação e implementação

Na seção anterior, foram mencionados 3 problemas. O primeiro sobre o desconto gerado pela diferença de preço na prateleira e no caixa, que foi trazido pela gerência; o segundo e o terceiro que são respectivamente o tempo de fila e a falta de sinalização da localização dos produtos e que foram levantados pelos clientes.

A seção subsequente foca em trazer a análise ainda parte do *Plan* do ciclo PDCA, com a exploração das possíveis causas-raízes, os planos de ação e a implementação das soluções para cada uma das questões levantadas.

3.2.1 Desconto de prateleira

3.2.1.1 Análise do desconto de prateleira

Observando-se o diagrama exposto na figura 11 sobre como é o processo de troca das placas de preço, que gera eventualmente o problema de desconto de prateleira por conta da não coincidência do preço que está marcado na placa de preço exposta junto do produto e o que está no sistema, vê-se que há várias possíveis fontes de instabilidade do processo.

Para que se pudesse avaliar as prováveis causas-raízes da adversidade, além da análise do processo pensando em quais etapas agregavam valor ou não, ou que eram mais suscetíveis a erros, coletaram-se insumos dos próprios atores dessa operação (funcionárias que fazem as trocas de placas de preço, auxiliares do caixa, gerente da loja e gerente de compras) para que elas mesmas pudessem expressar do ponto de vista de quem atua no cotidiano da ação os passos sujeitos a descuidos.

Dessa forma, elaborou-se o diagrama de causa e efeito (Ishikawa ou Espinha de peixe) para detalhar os possíveis fatores que levam ao atual nível de desconto de prateleira que é apresentado na figura 11. O diagrama explora diferentes potenciais causas para que haja um desconto de prateleira. Cada fator levantado é detalhado a seguir:

1. Método
    a. Procedimento complexo: é possível que o processo de inserir e puxar as informações, imprimir, separar e trocar as placas de preço tenha demasiados passos complexos;
    b. Planejamento: não há planejamento prévio para se preparar a troca de placa de preço diariamente, assim, se há mais ou menos alterações em um dia, continua-se com o mesmo procedimento e com o mesmo número de funcionárias realizando-o;
    c. Padronização do processo de troca de placa: ainda que boa parte do processo seja feito pelas gerentes de loja e de compras, as funcionárias que cuidam das prateleiras realizam a troca cada uma a sua maneira, ainda que o resultado esperado seja no geral quase sempre o mesmo (a mudança da placa);
2. Máquina
    a. Software complexo: o sistema pode apresentar algum tipo de complexidade de acesso e de visualização das alterações depende da familiaridade de quem o opera;

b. Impressão incorreta: o sistema pode enviar as informações incorretas a serem impressas, ou seja, impressões falhas de quais placas de preços serão trocadas;

3. Medida
    a. Indicadores ao longo do processo: é possível que a falta de sinais que indiquem ao longo do processo o que houve de certo e, principalmente, de imperfeições pode dificultar a transparência das ações que o compõem;
    b. Erro na coleta de dados: o indicador de quantos descontos de prateleiras ocorrem por dia é alimentado pela informação que a funcionária do caixa seleciona manualmente quando a dificuldade ocorre;
4. Meio Ambiente
    a. Iluminação inadequada: uma falta de iluminação ou luz excessivamente forte pode dificultar a leitura e identificação das placas de preços e do local de onde elas devem ser trocadas;
    b. Tempo: com a troca ocorrendo pela parte da manhã antes da loja abrir, o tempo é importante para que se faça boa parte ou toda a troca de placas antes da entrada de clientes. Caso o tempo esteja justo para o procedimento, a funcionária pode apressar-se para terminar o ajuste e isso pode gerar falhas;
    c. Prateleiras altas: prateleiras que deixam pontos fora do alcance dos olhos e das mãos das funcionárias podem trazer a demora ou a não troca de placas por não terem sido encontradas;
5. Mão-de-Obra
    a. Conhecimento: o nível conhecimento sobre quais os produtos e a faixa média de seus preços que se encontram em cada corredor fazem com que a funcionária responsável pelo setor tenha maior ou menor dificuldade em realizar a troca de placas de maneira correta;
    b. Distração: a desatenção ao procedimento manual ou resposta aos estímulos externos enquanto realiza-se uma tarefa é inerente ao ser humano e pode acarretar falhas;
    c. Preguiça: a falta de disposição para a realização de uma tarefa pode acarretar tanto em lentidão quanto em erros, como por exemplo, não retirar uma placa antiga de preço antes de colocar a nova;
    d. Treinamento: uma falta de orientação sobre qual o passo a passo para realizar o processo e a falta de prática para a sua realização pode trazer demora e inexatidões;

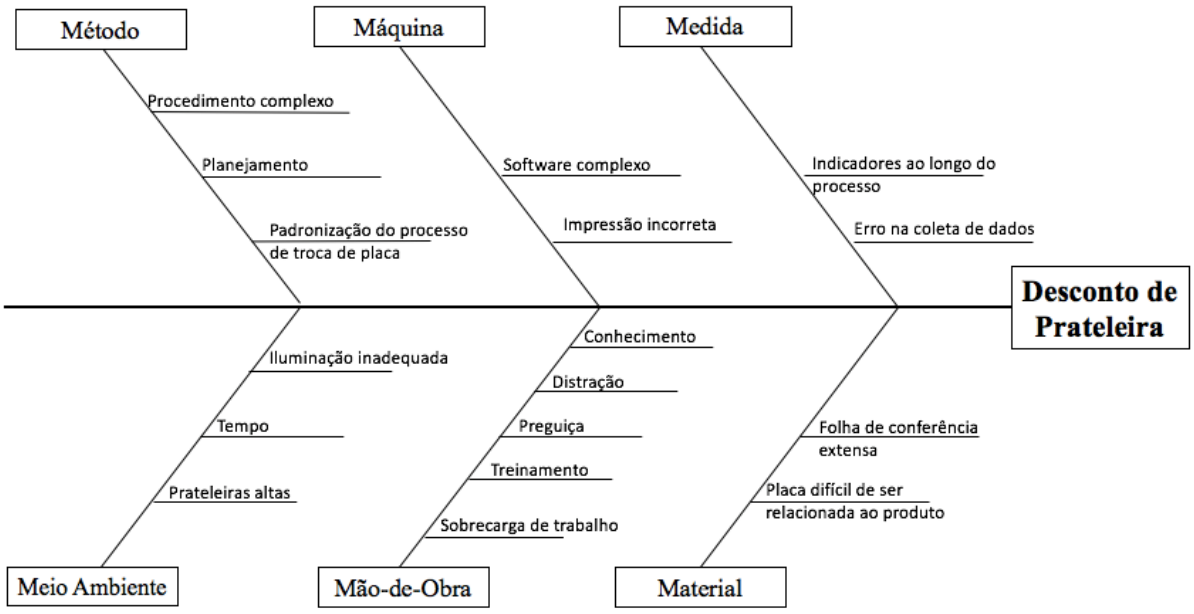
e. Sobrecarga de trabalho: tarefas excessivas causam a fadiga e o estresse do funcionário, que pode começar a ter a qualidade de seu trabalho afetada pelas consequências negativas desses sintomas;

6. Material

a. Folha de conferência extensa: o sistema atual apenas fornece uma folha de conferência das alterações do dia que contém todos os detalhamentos dos produtos cujos preços foram trocados e isso desincentiva a gerente a imprimi-la já que há um gasto de recurso aparentemente desnecessário;

b. Placa difícil de ser relacionada ao produto: a descrição do produto na placa de preço é colocada de forma resumida por questão de espaço, porém algumas descrições chegam a ser demasiadas discretas que inclusive as funcionárias têm dificuldades de relacioná-los aos produtos.

Figura 11 - Diagrama de Ishikawa com causas-raízes - Desconto de Prateleira



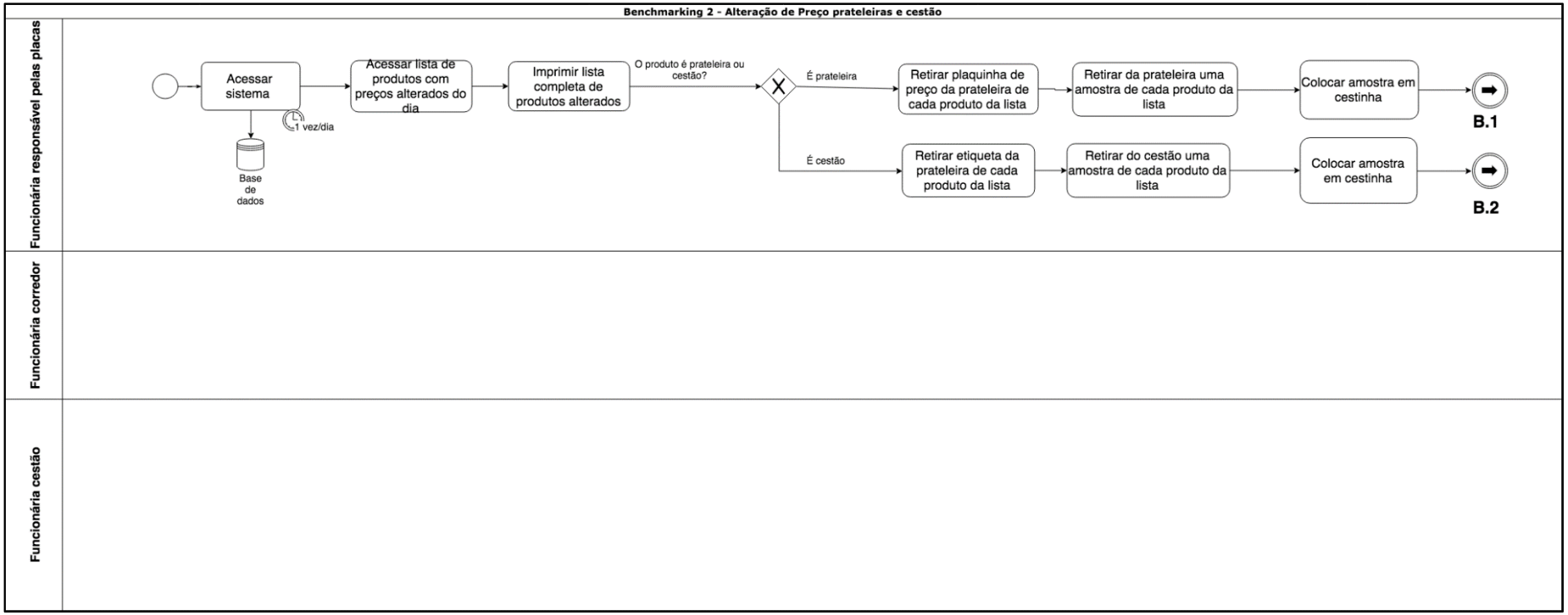
Fonte: Elaborado pela autora

Outra fonte de análise foi a realização de *benchmarking*, ou seja, a avaliação e comparação com outras lojas e empresas. Sabe-se que o problema de desconto no caixa por conta da diferença de preços que estão no sistema e na placa existem em outras lojas do grupo e em varejistas como supermercados e drogarias.

Entrevistaram-se 3 gerentes de lojas do mesmo grupo do Empório da Beleza que foram indicadas para serem usadas como referência e 3 estabelecimentos externos à loja (2 supermercados de médio-grande porte e 1 farmácia de grande porte).

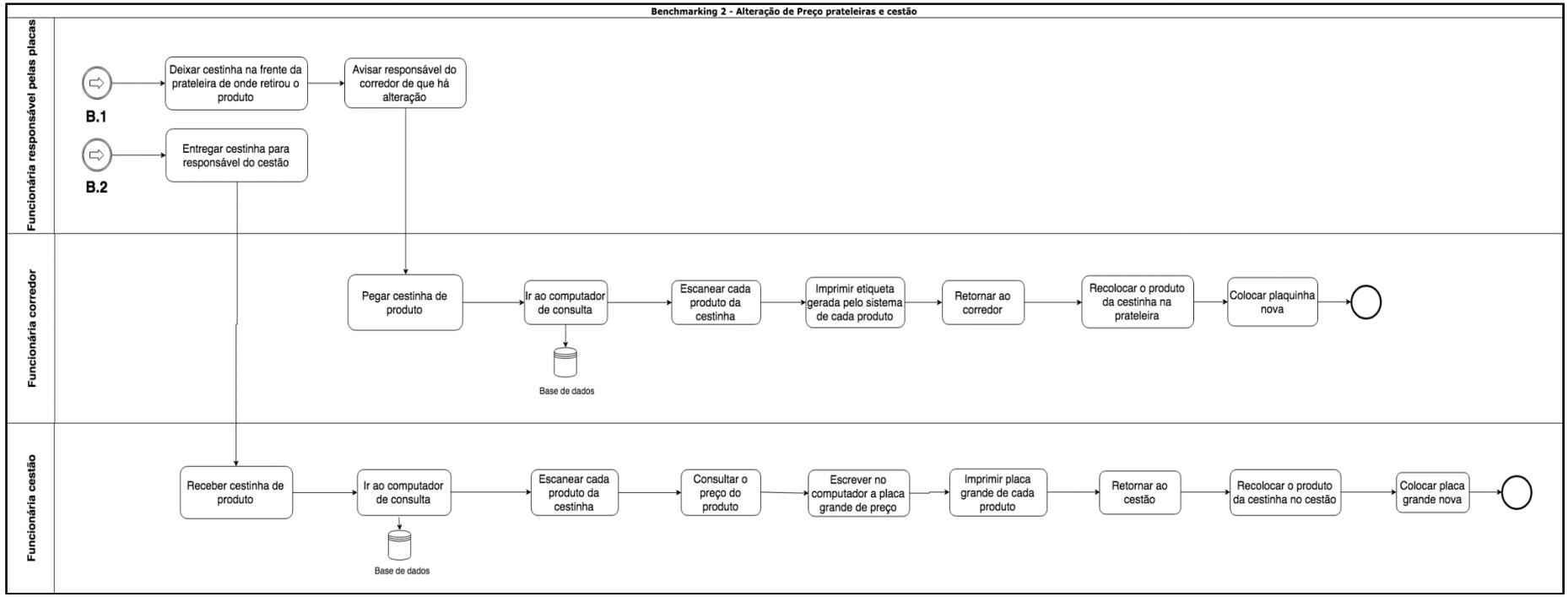
Ao entrevistar as gerentes das lojas pares do Empório da Beleza verificou-se que uma faz o processo da mesma forma da loja analisada (*benchmarking 1*), assim como os estabelecimentos externos. As outras duas lojas realizam o processo de formas ligeiramente diferentes. Nas figuras 12 e 13, pode ser observado o processo de uma das lojas usadas para comparação e nas 14 e 15, vê-se o outro *benchmarking* (3). Lembrando que se optou por não repetir aqui o mapeamento do *benchmarking 1*, uma vez que ele é análogo às figuras 9 e 10, que é o processo na loja analisada. Além disso, a parte do processo de responsabilidade do time de compras é o mesmo para todas as lojas do grupo (vide figura 8).

Figura 12 - Processo de Alteração de Preço *Benchmarking* 2



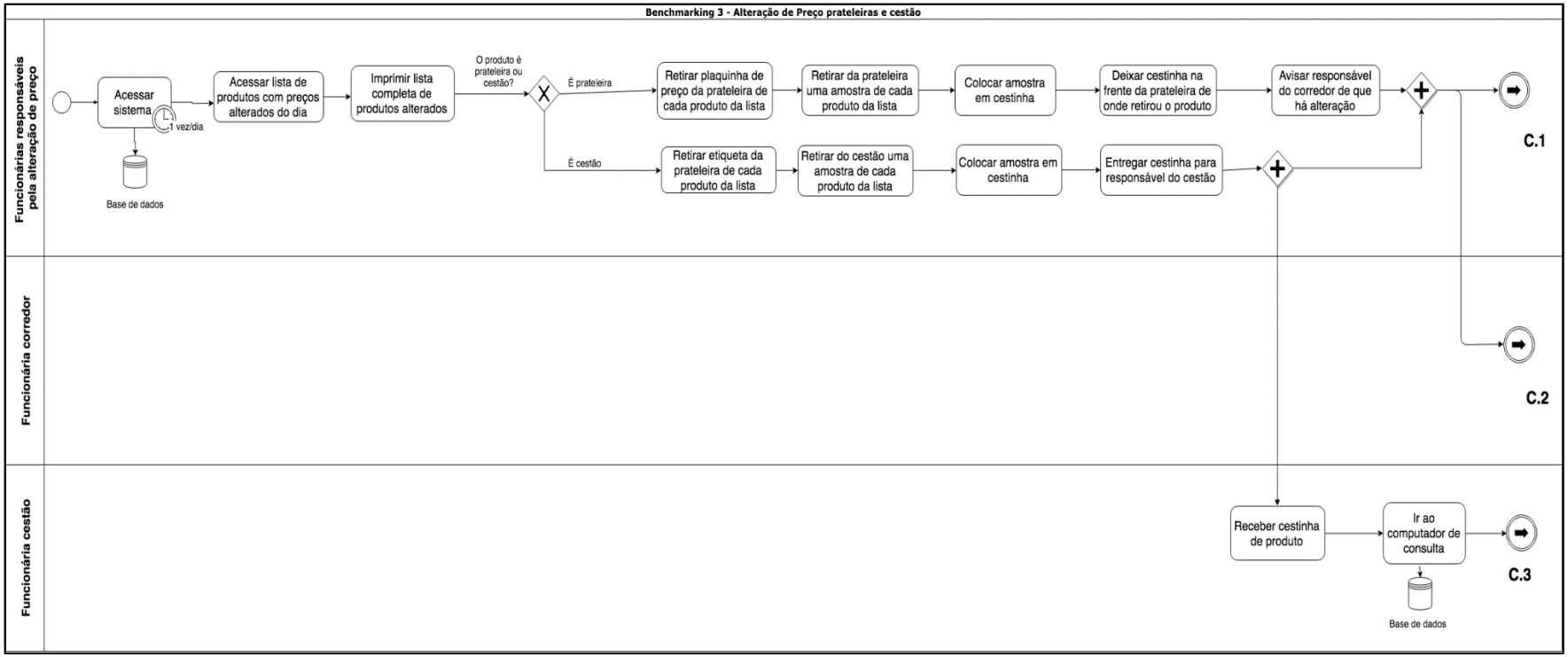
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 13 - Processo de Alteração de Preço *Benchmarking* 2 (continuação)



