



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO TECNOLÓGICO, DE CIÊNCIAS EXATAS E EDUCAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE CONTROLE, AUTOMAÇÃO E  
COMPUTAÇÃO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE CONTROLE, AUTOMAÇÃO E  
COMPUTAÇÃO

Danielly Motta Rodrigues

Implementação de uma loja *online* corporativa para melhoria dos processos de  
aquisição de vestimenta de colaboradores.

Blumenau  
2024

Danielly Motta Rodrigues

Implementação de uma loja *online* corporativa para melhoria dos processos de aquisição de vestimenta de colaboradores.

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação do Campus Blumenau da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Controle e Automação.

Orientador(a): Profa. Dra. Ana Julia Dal Forno.

Blumenau

2024

Rodrigues, Danielly Motta  
Implementação de uma loja online corporativa para  
melhoria dos processos de aquisição de vestimenta de  
colaboradores. / Danielly Motta Rodrigues ; orientadora,  
Ana Julia Dal Forno, 2024.  
64 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Blumenau,  
Graduação em Engenharia de Controle e Automação, Blumenau,  
2024.

Inclui referências.

1. Engenharia de Controle e Automação. 2. Implementação  
de uma loja online. 3. Digitalização de processos  
administrativos. I. Forno, Ana Julia Dal. II. Universidade  
Federal de Santa Catarina. Graduação em Engenharia de  
Controle e Automação. III. Título.

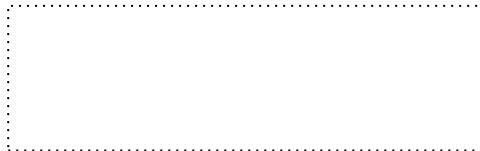
Danielly Motta Rodrigues

Implementação de uma loja *online* corporativa para melhoria dos processos de aquisição de vestimenta de colaboradores.

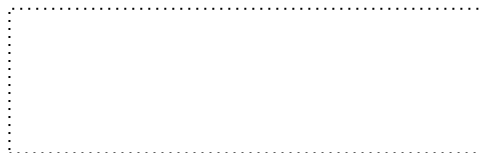
Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de bacharel e aprovado em sua forma final pelo Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação.

Blumenau, 04 de julho de 2024.

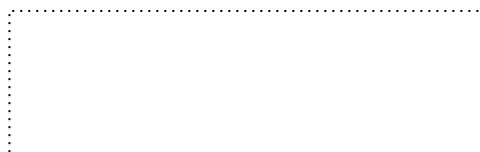
**Banca examinadora**



Profa. Dra. Ana Julia Dal Forno,  
Orientadora



Profa. Dra. Cristina Luz Cardoso,  
Universidade Federal de Santa Catarina – campus Blumenau



Profa. Dra. Marilise Luiza Martins dos Reis Sayão,  
Universidade Federal de Santa Catarina – campus Blumenau

Dedico este trabalho à minha querida mãe, fonte inesgotável de amor, força  
e inspiração.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus e minha família, pelos ensinamentos que me passaram ao longo da vida, sou grata por tê-los como minha base.

Ao meu querido Noivo Gabriel, por ser meu companheiro constante nesta caminhada, agradeço por acreditar em mim quando eu mesma duvidei, por me encorajar quando enfrentei matérias difíceis e por celebrar comigo cada matéria aprovada. Seu amor, paciência e compreensão foram fundamentais para que eu mantivesse o foco e a inspiração durante os momentos de estudos. Mal posso esperar para continuar crescendo com você.

Ao meu chefe, Renato Leal, que me encorajou a terminar essa graduação quando estive em dúvida. Aos demais colegas de trabalho, agradeço por cada colaboração, troca de conhecimento e apoio profissional. Aprendi muito com cada um de vocês, e a convivência diária foi enriquecedora para o meu crescimento profissional.

Aos meus professores, agradeço pelos ensinamentos e cobranças. Cada um de vocês deixou uma marca em mim que levarei por toda a minha vida. Agradeço em especial a minha professora orientadora Dr.<sup>a</sup> Ana Julia, toda sua dedicação, apoio e carisma me incentivaram a ser uma aluna e pessoa melhor.

Aos meus amigos, da vida e aqueles que conheci da faculdade, agradeço por tornarem cada dia mais leve e divertido. Vocês me lembraram da importância de equilibrar o trabalho com momentos de descontração, e por isso sou grata pelas risadas compartilhadas, pelos ombros amigos e pela lealdade inabalável.

Obrigada por fazerem parte fundamental da minha vida e por tornarem esta jornada ainda mais significativa.

## RESUMO

Esse trabalho teve como objetivo implementar uma loja *online* para automatizar e melhorar o processo de compra de vestimentas para colaboradores de uma empresa de tecnologia que oferece soluções em automação industrial, sistemas de controle e tecnologia da informação. O problema que motivou essa pesquisa foram os atrasos de entrega e inadimplência devido ao processo ser manual. Assim, a metodologia consistiu em uma pesquisa-ação na qual foi desenvolvido uma plataforma *online*, que permite solicitações diretas de vestimentas pelos colaboradores. A metodologia aplicada inclui a identificação do processo atual e a aplicação do ciclo PDCA, guiando a implementação e garantindo melhorias contínuas. A parte teórica analisou, através de pesquisas bibliográficas temas como processos administrativos, automação e digitalização de processos, ciclo PDCA na indústria e análise de indicadores chave de desempenho para fundamentar esse trabalho. Os resultados preliminares indicam uma redução nos erros e maior satisfação dos colaboradores, comprovando que a digitalização e a automação de processos administrativos são importantes para a eficiência operacional. Este estudo contribui para a literatura ao apresentar um exemplo prático de transformação de processos empresariais através de soluções tecnológicas, com melhoria de aproximadamente 77% na redução de tempo de espera para solicitar novas vestimentas e redução de 100% dos pedidos inadimplentes para a empresa.

**Palavras-chave:** Automação; Digitalização; Eficiência operacional.

## ABSTRACT

This study aimed to implement an online store to automate and improve the process of purchasing clothing for employees of a technology company that offers solutions in industrial automation, control systems, and information technology. The problem that motivated this research was delivery delays and defaults due to the manual process. Thus, the methodology consisted of action research in which an online platform was developed, allowing employees to make direct clothing requests. The applied methodology includes identifying the current process and applying the PDCA cycle, guiding implementation and ensuring continuous improvements. The theoretical part analyzed, through bibliographic research, topics such as administrative processes, automation and digitalization of processes, the PDCA cycle in the industry, and the analysis of key performance indicators to support this work. Preliminary results indicate a reduction in errors and greater employee satisfaction, proving that the digitalization and automation of administrative processes are important for operational efficiency. This study contributes to the literature by presenting a practical example of business process transformation through technological solutions, with an improvement of approximately 77% in reducing the waiting time to request new clothing and a 100% reduction in defaulted orders for the company.

**Keywords:** Automation; Digitalization; Operational efficiency.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Metodologia de pesquisa.....	16
Figura 2 - Processo de Vestimenta (visão da empresa) .....	27
Figura 3 - Processo de compra de vestimenta (visão do colaborador).....	28
Figura 4 - Gênero. ....	31
Figura 5 – Uso de vestimenta.....	31
Figura 6 – Coparticipação na compra de vestimenta.....	32
Figura 7 - Entrega das vestimentas.....	32
Figura 8 - Local <i>online</i> para solicitar a vestimenta.....	33
Figura 9 - Incidência de erros .....	35
Figura 10 - Tempo dispendido por etapa.....	36
Figura 11 - Nível de satisfação dos colaboradores.....	36
Figura 12 - Ciclo PDCA aplicado ao processo de vestimenta .....	40
Figura 13 – Tela inicial para acesso a loja <i>online</i> . ....	46
Figura 14 - Site da loja <i>online</i> .....	46
Figura 15 – Interface da loja .....	47
Figura 16 - Incidência de erros pós melhoria.....	48
Figura 17 - Nível de satisfação pós melhoria.....	49
Figura 18 - Processo após a implementação do sistema <i>on-line</i> .....	51
Figura 19 - Novo Procedimento para venda de vestimenta (empresa).....	53
Figura 20 - Novo Procedimento para compra de vestimenta (colaborador) .	54

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – 12 Publicações analisadas .....	17
Tabela 2 - Estudos de Caso .....	22
Tabela 3 - Média dos pedidos ao fornecedor. ....	29
Tabela 4 - Incidência de erros .....	35
Tabela 5 - Nível de satisfação dos colaboradores .....	37
Tabela 6 - Inadimplência .....	37
Tabela 7 - Análise das Etapas.....	39
Tabela 8 - Nível de satisfação .....	48
Tabela 9 - Tempo médio de execução das atividades pós melhoria. ....	52
Tabela 10 – Inadimplência.....	55
Tabela 11 - Comparação de indicadores.....	56

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
1.1	PERGUNTAS DE PESQUISA.....	13
1.2	OBJETIVOS.....	14
1.3	METODOLOGIA .....	14
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>19</b>
2.1	DEFINIÇÃO DE IMPORTÂNCIA.....	19
<b>2.1.1</b>	<b>Desafios dos Processos Manuais .....</b>	<b>20</b>
<b>2.1.2</b>	<b>Automatização e Digitalização de Processos.....</b>	<b>20</b>
<b>2.1.3</b>	<b>Impacto na Satisfação dos Colaboradores.....</b>	<b>20</b>
2.2	CICLO PDCA .....	21
<b>2.2.1</b>	<b>Estudos de Caso e Exemplos de Soluções Semelhantes .....</b>	<b>22</b>
2.3	INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO .....	23
<b>3</b>	<b>PROCESSO DE VESTIMENTA DA EMPRESA.....</b>	<b>25</b>
3.1	PROCESSO MANUAL DE VESTIMENTA DA EMPRESA.....	25
3.2	ANÁLISE DE DADOS DO PROCESSO ANTIGO .....	34
<b>4</b>	<b>DESENVOLVIMENTO DA LOJA <i>ONLINE</i> (SITE).....</b>	<b>40</b>
4.1	IMPLEMENTAÇÃO DO CICLO PDCA.....	40
4.2	PLANEJAMENTO DA LOJA <i>ONLINE</i> .....	41
<b>4.2.1</b>	<b>Definição de Objetivos .....</b>	<b>41</b>
<b>4.2.2</b>	<b>Identificação de Requisitos.....</b>	<b>42</b>
<b>4.2.3</b>	<b>Escolha da Plataforma.....</b>	<b>42</b>
<b>4.2.4</b>	<b><i>Layout</i> e Protótipos .....</b>	<b>43</b>
<b>4.2.5</b>	<b>Configuração da Plataforma .....</b>	<b>43</b>
<b>4.2.6</b>	<b>Testes e Ajustes.....</b>	<b>44</b>
<b>4.2.7</b>	<b>Lançamento e Monitoramento .....</b>	<b>44</b>
<b>4.2.8</b>	<b>Resultados Esperados pela empresa.....</b>	<b>45</b>
4.3	IMPLEMENTAÇÃO DA LOJA <i>ONLINE</i> .....	45
<b>4.3.1</b>	<b>Funcionamento e Acesso pelos Colaboradores .....</b>	<b>45</b>
<b>4.3.2</b>	<b>Benefícios e Melhorias Observadas.....</b>	<b>47</b>
4.4	COMPARAÇÃO COM O PROCESSO ANTERIOR .....	49
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>56</b>
5.1	ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS .....	56

5.2	<i>FEEDBACKS</i> DOS COLABORADORES .....	57
5.3	IMPACTOS DA IMPLEMENTAÇÃO DA LOJA.....	58
5.3.1	<b>Comparação entre o investimento do Processo novo e as Inadimplências do Processo antigo .....</b>	<b>58</b>
6	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>60</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>62</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A eficiência dos processos administrativos é vital para o bom desempenho de qualquer organização. Processos lentos e burocráticos podem resultar em perda de tempo, recursos e, conseqüentemente, insatisfação dos colaboradores. Neste contexto, a digitalização dos processos administrativos apresenta-se como uma solução eficaz para otimizar tarefas e melhorar a eficiência organizacional.

A crescente quantidade de tarefas administrativas tem sobrecarregado os funcionários, destinando uma parcela significativa do seu expediente a atividades manuais e repetitivas, desprovidas de análise crítica e propensas a erros humanos e inconsistências. Embora essas tarefas repetitivas sejam fundamentais para o funcionamento das organizações, é possível automatizar sua execução, permitindo que os colaboradores se concentrem em aspectos estratégicos do processo, como analisar desafios, fornecer feedbacks e tomar decisões com base em dados efetivos. Essa abordagem impulsiona o sucesso da empresa no mercado (Rummler, Brache, 1994; Kaplan; Norton, 2006).

Com base na experiência da autora, foi observado que muitas empresas substituíram o uso do papel por controles *online*. No entanto, foi percebido que nem todos os sistemas de controle dos processos estão interligados, o que torna necessária a extração de bases, junção de dados e incorporação de uma aplicação para outra. As ferramentas tecnológicas surgiram para promover mais qualidade na execução das tarefas, trazendo mais produtividade e limitando os passos executados por um operador de forma inteligente. Para garantir um processo mais robusto e com qualidade da informação, a automatização de processos possibilita a interação entre sistemas, navegação de páginas *web*, extração de dados e envio de relatórios sem que haja a intervenção de um ser humano. A utilização dessas ferramentas oferece segurança, agilidade, assertividade, escalabilidade e gerenciamento de configuração (Liker, 2004).

Uma tarefa administrativa comum e considerada repetitiva é o controle de vestimentas e Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) dos colaboradores da empresa de automação industrial, onde este trabalho foi aplicado. A realização dessa tarefa inclui, além da extração de dados pessoais como endereço para entrega (quando o colaborador é de outra cidade), o tamanho da vestimenta utilizada pelo colaborador e a data da última vestimenta entregue. Considerando que a tarefa possui

um padrão definido, é repetitiva e que o volume de pedidos ao fornecedor é grande, nota-se que a mesma é elegível para melhorias aplicando o ciclo PDCA (*Plan-Do-Check-Act*), uma metodologia de gestão de processos que promove a melhoria contínua e é amplamente utilizada para resolver problemas e implementar mudanças de forma estruturada.

A necessidade de modernização dos processos administrativos não é apenas uma tendência, mas uma exigência no atual ambiente corporativo competitivo. A digitalização não só reduz o tempo e o esforço necessário para realizar tarefas administrativas, mas também aumenta a transparência e a rastreabilidade das operações. A implementação da loja *online* para compra de vestimentas foi concebida com a finalidade de demonstrar como pequenas mudanças podem resultar em grandes melhorias na produtividade e na satisfação dos colaboradores.

Este trabalho aborda a transformação do processo de compra de vestimentas para colaboradores de uma empresa de tecnologia que oferece soluções em automação industrial, sistemas de controle e tecnologia da informação, fundada em 2007. Anteriormente o processo era realizado de forma manual, com o intuito de resolver problemas de inadimplência e satisfação dos colaboradores na aquisição das vestimentas. O antigo processo dependia de diversas etapas burocráticas, onde os colaboradores precisavam aguardar a abertura de novos pedidos para solicitar as vestimentas. Tal prática resultava em atrasos e falta de praticidade. Com a implementação de uma loja *online*, o processo foi digitalizado, permitindo que os colaboradores realizem suas compras de forma direta e autônoma através dos canais de comunicação internos da empresa. Esta mudança visa não apenas simplificar o processo, mas também aumentar a satisfação dos colaboradores e a eficiência organizacional.

## 1.1 PERGUNTAS DE PESQUISA

Para manter o foco da pesquisa e atingir os objetivos propostos, esse trabalho visa responder às seguintes questões:

- a) Como diminuir a inadimplência dos pedidos?
- b) Como diminuir erros na solicitação de tamanho dos pedidos?
- c) Como diminuir o tempo de espera pelas vestimentas para novos colaboradores?

- d) Como atender colaboradores de outras regiões, distantes do endereço da Matriz da empresa?

## 1.2 OBJETIVOS

Esse trabalho teve como objetivo geral automatizar o processo de compra de vestimentas para colaboradores por meio da implementação de uma loja *online*. Para isso, os objetivos específicos foram:

- Identificar as falhas e ineficiências do processo manual de compra de vestimentas.
- Desenvolver uma plataforma *online* que melhore o processo de compra.
- Avaliar os impactos da nova solução na eficácia do processo e na satisfação dos colaboradores.

## 1.3 METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos propostos, o trabalho incluiu uma parte teórica que consistiu em uma revisão da literatura. A pesquisa bibliográfica foi realizada utilizando o método de revisão sistemática, que seguiu etapas bem definidas. Inicialmente, foram selecionadas palavras-chave relevantes que remetesse ao objetivo do trabalho, tais como processos administrativos, automação e digitalização de processos, ciclo PDCA na indústria e indicadores chave de desempenho (KPI's). Em seguida, a base de dados acadêmicas utilizada incluíam *ScienceDirect*, garantindo uma ampla cobertura de fontes confiáveis e reconhecidas. Foram definidos critérios de inclusão e exclusão para selecionar os artigos e publicações, artigos revisados por pares e publicações em inglês e português, enquanto artigos não revisados por pares, publicações muito antigas e documentos irrelevantes ao tema foram excluídos. Utilizando as palavras-chave definidas, foi realizada uma busca sistemática nas bases de dados selecionadas e cada referência encontrada foi avaliada quanto à sua relevância e contribuição para o tema em questão. Os artigos selecionados foram lidos e analisados criticamente, extraindo as informações mais relevantes para a fundamentação teórica do trabalho.

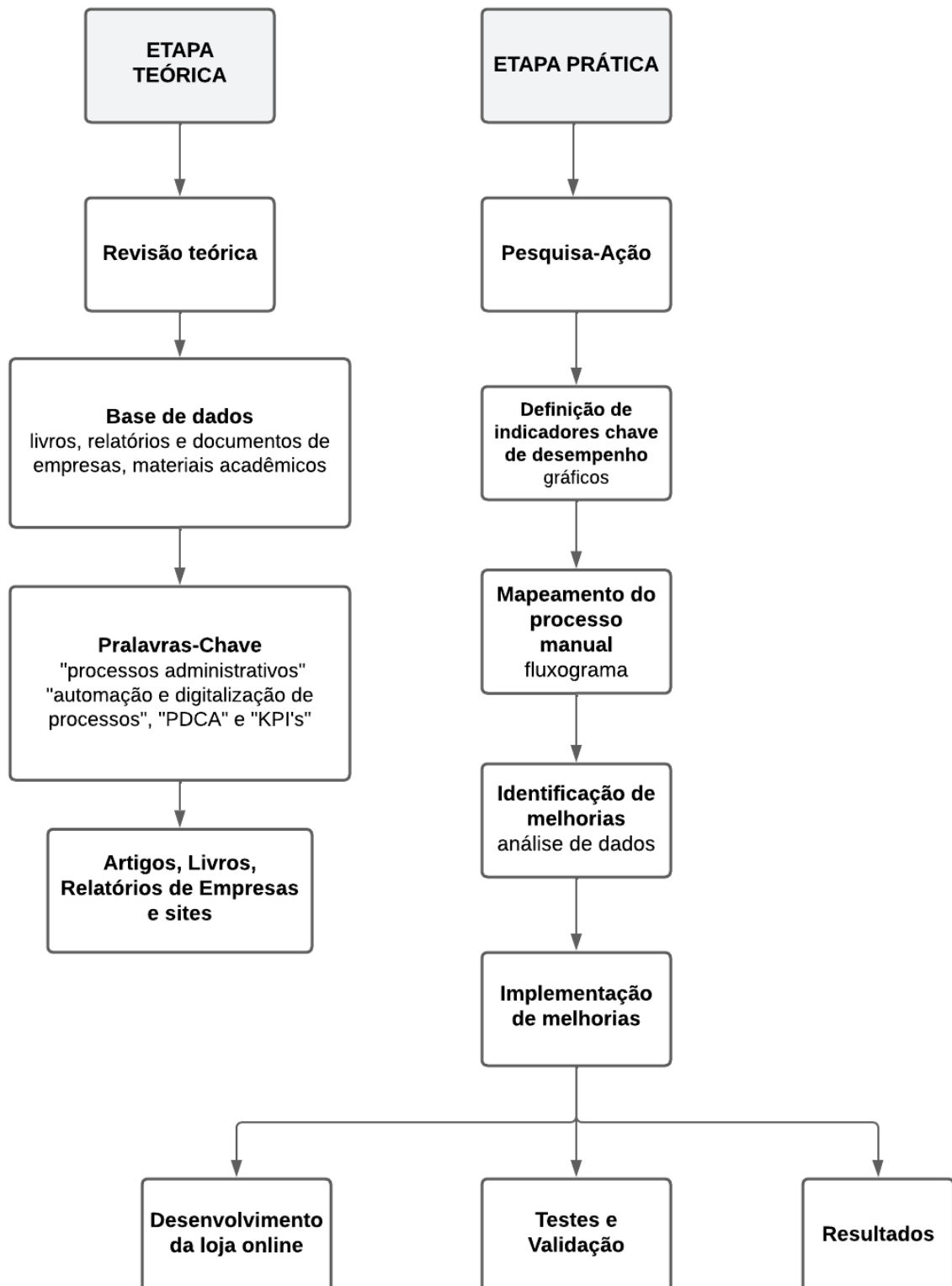
Após, a metodologia foi a pesquisa-ação, aplicada diretamente na implementação da loja online para a compra de vestimentas pelos colaboradores. Este processo envolveu a identificação inicial dos problemas existentes, como erros de tamanho, insatisfação dos colaboradores e alta inadimplência dos pedidos. A partir

desses dados, foram planejadas ações específicas para o desenvolvimento e lançamento da plataforma *online*. Durante a fase de implementação, a coleta contínua de feedback dos colaboradores e a análise dos dados de uso permitiram ajustar o sistema em tempo real, garantindo uma redução significativa nos erros e inadimplências, além de um aumento na satisfação dos colaboradores. Assim, a pesquisa-ação foi instrumental não apenas na criação da loja online, mas também na sua constante melhoria e adaptação às necessidades dos usuários. A pesquisa utilizou métodos tanto qualitativos quanto quantitativos. Inicialmente, foi realizada uma análise detalhada do processo manual existente para identificar suas principais falhas e ineficiências. Em seguida, foi planejada e desenvolvida uma loja *online* utilizando tecnologias de desenvolvimento web. Os Resultados da solução foram avaliados por meio de pesquisas de satisfação dos colaboradores e análise de dados operacionais, comparando os resultados antes e depois da implementação da loja *online*.

O fluxograma da Figura 1 detalha as etapas da metodologia utilizada nesse trabalho.



Figura 1 - Metodologia de pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora.

Na etapa revisão teórica foram encontrados livros, relatórios e documentos de empresas, bem como materiais acadêmicos para fundamentar este trabalho. A Tabela

1 apresenta quatro artigos sobre digitalização de processos, dois artigos e um livro sobre Indicadores-chave de desempenho (KPI's), três relatórios com estudo de caso e dois livros sobre qualidade e melhorias de processo:

Tabela 1 – 12 Publicações analisadas

<b>Fonte</b>	<b>Nome do documento</b>	<b>Autores</b>
<i>Creativity and Innovation Management</i>	How high-quality HR training promotes thriving: the role of perceived managers' innovative work behaviour.	Antunes <i>et al</i> , 2023.
<i>Resources Policy</i>	Shooting two hawks with one arrow: The role of digitization on the coordinated development of resources and environment.	Zihao Li <i>et al</i> , 2023.
<i>International Review of Economics &amp; Finance</i>	Digital transformation and economic growth Efficiency improvement in the Digital media era: Digitalization of industry or Digital industrialization?	Qi Zhang <i>et al</i> , 2023.
<i>Procedia Computer Science</i>	<i>Key Performance Indicators</i> (KPIs) for measuring PMOs Services in selected Organisations in Botswana.	Ntshwene <i>et al</i> , 2021.
<i>52nd CIRP Conference on Manufacturing Systems</i>	<i>Key performance indicators</i> in the production of the future.	Robert Joppena <i>et al</i> , 2019.
<i>International Federation of Automatic Control</i>	The Data-Driven Process Improvement Cycle: Using Digitalization for Continuous Improvement.	Sven-Vegard Buer <i>et al</i> , 2018.
Hospital Israelita Albert Einstein	Relatório de Qualidade e Segurança do Paciente.	Hospital Albert Einstein. 2020.
Nestlé	Relatório de Sustentabilidade.	Nestlé Brasil. 2015.
<i>Harvard Business School</i>	<i>Boeing 787: Manufacturing a Dream.</i>	Rory MacDoald e Suresch Kotha, 2015.
Livro	<i>Key Performance Indicators: The 75+ Measures Every Manager Needs to Know.</i>	Marr, 2012.
Livro	Juran on Leadership for Quality: An Executive Handbook.	Juran, 1989.
Livro	Improving Performance: How to Manage the White Space on the Organization Chart.	Rummler, 1994.

Fonte - Elaborado pela autora.

O presente trabalho está dividido em cinco capítulos. Iniciado pela Introdução, são descritos o tema do trabalho, a justificativa, os objetivos, a metodologia utilizada e estrutura do trabalho. O capítulo 2 aborda o referencial teórico com conceitos fundamentais sobre processos administrativos, a importância da automação e digitalização de processos, apresenta estudos de casos que abordam a implementação do ciclo PDCA e Indicadores Chave de desempenho (KPI's). O capítulo 3 detalha o processo manual anterior, apresenta pesquisa de mercado e identifica as falhas e problemas. O capítulo 4 retrata o ciclo PDCA, explica a implementação da loja *online* e detalha seu funcionamento e acesso pelos colaboradores. O capítulo 5 traz os resultados e discute os benefícios e melhorias observadas, comparando com o processo anterior, analisa os dados coletados, avalia o impacto da mudança na eficiência do processo e na satisfação dos colaboradores, e apresenta feedbacks dos usuários. Por fim, o capítulo 6 conclui e sintetiza os principais pontos abordados, avalia o alcance dos objetivos e apresenta considerações finais.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo aborda conceitos sobre processos administrativos, a importância da automação, digitalização de processos, ciclo PDCA, apresenta estudos de casos que abordam a implementação do ciclo PDCA e introduz sobre os indicadores-chave de desempenho.

### 2.1 DEFINIÇÃO DE IMPORTÂNCIA

Os processos administrativos são conjuntos de atividades sequenciais que visam organizar e coordenar os recursos de uma empresa para alcançar seus objetivos. Segundo Robinson e Cole (2020), esses processos envolvem planejamento, organização, direção e controle das atividades empresariais, sendo cruciais para a manutenção da ordem e eficiência dentro da organização. Hammer e Champy (1993) destacam que a transformação de processos pode transformar drasticamente a performance de uma organização, através da análise e redesenho dos processos existentes.

A definição de processos administrativos abrange o planejamento, organização, direção e controle das atividades empresariais. Estes processos são essenciais para garantir que as tarefas sejam realizadas de forma sistemática e coordenada, promovendo a eficiência e eficácia dentro da organização. Segundo Chiavenato (2004), o planejamento estratégico dentro dos processos administrativos é fundamental para alinhar os recursos da empresa com suas metas e objetivos de longo prazo. Adicionalmente, a qualidade do treinamento em recursos humanos e o comportamento inovador dos gestores têm um impacto significativo na eficiência e na eficácia dos processos organizacionais. Pesquisas recentes indicam que um treinamento de alta qualidade em Recursos Humanos pode aumentar o comportamento inovador dos gestores, o que, por sua vez, melhora o desempenho e a satisfação dos colaboradores segundo Antunes et al (2023). Este aspecto destaca a importância de investir em treinamentos e práticas que promovam a inovação e o desenvolvimento contínuo dentro da empresa.

### 2.1.1 Desafios dos Processos Manuais

Processos manuais frequentemente resultam em atrasos, erros humanos e ineficiências. Eles requerem tempo e esforço significativos dos colaboradores, que poderiam ser melhor empregados em atividades estratégicas e de análise crítica.

De acordo com Davenport (1993), a automação dos processos administrativos pode reduzir significativamente esses desafios, aumentando a produtividade e a precisão das operações. Juran (1989) argumenta que "a aplicação do PDCA em processos administrativos permite uma abordagem estruturada para a resolução de problemas e a implementação de melhorias", o que é fundamental para a eficiência organizacional.

### 2.1.2 Automação e Digitalização de Processos

A automação e digitalização de processos referem-se ao uso de tecnologias para substituir tarefas manuais e repetitivas por sistemas automatizados, aumentando a eficiência e reduzindo a possibilidade de erros. Kaplan e Norton (2006) destacam que a automação permite que os colaboradores se concentrem em atividades de maior valor agregado, como análise de dados e tomada de decisões. Assim, segundo Kaplan e Norton (2006) os benefícios apontados são:

- Redução de erros humanos.
- Aumento da velocidade e eficiência dos processos.
- Melhor utilização dos recursos humanos.
- Maior precisão e consistência nas operações.

### 2.1.3 Impacto na Satisfação dos Colaboradores

A automação e digitalização de processos podem aumentar a satisfação dos colaboradores. Para garantir que essas melhorias sejam eficazes, é crucial realizar análises para verificar seu impacto. Segundo Antunes et al. (2023), "a análise dos processos é essencial para identificar oportunidades de melhoria e garantir que as mudanças implementadas resultem em benefícios tangíveis". Nesse sentido, a implementação do ciclo PDCA pode ser uma abordagem eficaz. O ciclo PDCA, que significa *Plan* (Planejar), *Do* (Executar), *Check* (Verificar) e *Act* (Agir), é uma metodologia de gestão que promove a melhoria contínua dos processos. Ao

implementar o ciclo PDCA, as organizações podem identificar áreas de melhoria, planejar ações para implementar essas melhorias, verificar se as ações estão produzindo os resultados desejados e agir para corrigir e ajustar o processo conforme necessário, garantindo que as mudanças resultem em benefícios tangíveis para a organização e seus colaboradores.

## 2.2 CICLO PDCA

O ciclo PDCA é uma metodologia de gestão que visa a melhoria contínua dos processos administrativos através de uma abordagem sistemática e cíclica. A aplicação do PDCA em processos administrativos permite uma abordagem estruturada para a resolução de problemas e a implementação de melhorias contínuas (Marin-Garcia & Garcia-Sabater, 2019). Este ciclo é composto por quatro etapas principais:

- **Plan (Planejar):** Nesta fase, são identificados os problemas e oportunidades de melhoria, estabelecendo-se objetivos e metas. É realizado um planejamento detalhado das ações necessárias para atingir os resultados desejados (Deming, 1986).
- **Do (Executar):** Implementação das ações planejadas em um ambiente controlado, frequentemente em forma de projeto piloto, para minimizar riscos e avaliar a viabilidade das mudanças propostas.
- **Check (Verificar):** Monitoramento e avaliação dos resultados obtidos com a execução das ações. Comparação dos resultados reais com os objetivos estabelecidos para identificar desvios e oportunidades de correção (Juran, 1989).
- **Act (Agir):** Com base na análise realizada na etapa de verificação, são implementadas ações corretivas e de melhoria. Esta fase assegura que as mudanças bem-sucedidas sejam incorporadas ao processo e que as lições aprendidas sejam documentadas para futuras melhorias (Imai, 1986).

Segundo Juran (1989), o PDCA é essencial para a gestão de qualidade permite uma abordagem estruturada para garantir que as organizações possam responder rapidamente às mudanças e demandas do mercado, mantendo-se competitivas e eficientes.

### 2.2.1 Estudos de Caso e Exemplos de Soluções Semelhantes

Estudos de caso na indústria mostram que a implementação do PDCA resulta em melhorias significativas na eficiência dos processos e na satisfação dos colaboradores (Johnson, 2022). A seguir, a Tabela 2 apresenta alguns estudos de caso que ilustram a implementação bem-sucedida dessa metodologia.