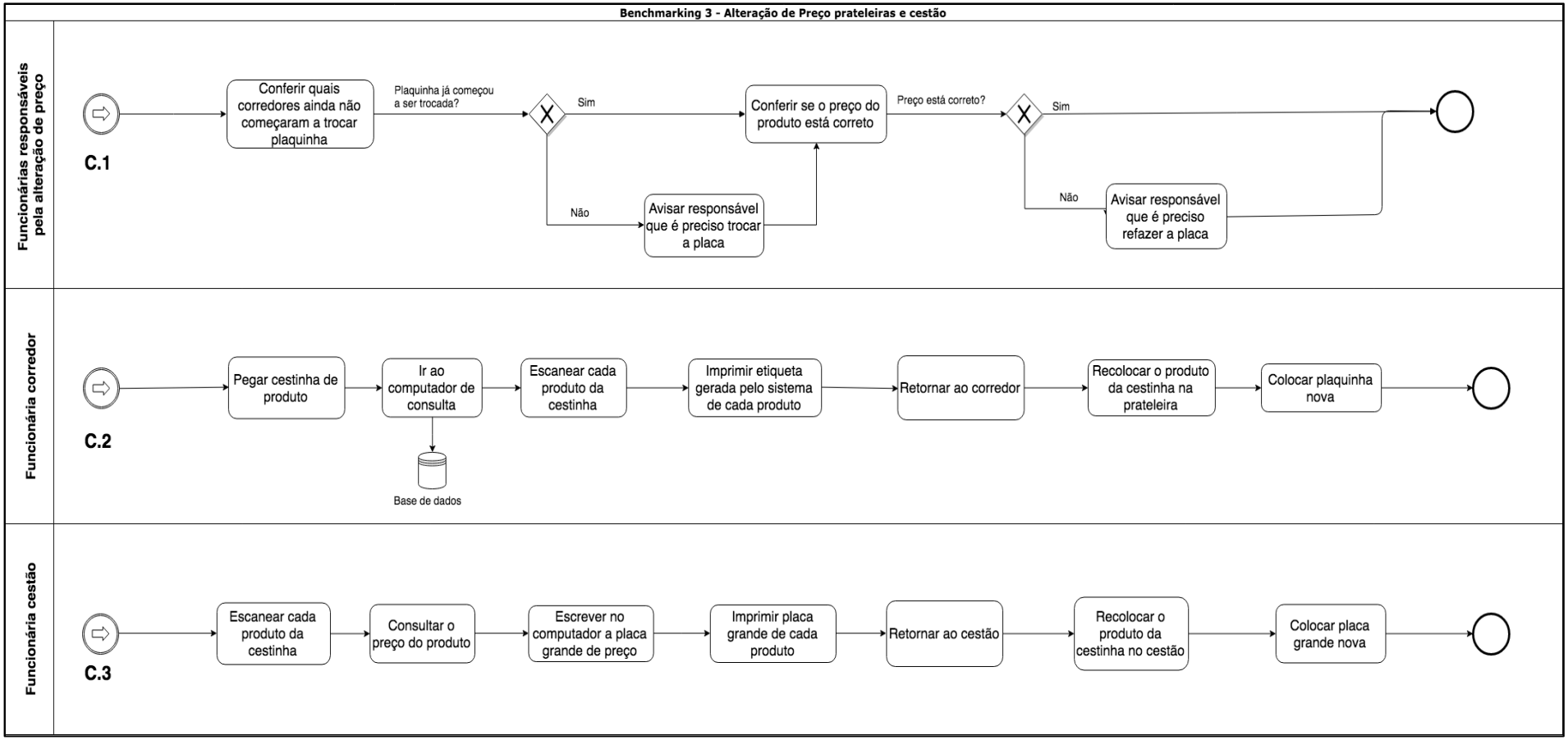
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 14 - Processo de Alteração de Preço *Benchmarking* 3



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 15 - Processo de Alteração de Preço *Benchmarking* 3 (continuação)



Fonte: Elaborado pela autora

Ao ver o *benchmarking 2*, verifica-se que ele possui uma lógica diferente do processo em questão no trabalho. Depois do trabalho do time de compras, a gerente da loja também puxa todos os preços que devem ser alterados no dia todas as manhãs, mas imprime a listagem completa de produtos com preços mudados ao invés de imprimir as placas com preços novos. Em seguida, as donas dessa parte do processo retiram a placa e uma amostra dos itens cujos valores serão modificados e avisam às responsáveis pelos corredores que há tarefas a serem cumpridas. Posteriormente, estas funcionárias vão ao caixa de consulta para imprimir as placas com preços novos, retornam o produto à seção e substituem a sinalização.

O *benchmarking 3*, segue o processo da mesma forma, mas com a adição de mais um passo: uma espécie de auditoria para ver se os preços que deveriam ter sido substituídos realmente encontram-se com os valores atualizados.

3.2.1.2 Plano de ação para desconto de prateleira

A partir das análises elaboradas, serão propostos planos de ação para que se possa atingir o objetivo de minimizar os descontos no caixa por conta de preços que se diferem no sistema e na prateleira.

O desenvolvimento dos planos de ações teve a participação ativa das próprias funcionárias que têm papel importante no processo de alteração de preço no dia a dia. Participaram desde a diretoria, as gerentes de compra e da loja, até as funcionárias responsáveis pelos corredores da loja e pelo caixa. Dessa forma, pôde-se coletar ideias de diferentes pontos de vista. Além disso, é importante ter essa colaboração na elaboração da proposta para se ter um olhar crítico de quem vai implementá-la na prática.

Ademais da ajuda das colaboradoras, tomaram-se também como base os *benchmarkings* realizados tanto interna quanto externamente e apresentados no item anterior.

As proposições são as 7 seguintes:

1. Adicionar dígitos à placa de preço

A ideia desse plano é adicionar os números do código de barra do produto em si na placa de preço, uma vez que atualmente é colocado apenas o código interno da mercadoria. Pode-se ver na figura 16 o exemplo da placa de um supermercado abaixo em que é ilustrado a presença dos códigos de barra e do interno:

Figura 16 - Placa de preço de supermercado

Fonte: Fotografada pela autora

Esse plano poderia trazer como benefício a facilitação de associar a placa de preço ao produto correto. Ou seja, atacaria o problema de "placa ser difícil de ser relacionada ao produto" mencionado anteriormente. Uma vez que em caso de dúvida, não seria preciso ir ao caixa de consulta para entender a qual mercadoria pertence a sinalização. Porém, essa mudança requere uma mudança no sistema para que ele identifique qual o código mais utilizado e atual para determinado item e adicione a informação na placa.

2. Melhorar descrição da placa de preço

Essa proposição tem como fim estabelecer uma descrição mais detalhada e padronizada das placas de preços colocadas nas prateleiras, uma vez que atualmente são colocadas abreviações e faltam informações que auxiliariam a ter uma rápida identificação de qual produto se trata. Pode-se ver na figura 17 que, por exemplo, poder-se-ia adicionar à descrição o Fator de Proteção Solar (FPS) de forma que haja uma diferenciação explícita entre os tipos de produtos.

Figura 17 - Placas de protetor solar

Fonte: Fotografada pela autora

Esse plano poderia trazer a melhoria na velocidade e na minimização de erros na hora de associar uma placa ao produto. Ou seja, ele atacaria o problema de "conhecimento", "distração" e de "placa ser difícil de ser relacionada ao produto" explicitados anteriormente. Porém, há um número limitado de caracteres que se pode colocar no tamanho atual de placas e a mudança requereria uma revisão de todos os produtos ativos para vendas na loja.

3. Limitar alterações diárias de preço

Essa melhoria visa limitar o número de alterações diárias que devem ser realizadas por dia na loja, de forma que as funcionárias, sabendo quantas mudanças terão que enfrentar diariamente, conseguem não se apressar ou conseguem se programar para terminar as trocas antes da abertura do comércio. Dessa maneira, ela afetaria a questão de "tempo", "sobrecarga de trabalho", "distração" e de "planejamento" citados no diagrama de *Ishikawa*.

Apesar disso, a solução tem um contraponto financeiro, uma vez que para que se possa ter um número homogêneo de alterações diárias é necessário que nem todos os preços atualizados entrem em vigor o quanto antes. Dessa forma, a loja arca com um custo de pagamentos mais altos aos fornecedores enquanto espera o repasse de preços às prateleiras.

4. Conferência

A solução de conferência é baseada no *benchmarking 3* apresentado no tópico anterior 3.2.1.1. Ou seja, poder-se-ia adicionar uma espécie de auditoria para ver se os preços que deveriam ter sido substituídos realmente encontram-se com os valores atualizados após a substituição das placas. Dessa forma, seria preciso adicionar algumas etapas no processo para que houvesse a impressão da listagem de conferência e a alocação de uma funcionária que realizasse essa nova parte do procedimento. Ou seja, a melhoria atingiria as problemáticas de "distração", "treinamento" e "conhecimento" relatados no diagrama de causa e efeito.

Apesar da solução trazer benefícios, ela traz um desperdício relativamente grande de papel, uma vez que a listagem sintética de produtos ainda não existe. Ou seja, a lista atual é desnecessariamente extensa para a simples conferência diária de preços alterados que demandaria apenas as seguintes informações: código do produto, descrição e preço atual. A demanda de geração de uma listagem sintética está no radar da equipe de TI, porém, ela dá a previsão de implementação desse projeto no segundo semestre de 2019.

5. Planejar com antecedência

A presente proposição se refere ao planejamento do processo de troca de placas. De forma que a gerente da loja ficaria responsável por todo final de expediente conferir quais produtos terão seus preços alterados no dia seguinte. Por consequência, ela consegue programar a escala de funcionárias que poderia entrar mais cedo ou não, de acordo com o número de mudanças.

Como consequência organização, as colaboradoras têm mais tempo e calma para realizar as trocas antes da abertura do comércio e podem assim, cometer possivelmente menos erros manuais e evitar retrabalho. Atacando, assim, as questões de "planejamento", "tempo", "sobrecarga de trabalho", "distração" e "treinamento" apontados anteriormente.

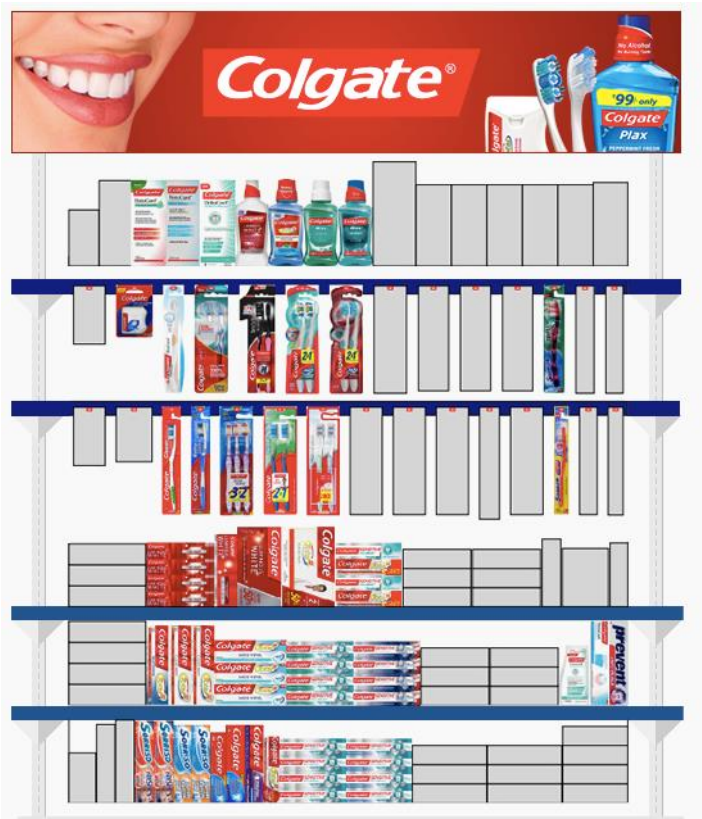
6. Planograma

Planograma é um plano de gôndola utilizado para melhorar a visualização dos produtos no ambiente. Ele define a quantidade e a localização de itens expostos, as marcas, o tipo e altura de cada empilhamento. Um exemplo ilustrativo dele pode ser visto na figura 18.

Vendo comparações com empresas estrangeiras, esse plano de ação visa usar o planograma para saber a localização de cada produto. Fazendo com que a informação sobre quais preços trocar seja mais precisa. Por exemplo, o time de compras pode enviar o número exato de placas a serem impressas uma vez que já saberia em quantos e em quais pontos da loja o produto se encontra. Dessa forma, a solução atingiria as problemáticas de "planejamento", "padronização do processo de troca de placa", "tempo", "treinamento" e "distração" mencionados anteriormente.

A ideia possui, porém, um obstáculo em relação à complexidade de desenvolvimento de software personalizado para tal finalidade.

Figura 18 - Planograma exemplo da Colgate



Fonte: Cubo Amarelo (2019)

7. Etiqueta eletrônica

A solução de se implementar etiquetas eletrônicas tem em vista a troca computadorizada das placas de preço. Um exemplo desse tipo de produto pode ser visto na figura 19. Dessa forma, não seria preciso realizar manualmente a retirada, a impressão e a colocação das placas de preços. Além desse benefício, as etiquetas eletrônicas possibilitam a programação de promoções mais assertivas, já que é possível o gerenciamento dinâmico de preço. Ademais, o tempo demandado para as alterações de placas pode ser realocado para outras atividades relevantes. Deste modo, a melhoria atingiria os problemas de "planejamento", " padronização do processo de troca de placa", "treinamento", "distração", "prateleiras altas", "tempo", "folha de conferência extensa" e "impressão incorreta".

O principal empecilho das etiquetas eletrônicas é o seu custo de investimento inicial e de manutenção.

Figura 19 - Modelo de etiqueta eletrônica

Fonte: Seal (2019)

3.2.1.3 Priorização das soluções

Tendo em vista, as soluções apresentadas no item anterior 3.2.1.2, é importante classificá-las de acordo com fatores estratégicos para a empresa, de forma que auxilie a tomada de decisão de investimento de recursos para o projeto de melhoria. Com isso, elaborou-se uma matriz de decisão com 4 critérios. Foram dadas notas a cada solução elencada de forma que o resultado apontado pela matriz permitirá uma decisão embasada sobre quais ações tomar no curto, médio e longo prazo.

Explicitando-se a priorização, a primeira etapa realizada foi a elaboração dos seguintes critérios de comparação: custo, dificuldade de implementação, tempo de implementação e impacto

- Custo: O valor financeiro necessário para se investir na solução e também o custo necessário para a manutenção da mesma.
- Dificuldade de implementação: A facilidade para se implementar a solução, com relação aos recursos disponíveis na empresa e outros fatores.
- Tempo de implementação: O tempo necessário para se implementar a solução na loja.
- Impacto da solução: O quanto de impacto positivo a solução trará para a empresa

Com os critérios definidos, criou-se a escala de notas de 1 a 5 para cada um dos critérios para poder realizar a comparação das soluções com relação a esses critérios. A escala de notas encontra-se exposta na tabela 2.

Tabela 2 - Notas dos critérios da solução desconto de prateleira

Nota	Custo	Dificuldade de implementação	Tempo de Implementação	Impacto
1	Alto (>R$15.000)	Alto	Mais de 2 anos	Baixo
2	Médio-Alto (R$10.000 -R$15.000)	Médio-Alto	1 - 2 anos	Médio-Baixo
3	Médio (R$5000 - R$10.000)	Médio	6 meses - 1 ano	Médio
4	Médio-Baixo (R$1000 -R$5000)	Médio-Baixo	3 - 6 meses	Médio-Alto
5	Baixo (<R$1000)	Baixo	Menos de 2 meses	Alto

Fonte: Elaborada pela autora

Após a atribuição da escala de notas aos critérios, foram conferidos pesos aos critérios, considerando o grau de importância de cada um quando comparado frente aos outros. O resultado dessa comparação está exposto na tabela 3.

Tabela 3- Pesos dos critérios da solução desconto de prateleira

Matriz de Pesos		1	2	3	4	Soma	Peso
Custo	**1**		1	1	0	2	0,33
Dificuldade de implementação	**2**	0		1	0	1	0,17
Tempo de Implementação	**3**	0	0		1	1	0,17
Impacto	**4**	1	1	0		2	0,33
						6	**1**

Fonte: Elaborada pela autora

Desta forma, foram definidas as notas para cada uma das 7 soluções, conforme análise a seguir:

- Adicionar dígitos à placa de preço: foi atribuída a nota 3 para custo, pois é a estimativa de valor homem/hora da equipe de TI (cerca de R$10 mil); nota 2 para dificuldade de implementação, pois será preciso definir qual o código de barra principal e atual de todos os produtos e o sistema atualmente não faz esse procedimento automaticamente; nota 2 para tempo de implementação visto que com todas as demandas atuais que a equipe de TI possui, uma mudança como tal demoraria um ano para ser completada; e nota 2 para impacto já que não há garantia de que os erros manuais serão zerados.

- Melhorar descrição da placa de preço: atribuiu-se a nota 3 para o critério de custo, pois leva-se em consideração a mão de obra necessária para realizar a revisão de todas as descrições dos produtos (cerca de R$7 mil); nota 3 para dificuldade de implementação,

visto que dependendo do grau de detalhamento da descrição, seria necessário adaptar os caracteres na plaquinha ou usar um tamanho maior de sinalização e o trabalho requereria esforço operacional na revisão de todos os produtos; nota 3 de tempo de implementação, pois estimou-se pouco menos de 1 ano para que uma ou mais funcionárias conseguissem realizar a padronização das etiquetas e seguir com as atividades do dia a dia; e nota 2 de impacto, pois não há garantia de que uma melhor descrição evite a colocação de plaquinha erroneamente.

- Limitar alterações diárias de preço: atribuiu-se nota 3 ao critério custo, pois deve-se levar em consideração que a loja arca com os custos de pagamento aos fornecedores de preços atualizados, uma vez que espera repassar ou atualizar os preços nas prateleiras. A estimativa de custo gira em torno dos R$5 mil para um ano de projeto; nota 1 para dificuldade de implementação já que todo o time de compras e a gerente, que cuidam de diferentes fornecedores cada, teriam que se alinhar para priorizar quais preços atualizar a cada dia e isso traria maiores dificuldades operacionais no dia a dia; foi dada nota 5 para tempo de implementação, já que a reorganização do time de compras levaria algumas semanas para se completar; e nota 4 em impacto já que a solução traz a garantia de que as funcionárias da loja terão uma previsão de quantas alteração terão que fazer e o tempo que o procedimento levará.

- Conferência: foi aplicada nota 5 para custo, pois o investimento na solução envolve basicamente a impressão de papel que pode ser considerada como R$240 para um ano de projeto; nota 5 para dificuldade de implementação, pois esta é vista como baixa já que requere apenas uma funcionária para fazer a auditoria depois das trocas de placas; nota 5 para tempo de implementação já que ela pode ser iniciada basicamente de forma imediata; e nota 5 para impacto já que um controle do processo ajuda a encontrar e evitar os erros humanos.

- Planejar com antecedência: foi atribuída nota 5 para o custo, pois em teoria não exigirá horas extras de trabalho de funcionárias, tendo assim um custo basicamente irrisório; nota 5 para dificuldade de implementação uma vez que as gerentes da loja e de compras mencionam as mudanças na rotina de seus trabalhos como algo simples de ser integrado; nota 5 para tempo de implementação, visto que a solução pode ser colocada em prática de forma imediata; e nota 4 para impacto já que solução traz a garantia de que as

funcionárias da loja terão uma previsão da demanda de seus trabalhos, tendo assim mais tempo e calma para completar o procedimento antes da abertura do comércio.

- Planograma: aplicou-se a nota 1 para custo, já que o desenvolvimento do software de planograma custaria perto de R$20 mil; nota 2 para dificuldade de implementação, visto que requere possivelmente uma integração com o sistema atual e treinamentos de funcionárias para que ele possa ser utilizado com máximo aproveitamento; nota 2 para tempo de implementação uma vez que colocar todos os produtos da loja e implementar a prática de enviar a listagem de alteração de preços com a localização é um projeto complexo para o parte do time de compras e iria exigir cerca de 6 meses para integração; e nota 4 para impacto já que há uma certa automação do processo de encontrar os produtos cujos preços serão alterados.

- Etiqueta eletrônica: foi aplicada nota 1 no critério de custo, pois por estimativas de mercado a colocação desses aparelhos custa em torno de R$30 mil para uma loja do porte da analisada; nota 2 para dificuldade de implementação por conta da colocação e manutenção (limpeza, troca de baterias) das etiquetas; nota 2 para tempo de implementação, visto que, considerando a dificuldade de implementação supracitada e a priorização dos projetos atuais da loja, seriam necessários cerca de 6 meses para tal solução; e nota 5 no critério impacto, pois a solução é capaz de automatizar quase que por completo o processo de alteração de preços.

Por fim, com as notas e pesos definidos, as alternativas foram então avaliadas a partir dos critérios selecionados de modo a selecionar aquela que seria a melhor para a empresa. A tabela 4 representa o resultado dessa comparação.

Tabela 4 - Matriz de Decisão da solução desconto de prateleira

Matriz de Confronto		Peso	Adicionar dígitos	Melhorar descrição	Limitar alterações diárias	Conferência	Planejar com antecedência	Planograma	Etiqueta Eletrônica
Custo	**1**	0,33	3	3	3	5	5	1	1
Dificuldade de implementação	**2**	0,17	2	3	1	5	5	2	2
Tempo de	**3**	0,17	2	2	5	5	5	1	1
Impacto	**4**	0,33	2	2	4	5	4	4	5
			2,33	**2,50**	**3,33**	**5,00**	**4,67**	**2,17**	**2,50**

Fonte: Elaborada pela autora

3.2.1.4 Implementação da solução para desconto de prateleira

Tendo em vista que as duas soluções com maiores notas na matriz de decisão foram as duas de curto prazo (Planejar com antecedência e conferência), esses planos de ação serão detalhados a seguir seguindo os passos do 5W2H para suas estruturações e fazem parte da etapa de *Do*, do ciclo PDCA, em que se realizam a execução, implantando controles e ações de melhorias.

- O que (*What*):

A proposição de conferência vai incluir etapas extras ao final do processo atual. As etapas incluem a impressão da listagem de conferência e a passagem pelos corredores da loja, depois de trocadas as placas, para conferir se cada produto da lista teve seu preço alterado corretamente, caso não tenha sido alterado, a funcionária deverá avisar a responsável pelo corredor da correção a ser realizada. Dessa forma, será adicionada uma espécie de auditoria para ver se os preços que deveriam ter sido substituídos realmente encontram-se com os valores atualizados após a substituição das placas.

A solução de planejamento com antecedência tem como etapas de melhoria o planejamento da gerente da loja no dia anterior ao início do processo atual. Ou seja, a gerente da loja fica encarregada de verificar, poucos minutos antes do final do expediente de trabalho, quais produtos terão seus preços alterados no dia seguinte. Olhando a lista de produtos, ela consegue estimar quantas e quais funcionárias precisarão entrar mais cedo no dia seguinte de acordo com a demanda de trabalho para que se consiga realizar as trocas de preços no tempo ideal, ou seja, a tempo de realizar a conferência antes do comercio abrir. É importante notar que para que isso possa acontecer, também será necessário estipular um horário máximo para que a gerente de compras e seu time coloquem os preços alterados no sistema diariamente. Com alinhamento dos atores do processo, ficou estipulado que o horário será das 17h30.

- Quem (*Who*):

As duas personagens principais que serão responsáveis pela execução das soluções são: as gerentes de compras e da loja.

A gerente de compras será responsável por coordenar seu time de forma que as colaboradoras adicionem as alterações de preço da loja foco do trabalho até o horário combinado.

A gerente da loja será encarregada por planejar a escala das funcionárias da loja de forma que atenda à demanda de troca de placas e por alocar uma ajudante para realizar a conferência de preço.

- Quando (*When*):

O início da implementação das duas soluções de curto prazo se inicia em 11/03 e irão até 15/04, completando assim 6 semanas de implementação do projeto. Serão realizadas reuniões rápidas semanais com as gerentes para que se possa acompanhar o desenrolar das iniciativas, ver se é preciso realizar algum ajuste ou se surgiram problemas no cenário.

- Onde (*Where*):

As ações serão realizadas tanto no escritório da empresa, na etapa de adicionar as informações até o horário estabelecido, quanto na loja foco do estudo, nos passos de planejamento e conferência.

- Por que (*Why*):

Um planejamento prévio do processo de alteração de preços faz com que se consiga ter uma oferta da mão de obra suficiente para atender a demanda do procedimento, já que esta solicitação varia diariamente. Com isso, consegue-se otimizar a utilização do tempo de trabalho das funcionárias, não as sobrecarregando e nem as deixando ociosas.

Já a solução de conferência traz uma importante etapa de controle da qualidade do processo. Essa auditoria faz com que o erro seja interceptado antes de ocorrer o contato com o cliente. Dessa forma a empresa, que tem no serviço uma importante parte de sua atividade, consegue garantir um atendimento de qualidade ao consumidor.

As duas soluções em conjunto trazem o potencial de melhoria de minimizar os descontos causadas pela disparidade de preços entre prateleira e caixa, resultando em um

serviço com foco em atendimento de qualidade ao cliente, consistência, confiabilidade e agilidade e evitando retrabalhos.

- Como (How):

Primeiramente, ocorrerá o alinhamento e o acerto de detalhes com a diretoria e as gerentes, de forma que os tomadores de decisões e os atores do processo estejam de acordo com o passo a passo do projeto e de sua duração. Dessa forma, as duas gerentes começarão os trabalhos alinhadas no dia estipulado.

A gerente de compras irá coordenar as tarefas de seu time para que as alterações de preço sejam inseridas no sistema até o horário combinado.

A gerente da loja planejará o horário de escala das colaboradoras da loja para que cada uma saiba seu horário de entrada no dia seguinte, dependendo da demanda de mudança das placas de preço. Além disso, ela alocará uma funcionária para a realização da conferência de preço após o término da troca das placas diariamente.

Semanalmente, ocorrerão reuniões curtas para acompanhamento do projeto.

Ao final do período estipulado para a implementação do plano de ação, serão medidos os descontos de prateleiras para que se possa compará-los com os dados coletados no começo do presente trabalho.

- Quanto (*How Much*):

O valor do investimento para que os planos de ação possam ser executados no período estipulado é menor que R$100,00, uma vez isso inclui apenas o custo do papel e da impressão da lista de conferência, uma vez que a impressora já está a serviço da loja. E as mudanças no processo estipuladas pelo planejamento da troca de placas e pela conferência não requerem investimentos financeiros, mas sim, realocação de recursos (tempo, mão de obra).

No quadro 3, segue o consolidado do plano de ação:

Quadro 3 - Consolidação do plano de ação do desconto de prateleira

5W2H	**Descrição**
O que (*What*)	Adição de etapas de conferência (impressão da listagem de conferência e conferência de troca de preço). E de etapas de planejamento com antecedência (planejamento da gerente da loja no dia anterior ao início do processo atual – estimativa do número de alterações de preço e de funcionárias necessárias)
Quem (*Who*):	Gerente de compras (coordenar seu time para subir alterações de preço até o horário combinado). Gerente da loja (planejar a escala das funcionárias da loja – demanda de troca de preço e conferência)
Quando (*When*):	De 11/03 e irão até 15/04 (6 semanas de implementação do projeto).
Onde (*Where*):	Escritório da empresa (adicionar as informações). Loja foco do estudo (planejamento e conferência).
Por que (Why):	Otimização do tempo de trabalho das funcionárias, não as sobrecarregando e nem as deixando ociosas. Controle da qualidade do processo (garantia de um atendimento de qualidade ao consumidor). Minimização dos descontos de prateleira (evitando retrabalhos)
Como (How):	Alinhamento com a diretoria e as gerentes. Gerente de compras (coordena as tarefas de seu time para inserir alterações no sistema até o horário combinado). Gerente da loja (planejar a escala das funcionárias da loja – demanda de troca de preço e conferência) Semanalmente, ocorrerão reuniões curtas para acompanhamento do projeto. Ao final da implementação do plano, serão medidos os descontos de prateleiras para averiguar o resultado.
Quanto (*How Much*):	Menos de R$100,00 (impressões das listas de conferência)

Fonte: Elaborada pela autora

Resumindo a ideia do plano de ação como um todo, o processo de troca das placas de preço terá um desenho de *To Be* apresentados nas figuras 21, 22 e 23, e um exemplo da listagem de preço pode ser visto na figura 20 a seguir.

Figura 20 – Exemplo de listagem de preços alterados

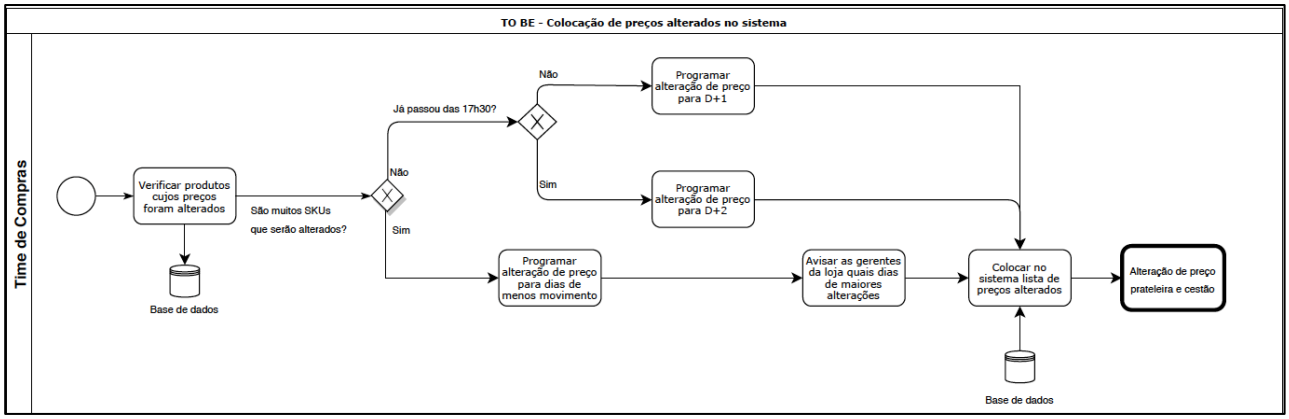
Relação de Preços para Etiqueta

Página 1 de 21

Código	Descrição	Grupo	Preço
	BATOM KOLOSS MAIS COR 601 GIZ PASTEL	BATOM KOLOSS MAIS	
	BATOM KOLOSS MAIS COR 602 GIZ CRAYON	BATOM KOLOSS MAIS	
	BATOM KOLOSS MAIS COR 603 AQUARELA	BATOM KOLOSS MAIS	
	BATOM KOLOSS MAIS COR 604 LAPIS DE COR	BATOM KOLOSS MAIS	
	BATOM KOLOSS MAIS COR 605 SPRAY	BATOM KOLOSS MAIS	
	BATOM KOLOSS MAIS COR 606 GIZ DE CERA	BATOM KOLOSS MAIS	
	BATOM KOLOSS MAIS COR 607 CANETINHA	BATOM KOLOSS MAIS	
	BATOM KOLOSS MAIS COR 608 NANQUIM	BATOM KOLOSS MAIS	
	BASE FACIAL KOLOSS HD LIQ 01	BASE FACIAL KOLOSS HD	
	BASE FACIAL KOLOSS HD LIQ 02	BASE FACIAL KOLOSS HD	
	BASE FACIAL KOLOSS HD LIQ 03	BASE FACIAL KOLOSS HD	
	BASE FACIAL KOLOSS HD LIQ 04	BASE FACIAL KOLOSS HD	
	BASE FACIAL KOLOSS HD LIQ 05	BASE FACIAL KOLOSS HD	
	BASE FACIAL KOLOSS EXTRA LEVE LIQ 01	BASE KOLOSS	
	BASE FACIAL KOLOSS EXTRA LEVE LIQ 02	BASE KOLOSS	
	BASE FACIAL KOLOSS EXTRA LEVE LIQ 03	BASE KOLOSS	