Tabela 2 - Estudos de Caso

<b>Empresa e aplicação</b>	<b>Utilização do PDCA</b>	<b>Fases do PDCA</b>	<b>Resultado</b>	<b>Referência</b>
<b>Toyota</b> (montadora automotiva) - melhoria da linha de produção do modelo Camry.	Identificação de gargalos no processo de montagem; Implementação de mudanças que reduziram o tempo de ciclo e aumentaram a eficiência.	Controle	Análise de dados de produção e feedback dos trabalhadores, o que permitiu ajustes como redução de desperdício e padronização nas operações diárias.	Liker, 2004
<b>Boeing</b> (aviação)	Melhorar a produção de sua linha de aviões 787 Dreamliner.	Execução	Mudanças na gestão da cadeia de suprimentos e processos de montagem, além de monitoramento contínuo.	Harvard Business School, 2015
<b>Nestlé</b> (alimentos)	Melhorar a eficiência energética em uma de suas fábricas em São Paulo.	Controle	Consistiu no monitoramento contínuo do consumo de energia e análise de economias realizadas com a otimização de equipamentos e manutenções preventivas.	Nestlé, 2015
<b>Hospital Albert Einstein</b>	Melhorar o atendimento ao paciente e reduzir	Execução	Reestruturar os processos de triagem e admissão	Hospital Israelita Albert

o tempo de espera.	resultou em menor tempo de espera e satisfação dos pacientes.	Einstein, 2020
--------------------	---	----------------

Fonte: Elaborado pela autora.

Esses exemplos mostram como o PDCA pode ser aplicado em diferentes indústrias para resolver problemas específicos e melhorar processos de maneira contínua e estruturada. Além disso, a utilização de indicadores-chave de desempenho é fundamental para monitorar o progresso e garantir que as melhorias implementadas estejam alinhadas com os objetivos estratégicos da empresa.

### 2.3 INDICADORES-CHAVE DE DESEMPENHO

Os Indicadores Chave de Desempenho, do inglês *Key Performance Indicator*, KPI's são métricas utilizadas para avaliar a eficácia das atividades de uma organização em relação aos seus objetivos estratégicos. Os KPIs permitem que as empresas monitorem e analisem o desempenho de seus processos e tomem decisões informadas para melhoria contínua (Parmenter, 2015). KPIs, são indicadores quantitativos que refletem os fatores críticos de sucesso de uma organização. Eles são utilizados para medir o progresso em direção a metas específicas e fornecer insights sobre áreas que necessitam de melhorias (Marr, 2012). Segundo Parmenter (2015), os KPIs devem ser claros, mensuráveis, alcançáveis, relevantes e baseados em tempo e podem ser:

- **KPIs de Processos:** Medem a eficiência e a eficácia dos processos internos da organização.
- **KPIs de Resultados:** Avaliam os resultados, como lucros, crescimento de receita e satisfação do cliente.
- **KPIs de Projetos:** Monitoram o progresso de projetos específicos e ajudam a garantir que eles sejam concluídos no prazo e dentro do orçamento.

O monitoramento de desempenho desses KPI's, permitem que a gestão acompanhe o progresso em relação às metas estabelecidas e identifique áreas de melhoria, fornecem dados precisos e relevantes para apoiar a tomada de decisões



estratégicas, garante que todos os níveis da organização estejam alinhados com os objetivos estratégicos da empresa e incentiva os colaboradores a atingir metas específicas e contribui para o engajamento e motivação da equipe (Kaplan & Norton, 1996).

A implementação eficaz de KPIs envolve a identificação dos indicadores mais relevantes para os objetivos da organização, a definição de metas claras e a comunicação desses indicadores a todos os níveis da empresa. Além disso, é crucial monitorar e revisar os KPIs regularmente para garantir que continuem alinhados com as estratégias e prioridades da organização (Marr, 2012).

### 3 PROCESSO DE VESTIMENTA DA EMPRESA

Este capítulo aborda detalhadamente o processo manual de venda de vestimenta de uma empresa de tecnologia que oferece soluções em automação industrial, sistemas de controle e tecnologia da informação, fundada em 2007. A empresa desenvolve e implementa projetos de automação para diversos setores industriais, como automobilístico, alimentício, farmacêutico, entre outros. Localizada em Rio Negro, no estado do Paraná, a empresa possui outras unidades nos estados de Santa Catarina e São Paulo. Atualmente conta com mais de 200 colaboradores espalhados pelas cidades de Florianópolis, Blumenau, Joinville, Mafra, Rio Negro, Curitiba, Londrina, Maringá e Sertãozinho. Até o ano de 2019, a maioria de seus colaboradores estavam localizados em Mafra (Sc) e Rio Negro (Pr). Em 2020, com o crescimento da empresa, as demais unidades aumentaram seus números de colaboradores, onde o processo de aquisição de vestimentas dos colaboradores começou a apresentar maior incidência de erros, insatisfação e inadimplência por parte dos colaboradores.

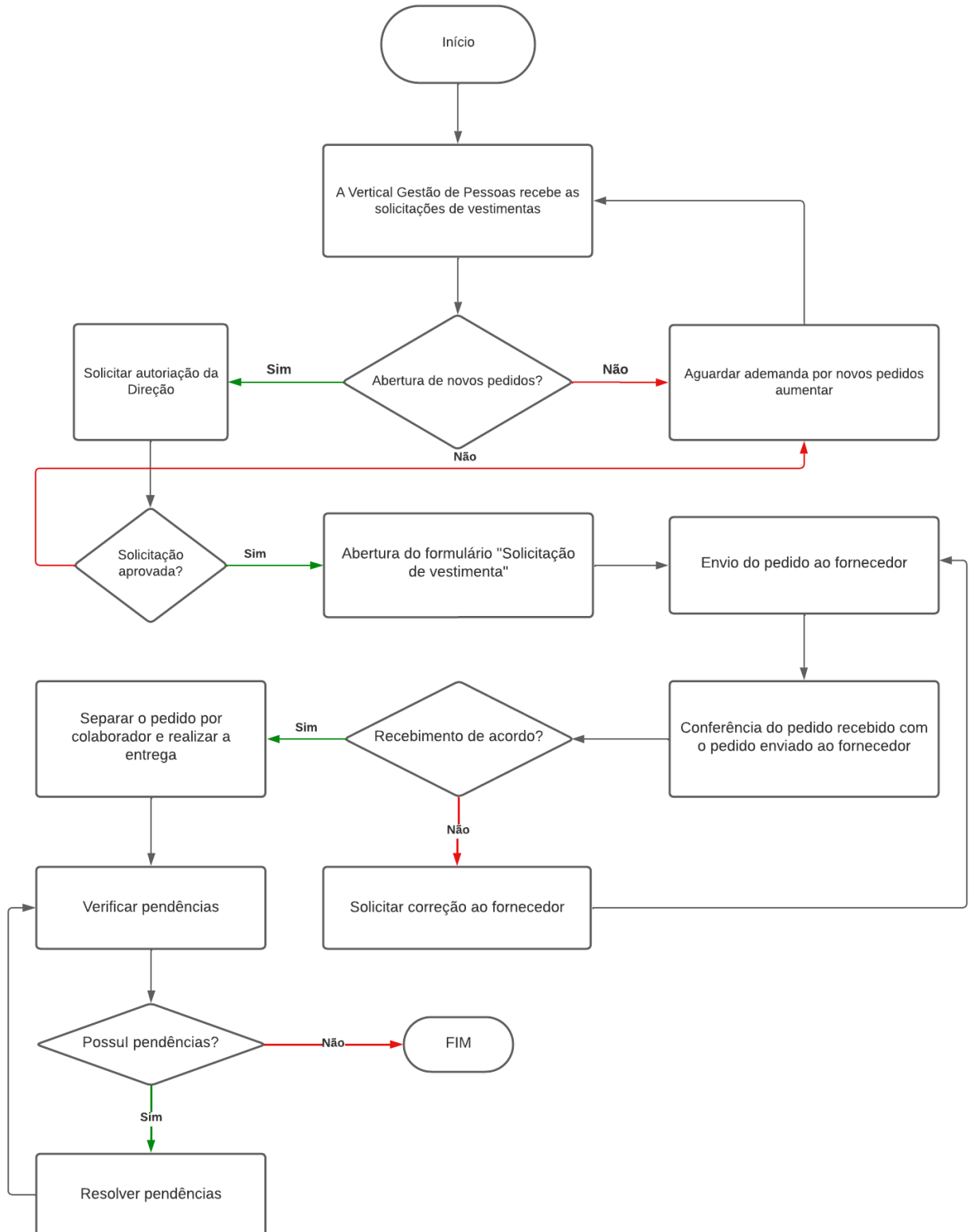
#### 3.1 PROCESSO MANUAL DE VESTIMENTA DA EMPRESA

Dentro da empresa a utilização de uniformes, normalmente chamados de vestimentas, não é obrigatório, porém por questões culturais, a busca por vestimentas com identificação da empresa tem se tornado comum entre os colaboradores. Com isso, o de pedido de vestimenta ao fornecedor passou de algo pontual para uma tarefa recorrente. Com o crescimento da empresa, os relatórios internos das aquisições de vestimenta da empresa, mostrou que o controle manual dessa atividade ficou propício a mais erros, como por exemplo: Erro no tamanho ou na quantidade de cada item de vestimenta solicitado e controle de pagamento. Até o ano de 2023 o colaborador necessitava aguardar a abertura de novos pedidos, através de formulários nos canais de comunicação internos para solicitar a vestimenta desejada pois a empresa não trabalha com estoque de vestimenta.

A solicitação de vestimenta é centralizada na vertical Gestão de Pessoas da empresa, sendo assim, sempre que algum colaborador solicita vestimenta, ele deve direcionar seu pedido à vertical Gestão de Pessoas. Quando uma demanda mínima de solicitações é identificada é necessário autorização da Direção para abertura de

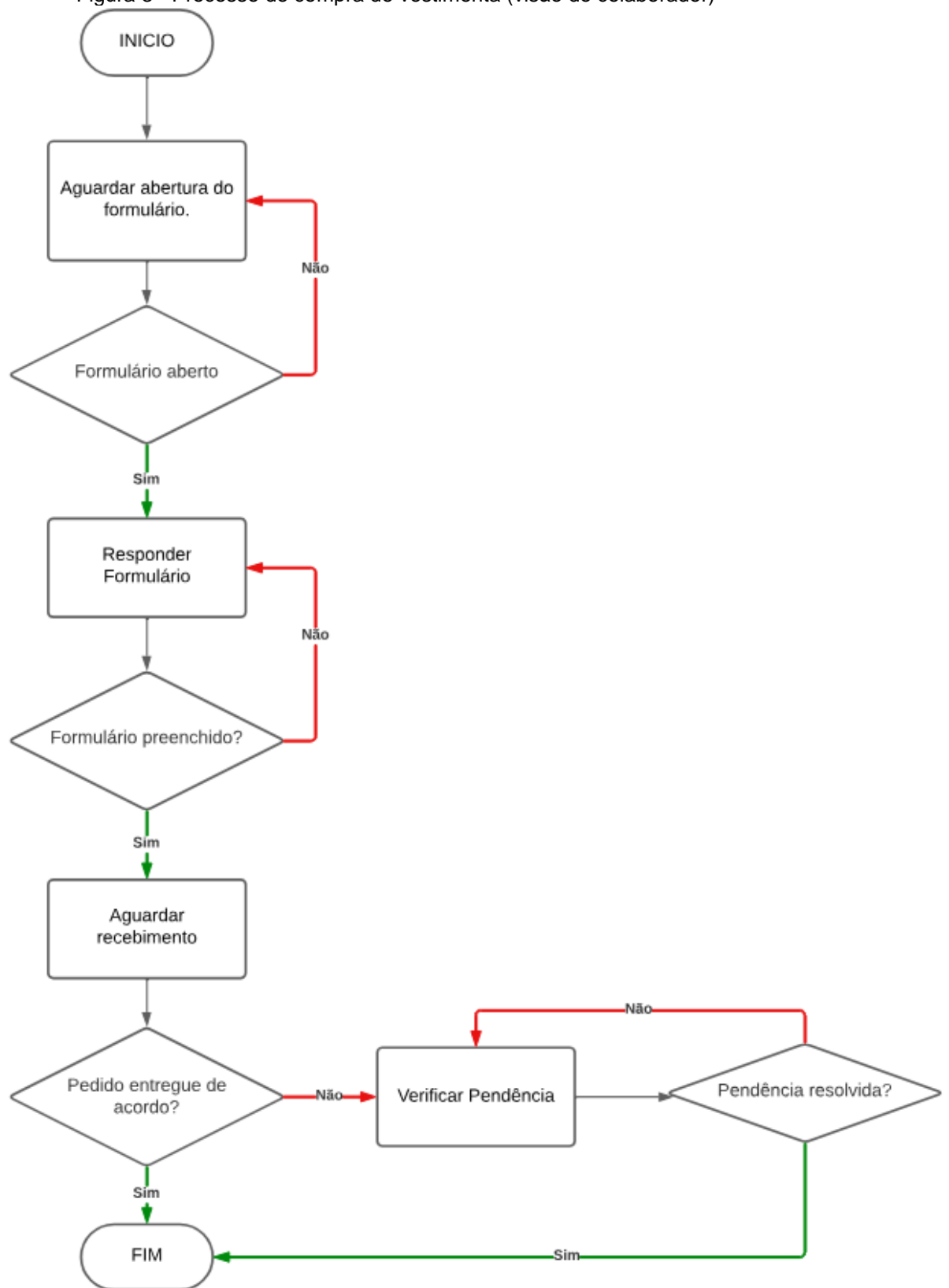
novos pedidos através do formulário de solicitação de vestimenta. Em média, o formulário fica aberto para respostas por 14 dias antes de ser enviado ao fornecedor o novo pedido de vestimentas. Quando o pedido é recebido pela vertical responsável, é realizado a conferência de todo o pedido antes da separação e entrega aos colaboradores. O colaborador é instruído desde sua integração na empresa em acompanhar diariamente seu e-mail corporativo, assim como grupo de avisos Microsoft *Teams*, pois avisos como a abertura de novos pedidos de vestimentas são realizados por meio desses canais de comunicação. É de responsabilidade do colaborador que deseja adquirir a vestimenta, responder ao formulário no prazo estipulado e seguir com as recomendações indicadas, como pagamento das vestimentas. Na Figura 2 e Figura 3 é possível acompanhar como processo de vestimentas era realizado.

Figura 2 - Processo de Vestimenta (visão da empresa)



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 3 - Processo de compra de vestimenta (visão do colaborador)



Fonte: Elaborado pela autora.

A abertura do formulário de solicitação de vestimentas era comunicada por meio de vários canais de comunicação internos da empresa, incluindo *e-mail*, *WhatsApp* e *Microsoft Teams*.

Esta abordagem multicanal garante que todos os colaboradores sejam informados independentemente de suas preferências de comunicação. No aviso de abertura do formulário, são detalhados os prazos essenciais para todo o processo, incluindo:

1. Prazo para Resposta: Os colaboradores têm um período específico para preencher e enviar o formulário de solicitação de vestimentas. Este prazo é crucial para garantir que todas as solicitações sejam processadas de forma organizada e dentro do tempo previsto.
2. Prazo para Pagamento: Após a submissão do formulário, os colaboradores são informados sobre o prazo para a realização do pagamento das vestimentas solicitadas. Este passo é fundamental para assegurar que o pedido seja confirmado e processado sem atrasos.
3. Prazo para Entrega: Finalmente, os colaboradores são informados sobre o prazo estimado para a entrega das vestimentas. Esta informação permite que os colaboradores planejem adequadamente e tenham expectativas claras sobre quando poderão receber seus novos uniformes.

Essa comunicação clara e estruturada contribui, mas não garante a eficiência do processo de vestimenta, pois não minimiza dúvidas e não evita possíveis atrasos.