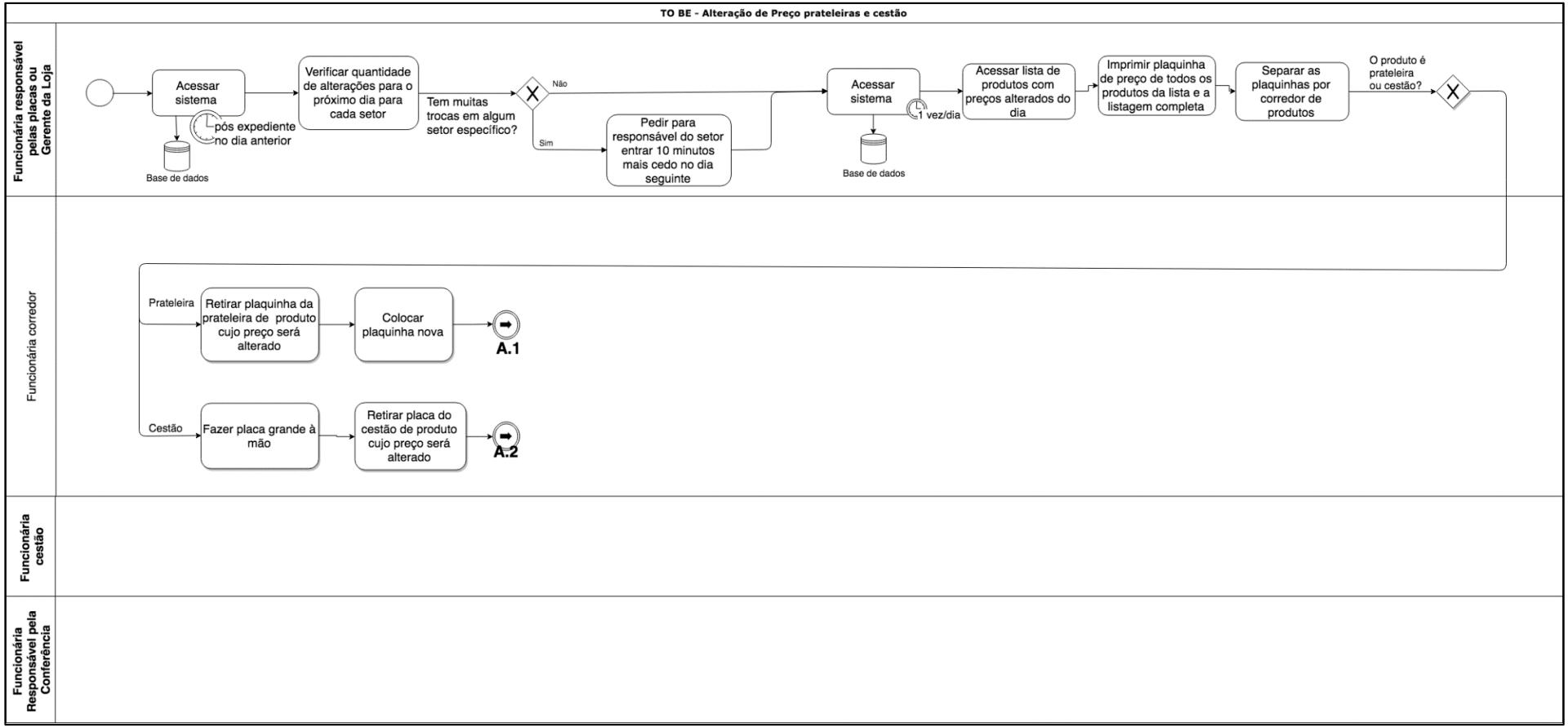
Fonte: Sistema interno da loja

Figura 21 - Processo *To Be* de Alteração de Preço: Time de Compras



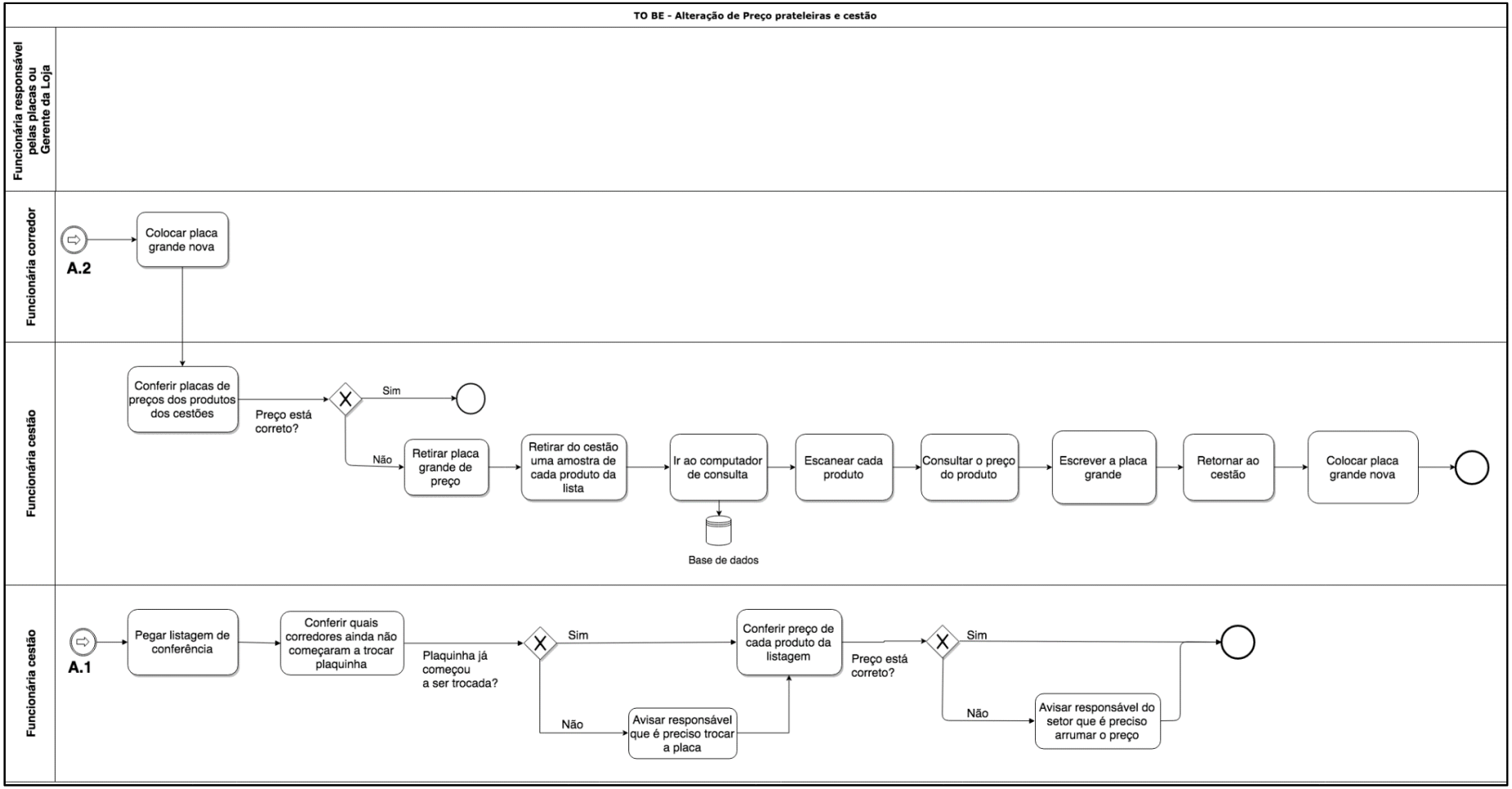
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 22 - Processo *To Be* de Alteração de Preço: Loja



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 23 - Processo *To Be* de Alteração de Preço: Loja (continuação)



Fonte: Elaborado pela autora

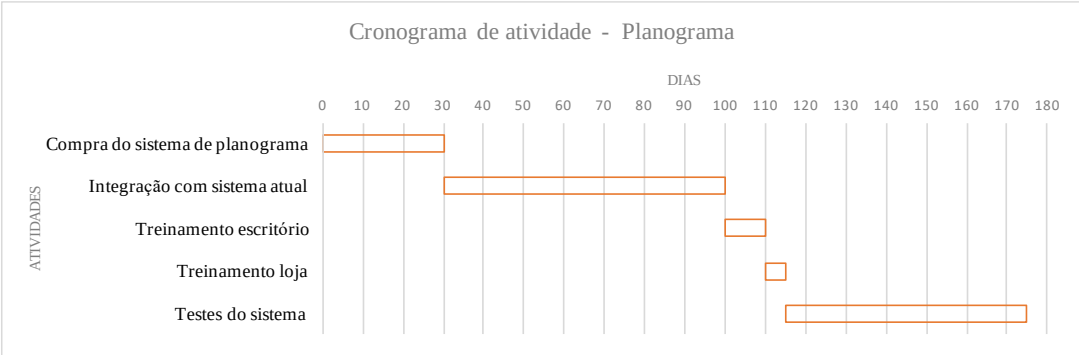
Com o detalhamento em vista, alinhou-se com os diretores e as gerentes da empresa, uma vez que são eles os tomadores de decisões e quem executarão os planos no dia a dia. Todos validaram as soluções e se mostraram positivos e motivados diante dos possíveis resultados da implementação.

3.2.1.5 Recomendação para desconto de prateleira

Apesar das duas ações de longo prazo, planograma e etiqueta eletrônica, não poderem ser implementadas a tempo do presente trabalho, é importante ressaltar que a diretoria tem interesse por esses dois planos de ação. Ela vê nas duas melhorias uma necessidade de alto investimento, porém enxerga um alto grau de retorno no sentido de modernização, profissionalização e automação dos processos da empresa. Tendo em vista, o histórico da companhia familiar, essas soluções trariam um importante impacto em seu crescimento.

Dessa forma, serão descritas as atividades gerais que deverão ser desenvolvidas, assim como os possíveis responsáveis e os envolvidos diretamente nas mudanças requeridas para a implementação das melhorias e o acompanhamento do desenvolvimento dos planos de ação. Assim, veem-se na figura 24 e na tabela 5, as informações para o projeto do planograma, e na figura 25 e na tabela 6, aquelas referentes à etiqueta eletrônica.

Figura 24 - Cronograma para projeto planograma



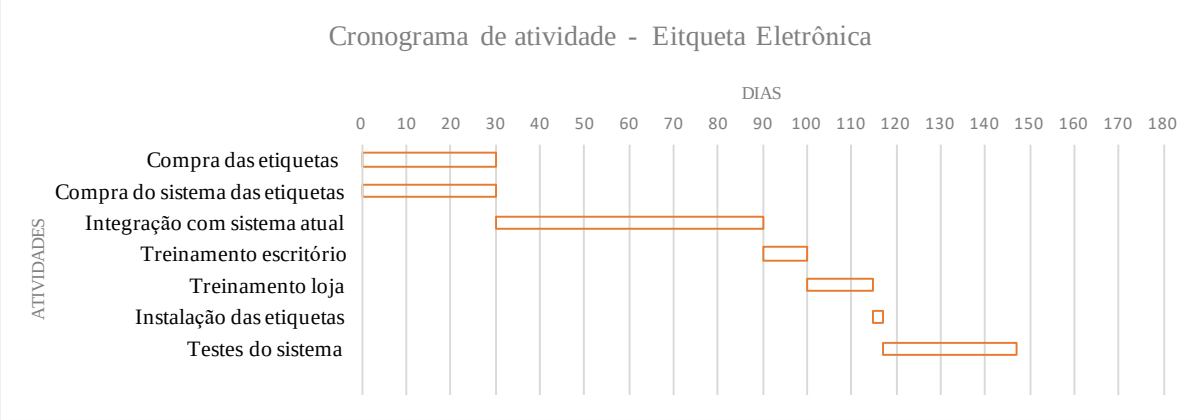
Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 5 - Responsável e envolvidos projeto planograma

Responsáveis	Envolvidos	Atividades
Financeiro	Diretoria, TI e compras	Compra do sistema de planograma
TI	Compras	Integração com sistema atual
TI	Compras	Treinamento escritório
TI	Compras e loja	Treinamento loja
TI	Compras e loja	Testes do sistema

Fonte: Elaborado pela autora

Figura 25 - Cronograma para projeto etiqueta eletrônica



Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 6 - Responsável e envolvidos projeto etiqueta eletrônica

Responsáveis	Envolvidos	Atividades
Financeiro	Diretoria, TI e compras	Compra das etiquetas
Financeiro	Diretoria, TI e compras	Compra do sistema das etiquetas
TI	Compras	Integração com sistema atual
TI	Compras	Treinamento escritório
TI	Compras e loja	Treinamento loja
TI	Compras e loja	Instalação das etiquetas
TI	Compras e loja	Testes do sistema

Fonte: Elaborado pela autora

3.2.2 Fila

A subseção seguinte se dedica ao segundo problema levantado na seção 3.1.2, e que foi trazido pelos clientes em entrevista realizada pessoalmente.

3.2.2.1 Análise da fila

Fila é um incômodo que decorre do congestionamento de um sistema. Ela é formada pelos clientes que ficam à espera do processamento de suas compras e frequentemente ocorre por conta de sazonalidade ou funcionamento deficiente de um sistema. A fila vai em caminho contrário à dimensão da qualidade de velocidade que é a rapidez para iniciar e executar o atendimento/serviço (CARVALHO, PALADINI, 2005, p.341).

Na jornada de compra do cliente, no momento, a fila não agrega valor à sua experiência. Essa pode ter sido um dos motivos pelos quais os clientes citaram esse problema como um dos pontos a serem melhorados na loja. Afinal, um dos principais fatores que influencia na experiência de compra dos clientes é o tempo de espera em filas, o qual é considerado na hora de decidir o local de compras (PRUYN & SMIDTS, 1998).

A fila do Empório da Beleza é atualmente uma fila única com um layout do espaço de espera em *"zig-zag"*. Tendo em vista o problema e seus influenciadores, há várias possíveis fontes de instabilidade da experiência. Para que se pudesse avaliar as prováveis causas-raízes da adversidade, além da análise da fila por meio de vídeos e contagens, coletaram-se insumos com quem está no dia a dia desta operação (funcionárias que ficam no caixa ou não e gerente de loja) para que elas mesmas pudessem expressar do ponto de vista de quem atua no cotidiano quais pontos estão sujeitos a descuidos e que podem causar filas.

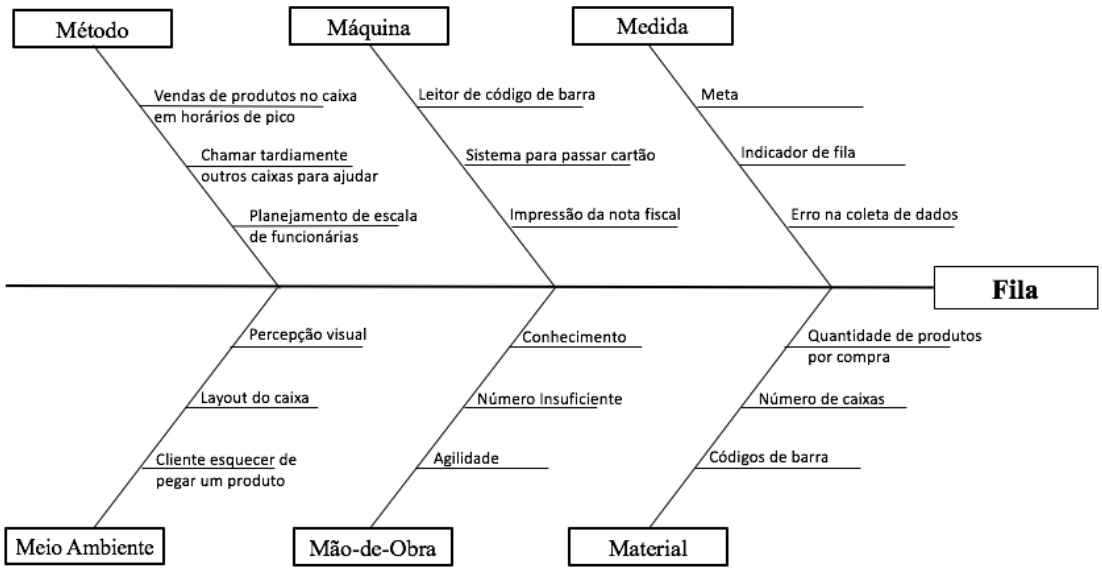
Dessa forma, elaborou-se o diagrama de causa e efeito (Ishikawa ou Espinha de peixe) para detalhar os possíveis fatores que ao atual tempo de fila que é apresentado na figura 26. O diagrama explora diferentes potenciais causas para que haja um desconto de prateleira. Cada fator levantado é detalhado a seguir:

1. Método
    a. Vendas de produtos no caixa em horários de pico: as funcionárias do caixa também possuem metas de vendas dos produtos que ficam dispostos no caixa. Uma das possíveis causas levantadas foi a de que a venda e explicação sobre produtos que ficam no caixa podem resultar em demora no atendimento e consequentemente, em fila;
    b. Chamar tardiamente outros caixas para ajudar: quando não há fila, algumas funcionárias do caixa ajudam a fazer reposição e conferência de quantidade e de validade de produtos. Quando começa a chegar ao número de 3 pessoas na fila, é chamado mais uma ajudante de caixa. Geralmente, ela demora até 1 minuto para parar o que está fazendo e entrar no caixa. É possível que essa demora para chamar e para a chegada da colaboradora seja uma das causas do problema;
    c. Planejamento de escala de funcionárias: Atualmente a loja possui 4 funcionárias que são caixas fixos e 5 outras que cobrem o caixa quando preciso. Considerando a escala de almoço, sempre há em média pelo menos 7 pessoas capacitadas e autorizadas a entrar no caixa. Porém, é preciso ver quais as tarefas adjacentes ao caixa que os funcionários possuem que os impeçam ou os atrase para realizar esse atendimento (responsabilidade pelo setor de tintura, estoque, gerência);

2. Máquina
    a. Leitor de código de barra: é possível que o leitor de código de barra tenha uma leitura lenta para os tipos de produtos que a loja oferece, fazendo assim com que o atendimento no caixa seja mais moroso;
    b. Sistema para passar cartão: o sistema de cobrança por cartão foi citado tanto pelas funcionárias e gerente, quanto pela equipe de TI de levar entre 10 a 15 segundos em média para processar o pagamento. Esse tempo pôde ser comprovado por meio de cronometragem e pode ser uma das causas;
    c. Impressão de nota fiscal: o sistema para emissão correta da nota fiscal leva em média 20 segundos, segundo funcionárias, equipe de TI e cronometragem. A impressão da nota é obrigatória e automática, podendo ser assim uma das causas;
3. Medida
    a. Meta: a falta de uma meta estabelecida de quanto deve durar a fila pode levar a uma não motivação de resolver tal inconveniente;
    b. Indicador de fila: atualmente a loja não possui um sistema de contagem do tempo de fila automático. Isso pode dificultar tanto a estimativa mais precisa desse dado, quanto no estabelecimento de metas relacionadas a ele, já que a medição atualmente ocorre apenas de forma atual;
    c. Erro na coleta de dados: como não há atualmente o sistema de contagem de tempo de fila automático, a coleta de dados para o presente trabalho foi feita de forma manual e visual, podendo conter falhas humanas nos dados;
4. Meio Ambiente
    a. Percepção visual: no tempo de fila, um dos fatores mais importantes é o do quanto o cliente acha que espera. Ou seja, é possível que o tempo efetivo de fila não seja alto, mas que a percepção do cliente ache que sim;
    b. Layout do caixa: um layout de caixa que desfavoreça a movimentação ergonômica e rápida pode causar atrasos no atendimento ao cliente;
    c. Cliente esquecer de pegar um produto: quando terminada a compra, há clientes, que depois que o serviço no caixa se iniciou, lembram-se de produtos que se esqueceram de pegar antes e retornam à seção para buscá-los, deixando o caixa em espera até seu retorno;

5. Mão-de-Obra
    a. Conhecimento: principalmente no começo dos trabalhos na função de caixa, foi dito em depoimentos que se pode demorar para aprender a identificar rapidamente onde está o código de barra de cada um dos produtos. A procura pelo código pode ser uma das possíveis causas;
    b. Número insuficiente: o número de funcionários treinados e autorizados a trabalhar como caixa pode ser uma das causas, já que pode ocorrer imprevistos como faltas, licenças e indisposição que impeçam algum de exercer sua função;
    c. Agilidade: principalmente no começo dos trabalhos na função de caixa, os funcionários podem desempenhar a tarefa de forma mais lenta, uma que está se acostumando com o procedimento (entrar no sistema, passar e empacotar o produto, cobrar) e isso pode ser uma das causas;
6. Material
    a. Quantidade de produtos por compra: uma cesta de produtos com mais produtos leva a um maior tempo de atendimento. Porém, não necessariamente uma compra maior pode ser um grande problema pensando na loja como um todo e em seu faturamento;
    b. Número de caixas: o número de balcões disponíveis pode causar filas. Atualmente, há 8 balcões, sendo um deles interno para consultas de preços apenas. Ainda há o risco dos outros balcões serem ocupados com outras funções ou de estarem em manutenção, o que agrava o problema;
    c. Códigos de barra: há produtos com códigos de barra pequenos como bijuterias e esmaltes que precisam ter seus códigos digitados manualmente para que possam ser contabilizados. Além disso, há códigos de barra que se apagam ou danificam facilmente que requerem uma busca no sistema para que se possa saber de qual código se trata. Esses entraves podem acentuar o problema de fila;

Figura 26 - Diagrama de Ishikawa com possíveis causas-raízes - Fila



Fonte: Elaborado pela autora

Para se aprofundar na questão de fila mencionada, tinha-se a intenção de a partir de dados do sistema, entender exatamente qual era o tempo média de um cliente na fila. Porém os dados disponíveis na empresa relacionados a isso eram apenas os fluxos de entrada e saída da loja como um todo e a taxa de conversão de vendas. Com essas informações apenas não era possível realizar cálculos para saber os horários de entrada e saída de um cliente da fila. Dessa forma, optou-se por realizar uma cronometragem manual.

A cronometragem foi realizada da seguinte forma: dividiu-se o espaço de fila em **7** posições; registrou-se o horário e a posição de entrada na fila do cliente cujo tempo ia ser medido e depois, anotou-se o respectivo horário de saída da fila do consumidor. Optou-se pela realização da cronometragem observando-se a câmera de segurança do estabelecimento para que se pudesse ter a precisão do registro dos horários em minutos e segundos. Foram **84** observações concretas dos horários de entrada e saída da fila e da posição de entrada dos clientes na fila. Os dados coletados podem ser vistos de forma integral no apêndice B e parcialmente na tabela 7:

Tabela 7 - Registro dos horários cronometrados para cada posição da fila

#	Horário entrada	Horário saída	Posição na entrada	Tempo de fila (min)
1	10:57:50	10:58:04	1	00:14
2	10:58:40	10:59:06	1	00:26
3	10:59:06	10:59:37	1	00:31
4	10:59:13	10:59:44	2	00:31
5	11:04:28	11:05:05	2	00:37
6	11:05:18	11:05:53	1	00:35
7	11:10:30	11:11:06	2	00:36
8	11:10:45	11:11:12	2	00:27
9	11:11:45	11:11:55	1	00:10
10	11:15:17	11:17:12	4	01:55
11	11:15:48	11:17:14	4	01:26
12	11:15:52	11:17:02	5	01:10
13	11:16:21	11:18:16	5	01:55
14	11:16:47	11:18:41	5	01:54
15	11:16:54	11:18:41	5	01:47
16	11:17:37	11:19:13	6	01:36
17	11:17:49	11:20:40	7	02:51
18	11:21:21	11:21:29	1	00:08
19	11:21:26	11:21:51	2	00:25
20	11:21:39	11:22:25	2	00:46
21	11:25:43	11:26:56	2	01:13
22	11:26:18	11:28:48	2	02:30
23	11:33:32	11:33:55	1	00:23
24	11:34:28	11:36:06	1	01:38
25	11:26:52	11:28:48	3	01:56
26	11:28:10	11:29:23	4	01:13
27	11:42:50	11:43:15	1	00:25
28	11:56:47	11:57:26	1	00:39
29	11:26:58	11:29:10	4	02:12
30	11:57:00	11:58:20	3	01:20
31	11:56:47	11:57:57	2	01:10
32	11:59:45	12:00:00	1	00:15
33	11:59:45	12:00:48	2	01:03
34	12:06:15	12:07:50	3	01:35
35	12:06:28	12:08:40	4	02:12
36	12:06:40	12:08:45	4	02:05
37	12:07:15	12:09:27	5	02:12
38	12:08:05	12:09:42	5	01:37
39	12:08:45	12:09:45	3	01:00
40	12:09:17	12:09:53	4	00:36
41	12:16:37	12:17:13	1	00:36
42	12:16:50	12:17:53	2	01:03

Fonte: Elaborado pela autora

Com os dados coletados, apresenta-se na tabela 8 a seguir, a média de tempo de fila em cada uma das posições, assim como os tempos de fila máximo e mínimo observados.

Tabela 8 - Cálculo dos tempos médios de fila

Posição na Entrada	1	2	3	4	5	6	7
Tempo max fila (min)	01:38	02:30	02:28	03:07	02:29	02:33	02:51
Tempo min fila (min)	00:04	00:05	00:54	00:36	01:09	00:22	02:25
Média tempo fila (min)	**00:26**	**01:03**	**01:32**	**01:48**	**01:47**	**01:52**	**02:37**

Fonte: Elaborado pela autora

É importante lembrar que há limitações na cronometragem, uma vez que há questões que podem distorcer a análise de um tempo médio, por exemplo, clientes que vêm com acompanhantes que ocupam mais de uma posição no espaço da fila; compras maiores do que a média; resolução de problema que requerem atendimento mais prolongado do o normal, etc. Apesar desse ponto, vê-se que o tempo máximo de fila gira em torno de apenas 3 minutos.

3.2.2.2 Plano de ação para fila

A partir das análises elaboradas, serão propostos planos de ação para que se possa atingir o objetivo de solucionar o problema da fila.

O desenvolvimento das propostas de solução teve a participação ativa das próprias funcionárias, tanto aquelas que trabalham diretamente no caixa, como aquelas que têm um contato mais indireto com a função. Dessa forma, pôde-se coletar ideias de diferentes pontos de vista. Além disso, é importante ter essa colaboração na elaboração da proposta para se ter um olhar crítico de quem vai implementá-la na prática. De maneira geral, os planos de melhoria giram em torno de aumentar a velocidade da operação de serviço através seja por meio de novas tecnologias de gestão de atendimento e do treinamento de funcionários; e de adotar uma nova visão, mudando a percepção dos consumidores sobre o tempo que esperaram na fila. As proposições são as 8 seguintes:

1. Programação mais interessante

A ideia desse plano é poder fornecer ao consumidor uma programação televisiva durante a espera na fila do caixa que seja de maior interesse dele, como por exemplo, tutoriais de maquiagem, produtos que são novidades na loja, dicas de cuidados para o bem-estar do corpo, e assim por diante.

Essa sugestão poderia trazer benefícios de forma que esse recurso imersivo ajude a reduzir o tempo de espera percebido, e crie uma associação divertida da marca. Ou seja, atacaria a causa de “percepção visual da fila”.

2. Disponibilidade de w*i-fi*

Essa proposição tem como fim oferecer *wi-fi* ao cliente por um tempo limitado mediante um cadastro rápido que ele realize. Dessa forma, quando o consumidor chegasse na fila, poderia se conectar à rede e utilizar essa cortesia enquanto espera pelo atendimento, uma vez que se vê que em qualquer espera as pessoas usam o telefone para passar tempo, buscando entretenimento, comunicação e informações para se distrair.

Esse plano de entretenimento poderia trazer como melhoria uma redução do tempo de espera percebido pelo comprador. Ou seja, assim como a sugestão anterior, ele atacaria a causa de “percepção visual da fila”, aumentando assim, a satisfação dos consumidores. Porém, entende-se que poderia haver clientes que utilizariam o serviço sem estar na fila. De qualquer forma, ainda se tem a vantagem de se adquirir os dados no momento do cadastro que poderão ser utilizados posteriormente para ativações de *marketing* direcionadas.

3. Informação sobre o tempo de fila

Esse plano intenciona informar qual o tempo de espera na fila dependendo da posição onde o cliente está na fila. De maneira prática, pode-se colocar, por exemplo, no chão ao logo de todo o caminho da fila, uma sinalização com o tempo médio de espera a partir daquele ponto.

Essa solução traria como benefícios um melhor gerenciamento da expectativa do cliente em relação ao serviço que será recebido, contribuindo assim para minimizar uma das questões mencionadas de percepção visual que a fila proporciona.

4. Mudança no sistema

A seguinte proposição se refere a uma mudança no sistema responsável pela emissão da nota fiscal e de cobrança por cartão que atualmente levam em média até 20 segundos para realizar os processamentos. Uma otimização do sistema de cobrança poderia diminuir esse tempo. Porém, para que essa solução seja implantada de forma realmente a trazer otimização no atendimento, será necessária a autorização da operadora e possivelmente, a instalação do TEF (Transferência Eletrônica de Fundos) que é um sistema que permite transações financeiras através da comunicação entre a automação comercial (monitor, teclado, *pinpad*, leitor de código de barras e etc.) e as adquirentes (empresas que fazem a liquidação financeira de pagamentos eletrônicos) nos caixas que ainda não o possuem.

Como consequência dessas melhorias, o atendimento no caixa poderia ficar mais rápido, tendo assim, clientes por menos tempo na fila. Atacando, assim, as questões de "sistema para passar cartão" e "impressão da nota fiscal" que foram mencionados no diagrama de *Ishikawa*.

5. Caixa rápido

Esse plano visa ter um caixa dedicado a clientes com compras menores. Dessa forma, consumidores que estão com compras com até 10 itens, por exemplo, poderão ser atendidos mais rapidamente.

Essa proposição poderia trazer como benefícios a diminuição do tempo médio de atendimento e consequentemente, minimizar a fila. Ou seja, ela atacaria principalmente as questões de "quantidade de produtos por compra" e "agilidade". Apesar disso, vê-se o contraponto de que isso pode incentivar compras menores, uma vez que clientes podem ter a percepção de que será sempre mais benéfico passar no caixa rápido.

6. Leitor portátil

A ideia dessa solução é a compra e utilização de leitores de códigos de barra que facilitem um atendimento mais rápido. Há, por exemplo, leitores que são portáteis, que mudariam a lógica atual de passar o produto na posição correta para que o leitor consiga ler o código.

Acredita-se que com um aparelho que proporcione maior flexibilidade, o tempo de atendimento médio em cada caixa diminua. Dessa forma, a proposição poderia trazer contribuições para as questões de "leitor de código de barra" e "agilidade". Porém, entende-se que a desenvoltura para se realizar o atendimento não depende apenas de qual tipo de leitor que se está utilizando, mas também da familiaridade, treinamento e habilidade da funcionária que o manuseia.

7. Treinamento

O plano é proporcionar um treinamento às funcionárias que forem dedicadas ao caixa para que elas se tornem ainda mais ágeis no atendimento, sabendo exatamente quais são os processos a serem seguidos, ganhem agilidade no momento de passar os produtos no leitor de código de barras, de colocá-los na sacola e de encerrar a compra. Além disso, é necessário deixar claro e padronizar quais os momentos em que as atendentes do caixa podem e devem ou não realizar vendas de produtos durante esse atendimento de forma a não perturbar o fluxo da fila, mas ainda assim, ajudar a atingir a meta da loja.

Entende-se que essa proposição auxilie nas questões de "conhecimento", "número insuficiente de funcionárias", "agilidade" e "layout do caixa" mais indiretamente. Apesar disso, sabe-se que esse investimento precisaria ser estrategicamente planejado e executado para que possa trazer realmente impacto e motivação às funcionárias.

8. Jade - leitora automática

Jade é um sistema da Datalogic que utiliza câmeras para realizar o reconhecimento de produtos, de forma que não é preciso posicionar a mercadoria de nenhuma maneira específica para que a leitura de seu preço aconteça. A tecnologia é reconhecida por passar compras até 5

vezes mais rápido que a média. Porém, o Jade não substituiria completamente as funcionárias do caixa que são necessárias para atuar em produtos não lidos por essa máquina.

Dessa forma, essa proposição poderia atuar nas questões de "conhecimento", "número insuficiente" de funcionárias, "agilidade" e "número de caixas". A velocidade maior no atendimento trazido pela tecnologia, porém, vem acompanhada de maior volume. A máquina do Jade, como se pode ter uma proporção pela figura 27, ocupa um espaço de pelo menos 4 caixas atuais da empresa.

Figura 27 - "Interior do Jade, caixa semi-automático que acelera o *checkout*"

Fonte: Jonathan Campos/Gazeta do Povo (2017)

3.2.2.3 Priorização das soluções

Tendo em vista, as soluções apresentadas no item anterior 3.2.2.2, é importante classificá-las de acordo com fatores estratégicos para a empresa, de forma que auxilie a tomada de decisão de investimento de recursos para o projeto de melhoria. Com isso, assim como foi feito para a soluções de preço de prateleira, elaborou-se uma matriz de decisão com os 4 critérios de comparação (custo, dificuldade de implementação, tempo de implementação e impacto da solução) com a escala de notas (tabela 9) e o grau de importância relativa (tabela 10) de cada um deles. Assim, foram dadas notas a cada solução elencada de forma que o resultado apontado pela matriz permitirá uma decisão embasada sobre quais ações devem ser seguidas.

Tabela 9 - Notas dos critérios da solução da fila

Nota	Custo	Dificuldade de implementação	Tempo de Implantação	Impacto
1	Alto (>R$15.000)	Alto	Mais de 2 anos	Baixo
2	Médio-Alto (R$10.000 -R$15.000)	Médio-Alto	1 - 2 anos	Médio-Baixo
3	Médio (R$5000 - R$10.000)	Médio	6 meses - 1 ano	Médio
4	Médio-Baixo (R$1000 -R$5000)	Médio-Baixo	3 - 6 meses	Médio-Alto
5	Baixo (<R$1000)	Baixo	Menos de 2 meses	Alto

Fonte: Elaborada pela autora

Tabela 10 - Pesos dos critérios da solução da fila

Matriz de Pesos		1	2	3	4	Soma	Peso
Custo	**1**		1	1	0	2	0,33
Dificuldade de implementação	**2**	0		1	0	1	0,17
Tempo de Implementação	**3**	0	0		1	1	0,17
Impacto	**4**	1	1	0		2	0,33
						6	**1**

Fonte: Elaborada pela autora

Desta forma, foram definidas as notas para cada uma das 8 soluções, conforme análise a seguir:

- Programação mais interessante: aplicou-se a nota 2 para custo, já que a produção do material para uma programação mais interessante custaria perto dos R$12 mil; nota 4 para dificuldade de implementação, visto que requere apenas a escolha e contratação de um terceiro para a produção de conteúdo adequado; nota 4 para tempo de implementação uma vez que todo o processo de contratação, desenvolvimento e aprovação poderia levar cerca de 3 meses; e nota 2 para impacto já que não é certo que esse entretenimento irá agradar a todos e que prenderá a atenção dos clientes a todo tempo da fila.

- *Wi-fi*: foi atribuída a nota 3 para custo, pois é a estimativa de instalação de equipamento para *wi-fi* dedicado aos clientes, do preço dos dados de internet que serão necessários e do desenvolvimento de uma interface de comunicação com os clientes para que eles possam se cadastrar para acessar à rede (cerca de R$7 mil); nota 3 para dificuldade de implementação, pois a instalação será realizada pelos próprios prestadores de serviço de internet, mas ainda irá requerer um desenvolvimento de interface; nota 4 para tempo de implementação visto que seriam necessários menos de 6 meses para tal solução; e

nota 2 para impacto já que não há garantia de que essa espécie de entretenimento atinja todos os clientes.

- Informar tempo de fila: atribuiu-se a nota 4 para o critério de custo, pois a implementação envolve a medição do tempo de fila a partir de cada ponto da fila e da impressão de placas (cerca de R$2 mil); nota 3 para dificuldade de implementação, visto que a medição de tempo deve ser feita de forma precisa para que não haja descontentamento por parte dos clientes com a informação fornecida; nota 5 de tempo de implementação, pois estimou-se menos de 2 meses para que uma das funcionárias conseguisse realizar a cronometragem e houvesse a produção das placas de tempo; e nota 3 de impacto, pois sabe-se que haveria, sim, uma melhoria na expectativa do cliente em relação ao tempo, mas não é garantia de que todos os clientes ficariam satisfeitos com tal comunicação.

- Mudança no sistema: foi aplicada nota 2 no critério de custo, pois por estimativas de homem/hora para a melhoria do *software* de pagamento e preço de equipamentos TEF o custo total será de cerca de R$15 mil; nota 2 para dificuldade de implementação por conta das mudanças no sistema que precisarão eventualmente de uma integração; nota 3 para tempo de implementação, visto que, considerando a dificuldade de implementação supracitada e a priorização dos projetos atuais da equipe de TI, seriam necessários pelo menos 6 meses para tal solução; e nota 5 no critério impacto, pois a solução é capaz de otimizar o tempo de impressão de notas e processamento de pagamento de cartões.

- Caixa rápido: foi atribuída a nota 4 para custo, pois é o custo do rearranjo da fila e dos caixas para a instalação de um caixa rápido, além de possíveis perdas de vendas que podem ocorrer por conta dessa mudança; nota 2 para dificuldade de implementação, pois será preciso mudar uma parte do *layout* da fila e de alguns produtos para tal solução; nota 4 para tempo de implementação visto que não deve levar mais que 3 meses para que se execute alterações; e nota 3 para impacto já que apesar de haver a garantia de que alguns clientes terão suas compras passadas mais rapidamente e consequentemente, um menor tempo de fila, não se sabe o quanto de impacto negativo essa solução pode trazer ao incentivar clientes a realizar compras menores.

- Leitor portátil: foi aplicada nota 3 no critério de custo, pois por estimativas de mercado a colocação desses aparelhos custa em torno de R$5 mil para uma loja do porte da analisada; nota 2 para dificuldade de implementação por conta da instalação e manutenção (limpeza, bateria, etc.) dos leitores; nota 3 para tempo de implementação, considerando o processo de escolha de fornecedores, testes e instalação, seriam necessários cerca de 10 meses para tal solução; e nota 3 no critério de impacto, pois a solução é capaz de acelerar o processo de ler o código de barra do produto, porém não garante que as funcionárias se adaptarão a ele.

- Treinamento: atribuiu-se a nota 3 para o critério de custo, pois leva-se em consideração a mão de obra necessária para realizar o treinamento (cerca de R$7 mil); nota 3 para dificuldade de implementação, visto que ele deverá ser bem elaborado e otimizado para que possa ser efetivo; nota 4 de tempo de implementação, pois estimou-se pouco menos de 4 meses para que pudesse haver a organização e realização dos treinamentos; e nota 2 de impacto, pois não há garantia de que as colaboradoras se tornarão mais ágeis ou terão maior familiaridade devido ao treinamento.

- Jade: foi aplicada nota 1 no critério de custo, pois por estimativas de mercado a compra e instalação desse sistema e da máquina custa mais de R$40 mil para uma loja do porte da analisada; nota 1 para dificuldade de implementação por conta do espaço que terá que ser aberto para a instalação do aparelho (ocupará provavelmente o tamanho de 3 caixas atuais) e a integração dos sistemas de processamento do pagamento; nota 1 para tempo de implementação, visto que, considerando a dificuldade de implementação supracitada e o investimento considerável, seria necessário mais de 1 ano para a concretização de tal solução; e nota 5 no critério impacto, pois a solução é capaz de diminuir o tempo de passar os itens em até 5 vezes por apresentações da empresa fornecedora.

Por fim, com as notas e pesos definidos, as alternativas foram então avaliadas a partir dos critérios selecionados de modo a selecionar aquela que seria a melhor para a empresa. A tabela 11 representa o resultado dessa comparação.