O processo de controle de vestimentas necessita de melhorias devido ao alto valor dos pedidos e periodicidade como apresentado na Tabela 3. É um trabalho que precisa de agilidade, tanto na solicitação ao fornecedor quanto na entrega ao colaborador.

Tabela 3 - Média dos pedidos ao fornecedor.

Item	Valor Unitário	Quantidade	Valor Total do item	Periodicidade da compra	Coparticipação do colaborador	Valor de venda ao colaborador	Valor arrecadado com a venda ao colaborador
<b>NR10 - Camiseta (Montagem - Campo)</b>	R\$ 231,00	50	R\$ 11.550,00	2x ao ano	0,00%	Sem custo ao colaborador	R\$ 0,00

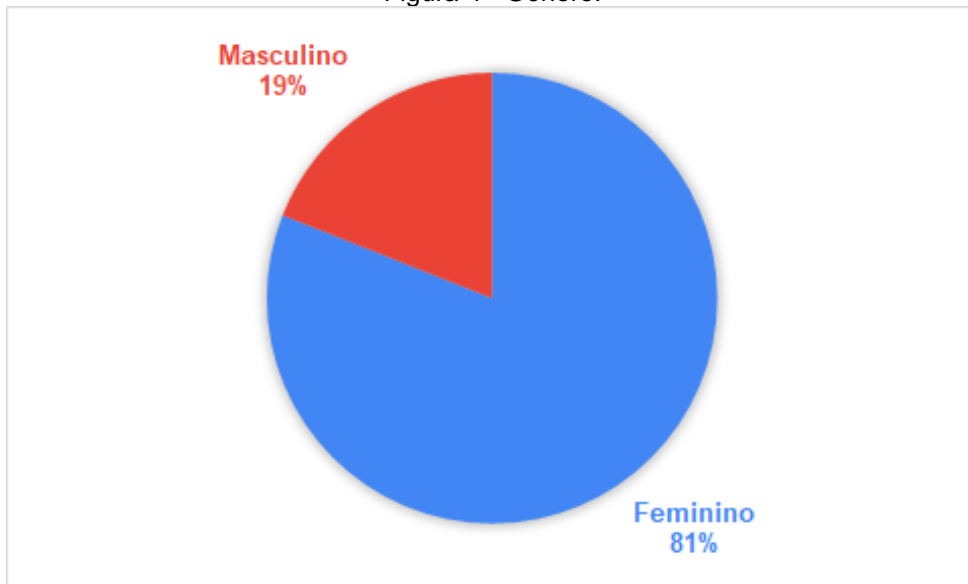
<b>NR10 Calça (Montagem - Campo)</b>	R\$ 226,12	50	R\$ 11.306,00	2x ao ano	0,00%	Sem custo ao colaborador	R\$ 0,00
<b>Calça Brin (Montagem)</b>	R\$ 72,00	50	R\$ 3.600,00	2x ao ano	0,00%	Sem custo ao colaborador	R\$ 0,00
<b>Camiseta Básica</b>	R\$ 34,60	120	R\$ 4.152,00	3x ao ano	0,00%	Sem custo ao colaborador	R\$ 0,00
<b>Camiseta Polo</b>	R\$ 45,00	20	R\$ 900,00	2x ao ano	0,00%	Sem custo ao colaborador	R\$ 0,00
<b>Jaleco (Montagem - Sala de corte)</b>	R\$ 78,00	20	R\$ 1.560,00	2x ao ano	0,00%	Sem custo ao colaborador	R\$ 0,00
<b>Botas (SST)</b>	R\$ 163,90	50	R\$ 8.195,00	2x ao ano	0,00%	Sem custo ao colaborador	R\$ 0,00
<b>Jaqueta com forro grosso</b>	R\$ 160,00	50	R\$ 8.000,00	2x ao ano	50,00%	R\$ 80,00	R\$ 4.000,00
<b>Jaqueta com forro fino</b>	R\$ 130,00	50	R\$ 6.500,00	2x ao ano	50,00%	R\$ 65,00	R\$ 3.250,00
<b>Suéter</b>	R\$ 83,00	80	R\$ 6.640,00	2x ao ano	50,00%	R\$ 41,50	R\$ 3.320,00
<b>Moletom</b>	R\$ 80,00	50	R\$ 4.000,00	2x ao ano	50,00%	R\$ 40,00	R\$ 2.000,00
<b>Moletom com capuz e bolso canguru</b>	R\$ 90,00	50	R\$ 4.500,00	2x ao ano	50,00%	R\$ 45,00	R\$ 2.250,00
<b>Camisa Social</b>	R\$ 140,00	60	R\$ 8.400,00	2x ao ano	50,00%	R\$ 70,00	R\$ 4.200,00
<b>Total do pedido ao fornecedor</b>			<b>R\$79.303,00</b>	<b>Valor Arrecadado</b>			<b>R\$19.020,00</b>

Fonte: Elaborado pela autora.

Para aprimorar o processo de compra de vestimentas, foi realizada uma pesquisa de mercado no segundo semestre de 2023, com o objetivo de levantar dados sobre diversos aspectos relacionados à vestimenta dos colaboradores. A pesquisa, que ficou aberta por duas semanas e foi divulgada através das redes sociais da autora para coletar respostas, obteve 196 respostas de públicos internos e externos à empresa. A pesquisa buscou entender a percepção quanto à obrigatoriedade de vestimenta, a viabilidade da coparticipação nos custos, a frequência e o momento ideal para a entrega das vestimentas, e a viabilidade de implementar um local *online* para a solicitação de vestimentas. As perguntas realizadas incluíram: "No seu local de trabalho, é necessário uso de uniforme da empresa?", "Existe alguma coparticipação dos colaboradores no valor dos uniformes?", "Quando os uniformes são entregues ao

colaborador?" e "Faz sentido para você ter um local onde o colaborador possa solicitar sempre que necessário um novo uniforme? Por exemplo um canal direto / uma loja *online* / um setor da empresa?". A pesquisa obteve 162 respostas do gênero feminino e 34 do gênero masculino, conforme mostra Figura 4.

Figura 4 - Gênero.



Fonte: Elaborado pela autora.

A pergunta seguinte, questionava sobre a necessidade do uso de vestimentas na empresa, sendo mostrada na Figura 5 mostra as respostas obtidas.

Figura 5 – Uso de vestimenta.

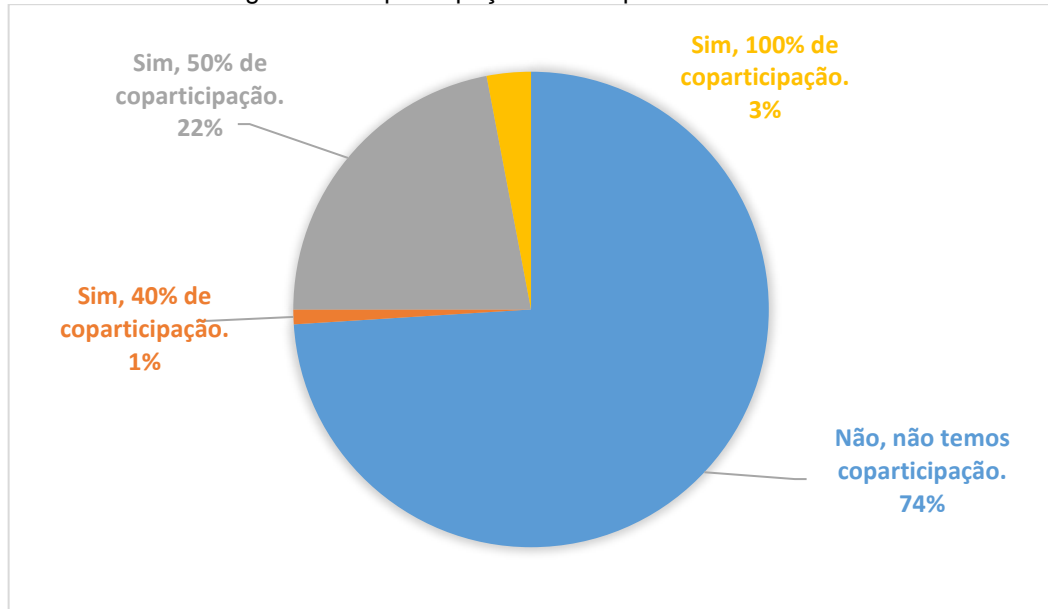


Fonte: Elaborado pela autora.



Em seguida, foi questionado sobre a coparticipação na compra dessas vestimentas. Em sua maioria, as empresas não cobram coparticipação como mostra a Figura 6.

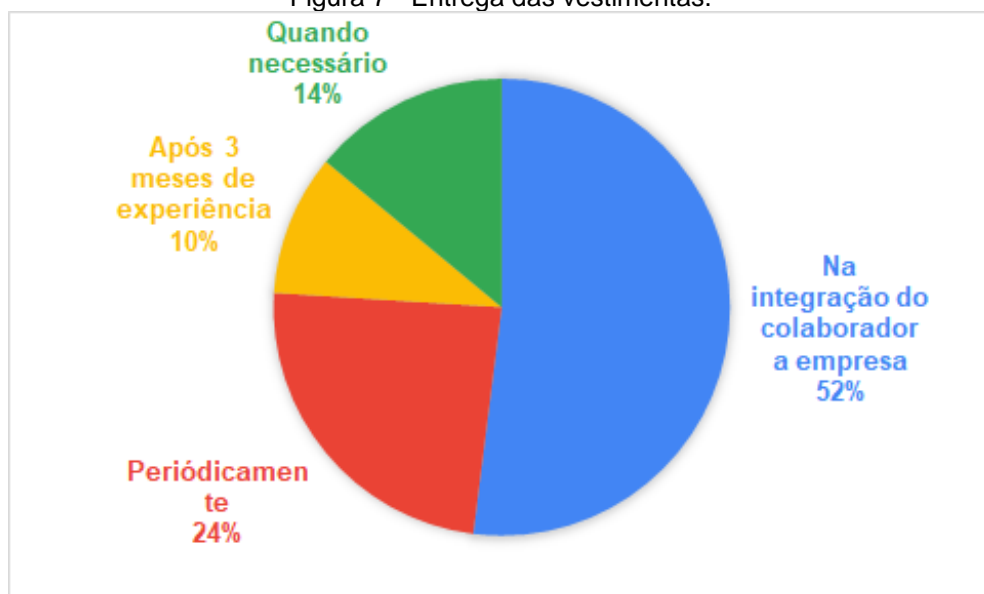
Figura 6 – Coparticipação na compra de vestimenta.



Fonte: Elaborado pela autora.

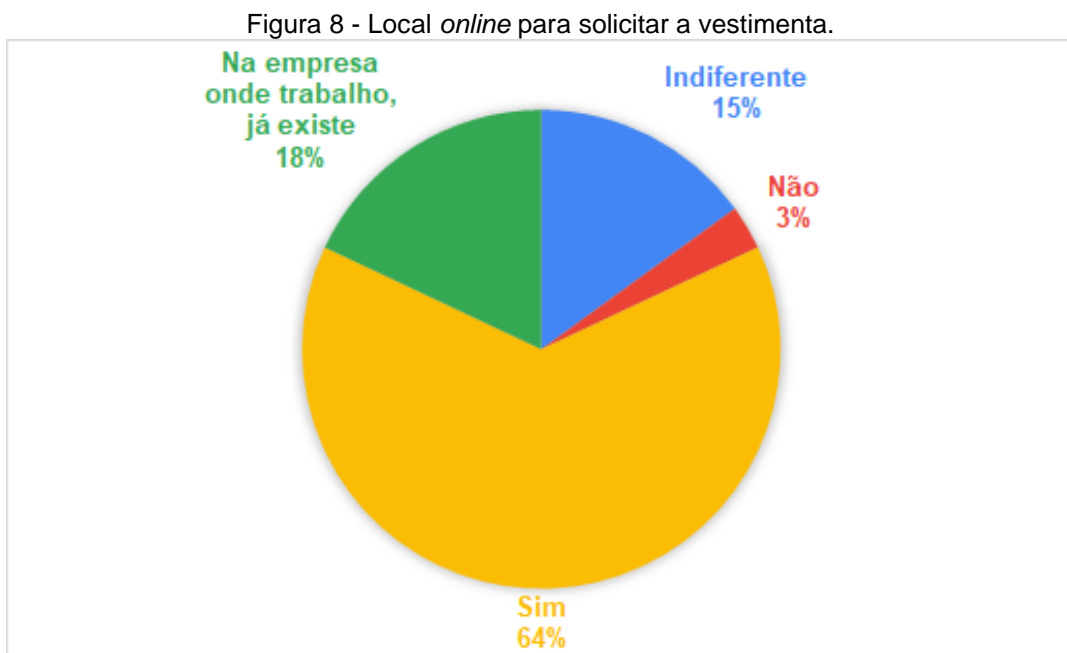
Quando questionado sobre a entrega das vestimentas, quando elas são realizadas, a Figura 7 apresenta que 52% das vestimentas são entregues na integração do colaborador para a empresa.

Figura 7 - Entrega das vestimentas.



Fonte: Elaborado pela autora.

Antes de disponibilizar um campo para comentários, o último questionamento foi sobre a criação ou existência de local *online* onde o colaborador possa solicitar sempre que necessário um novo uniforme? (Por exemplo um canal direto / uma loja *online* / um setor da empresa). A Figura 8 mostra que para 64% dos participantes da pesquisa, faz sentido um local *online* para a solicitação de vestimentas:



Fonte: Elaborado pela autora.

Por fim, foi aberto na pesquisa um campo para comentários, alguns deles trouxeram insights valiosos que fundamentaram as decisões estratégicas para a implementação de uma solução mais eficiente e satisfatória para todos os envolvidos. Os comentários mais relevantes recebidos foram:

- “Acredito que todo processo padronizado já torna controle/entrega mais simples e facilita o colaborador por ele ter clareza de como fazer o pedido/retirada, seja por solicitação *online* ou centralizada em uma pessoa na empresa ou um responsável por departamento. E pensando na satisfação do funcionário, uma parceria com loja/empresa que disponibilize tamanhos para prova seria interessante, seja no seu estabelecimento ou na própria empresa

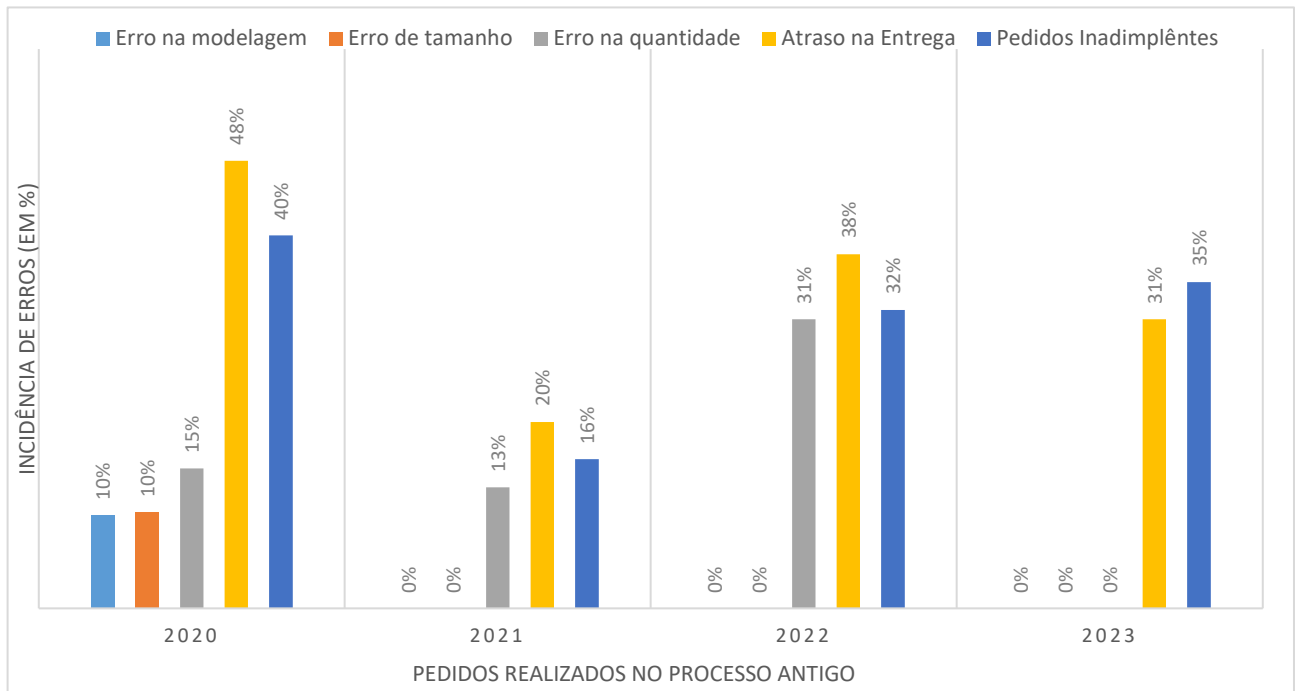
do colaborador. No entanto precisaria ser verificada a viabilidade desse processo dependendo do tamanho da empresa em questão.”