Tabela 11 - Matriz de Decisão ajustada da solução da fila

Matriz de Confronto		Peso	Programação	Wifi	Informar tempo de fila	Mudança no sistema	Caixa rápido	Leitor portátil	Treinamento	Jade
Custo	**1**	0,33	2	3	4	2	4	3	3	1
Dificuldade de implementação	**2**	0,17	4	3	3	2	2	2	3	1
Tempo de Implementação	**3**	0,17	4	4	5	3	4	3	4	1
Impacto	**4**	0,33	2	2	3	5	3	3	2	5
			2,67	**2,83**	**3,67**	**3,17**	**3,33**	**2,83**	**2,83**	**2,33**

Fonte: Elaborada pela autora

Tendo em vista que as duas soluções com maiores notas na matriz de decisão foram "informar o tempo de fila" e "mudança no sistema", elas foram levadas para a diretoria. Considerando o problema de fila, a média máxima de tempo de espera de quase 3 minutos, como apresentado anteriormente, foi considerada como um tempo era inaceitável pela alta gerência. Diante da situação, ela colocou que o custo não seria um critério de decisão com peso significativo. Com isso, foram redefinidas as pontuações dos parâmetros (Tabela 12) e a matriz de conforto (Tabela 13):

Tabela 12 - Notas dos critérios ajustadas da solução da fila

Matriz de Pesos		1	2	3	4	Soma	Peso
Dificuldade de implementação	**2**	0		1	0	1	0,25
Tempo de Implementação	**3**	0	0		1	1	0,25
Impacto	**4**	1	1	0		2	0,50
						4	**1**

Fonte: Elaborada pela autora

Tabela 13 - Matriz de Decisão ajustada da solução da fila

Matriz de Confronto		Peso	Programação	Wifi	Informar tempo de fila	Mudança no sistema	Caixa rápido	Leitor portátil	Treinamento	Jade
Dificuldade de implementação	**2**	0,25	4	4	3	2	2	2	3	1
Tempo de Implementação	**3**	0,25	4	4	5	3	4	3	4	1
Impacto	**4**	0,50	2	2	3	5	3	4	2	5
			3,00	**3,00**	**3,50**	**3,75**	**3,00**	**3,25**	**2,75**	**3,00**

Fonte: Elaborada pela autora

Vê-se, assim, que as duas soluções de maiores notas passam a ser "informar tempo de fila" e "mudança no sistema" que serão detalhados na seção a seguir.

3.2.2.4 Implementação de solução da fila

Tendo em vista que as duas soluções com maiores notas na matriz de decisão foram "informar tempo de fila" e "mudança no sistema", a diretoria mencionou que por considerar o tempo de fila atual alto, vê como prioridade a implementar a mudança de sistema, depois realizar outra cronometragem, para que assim, seja informado o tempo de fila aos clientes. Esse

plano de ação será detalhado a seguir seguindo os passos do 5W2H para suas estruturações e fazem parte da etapa de *Do*, do ciclo PDCA, em que se realizam a execução, implantando controles e ações de melhorias.

- O que (*What*):

A proposição da mudança de sistema engloba a mudança do sistema atual para uma otimização da emissão de nota fiscal e de cobrança por cartão. Essa mudança envolve a autorização da operadora e a instalação do TEF, com a compra de equipamentos necessários a cada caixa que não o possui (máquina de cartão, *pinpad*, leitor de código de barras e etc.).

- Quem (*Who*):

O time principal responsável pela execução é o de TI, que será responsável por se relacionar com as operadoras de cartão e com os fornecedores de equipamentos para o TEF.

- Quando (*When*):

O início da implementação das melhorias se inicia dia 01/04, com o pedido de autorização com as operadoras. Espera-se que leve pelo menos 1 mês para que haja essa liberação. Depois disso, serão realizados testes até 15/05 com o sistema e a compra dos equipamentos necessários. Por fim, a instalação completa levará até 30/05. Serão realizadas reuniões rápidas semanais com o responsável da equipe de TI para que se possa acompanhar e identificar empecilhos e atrasos no projeto.

- Onde (*Where*):

As ações serão realizadas no sistema de forma *online* e posteriormente, na loja física em si para a instalação.

- Por que (Why):

Uma mudança no sistema possibilitará que o tempo de geração e impressão da nota fiscal que é atualmente de 20 segundos em média caia a 5 segundos, de acordo com previsões da equipe de TI. Além disso, a melhoria tem estimativa de diminuir o tempo de processamento dos pagamentos por cartão de em média de 10 a 15 segundos a 5 segundos.

Com um sistema mais rápido, o atendimento no caixa também será realizado em menos tempo e consequentemente, uma funcionária conseguirá atender a mais clientes em intervalo

de tempo, ou seja, terá maior produtividade. Dessa forma, mais clientes serão atendimentos e esperarão menos tempo na fila.

- Como (How):

Primeiramente, ocorrerá o alinhamento com a diretoria e a gerente de loja sobre as mudanças, de forma que os tomadores de decisões e os diretamente influenciados pela melhoria estejam de acordo com o passo a passo do projeto e de sua duração.

A equipe de TI começa por entrar em contato com as operadoras para conseguir a liberação para as mudanças requeridas no projeto. Depois, entra em contato com os fornecedores de equipamentos para a instalação do TEF. Em seguida, ela deve realizar testes na loja física e em apenas alguns computadores para ver quais acertos são necessários e como as mudanças impactam no atendimento da loja. Por fim, o time faz as instalações completas em todos os caixas da loja.

Semanalmente, ocorrerão reuniões curtas para acompanhamento do projeto.

Ao final do período estipulado para a implementação do plano de ação, serão medidos novamente os tempos de fila para que se possa compará-los com os dados coletados no começo do presente trabalho.

- Quanto (*How Much*):

O valor do investimento para que o plano de ação possa ser executado no período estipulado é de cerca de R$15.000,00, uma vez que haverão mudanças de sistemas e compra de equipamentos. Apesar do valor parecer elevado para apenas um estabelecimento, deve-se lembrar que em caso de sucesso da implementação dessa melhoria na loja em questão, essa mudança poderá ser levada para as outras lojas do grupo que já compartilham do mesmo sistema de pagamentos.

No quadro 4, segue o consolidado do plano de ação:

Quadro 4 - Consolidação do plano de ação da fila

5W2H	**Descrição**
O que (*What*)	Mudança de sistema (otimização da emissão de nota fiscal e de cobrança por cartão)
Quem (*Who*):	Time de TI
Quando (*When*):	Início em 01/04 (pedido de autorização com as operadoras durará aproximadamente 1 mês). Testes com o sistema e a compra dos equipamentos necessários até 15/05. Instalação completa até 30/05.
Onde (*Where*):	No sistema de forma *online* e posteriormente, na loja física em si para a instalação
Por que (Why):	Diminuição de cerca de 20 segundos do tempo de emissão de nota fiscal e de pagamento por cartão. Com um sistema mais rápido, o atendimento no caixa também será realizado em menos tempo (maior produtividade). Assim, mais clientes serão atendimentos e esperarão menos tempo na fila.
Como (How):	Alinhamento com a diretoria e a gerente de loja sobre as mudanças. Equipe de TI entra em contato com as operadoras de cartão (liberação para as mudanças requeridas no projeto) e com os fornecedores de equipamentos (instalação do TEF). Em seguida, realiza testes na loja física. Por fim, faz as instalações completas em todos os caixas. Semanalmente, reuniões curtas para acompanhamento do projeto. Ao final do período de implementação, serão medidos novamente os tempos de fila para comparação
Quanto (*How Much*):	R$15.000,00 (mudança de sistema e compra de equipamentos)

Fonte: Elaborada pela autora

Vale ressaltar aqui que a implementação do sistema se dará em uma loja do grupo diferente da que tem sido analisada até agora (a chamar loja 3), por conta de priorizações

estratégicas da diretoria. Os impactos dessa solução ainda poderão ser medidos uma vez que se realizaram as medições de tempos de fila da loja 3 também (apêndice C) e será possível compará-los com os dados depois da implementação.

3.2.3 Sinalização

A subseção seguinte se dedica ao terceiro problema levantado na seção 3.1.2, e que foi trazido pelos clientes em entrevista realizada pessoalmente.

3.2.3.1 Análise da sinalização

A sinalização e ambientação de um espaço tem como objetivo informar, direcionar e identificar partes importantes do local ou sobre o que há nele, possibilitando assim a localização espacial do ambiente e de suas instalações. Foi a ausência desses elementos que foi citada pelos clientes em entrevistas realizadas pessoalmente. Dentre as consequências mencionadas pôde-se ouvir casos como: "*fico perdida com tantos corredore*s", "*sempre entro em todos os corredores para achar o produto que quero*" e "*não sei onde ficam os produtos*".

A loja analisada apresenta uma grande variedade de produtos, o que efetivamente traz uma dificuldade aos consumidores de encontrar mercadorias de que necessitam, o que pode causar irritação e até desistência da compra. Dessa forma, vê-se que uma comunicação visual interna à loja pode facilitar a localização da clientela, fazendo com que ela ganhe agilidade na hora de realizar suas compras, potencializando assim, o ganho de receita.

Uma das fontes de análises foi novamente o *benchmarking* com estabelecimentos que também trabalham com uma variedade alta de produtos como supermercados, farmácias e outras redes tradicionais de varejo.

Alguns estabelecimentos utilizam testeiras de gôndola (Figura 28), *mobiles* (Figura 29) e *stoppers* (divisor de categorias) (Figura 30), e outras optam pela sinalização presa ao teto (Figura 31).

Figura 28 - Modelo de testeira de gôndola

Fonte: *Benchmark* realizado pela autora

Figura 29 - Mobile pendurado em supermercado

Fonte: F9 (2019)

Figura 30 - Stoppers ou divisores de categorias em supermercado

Fonte: Blog Helio print (2017)

Figura 31 - Sinalização presa ao teto

Fonte: Cómo es la vaina (2018)

3.2.3.2 Plano de ação para a sinalização

A partir das análises realizadas, é proposto um plano de ação para melhorar a sinalização interna da loja.

A opinião da diretoria teve papel importante novamente, uma vez que apresentadas as análises, ela já declarou sua clara preferência pelas testeiras de gôndolas por conta de sua estética e alinhamento à estratégia de comunicação visual atual da empresa.

Como características da sinalização do estabelecimento, é importante que haja harmonia entre ela e os outros elementos de comunicação já existentes (faixas, placas de preço e de promoção, pintura, etc.). Além disso, uma padronização na forma dos conteúdos ajuda os clientes a identificarem as mensagens de maneira rápida.

Assim, é fundamental decidir quais elementos são essenciais para constar nas sinalizações. Depois de conversas com colaboradores da loja e pesquisas com outros estabelecimentos, concluiu-se que é necessário que a placa contenha: macros categorias de produtos encontrados em cada corredor e identificação do nome da loja. Optou-se por manter a placa simples para que o consumidor identifique rapidamente as informações essenciais.

3.2.3.3 Implementação de solução para a sinalização

Para que a sinalização da loja fique alinhada a toda a estratégia de comunicação visual atual, é recomendável seguir com o auxílio de profissionais como *designers* gráficos.

Para que esses especialistas possam criar seus trabalhos, será passado o objetivo dessa comunicação (melhorar a identificação da localização dos produtos), o manual de identidade visual da empresa (que estabelece regras para uso da marca, tamanho, cores, etc.), os produtos de cada corredor e os requisitos da placa mencionados anteriormente, que são conter as categorias de produtos do corredor e a identificação da marca.

Além disso, foram elaborados protótipos das placas para que os profissionais pudessem entender mais sobre o produto pedido na figura 32:

Figura 32 - Ideias para sinalização de corredores

Fonte: Elaborado pela autora com ícones feitos por Freepik,Smahsicons, Iconixar e Tukkub de flation.com

É importante ressaltar que a implementação da sinalização se dará na prática com o teste da sinalização na testeira da gôndola de modo a verificar a funcionalidade deste material. Caso os resultados sejam positivos, serão procurados os *designers* para que se possa fazer uma versão definitiva para todas as lojas de forma a se ganhar escala e abaixar o custo de desenvolvimento de produto e impressão.

4 ANÁLISES DOS RESULTADOS OBTIDOS

Essa seção é focada nas etapas de *Check* e *Action* do ciclo PDCA. Primeiramente, na etapa de verificação (*Action*), há a comprovação dos resultados. Em seguida, há a etapa de padronização (*Check*), eliminando definitivamente as causas. Por fim, será apresentada da conclusão (*Check*), com a revisão das atividade e planejamento de prioridade futuras.

4.1 Verificação, padronização e conclusão

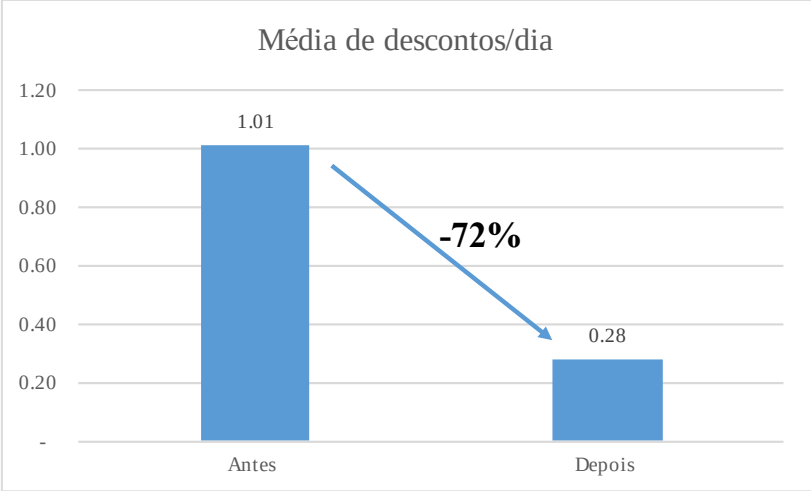
Nessa seção, há a comprovação dos resultados com a comparação dos dados do problema coletados antes e depois da execução dos planos de ação de melhoria. Além disso, há o

estabelecimento dos novos padrões de processo para que os ganhos das melhorias não sejam em vão e a definição de responsabilidades para verificar o cumprimento dos procedimentos recém instalados. E a ponderação sobre os acontecimentos positivos e negativos das análises, para que se concluam as lições aprendidas para futuras aplicações.

4.1.1 Desconto de prateleira

Retomando o cenário anterior à implementação do novo processo de troca de placa de preço, de acordo com os dados fornecidos pela empresa, sabe-se que ocorriam cerca de **1 desconto em média por dia** na loja foco do trabalho. Depois da implementação da ação de melhoria, coletaram-se novamente os dados no período de execução do projeto (18/03/2019 a 15/04/2019) e verificou-se que o número de desconto médio por dia caiu para **0,28 descontos por dia.** Ou seja, houve uma redução de 72% em média no número de descontos como mostra o gráfico 3.

Gráfico 3 - Dados de desconto antes e depois do projeto



Fonte: Elaborado pela autora

Com esse resultado em mente, decidiu-se então que o novo processo apresentado nas figuras 33, 34 e 35 será o padrão a ser seguido pela loja. Para que isso possa ocorrer é preciso que haja o treinamento das colaboradoras nesse novo processo de forma que todas estejam cientes das mudanças e saibam executá-lo da maneira correta. Esse treinamento e assim como a verificação do cumprimento dos novos procedimentos ficarão a cargo das gerentes de compras e da loja. Elas realizam diariamente reuniões gerais com as funcionárias e outras, particulares, para que haja alinhamento das tarefas de cada uma. Esse momento poderá ser utilizado para a

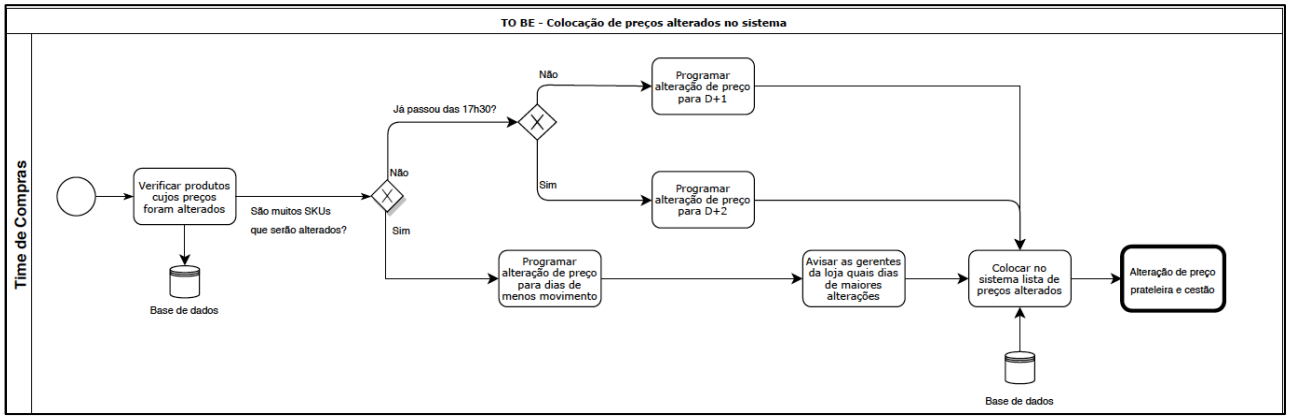
instrução do novo processo. Além disso, essa mudança será agora levada para as outras lojas do grupo de forma a minimizar esse desconto de caixa em todas as unidades.

Ainda é preciso ponderar sobre os acontecimentos positivos e negativos das melhorias propostas. De pontos benéficos, as gerentes e funcionárias que deram um retorno sobre as mudanças disseram que realmente o planejamento da troca de placas possibilitou a realização de uma alteração de forma atenta. Além disso, relataram que na etapa de conferência realmente encontraram placas que não estavam trocadas e que poderiam causar, de novo, o desconto no caixa por conta desse erro.

Por outro lado, viu-se que apesar da etapa de conferência da mudança da placa de preço ser uma etapa reconhecidamente crucial, ela ainda demanda muito tempo da funcionária responsável por esse passo que muitas vezes fica ausente da sua sessão de responsabilidade e pode perder vendas nesse período.

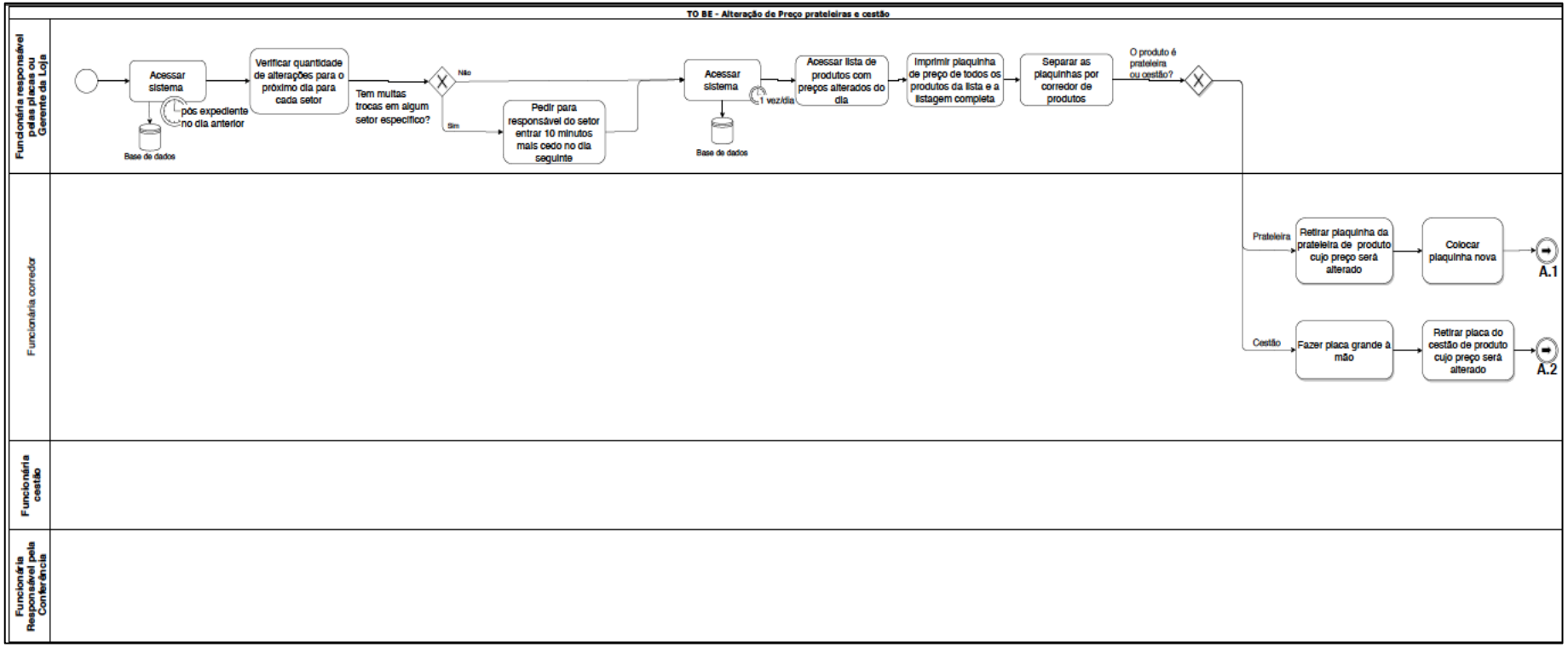
Além desses pontos, as próprias funcionárias que estavam executando o novo processo trouxeram uma melhoria. Elas viram que a responsável pela troca de placas já poderia verificar se um produto que não foi encontrado na sessão na realidade está zerado no sistema de estoque. Com essa verificação prévia, a responsável pela conferência não precisa despender tempo procurando por esses produtos que já são tidos como zerados na loja.

Figura 33 - Processo padrão de Alteração de Preço: Time de Compras



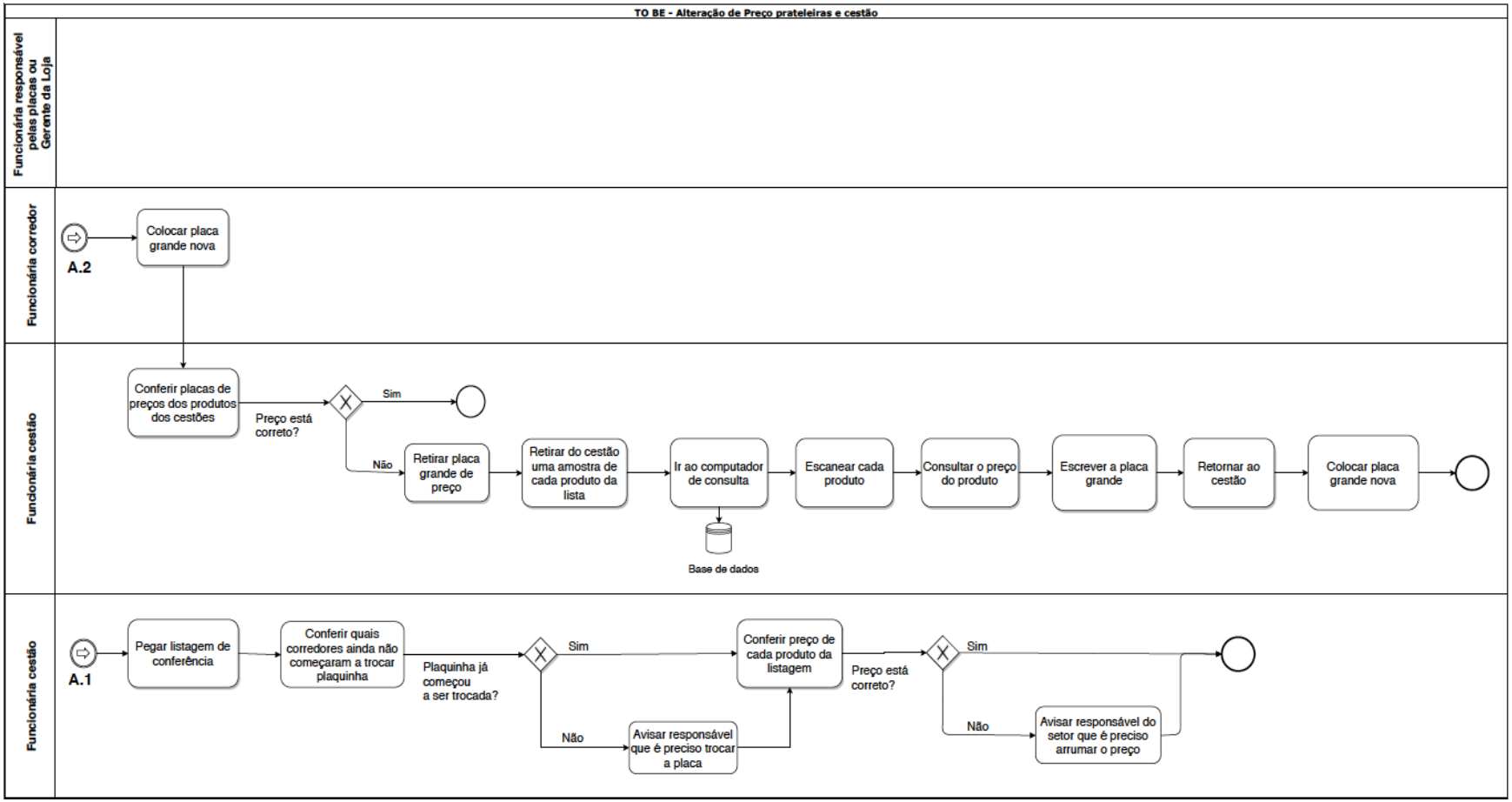
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 34 - Processo padrão de Alteração de Preço: Loja



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 35 - Processo padrão de Alteração de Preço: Loja (continuação)

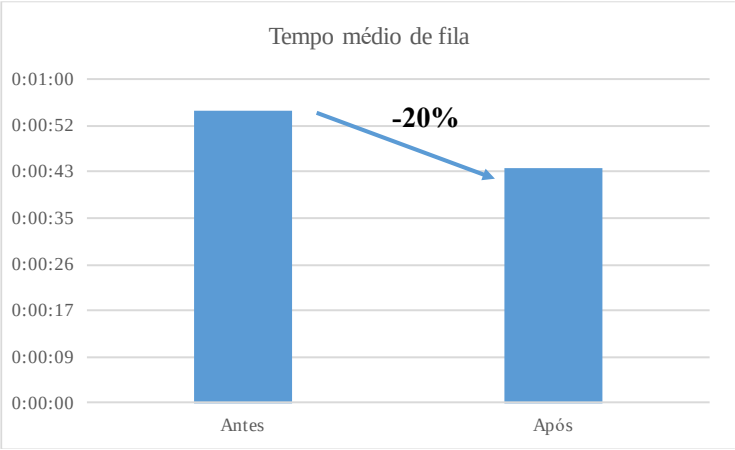


Fonte: Elaborado pela autora

4.1.2 Tempo de fila

Retomando o cenário anterior à implementação do novo sistema, sabia-se que o tempo médio de espera era de 55 segundos e que o tempo máximo médio coletado era de 2,23 minutos, que foi tido como inaceitável por parte da diretoria da empresa. Depois da implementação da ação de melhoria, realizou-se novamente a cronometragem e verificou-se que o tempo médio caiu para 44 segundos e o tempo médio máximo atual é de 1,30 minuto. Ou seja, houve uma redução de 20% no tempo média de fila como pode ser observado no gráfico 4.

Gráfico 4 - Tempo de fila antes e depois do projeto



Fonte: Elaborado pela autora

Com as medições coletadas antes e depois da instalação do sistema, apesar da diminuição da média, foi preciso realizar um teste estatístico de comparação entre as médias para populações independentes com um grau de confiança de 95% para ver a relevância estatística da mudança. Ou seja, queria-se comprovar se aceita-se a hipótese nula (H0) de que as médias não são estatisticamente diferentes ou rejeita-se essa hipótese. Com um teste-t presumindo duas amostras variâncias diferentes, obtiveram-se os resultados apresentados na tabela 3.

Interpretando os dados, vê-se que stat t é menor que t crítico, de forma que pode-se concluir que as médias antes e depois não são estatisticamente diferentes. Ou seja, a mudança no tempo de espera de fila trazida pelo sistema não é significativa desse ponto de vista.

Tabela 1 - Teste-t para comparação de médias

	Variável antes	Variável depois
Média	0.000632771	0.000547454
Variância	1.94593E-07	1.33102E-07
Observações	70	70
Hipótese da diferença de média	0	
gl	133	
Stat t	1.2469576	
P(T<=t) uni-caudal	0.107302257	
t crítico uni-caudal	1.656391244	
P(T<=t) bi-caudal	0.214604515	
t crítico bi-causal	1.977961264	

Fonte: Elaborado pela autora

Apesar do resultado trazido pelo teste com o sistema, conversando-se com a diretoria, decidiu-se que a mudança do sistema será mantida para todos os caixas da loja e será o novo padrão para toda a empresa, por conta da atualização tecnológica trazida que pode facilitar futuras alterações e atualizações no sistema. A instalação e treinamento das funcionárias do caixa no novo sistema será de responsabilidade da equipe de TI. Assim como realizar a mudança de sistema em todas as lojas do grupo para que se possa haver um padrão de atendimento no caixa e de sistema de pagamento. A verificação do cumprimento desse novo sistema fica a cargo do diretor financeiro que possui uma visão estratégica de todas as lojas de forma a priorizar aquelas que necessitam de mais atenção para que essa mudança seja funcional.

Ainda é preciso ponderar sobre os acontecimentos positivos e negativos da melhoria proposta. De pontos benéficos, o sistema traz uma certa agilidade no processamento de pagamento como um todo, evitando alguns segundos demorados que os clientes precisavam esperar para receber sua nota fiscal ou ter sua compra paga com cartão. Porém, essa mudança por si só ainda não é significativa como um todo para o tempo de fila de espera, de forma que ainda é necessário atuar em outras causas como número de caixas, treinamento, etc. para se ter uma diminuição desse tempo de espera.

Os resultados das medições posteriores à implementação do sistema podem ser observados no apêndice D.

4.1.3 Sinalização

Retomando o cenário anterior ao teste da sinalização dos corredores de produtos, tinha-se a reclamação de clientes sobre o fato de não se saber onde ficavam os produtos na loja. Assim

como mostrado na figura 36, vê-se que não tem como se verificar o que há em cada corredor. Com a realização do teste na loja mostrado na figura 37, pode-se observar como a sinalização melhora a comunicação interna da loja dando agilidade para encontrar os produtos.

Figura 36 - Loja sem sinalização de localização dos produtos

Fonte: Fotografada pela autora

Com esse resultado favorável da sinalização, decidiu-se que as novas placas da loja seguirão o padrão simples apresentado na figura 38 de forma que haja em todos os corredores nas testeiras das gôndolas a sinalização dos principais produtos ali presentes.

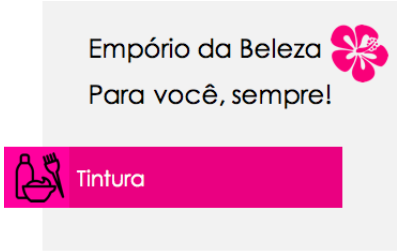
Para que isso possa ocorrer, será preciso alinhar com os *designers* sobre o padrão das sinalizações de forma que sejam criadas de forma uniforme. A verificação do cumprimento do novo modelo fica a cargo da diretora de *marketing* que possui uma visão geral da comunicação da loja. Além disso, essa sinalização poderá ser levada para todas as outras lojas do grupo para que haja uma comunicação visual homogênea.

Sobre a sinalização, vê-se o ponto positivo de que a localização da placa na testeira da gôndola realmente dá visibilidade a ela para todos sem interferir na disposição ou visualização dos produtos. Porém, ainda há a dificuldade de se colocar todas as principais categorias de produtos em apenas uma sinalização sem que ela sobrecarregue o cliente de informações.

Figura 37 - Corredor com sinalização

Fonte: Tirada pela autora

Figura 38 - Sinalização de corredores



Fonte: Elaborado pela autora com ícones feitos por Freepik de flation.com

Uma melhoria que poderá ser realizada para que a sinalização fique ainda mais visível, que seja, todavia mais fácil para o cliente se localizar na loja e ainda deixe o visual da loja menos sufocante é fazer prateleiras mais baixas.

Na tabela 14, observa-se o compilado dos problemas levantados, soluções implementadas, resultados com seus pontos positivos e a trabalhar e próximos passos.

Tabela 14 - Compilado da análise do trabalho

Problema	Solução escolhida	Resultado	Pontos positivos	Pontos a trabalhar	Próximos passos
Desconto de prateleira	Planejamento com antecedência da troca de placas de preços e conferência dos preços	Redução de 1,01 descontos por dia para 0,28 (72%) e novo padrão para a troca de placa de preço	Processo com menores taxas de erros e participação ativa das funcionárias para encontrar melhorias	Tempo demandado da funcionária que realiza a conferência que fica ausente da venda	Treinamento das funcionárias para o novo padrão e implementação do processo melhorado nas outras lojas do grupo
Tempo de fila	Mudança no sistema de pagamento	Diminuição de em média 10 segundos no tempo de fila. Mudança não significativa estatisticamente	Atualização do sistema de pagamento da loja	Implementa_ção de soluções que diminuam a tempo de fila de forma significativa	Reavaliação das causas e soluções para o problema e implementação do novo sistema nas outras lojas do grupo
Sinalização de produtos	Testeira de gôndola	Visualização clara e alinhada ao visual da loja dos produtos de cada corredor	Localização dos produtos de maneira visual sem interferir na disposição dos produtos	Fazer prateleiras mais baixas para deixar a sinalização em destaque e não sufocar o cliente de informações	Instalar a sinalização em todas as lojas do grupo de forma que a comunicação visual fique homogênea

5 CONCLUSÃO

A implementação dos projetos de melhorias na loja em questão foi encaminhada, de maneira geral, com sucesso, trazendo impactos positivos visíveis aos diretores, gerentes e funcionários.

Tendo em vista o objetivo primário do trabalho, que era trazer uma proposta que atenda o problema trazido pela gerência e pelos clientes, que inclui diminuição de descontos em caixa gerados pela diferença de preços do sistema e da placa do produto exposto; minimização da insatisfação com a fila; e melhoria na sinalização da loja, pode-se concluir que ele foi parcialmente alcançado.

De um ponto de vista crítico, vê-se que o trabalho aqui apresentado trouxe sim a implementação das soluções propostas com a comprovação de sua efetividade ou de seus aprimoramentos. A primeira solução que foi a mudança no processo de troca de placas de preço trouxe uma melhoria de processo de forma que impactou positivamente no número de erros no caixa e ainda contou com uma participação ativa das funcionárias tanto para a elaboração, implantação e aprimoramento da solução, de forma que o novo padrão desse procedimento possa ser melhorado continuamente. A segunda solução que foi em relação à fila não atingiu 100% o resultado de diminuição de tempo esperado, como mostrado pela medição e análise de resultado. Contudo, a atualização do sistema de pagamentos pode facilitar futuras mudanças de sistema para que a loja fique sempre com a última tecnologia disponível e viável em relação a meios de pagamentos. Por fim, a solução em relação à sinalização, apesar de simples, cumpriu seu papel de mostrar qual o melhor tipo de gestão visual que possibilita o cliente se localizar rapidamente dentro do estabelecimento, de forma que ainda mostrou a possibilidade de outras melhorias visuais como prateleiras mais baixas.

Ainda, sabe-se que para que haja uma continuidade dos pontos melhorados é preciso que haja engajamento da própria empresa daqui em diante para que os resultados e melhorias não sejam perdidos. Dessa forma, o próximo desafio tratado pela empresa é a implementação desses progressos nas outras lojas do grupo, que apresentam aspectos diferentes como mão de obra, tamanho, quantidade e variedade de SKUs, restrições espaciais, verbas, etc.

Assim, recomenda-se que primeiramente, a empresa realize um levantamento das lojas prioritárias para os problemas abordados no presente trabalho. Ou seja, em quais estabelecimento essas questões estão trazendo maiores perdas e cuja resolução traria um maior impacto. Em seguida, é preciso ter um responsável pelo projeto que consiga mobilizar recursos

para que ele seja executado na loja em questão e para que haja a verificação dos resultados e padrões posteriormente.