- “Como trabalho em uma empresa de TI, acredito que pudessem implantar tipo um sistema, onde o colaborador solicita o uniforme.”
- “Loja virtual ou loja interna seria uma boa opção!”
- “Ficha de controle integrada no sistema do departamento pessoal pela digital do colaborador.”
- “Sistema com alerta para nova entrega.”
- “Centralizar em uma plataforma (site) ou setor da empresa.”
- “Protocolo de entrega com data e assinatura.”

### 3.2 ANÁLISE DE DADOS DO PROCESSO ANTIGO

Durante a análise do processo manual de compra de vestimentas, observou-se uma alta incidência de erros, conforme ilustra a Figura 9. Esses erros incluem inconsistências na solicitação de tamanhos, atrasos na entrega e inadimplência nos pedidos, impactando negativamente os aspectos financeiros da empresa. Com a Tabela 4 é possível acompanhar que aproximadamente 3% das solicitações apresentam erros de tamanho, 15% dos pedidos têm divergências entre a quantidade solicitada e a entregue pelo fornecedor, e 34% enfrentam atrasos. Além disso, 31% dos pedidos com coparticipação do colaborador não são pagos. Esses percentuais evidenciam a fragilidade do processo manual e reforçam a necessidade de uma abordagem automatizada e eficiente para minimizar erros e aumentar a satisfação dos colaboradores.

Figura 9 - Incidência de erros



Fonte: Elaborado pela autora com base nos pedidos realizados.

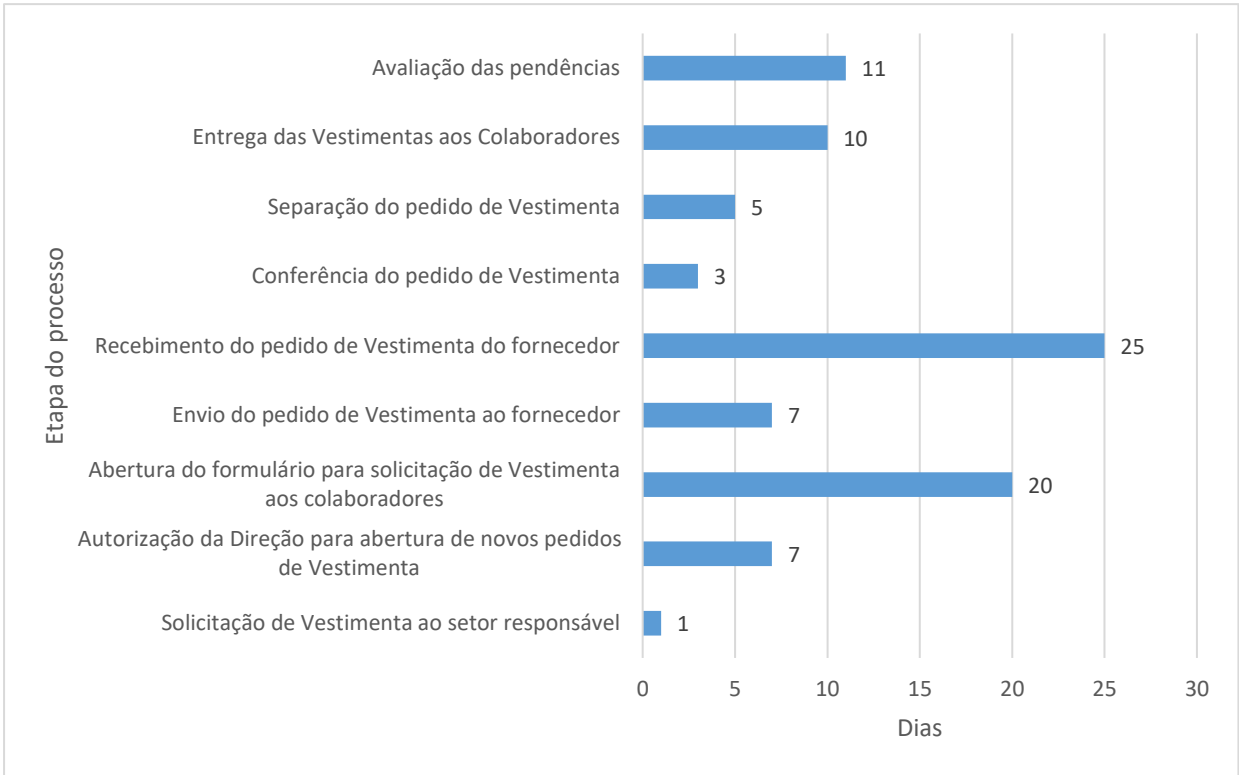
Tabela 4 - Incidência de erros

Erro \ Pedido	2020	2021	2022	2023	Média de erro
Erro na modelagem	10%	0%	0%	0%	3%
Erro de tamanho	10%	0%	0%	0%	3%
Erro na quantidade	15%	13%	31%	0%	15%
Atraso na Entrega	48%	20%	38%	31%	34%
Pedidos Inadimplêntes	40%	16%	32%	35%	31%
<b>Total</b>					<b>17%</b>

Fonte: Elaborado pela autora com base nos pedidos realizados.

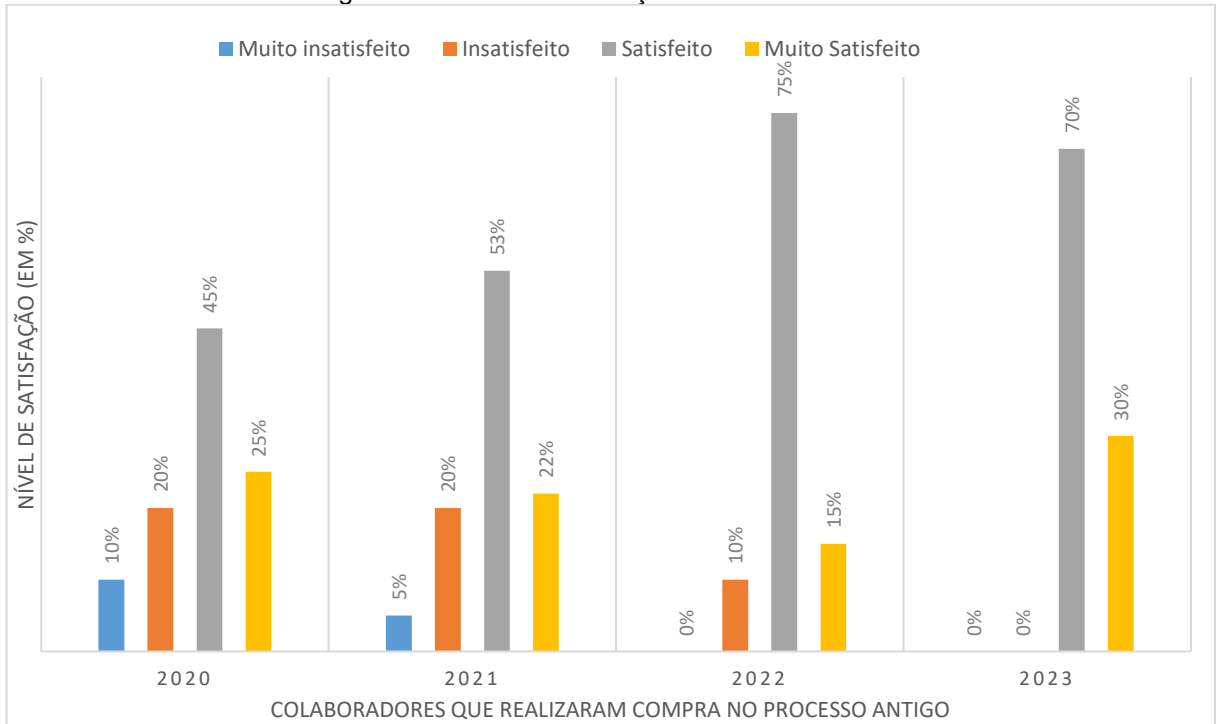
Para entender melhor as ineficiências do processo manual, foi realizada uma análise dos dados coletados ao longo dos ciclos de compras anteriores. Esta análise abrange, além da a incidência de erros (Figura 9), o tempo dispendido cada etapa do processo (Figura 10) e o nível de satisfação dos colaboradores em relação ao processo de compra das vestimentas (Figura 11 e Tabela 5).

Figura 10 - Tempo dispendido por etapa.



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 11 - Nível de satisfação dos colaboradores



Fonte: Elaborado pela autora com base nos pedidos realizados.

Tabela 5 - Nível de satisfação dos colaboradores

Ano	Quantidade de colaborador que solicitou vestimenta	Valor total do pedido	Muito insatisfeito	Insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
2020	115	R\$ 173.331,59	10%	20%	45%	25%
2021	65	R\$ 14.130,00	5%	20%	53%	22%
2022	49	R\$ 11.551,50	0%	10%	75%	15%
2023	64	R\$ 18.305,00	0%	0%	70%	30%
<b>Média de satisfação</b>			4%	13%	61%	23%

Fonte: Elaborado pela autora com base nos pedidos realizados.

Um dos desafios enfrentados no processo manual de compra de vestimentas é a inadimplência dos pedidos pois, 100% das vestimentas de inverno possuem coparticipação dos colaboradores, destes uma média de 31% dos pedidos não são pagos no prazo estabelecido, o que gera implicações financeiras para a empresa. Esta inadimplência pode ser atribuída a vários fatores, como a falta de clareza nas informações sobre os pagamentos, a dificuldade de comunicação entre o departamento responsável e os colaboradores, além da ausência de um sistema automatizado para o acompanhamento e a cobrança dos valores devidos. A Tabela 6 apresenta os valores inadimplentes em cada pedido realizado ao fornecedor desde 2020. A implementação de um sistema *online* de solicitação de vestimentas visa não apenas agilizar o processo de pedidos, mas também oferecer maior transparência e controle sobre os pagamentos, minimizando assim a inadimplência e suas consequências negativas para a organização.

Tabela 6 - Inadimplência

Ano	Valor total dos pedidos	Valor total de inadimplência	Quantidade de colaborador que solicitou vestimenta	Quantidade de colaboradores inadimplentes
2020	R\$ 17.331,59	R\$ 6.932,63	115	48
2021	R\$ 14.130,00	R\$ 2.260,80	65	19
2022	R\$ 11.551,50	R\$ 3.696,48	49	16
2023	R\$ 18.305,00	R\$ 6.406,75	64	28
<b>Valor total inadimplente</b>		R\$ 19.296,66	-	-

Fonte: Elaborado pela autora com base nos pedidos realizados.

Observa-se uma tendência decrescente no valor total dos pedidos de 2020 a 2022, seguida por um aumento em 2023. A autora propõe que essa variação possa estar relacionada a diversos fatores, como mudanças climáticas, número de colaboradores, ou mesmo a situação econômica da empresa. A inadimplência apresentou uma queda considerável de 2020 para 2021, possivelmente devido a medidas adotadas para reduzir os atrasos nos pagamentos. No entanto, a inadimplência voltou a crescer nos anos seguintes, quase retornando aos níveis de 2020 em 2023. O número de colaboradores que solicitaram vestimentas seguiu uma tendência similar ao valor total dos pedidos, com uma queda nos primeiros anos e uma recuperação em 2023. Indicando uma correlação direta entre o número de pedidos e o valor total. O número de colaboradores inadimplentes também apresentou uma queda de 2020 para 2022, mas aumentou em 2023. Isso sugere que, apesar de haver uma redução inicial na inadimplência, os esforços para mantê-la baixa não foram suficientes para evitar o aumento em 2023. O valor total inadimplente acumulado é significativo e representa uma área de preocupação para a empresa, sendo que estratégias para reduzir a inadimplência devem incluir melhorias no processo, com novas políticas de pagamento ou implementação de uma plataforma *online* que gerencie os pagamentos das vestimentas solicitadas.

### **3.2.1 Análise das Etapas e Identificação de Falhas**

Os dados foram coletados através da análise direta realizada pela autora do trabalho. Como responsável pela execução dessas atividades, foi sua responsabilidade verificar as possíveis falhas, considerando que muitas delas já haviam ocorrido anteriormente. A Tabela 7 apresenta as possíveis falhas e problemas de cada etapa do processo de compra de vestimenta manual realizado na empresa. Esta abordagem permitiu uma avaliação detalhada das etapas envolvidas, identificando pontos críticos onde ocorreram erros passados.

Tabela 7 - Análise das Etapas

<b>Processo</b>	<b>Possível Falha</b>	<b>Problema</b>
Recebimento da solicitação pela Gestão de Pessoas	Perda ou atraso na recepção das solicitações	Informações incompletas ou incorretas fornecidas pelos colaboradores.
Autorização pela Direção	Atraso na autorização, causando um efeito cascata em todo o processo.	Falta de critérios claros para autorização, levando a possíveis indecisões ou recusas injustificadas.
Abertura do formulário <i>online</i>	Problemas técnicos na criação ou disponibilização do formulário.	Colaboradores não preenchendo o formulário no prazo estabelecido.
Coleta de respostas e envio do pedido ao fornecedor	Erros na compilação das respostas dos colaboradores.	Envio incompleto ou incorreto das informações ao fornecedor.
Recebimento e conferência do pedido	Pedidos incompletos ou incorretos recebidos do fornecedor.	Falta de critérios claros para conferência, resultando em erros na verificação das quantidades e tamanhos.
Entrega aos colaboradores	Distribuição incorreta ou atraso na entrega aos colaboradores.	Falta de feedback dos colaboradores sobre a adequação das vestimentas recebidas.
Pagamento das vestimentas com coparticipação	Falta de pagamento por parte dos colaboradores.	Inadimplência para o financeiro da empresa.
Finalização do processo e resolução de pendências	Processos de resolução de pendências demorados ou ineficazes	Falta de comunicação clara entre a gestão, colaboradores e fornecedor para resolver problemas

Fonte: Elaborado pela autora.



## 4 DESENVOLVIMENTO DA LOJA ONLINE (SITE)

Neste capítulo é detalhado a aplicação do ciclo PDCA no processo manual e o processo de implementação e os principais aspectos técnicos e estratégicos envolvidos na criação da plataforma de e-commerce.

### 4.1 IMPLEMENTAÇÃO DO CICLO PDCA

A Figura 12 traz o ciclo PDCA aplicado ao processo de vestimenta manual da empresa.

Figura 12 - Ciclo PDCA aplicado ao processo de vestimenta



Fonte: Elaborado pela autora.

Na etapa de planejamento os objetivos do planejamento são reduzir o tempo total do processo, minimizar erros e retrabalho, e melhorar a satisfação dos colaboradores. Primeiramente, é realizada uma análise do processo atual, identificando pontos críticos e gargalos. Dados sobre o tempo médio gasto em cada etapa e a frequência de erros são coletados. O planejamento de melhorias inclui a

automação da solicitação e autorização, a implementação de um sistema de rastreamento de pedidos e a definição clara dos critérios de aceitação dos pedidos recebidos.

Na fase de execução das melhorias, a solicitação e autorização são automatizadas através da implementação de um sistema onde a solicitação de compra de vestimentas é automaticamente enviada para o setor responsável. Um sistema de rastreamento de pedidos é implementado para permitir que colaboradores e gestão acompanhem o status dos pedidos *online*. Além disso, os critérios de aceitação são definidos e comunicados claramente, estabelecendo procedimentos para tratar discrepâncias nos pedidos recebidos.

Durante o monitoramento e avaliação, dados sobre o novo processo são coletados e comparados com os do processo anterior, em termos de tempo total e frequência de erros. Feedback dos colaboradores sobre a nova experiência é obtido. A análise dos resultados avalia se os objetivos definidos na fase de planejamento foram alcançados e identifica áreas que ainda necessitam de melhorias.

A implementação de ajustes é realizada conforme necessário, tanto no sistema de rastreamento quanto no processo de autorização. A monitoração e a coleta de feedback continuam para assegurar que o processo permaneça eficiente e eficaz. A manutenção e melhoria contínua do processo são garantidas através do estabelecimento de uma rotina de revisão periódica e da inclusão do feedback contínuo dos colaboradores como parte integral do processo de melhoria. Aplicando o ciclo PDCA, a implementação de uma loja *online* é uma solução viável para resolver problemas relacionados a erros e pedidos inadimplentes.

## 4.2 PLANEJAMENTO DA LOJA *ONLINE*

O planejamento é uma etapa crucial no desenvolvimento da loja *online*, pois estabelece a base para todas as ações subsequentes. Para garantir o sucesso da loja, o planejamento foi realizado em várias etapas:

### 4.2.1 Definição de Objetivos

Os principais objetivos da criação da loja *online* são:

- Facilitar o processo de compra de vestimentas para os colaboradores.
- Reduzir o tempo gasto em processos manuais.

- Aumentar a precisão e eficiência na gestão de pedidos.

#### 4.2.2 Identificação de Requisitos

Foi realizada uma análise detalhada dos requisitos necessários para a implementação da loja *online*, incluindo:

- Funcionalidades desejadas (catálogo de produtos, carrinho de compras, sistema de pagamento, sistema de envios).
- Requisitos técnicos (compatibilidade com dispositivos móveis, integração com sistemas existentes).
- Necessidades da empresa (gerenciador de pagamentos e parceria com transportadoras).
- Necessidades dos usuários (interface intuitiva, suporte ao cliente).

#### 4.2.3 Escolha da Plataforma

Após a análise dos requisitos, a equipe da TI da empresa escolheu a plataforma *Tray* para a implementação da loja *online* devido a várias vantagens em termos de funcionalidade, usabilidade e suporte técnico (TRAY, 2024). A *Tray* é reconhecida no mercado por sua capacidade de integração fácil com outros sistemas e ferramentas, facilitando a automatização dos processos administrativos e comerciais. Além disso, a plataforma oferece uma interface intuitiva e amigável, que reduz a curva de aprendizado para os colaboradores, garantindo uma rápida adoção e eficiência operacional. Outras plataformas de e-commerce também foram consideradas durante o processo de seleção. Por exemplo, *Shopify* é amplamente conhecida por sua facilidade de uso e uma vasta gama de temas e plugins, ideal para empresas que buscam uma rápida implementação. *Magento*, por outro lado, oferece uma solução altamente personalizável e robusta, adequada para negócios de médio a grande porte com necessidades avançadas. *BigCommerce* é outra opção notável, conhecida por sua escalabilidade e funcionalidades nativas abrangentes. Cada uma dessas plataformas tem suas próprias vantagens e pode ser mais adequada para diferentes tipos de negócios e necessidades específicas, mas a *Tray* foi selecionada por melhor atender às necessidades específicas da empresa. A *Tray* proporciona uma vasta gama de recursos personalizados, como relatórios detalhados, gerenciamento de estoque em tempo real, soluções de gerenciamento de pagamento através da Vindi e

soluções de frete com a Melhor Envio, ampliando ainda mais sua funcionalidade e eficácia. A Vindi é uma plataforma especializada em gestão de pagamentos recorrentes, que simplifica e automatiza a cobrança, garantindo maior eficiência e controle financeiro (VINDI, 2024). A Melhor Envio oferece soluções logísticas que permitem comparar preços e contratar serviços de diversas transportadoras de forma integrada, otimizando o processo de envio de mercadorias (MELHOR ENVIO, 2024). O suporte técnico especializado e as constantes atualizações da *Tray* asseguram que a loja *online* esteja sempre em conformidade com as melhores práticas do mercado, garantindo assim um serviço de alta qualidade e confiabilidade para os colaboradores da empresa. A escolha foi baseada em:

- Facilidade de uso e personalização.
- Recursos de e-commerce integrados.
- Sistema de pagamentos e parceria com transportadores disponíveis na própria plataforma.
- Suporte técnico e documentação disponível.

#### 4.2.4 **Layout e Protótipos**

A primeira etapa do desenvolvimento foi a criação de protótipos de alta fidelidade para a interface da loja, desenvolvidos pela equipe de TI com a participação da autora. Isso incluiu:

- *Layout* da homepage, páginas de produtos e carrinho de compras.
- Definição da navegação e fluxo do usuário.
- Consideração da experiência do usuário e design responsivo.

#### 4.2.5 **Configuração da Plataforma**

Com os protótipos aprovados, a próxima etapa foi a configuração da plataforma *Tray*:

- Configuração do catálogo de produtos.
- Criação de conta na plataforma Vindi, vinculada a plataforma *Tray* para gerenciamento dos pagamentos.
- Integração com sistemas de frete, através da plataforma Melhor envio.

A integração de serviços na plataforma *Tray* inclui a utilização dos serviços da Vindi para gerenciamento de pagamentos e da Melhor Envio para auxiliar os usuários na escolha do frete. A Vindi oferece processamento de pagamentos já integrado à *Tray*, para ativá-lo foi necessário criar uma conta da empresa na plataforma Vindi e autorizar a integração dela na plataforma *Tray*. Por outro lado, a integração com a Melhor Envio proporciona soluções para calcular o frete mais adequado, com opções de envio e valores disponíveis para os usuários, facilitando a contratação de serviços de transporte, para utilizar esse serviço basta acioná-lo na plataforma *Tray*.

#### 4.2.6 Testes e Ajustes

Antes do lançamento, foram realizados testes para garantir a funcionalidade e usabilidade da loja:

- Testes de funcionalidade para assegurar que todas as características funcionam conforme esperado.
- Testes de usabilidade com um grupo de colaboradores para obter feedback e fazer ajustes necessários.
- Testes de desempenho para garantir que a loja possa lidar com o volume esperado de tráfego.

#### 4.2.7 Lançamento e Monitoramento

- Lançamento: Após a conclusão do desenvolvimento e dos testes, a loja foi lançada para os colaboradores. Comunicação do lançamento é através dos canais internos da empresa com fornecimento de tutoriais e suporte inicial para ajudar os colaboradores a utilizar a loja.
- Monitoramento e Manutenção: Após o lançamento, é essencial monitorar continuamente o desempenho da loja e resolver quaisquer problemas que possam surgir: Monitoramento de métricas chaves (número de pedidos, feedback dos usuários); Manutenção regular para atualizar a loja e adicionar novas funcionalidades conforme necessário; Resolução de problemas técnicos e suporte ao usuário.

#### 4.2.8 Resultados Esperados pela empresa

Com a implementação da loja *online*, a empresa espera alcançar os seguintes resultados:

- Redução do Tempo de Processo: Uma diminuição significativa do tempo gasto no processo de compra de vestimentas.
- Aumento da Satisfação dos Colaboradores: Melhoria na satisfação dos colaboradores com o processo de compra, devido à maior conveniência e eficiência.
- Melhoria na Gestão de Pedidos e Inventário: Aumento da precisão e eficiência na gestão de pedidos e controle de inventário, reduzindo erros e retrabalhos.

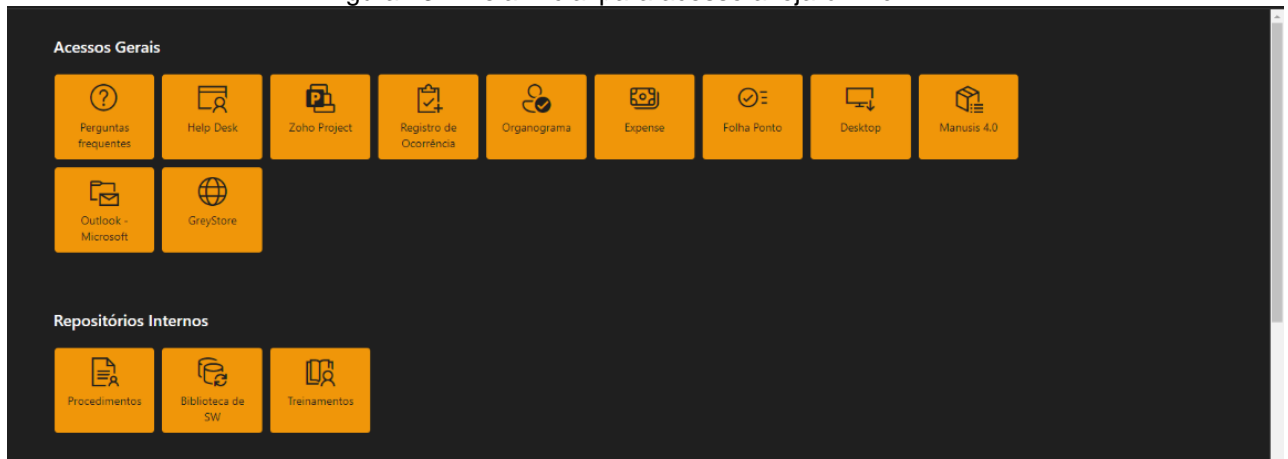
### 4.3 IMPLEMENTAÇÃO DA LOJA ONLINE

A implementação do sistema envolveu a escolha das tecnologias mais adequadas para o desenvolvimento da loja *online*. A plataforma *Tray* foi escolhida devido à sua robustez e flexibilidade, permitindo personalizações conforme as necessidades da empresa. A implementação seguiu uma abordagem iterativa e incremental, com desenvolvimentos em ciclos curtos para facilitar ajustes e correções rápidas.

#### 4.3.1 Funcionamento e Acesso pelos Colaboradores

A loja *online* foi projetada para ser acessível exclusivamente pelos colaboradores através dos canais de comunicação internos da empresa, conforme Figura 13.

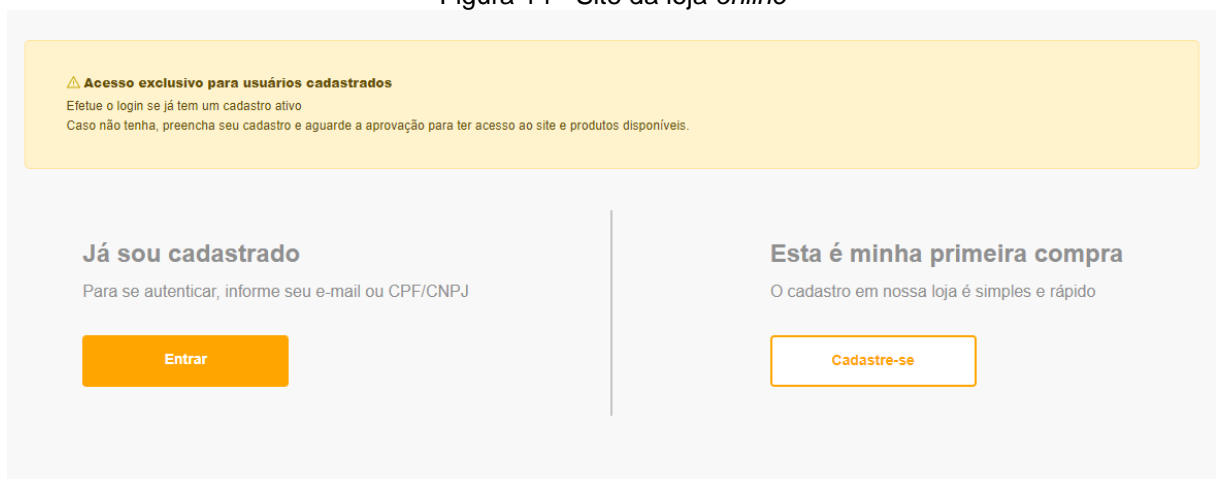
Figura 13 – Tela inicial para acesso a loja *online*.



Fonte: Sistema Interno de comunicação da empresa.

O acesso é feito por meio de *login* individual, como mostra a Figura 14, garantindo a segurança e privacidade das informações. A interface da loja, Figura 15, permite que os colaboradores visualizem o catálogo de vestimentas disponíveis, selecionem os itens desejados, especifiquem tamanhos e quantidades, e finalizem suas solicitações de compra.

Figura 14 - Site da loja *online*



Fonte: Sistema Interno de comunicação da empresa.

Figura 15 – Interface da loja

The screenshot shows an online store interface for a clothing brand. At the top, there is a search bar with the placeholder text "O QUE DESEJA PROCURAR?". To the right of the search bar are links for "Olá, Minha conta / Sair" and a shopping cart icon with a "0" item count. Below the search bar, there are navigation tabs for "Feminino", "Masculino", and "Unisex". The "Feminino" tab is selected, and the page title is "Feminino". To the right of the title, there is a dropdown menu for "Ordenar por:" set to "Lançamento".

On the left side, there is a sidebar with several filter categories:

- Marcas:** GreyStore (12)
- Categorias:** Feminino (12), Masculino (1)
- Disponibilidade:** Imediata (12)
- Preços:**
  - Até R\$ 46,99
  - De R\$ 47,00 à R\$ 53,99
  - De R\$ 54,00 à R\$ 60,99
  - De R\$ 61,00 à R\$ 67,99
  - De R\$ 68,00 à R\$ 74,99
  - Acima de R\$ 75,00
- Cor:** Preto (1)
- Tamanho:** P (10), M (10), G (11), GG (11)

At the bottom of the sidebar is a yellow button labeled "FILTRAR".

The main content area displays a grid of six clothing items:

- Item 1 (Top Left):** Jaqueta Fina, R\$ 65,00. Payment options: 1x de R\$ 65,00 Sem Juros Pix - Vindi, 1x de R\$ 65,00 Sem Juros MasterCard - Vindi, or 3x de R\$ 22,53 com Juros Cartão Amex - Vindi.
- Item 2 (Top Middle):** Jaqueta Fina, R\$ 65,00. Payment options: 1x de R\$ 65,00 Sem Juros Pix - Vindi, 1x de R\$ 65,00 Sem Juros MasterCard - Vindi, or 3x de R\$ 22,53 com Juros Cartão Amex - Vindi.
- Item 3 (Top Right):** JAQUETA GROSSA, R\$ 80,00. Payment options: 1x de R\$ 80,00 Sem Juros Pix - Vindi, 1x de R\$ 80,00 Sem Juros MasterCard - Vindi, or 3x de R\$ 27,73 com Juros Cartão Amex - Vindi.
- Item 4 (Bottom Left):** Jaqueta Grossa, R\$ 80,00. Payment options: 1x de R\$ 80,00 Sem Juros Pix - Vindi, 1x de R\$ 80,00 Sem Juros MasterCard - Vindi, or 3x de R\$ 27,73 com Juros Cartão Amex - Vindi.
- Item 5 (Bottom Middle):** Suéter Fio Grosso, R\$ 40,00. Payment options: 1x de R\$ 40,00 Sem Juros Pix - Vindi, 1x de R\$ 40,00 Sem Juros MasterCard - Vindi, or 3x de R\$ 13,87 com Juros Cartão Amex - Vindi.
- Item 6 (Bottom Right):** Suéter Fio Grosso, R\$ 40,00. Payment options: 1x de R\$ 40,00 Sem Juros Pix - Vindi, 1x de R\$ 40,00 Sem Juros MasterCard - Vindi, or 3x de R\$ 13,87 com Juros Cartão Amex - Vindi.