Por fim, é importante que a empresa não se esqueça dos aprendizados que obteve durante o andamento do presente trabalho para poder priorizar os investimentos indispensáveis e estabelecer as próximas atuações e microprocessos a serem aperfeiçoados.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABPMP. **BPM CBOK V3.0**: Guia para o gerenciamento de processos de negócio - corpo comum de conhecimento - 1. ed. Brasil, 2013. Disponível em: <http://c.ymcdn.com/sites/www.abpmp.org/resource/resmgr/Docs/ABPMP_CBOK_Guide__Portuguese.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2018

BASU, R.; WRIGHT, N. **Quality Beyond Six Sigma**. Burlington, MA: Elsevier Publishers, 2003

BALARDIN, E.; FLOGIATTO, F. **Alternativas para minimizar o impacto do tempo de espera em filas**. Belo Horizonte, 2011

BERSSANETI, Fernando Tobal; BOUER, Gregório. **Qualidade: conceitos e aplicações em produtos, projetos e processos.** [S.l: s.n.], 2013.

CARVALHO, M. M; PALADINI, E. P. (Coord.) **Gestão da qualidade: teoria e casos**. Rio de Janeiro: Campus, 2005

"*Cómo levantar las ventas en un supermercado".* **¿Cómo es la Vaina?**. Disponível em: <https://comoeslavaina.com/como-levantar-las-ventas-en-un-supermercado/>. Acesso em: 17 mar. 2019.

"Comunicação visual supermercados". **F9 - Comunicação Visual**. Disponível em: <http://www.f9.com.br/projetos/comunicacao-visual-para-supermercados/>. Acesso em: 17 mar. 2019.

GODOY, Leoni Pentiado; LISBÔA, Maria da Graça Portela. **Aplicação do Método 5W2H no Processo Produtivo do Produto: A Joia.** Iberoamerican Journal of Industrial Engineering, Florianópolis, SC, Brasil, v. 4, n. 7, 2012

"Etiquetas eletrônicas de preço seal". **Seal**. Disponível em: <http://seal.com.br/etiquetas-eletronicas-de-preco-seal/>. Acesso em: 17 mar. 2019.

MELLO, Carlos H. P. **Auditoria Contínua: Estudo de Implementação de uma Ferramenta de Monitoramento para Sistema de Garantia da Qualidade com Base nas Normas NBR ISO9000**. 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – EFEI, Minas Gerais, 1998.

"Planograma". **Cliente Cubo Amarelo**, 2019. Disponível em: <http://clientes.cuboamarelo.com/falamart2/planograma/#1549647751642-c9c2f20b-8435>. Acesso em: 10 fev. 2019

RODRIGUES, Marcus V. **Ações para a qualidade.** Rio de Janeiro, Brasil: Elsevier Editora Campus, 2014

SHINGO, Shigeo. **A Study of the Toyota Production System: From an Industrial Engineering Viewpoint.** Productivity Press, Nova Iorque, 1989

"Super esteira no Condor passa compras até 5x mais rápido". **Gazeta do Povo**. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/economia/nova-economia/super-esteira-do-condor-passa-as-compras-ate-cinco-vezes-mais-rapido-e5i8ri0783q6lb183z250r7er/>. Acesso em: 17 mar. 2019.

THOMPSON, G.M. **Labor Scheduling, Part 1: Forecasting Demand**. Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly. Vol. 39, 1998.

ZGODA, JOÃO. "10 truques para Organizar Prateleiras de Supermercado e vender mais". **Blog Helioprint**. Disponível em: <https://helioprint.com.br/blog/organizar-prateleiras-supermercado/>. Acesso em: 17 mar. 2019.

7 APÊNDICES

APÊNDICE A

Respostas das entrevistas de campo (pontos positivos)

Pontos positivos	Quantidade de respostas
Qualidade da loja é boa	1
Poder testar maquiagem	1
Novidades	1
Iluminação	1
Encontrar tudo o que procura	1
Área separada para produtos profissionais	1
Variedade de produtos profissionais	2
Localização	3
Funcionárias bem orientadas	4
Fila rápida	4
Tudo ótimo	5
Exposição dos produtos	7
Espaçoso	7
Organização	8
Preço	13
Não pode responder pois é de fora/primeira vez que vem à loja	15
Atendimento de qualidade	53
Variedade de produtos	65

Respostas das entrevistas de campo (pontos a melhorar)

Pontos a melhorar	**Quantidade de respostas**
Fila	15
Identificação dos corredores	11
Preço em relação à farmácia	5
Climatização	3
Mais produtos masculinos	2
Funcionária de mau humor	2
Insistir para atender/oferecer ajuda	2
Voltar a dar brinde para profissionais	2
Promoção para profissionais	2
Deixar comprar creme de hidratação profissional por quem não é profissional	2
Mais produtos profissional	1
Mais cursos para profissionais	1
Lugar para estacionar	1
Cestinha no meio do caminho no chão enquanto funcionárias estão fazendo alteração de preço ou limpando (risco de tropeço)	1
Horário de funcionamento	1
Novidades mais expostas	1
Prometer e não cumprir. "Vai chegar semana que vem" e não chega na semana que vem apesar de chegar produto todas 3ª	1
Tempo para troca de produto	1
Variedade de tintas coloridas e cores novas	1
Variedade de óleos de bebês	1
Novidades em esmalte	1
Funcionárias com mais conhecimento da localização dos produtos na loja	1
Mais funcionárias por setor	1
Maior estoque	1
Mais produto Afro como Niely Afro	1
Falta de atendimento	1
Banco	1
Localização	1
Não julgar pela aparência e não ficar de perto olhando a cliente comprar com desconfiança	1
Algumas funcionárias ficam olhando estranho	1
Acessibilidade	1
Falta de produto	1

APÊNDICE B

Registro dos horários de entrada e saída e posição de entrada na fila de clientes (loja de estudo)

#	Horário entrada	Horário saída	Posição na entrada	Tempo de fila (min)
1	10:57:50	10:58:04	1	00:14
2	10:58:40	10:59:06	1	00:26
3	10:59:06	10:59:37	1	00:31
4	10:59:13	10:59:44	2	00:31
5	11:04:28	11:05:05	2	00:37
6	11:05:18	11:05:53	1	00:35
7	11:10:30	11:11:06	2	00:36
8	11:10:45	11:11:12	2	00:27
9	11:11:45	11:11:55	1	00:10
10	11:15:17	11:17:12	4	01:55
11	11:15:48	11:17:14	4	01:26
12	11:15:52	11:17:02	5	01:10
13	11:16:21	11:18:16	5	01:55
14	11:16:47	11:18:41	5	01:54
15	11:16:54	11:18:41	5	01:47
16	11:17:37	11:19:13	6	01:36
17	11:17:49	11:20:40	7	02:51
18	11:21:21	11:21:29	1	00:08
19	11:21:26	11:21:51	2	00:25
20	11:21:39	11:22:25	2	00:46
21	11:25:43	11:26:56	2	01:13
22	11:26:18	11:28:48	2	02:30
23	11:33:32	11:33:55	1	00:23
24	11:34:28	11:36:06	1	01:38
25	11:26:52	11:28:48	3	01:56
26	11:28:10	11:29:23	4	01:13
27	11:42:50	11:43:15	1	00:25
28	11:56:47	11:57:26	1	00:39
29	11:26:58	11:29:10	4	02:12
30	11:57:00	11:58:20	3	01:20
31	11:56:47	11:57:57	2	01:10
32	11:59:45	12:00:00	1	00:15
33	11:59:45	12:00:48	2	01:03
34	12:06:15	12:07:50	3	01:35
35	12:06:28	12:08:40	4	02:12
36	12:06:40	12:08:45	4	02:05
37	12:07:15	12:09:27	5	02:12
38	12:08:05	12:09:42	5	01:37
39	12:08:45	12:09:45	3	01:00
40	12:09:17	12:09:53	4	00:36
41	12:16:37	12:17:13	1	00:36
42	12:16:50	12:17:53	2	01:03

Registro dos horários de entrada e saída e posição de entrada na fila de clientes (loja de estudo) (continuação)

#	Horário entrada	Horário saída	Posição na entrada	Tempo de fila (min)
43	12:22:24	12:23:10	1	00:46
44	12:23:00	12:24:37	2	01:37
45	12:25:28	12:25:35	1	00:07
46	12:27:00	12:27:39	1	00:39
47	12:30:11	12:31:58	4	01:47
48	12:30:26	12:32:18	5	01:52
49	12:30:26	12:30:48	6	00:22
50	12:30:55	12:33:29	7	02:34
51	12:31:06	12:33:39	6	02:33
52	12:32:38	12:34:10	4	01:32
53	12:32:44	12:35:02	5	02:18
54	12:37:13	12:39:32	2	02:19
55	12:37:26	12:39:54	3	02:28
56	12:37:50	12:40:05	4	02:15
57	12:38:05	12:40:34	5	02:29
58	12:38:53	12:40:38	6	01:45
59	12:39:16	12:41:41	7	02:25
60	12:39:49	12:42:02	6	02:13
61	12:42:09	12:42:13	1	00:04
62	12:42:18	12:42:40	1	00:22
63	12:45:35	12:48:03	6	02:28
64	12:48:06	12:49:25	5	01:19
65	12:48:29	12:49:45	4	01:16
66	12:48:49	12:49:58	5	01:09
67	12:49:04	12:51:08	6	02:04
68	12:53:29	12:55:06	2	01:37
69	12:54:17	12:55:11	3	00:54
70	12:56:49	12:57:02	1	00:13
71	12:56:54	12:57:20	2	00:26
72	12:57:02	12:58:35	2	01:33
73	12:57:03	12:58:52	3	01:49
74	12:57:08	13:00:15	4	03:07
75	13:00:50	13:01:15	1	00:25
76	13:03:24	13:03:29	1	00:05
77	13:03:25	13:03:30	2	00:05
78	13:03:26	13:04:39	3	01:13
79	16:50:00	16:51:00	1	01:00
80	17:43:30	17:44:02	1	00:32
81	17:43:55	17:44:48	2	00:53
82	17:44:12	17:45:29	2	01:17
83	18:02:19	18:04:09	2	01:50
84	18:02:19	18:03:43	3	01:24

APÊNDICE C

Registro dos horários de entrada e saída e posição de entrada na fila de clientes (loja 3) antes da implementação do sistema

#	Horário entrada	Horário saída	Posição na entrada	Tempo de fila (min)
1	12:02:14	12:03:20	1	01:06
2	12:04:36	12:05:32	1	00:56
3	12:06:40	12:07:12	1	00:32
4	12:13:58	12:15:06	1	01:08
5	12:27:00	12:28:02	2	01:02
6	12:29:02	12:29:30	2	00:28
7	12:30:00	12:30:50	1	00:50
8	12:31:18	12:31:30	1	00:12
9	12:31:44	12:31:55	1	00:11
10	12:34:38	12:34:59	1	00:21
11	12:36:20	12:36:54	2	00:34
12	12:44:08	12:46:18	2	02:10
13	12:46:07	12:48:30	2	02:23
14	12:47:11	12:49:50	2	02:39
15	12:48:58	12:51:27	2	02:29
16	12:49:58	12:51:46	2	01:48
17	12:51:32	12:52:06	2	00:34
18	12:51:47	12:53:40	2	01:53
19	13:25:39	13:26:26	1	00:47
20	13:27:38	13:28:14	1	00:36
21	13:28:38	13:30:09	1	01:31
22	13:28:54	13:30:52	2	01:58
23	13:29:30	13:31:15	3	01:45
24	13:29:28	13:31:17	4	01:49
25	13:29:49	13:32:12	5	02:23
26	13:31:14	13:32:26	3	01:12
27	13:39:54	13:41:05	1	01:11
28	13:39:55	13:41:31	2	01:36
29	13:41:20	13:42:59	2	01:39
30	13:41:38	13:43:14	2	01:36
31	13:42:34	13:43:54	3	01:20
32	13:43:15	13:43:56	2	00:41
33	13:46:35	13:47:25	1	00:50
34	13:47:04	13:47:44	2	00:40
35	13:47:29	13:48:03	2	00:34
36	14:22:54	14:23:03	1	00:09
37	14:22:56	14:23:47	2	00:51
38	14:24:52	14:25:43	1	00:51
39	14:25:51	14:26:03	1	00:12
40	14:30:26	14:31:23	1	00:57

Registro dos horários de entrada e saída e posição de entrada na fila de clientes (loja 3) antes da implementação do sistema (continuação)

#	Horário entrada	Horário saída	Posição na entrada	Tempo de fila (min)
41	14:46:57	14:47:06	1	00:09
42	14:48:19	14:48:29	1	00:10
43	14:48:27	14:48:38	2	00:11
44	14:48:39	14:49:00	1	00:21
45	14:54:45	14:55:20	1	00:35
46	14:54:54	14:55:44	2	00:50
47	15:04:21	15:04:48	1	00:27
48	15:10:22	15:10:43	1	00:21
49	15:50:59	15:51:16	1	00:17
50	15:51:05	15:51:28	2	00:23
51	15:51:37	15:52:12	1	00:35
52	15:55:42	15:56:10	1	00:28
53	16:06:19	16:06:59	1	00:40
54	16:06:29	16:07:48	2	01:19
55	16:13:47	16:14:28	1	00:41
56	16:13:50	16:14:45	2	00:55
57	16:19:32	16:19:54	1	00:22
58	16:21:16	16:21:31	1	00:15
59	16:23:27	16:23:57	1	00:30
60	16:25:12	16:25:43	1	00:31
61	16:25:31	16:26:41	2	01:10
62	16:27:45	16:28:11	1	00:26
63	16:30:39	16:31:12	1	00:33
64	17:08:55	17:09:33	1	00:38
65	17:12:58	17:13:39	1	00:41
66	17:12:13	17:13:43	2	01:30
67	17:13:45	17:14:31	1	00:46
68	17:14:22	17:15:08	2	00:46
69	17:16:58	17:17:36	1	00:38
70	17:19:39	17:19:54	1	00:15

APÊNDICE D

Registro dos horários de entrada e saída e posição de entrada na fila de clientes (loja 3) após a implementação do sistema

#	Horário entrada	Horário saída	Posição na entrada	Tempo de fila (min)
1	12:53:47	12:54:38	1	00:51
2	12:54:27	12:55:01	2	00:34
3	12:54:42	12:55:29	2	00:47
4	12:55:30	12:56:07	1	00:37
5	12:55:44	12:57:12	2	01:28
6	13:36:45	13:36:51	1	00:06
7	13:36:59	13:37:23	1	00:24
8	14:33:05	14:34:50	1	01:45
9	14:34:08	14:34:52	2	00:44
10	14:34:17	14:35:32	3	01:15
11	14:34:28	14:35:59	4	01:31
12	14:35:50	14:36:07	2	00:17
13	15:05:08	15:05:19	1	00:11
14	15:13:38	15:14:22	1	00:44
15	15:14:02	15:15:21	2	01:19
16	15:14:26	15:15:39	3	01:13
17	15:15:22	15:16:50	4	01:28
18	15:14:02	15:15:31	3	01:29
19	15:15:56	15:17:20	2	01:24
20	15:17:41	15:18:08	1	00:27
21	15:18:09	15:18:35	1	00:26
22	15:21:10	15:21:18	1	00:08
23	15:31:38	15:31:50	1	00:12
24	14:32:33	14:34:30	1	01:57
25	15:34:51	15:35:12	1	00:21
26	15:40:22	15:40:57	1	00:35
27	15:41:26	15:41:48	1	00:22
28	15:43:44	15:44:40	1	00:56
29	15:46:14	15:46:25	1	00:11
30	15:50:10	15:50:19	1	00:09
31	15:50:30	15:50:44	1	00:14
32	15:50:35	15:51:35	2	01:00
33	15:50:49	15:52:08	2	01:19
34	15:51:13	15:53:07	3	01:54
35	15:52:21	15:53:13	2	00:52
36	15:52:35	15:53:18	3	00:43
37	15:54:22	15:54:53	1	00:31
38	15:56:56	15:57:04	1	00:08
39	15:56:59	15:57:43	2	00:44
40	15:03:39	15:04:25	1	00:46

Registro dos horários de entrada e saída e posição de entrada na fila de clientes (loja 3) após a implementação do sistema (continuação)

#	Horário entrada	Horário saída	Posição na entrada	Tempo de fila (min)
41	15:08:35	15:08:55	1	00:20
42	15:09:02	15:09:28	1	00:26
43	15:09:52	15:10:10	1	00:18
44	15:10:19	15:10:35	1	00:16
45	15:10:02	15:11:32	2	01:30
46	14:12:21	14:13:48	2	01:27
47	15:12:27	15:12:59	3	00:32
48	15:14:49	15:15:02	1	00:13
49	15:21:00	15:21:10	1	00:10
50	15:21:14	15:21:38	1	00:24
51	15:35:45	15:37:31	1	01:46
52	15:36:30	15:37:56	2	01:26
53	15:38:28	15:39:49	1	01:21
54	15:38:56	15:40:32	2	01:36
55	15:40:08	15:41:03	2	00:55
56	15:41:31	15:41:50	1	00:19
57	15:46:22	15:46:41	1	00:19
58	15:51:50	15:53:07	1	01:17
59	16:01:19	16:02:01	1	00:42
60	16:01:22	16:02:39	2	01:17
61	16:04:53	16:06:01	1	01:08
62	16:05:29	16:06:20	2	00:51
63	16:06:12	16:07:32	2	01:20
64	16:07:37	16:08:12	1	00:35
65	16:08:28	16:08:45	1	00:17
66	16:09:38	16:10:03	1	00:25
67	16:10:08	16:10:18	1	00:10
68	16:20:42	16:20:52	1	00:10
69	16:21:24	16:22:32	1	01:08
70	16:22:08	16:22:39	2	00:31
71	16:22:53	16:23:36	1	00:43
72	16:24:18	16:24:31	1	00:13
73	16:24:20	16:24:36	2	00:16
74	16:25:58	16:26:10	1	00:12
75	16:30:38	16:30:48	1	00:10
76	16:45:11	16:45:35	1	00:24
77	17:02:44	17:02:51	1	00:07
78	17:22:31	17:22:43	1	00:12
79	17:08:35	17:09:18	2	00:43
80	17:22:42	17:22:57	2	00:15