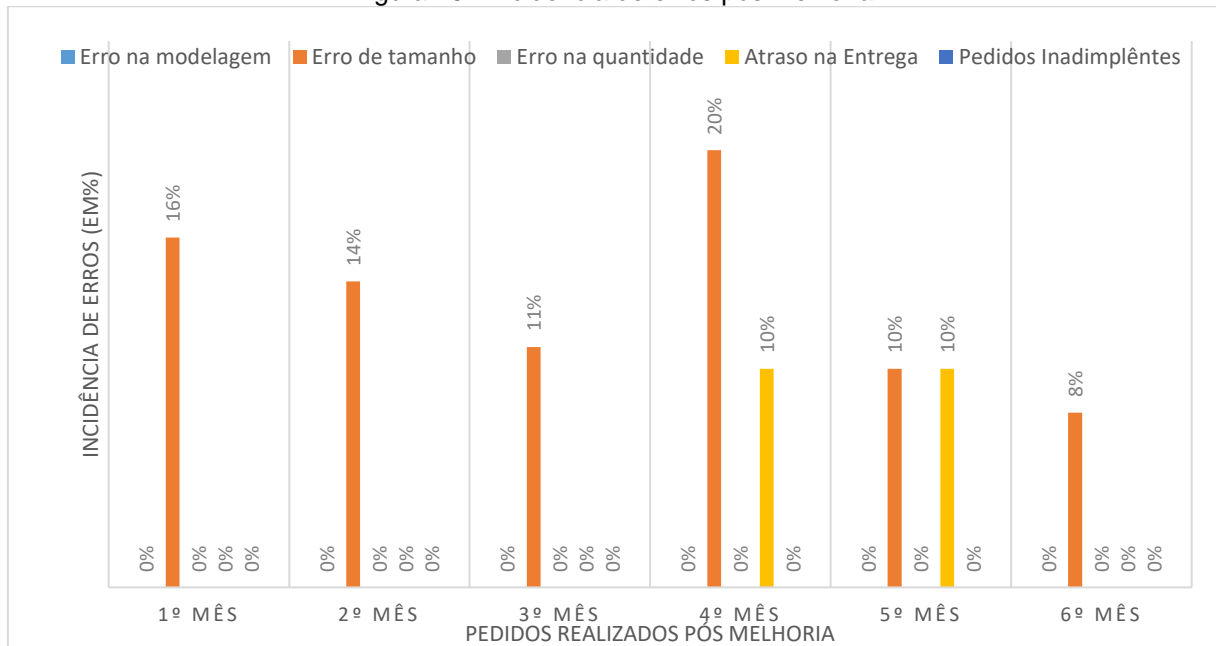
Fonte: Site interno da loja on-line.

#### 4.3.2 Benefícios e Melhorias Observadas

Diversas melhorias foram observadas com a implementação da loja *online* em relação ao processo manual anterior. Primeiramente, pela Figura 16, houve uma redução significativa nos erros de pedidos, como divergências de tamanho e quantidade, devido à automação do processo.



Figura 16 - Incidência de erros pós melhoria



Fonte: Elaborado pela autora com base nos pedidos realizados pós implementação da loja.

Os erros de tamanho registrados após a implementação ocorreram porque alguns colaboradores não tiveram contato prévio com as vestimentas, o que resultou em desconhecimento sobre a modelagem dos itens solicitados, conforme verificado pelas solicitações de troca de tamanho por parte dos colaboradores. Além disso, a satisfação dos colaboradores foi melhorada conforme uma vez que o sistema *online* proporcionou maior conveniência e facilidade na solicitação da vestimenta desejada. No decorrer de seis meses, foi questionado aos colaboradores que utilizaram do novo processo de compra de vestimenta qual o nível de satisfação para o novo procedimento, a Tabela 8 e Figura 17 apresentam os resultados.

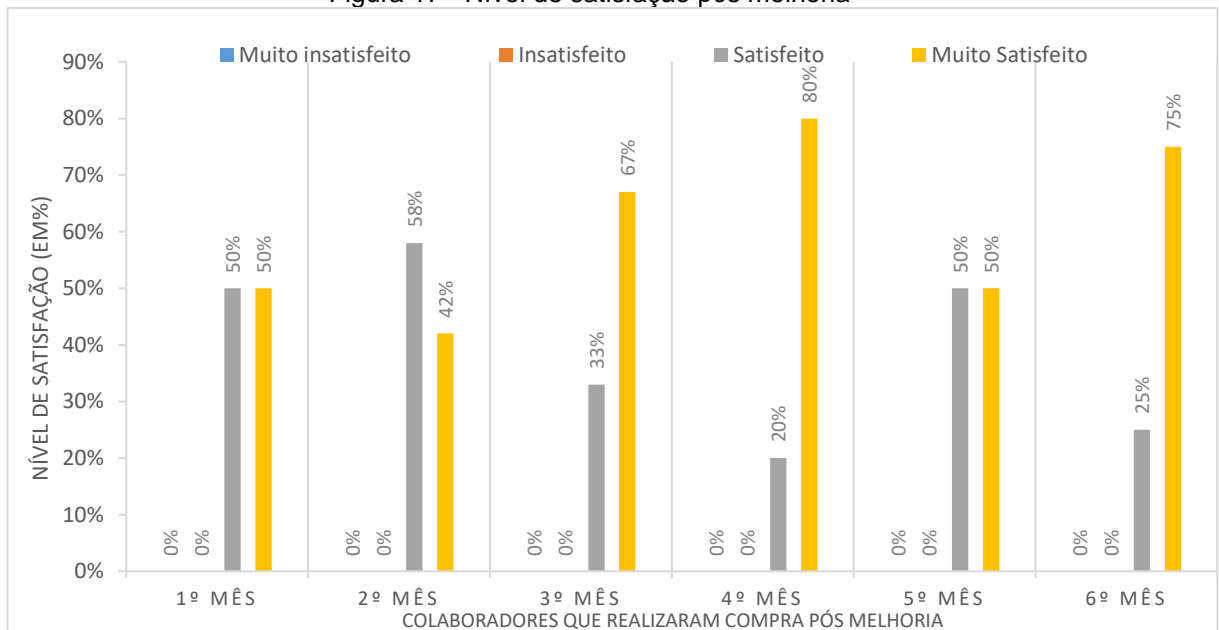
Tabela 8 - Nível de satisfação

Mês	Quantidade de colaborador que solicitou vestimenta	Valor total do pedido	Satisfeito	Muito Satisfeito
1º Mês	5	R\$ 720,00	50%	50%
2º Mês	9	R\$ 840,00	58%	42%
3º Mês	6	R\$ 960,00	33%	67%
4º Mês	15	R\$ 450,00	20%	80%
5º Mês	17	R\$ 1.140,00	50%	50%
6º Mês	20	R\$ 1.440,00	25%	75%
<b>Total de colaboradores</b>	<b>72</b>	<b>Média de satisfação</b>	<b>39%</b>	<b>61%</b>

Fonte: Elaborado pela autora com base nos pedidos realizados pós implementação da loja.

A análise dos dados mostra um crescimento geral no número de itens pedidos e no valor total dos pedidos ao longo de seis meses, com uma tendência de alta satisfação dos colaboradores. Embora haja flutuações mensais, a porcentagem de colaboradores "Muito Satisfeitos" (média de 61%) supera consistentemente a de colaboradores apenas "Satisfeitos" (média de 39%). Destaca-se que, mesmo no 4º mês, com o menor número de pedidos, a satisfação foi a mais alta (80% de "Muito Satisfeitos"). Portanto, apesar das variações na demanda, a alta satisfação dos colaboradores é um ponto forte, sugerindo que o sistema de compras *online* proporcionou mais satisfação aos empregados do que o sistema manual.

Figura 17 - Nível de satisfação pós melhoria



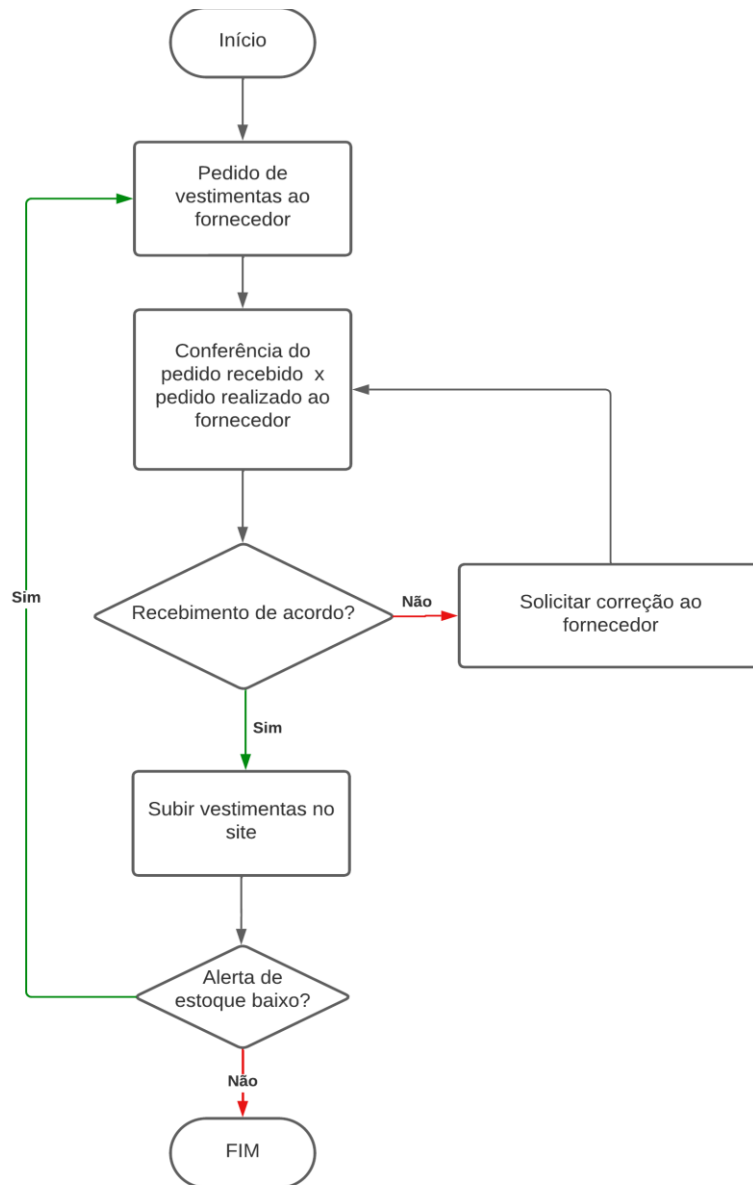
Fonte: Elaborado pela autora com base nos pedidos realizados pós implementação da loja.

#### 4.4 COMPARAÇÃO COM O PROCESSO ANTERIOR

Para avaliar as melhorias com a implementação da loja *online*, foram comparados indicadores chave de desempenho entre o processo manual e o novo sistema automatizado. O processo de solicitação de vestimenta foi alterado desde o início do processo, conforme mostrado na Figura 18, onde podemos observar o novo fluxograma do procedimento. Agora, não é necessário aguardar a aprovação da

direção, pois com a implementação da loja online, contamos com um estoque mínimo de vestimentas, diferentemente do processo manual anterior, onde não havia estoque disponível.

Após a chegada do pedido, foi realizada a conferência e a quantidade de cada peça foi cadastrada no site. No sistema da loja *online*, um alarme para peças com estoque baixo foi implementado. Quando esse alerta é recebido pelo setor responsável, novas peças são solicitadas ao fornecedor, iniciando assim um novo ciclo de compra. Esse processo automatizado garante que o estoque seja mantido de forma eficiente, reduzindo a chance de falta de produtos e assegurando que os colaboradores sempre tenham acesso às vestimentas necessárias.

Figura 18 - Processo após a implementação do sistema *on-line*

Fonte: Elaborado pela autora

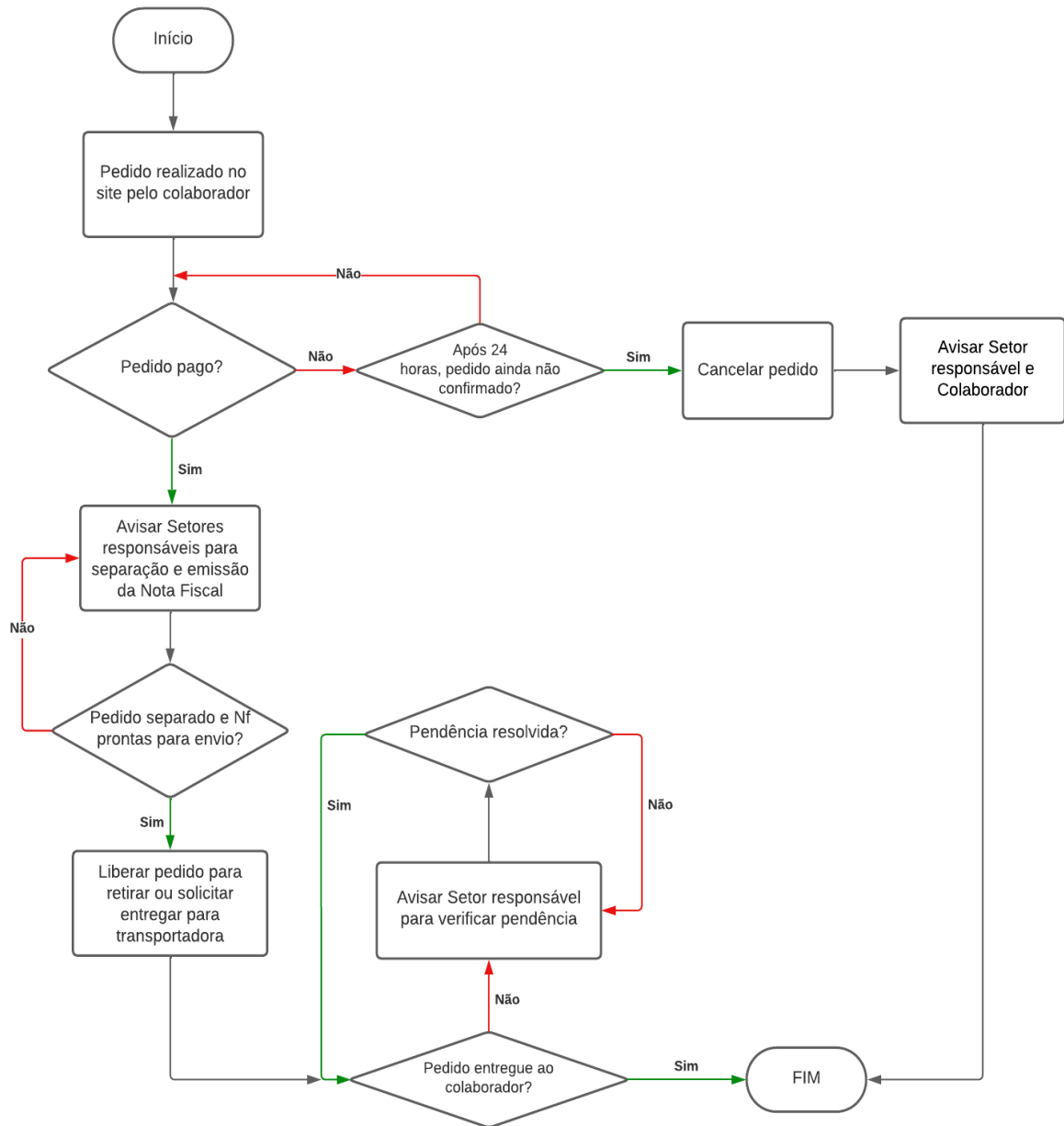
Após a implementação da loja, o tempo médio na execução das atividades caiu de 89 dias para 20 dias, o que representa melhoria de aproximadamente 77%, conforme mostra na Tabela 9.

Tabela 9 - Tempo médio de execução das atividades pós melhoria.

Atividade realizada	Tempo médio de execução da atividade	
	Antes da melhoria	Depois da melhoria
Solicitação de Vestimenta ao setor responsável	1 dia	Não se aplica.
Autorização da Direção para abertura de novos pedidos de Vestimenta	7 dias	Não se aplica.
Abertura do formulário para solicitação de Vestimenta aos colaboradores	20 dias	Não se aplica.
Envio do pedido de Vestimenta ao fornecedor	7 dias	Não se aplica.
Recebimento do pedido de Vestimenta do fornecedor	25 dias	Não se aplica.
Conferência do pedido de Vestimenta recebido do fornecedor	3 dias	Não se aplica.
Envio do pedido de Vestimenta ao setor responsável (Via loja)	Não se aplica.	1 dia
Aprovação de pagamento	Não se aplica.	1 dia
Conferência do pedido de a Vestimenta a ser enviado para o colaborador	Não se aplica.	1 dia
Separação do pedido de Vestimenta	5 dias	2 dias
Entrega das Vestimentas aos Colaboradores	10 dias	Conforme frete solicitado pelo colaborador. Em média de 7 a 10 dias
Avaliação das pendências	11 dias	5 dias
<b>Tempo Total</b>	<b>89 dias</b>	<b>20 dias</b>

O novo processo de solicitação e vestimenta interno também foi simplificado, quando uma compra é realizada pelo colaborador no site e o pagamento é confirmado pela plataforma Vindi, um *e-mail* é direcionado ao setor responsável com as informações de envio, assim como ao setor responsável pela emissão da Nota Fiscal. Após a finalização dessas tarefas por esses setores, o pedido é liberado para retirada ou para entrega via transportadora. O fluxo só é encerrado quando o sistema acusa o recebimento da mercadoria pelo colaborador. Conforme os fluxogramas da Figura 19 e Figura 20 é possível acompanhar o novo processo interno.

Figura 19 - Novo Procedimento para venda de vestimenta (empresa)

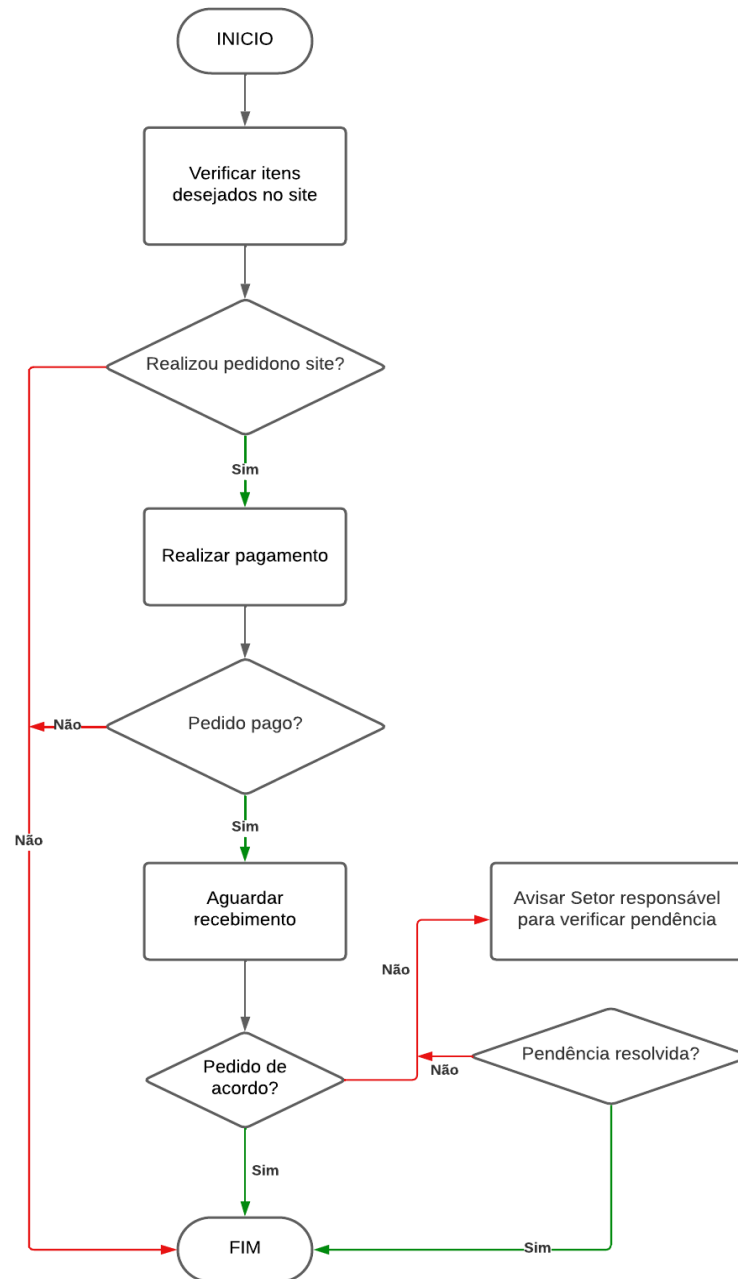


Fonte: Elaborado pela autora.

Antes da implementação da loja *online*, era necessário aguardar a abertura de novos pedidos. Agora, na Figura 20 é possível acompanhar que o colaborador pode acessar o site da loja *online* através dos meios de comunicação internos da empresa, verificar os itens desejados e realizar o pedido. Assim que o pagamento é confirmado, o colaborador recebe e-mails com as próximas etapas cumpridas. Caso deseje retirar

o pedido na unidade matriz, um e-mail é enviado informando quando o pedido está disponível. Caso contrário, é enviado um código de rastreio para acompanhar a entrega. O fluxo só é encerrado quando o sistema acusa o recebimento da mercadoria pelo colaborador.

Figura 20 - Novo Procedimento para compra de vestimenta (colaborador)



Fonte: Elaborado pela autora.

A melhor melhoria com a implementação da Loja *online* foi a inadimplência dos pedidos. Com um canal único para compra das vestimentas, o controle de pagamento foi automatizado com a plataforma Vindi, (uma plataforma de pagamentos *online* que executa a intermediação de seus recebimentos com as adquirentes e outras instituições financeiras já interligada a plataforma *Tray*) e a solicitação de vestimenta só é encaminhada ao setor responsável após a aprovação do pagamento confirmado pela plataforma Vindi. Com essas melhorias, os pedidos realizados após a implementação da loja não possuem inadimplência, conforme apresenta a Tabela 10.

Tabela 10 – Inadimplência

Mês /Ano	Valor total do pedido	Valor total de inadimplência	Quantidade de colaboradores que solicitaram vestimenta	Quantidade de colaboradores inadimplentes
<b>Dezembro/2023</b>	R\$ 720,00	R\$ 0	5	0
<b>Janeiro/2024</b>	R\$ 840,00	R\$ 0	9	0
<b>Fevereiro/2024</b>	R\$ 960,00	R\$ 0	6	0
<b>Março/2024</b>	R\$ 450,00	R\$ 0	15	0
<b>Abril / 2024</b>	R\$ 1.140,00	R\$ 0	17	0
<b>Maior / 2024</b>	R\$ 1.440,00	R\$ 0	20	0
<b>Valor total</b>	R\$ 5.550,00	R\$ 0	-	-

Fonte: Elaborado pela autora com base nos pedidos realizados no site.

A Tabela 10 demonstra que, durante o período de dezembro de 2023 a maio de 2024, não houve registros de inadimplência entre os colaboradores que solicitaram vestimentas, indicando uma gestão financeira eficaz e políticas de cobrança bem implementadas. Além disso, observa-se um aumento gradual tanto no número de colaboradores que realizaram pedidos quanto no valor total dos pedidos ao longo dos meses, começando com R\$ 720,00 em dezembro de 2023 e atingindo R\$ 1.440,00 em maio de 2024. Esse crescimento constante sugere uma crescente aceitação e confiança na loja *online*, além de uma possível maior demanda por vestimentas ou variedade de produtos oferecidos. A ausência de inadimplência também indica que o sistema de pagamentos integrado à plataforma *Tray*, utilizando os serviços da Vindi, está funcionando de maneira eficaz. Esses resultados positivos reforçam a eficiência do novo processo de compra, a satisfação dos colaboradores e a eficácia das estratégias de marketing e gestão de estoque implementadas.



## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo, serão analisados comparados os dados coletados antes e após a implementação da loja *online* para a compra de vestimentas pelos colaboradores. Além disso, serão apresentados os feedbacks dos usuários para fornecer uma visão abrangente dos impactos da nova solução.

### 5.1 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS

Para avaliar a eficácia da implementação da loja *online* para a compra de vestimentas, foram coletados dados antes e após a mudança no processo. Nesta seção, será apresentada uma análise detalhada desses dados, destacando as melhorias obtidas em termos de eficiência, redução de erros e satisfação dos colaboradores.

Os dados foram coletados ao longo de um período de seis meses, abrangendo o funcionamento da loja *online*. Indicadores-chave de desempenho, como porcentagem de erros nos pedidos (Figura 16), o tempo médio de processamento das solicitações (Tabela 9) e o nível de satisfação dos colaboradores (Figura 17) auxiliam nesta análise.

A Tabela 11 mostra os dados coletados com uma redução de 14% na média dos erros nos pedidos de vestimenta solicitados pelos colaboradores, aumentou o nível de satisfação dos colaboradores, zerou os problemas de pagamento e reduziu o tempo de espera do colaborador pela vestimenta. Esses resultados indicam uma melhoria significativa na eficiência e precisão do processo de compra de vestimentas.

Tabela 11 - Comparação de indicadores

<b>Processo</b>	<b>Média de erros nos pedidos</b>	<b>Média da satisfação dos colaboradores</b>	<b>Média de pedidos inadimplentes</b>	<b>Média de tempo de espera</b>
<b>Manual</b>	17%	Satisfeito	31%	89 dias
<b>Loja <i>online</i></b>	3%	Muito satisfeito	0%	20 dias

Fonte: Elaborado pela autora em base nos pedidos realizados.

## 5.2 FEEDBACKS DOS COLABORADORES

Para avaliar o impacto da implementação da loja *online* de vestimentas, foi realizada uma pesquisa com os colaboradores da empresa que realizaram compra nos últimos seis meses. A pesquisa foi conduzida enviando *e-mails* aos colaboradores que utilizaram o novo processo de aquisição de vestimentas, questionando o nível de satisfação deles e se desejavam dar depoimentos para registro. O objetivo era entender a percepção dos usuários sobre a nova plataforma, identificando os benefícios e melhorias percebidas em comparação ao processo manual anterior. A seguir, é apresentado alguns depoimentos de colaboradores que expressaram sua satisfação com a facilidade e conveniência proporcionadas pela nova solução:

### Depoimentos de Colaboradores

1. "A implementação da loja *online* de vestimentas foi uma mudança incrível. Agora posso fazer meus pedidos com facilidade e sem precisar esperar pela abertura do pedido anual. A interface é intuitiva e o processo de compra é rápido e simples. Estou muito satisfeito com essa melhoria!" - Colaborador 01, 1 ano e 3 meses de empresa, Setor Engenharia.
2. "Desde que a loja *online* foi implementada, a compra de vestimentas se tornou muito mais prática. Posso solicitar o que preciso em qualquer período do ano, sem me preocupar com prazos específicos. A rapidez do novo sistema realmente fez a diferença." - Colaborador 02, 11 meses de empresa, Setor Montagem.
3. "Adorei a nova loja *online*! Antes, era um desafio esperar pela abertura dos pedidos e lidar com possíveis erros e atrasos. Agora, posso acessar a loja quando quiser e fazer meus pedidos de forma fácil e eficiente. Esta melhoria trouxe muita comodidade para todos nós, principalmente para os colaboradores que não trabalham na unidade Matriz." - Colaborador 03, 3 anos de empresa, Setor Engenharia.
4. "A loja *online* facilitou muito o processo de compra de vestimentas. Não precisamos mais esperar por uma data específica para fazer meu pedido, o

que é muito conveniente. A navegação é fácil e as informações são claras, o que torna a experiência de compra muito agradável." - Colaborador 04, 8 meses de empresa, Setor Administrativo.

5. "A nova plataforma *online* para a compra de vestimentas foi uma excelente iniciativa. Até cheguei a indicar novos produtos para venda pois a possibilidade de fazer pedidos em qualquer momento do ano é um grande benefício. Além disso, o sistema é muito fácil de usar, o que torna todo o processo mais eficiente e sem complicações." - Colaborador 05, 1 ano e 6 meses de empresa, Setor Montagem.
6. "Indiferente." – Colaborador 06, 3 anos de empresa, Setor Engenharia.

### 5.3 IMPACTOS DA IMPLEMENTAÇÃO DA LOJA

A implementação da loja *online* trouxe não apenas melhorias na eficiência do processo de compra de vestimentas, mas também impactos financeiros que precisam ser considerados. Conforme informado pelo setor financeiro da empresa, o custo anual para manter a loja na plataforma *Tray* é de R\$624,00, este valor varia de acordo com o plano adquirido com a plataforma. Adicionalmente, a plataforma *Vindi*, que gerencia os pagamentos, não cobra uma mensalidade fixa, mas aplica algumas taxas sobre as transações quando os valores são transferidos para a conta da empresa (VINDI, 2024). A plataforma *Melhor Envio*, que auxilia na gestão do frete, também não exige uma mensalidade fixa, contribuindo para a economia nos custos operacionais (MEHOR ENVIO, 2024).

Esses investimentos e custos operacionais são compensados pelas vantagens proporcionadas pela digitalização do processo, como a redução de erros, o aumento da satisfação dos colaboradores e a possibilidade de solicitações de vestimentas em qualquer período do ano.

#### 5.3.1 Comparação entre o investimento do Processo novo e as Inadimplências do Processo antigo

Ao comparar o investimento necessário para manter a loja *online* com as perdas financeiras decorrentes das inadimplências do processo antigo, observa-se uma diferença significativa. No modelo anterior, aproximadamente 30% dos pedidos

com coparticipação do colaborador não eram pagos, gerando um impacto negativo nas finanças da empresa. Essas inadimplências resultavam em custos não recuperados, além de complicações administrativas para gerenciar as cobranças e reconciliações.

Com a implementação da loja *online*, o investimento anual de R\$624,00 para manter a *Tray*, juntamente com as taxas eventuais da Vindi e os serviços da Melhor Envio, mostra-se um custo mais controlável e previsível. A digitalização do processo não apenas melhora a eficiência e a satisfação dos colaboradores, mas também reduz significativamente os problemas de inadimplência, uma vez que os pagamentos podem ser mais facilmente monitorados e gerenciados. Portanto, o novo sistema representa um avanço tanto em termos de melhoria operacional quanto de estabilidade financeira para a empresa.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação da loja online para a compra de vestimentas dos colaboradores resultou em significativas melhorias no processo, comparando-se ao método manual anteriormente utilizado. O objetivo geral de melhorar o processo de compra de vestimentas foi alcançado através da digitalização e automação, proporcionando um sistema mais eficiente e satisfatório para os colaboradores. As perguntas de pesquisa do trabalho foram resolvidas com sucesso: a inadimplência dos pedidos foi reduzida; os erros na solicitação de tamanho dos pedidos foram minimizados; o tempo de espera pelas vestimentas para novos colaboradores foi diminuído; e foi possível atender colaboradores de outras regiões, distantes do endereço da Matriz da empresa.

Os objetivos específicos foram plenamente atendidos. Primeiro, foram identificadas falhas e ineficiências no processo manual de compra de vestimentas, como erros frequentes, atrasos e altos índices de inadimplência. Com base nessas análises, a autora juntamente a equipe de TI da empresa, desenvolveram uma plataforma *online* que não só simplificou o processo de compra, mas também reduziu significativamente esses problemas.

A avaliação dos impactos da nova solução demonstrou uma redução nas incidências de erros, atrasos e inadimplências, aumentando a eficiência e a satisfação dos colaboradores. As etapas do ciclo PDCA foram aplicadas com sucesso, proporcionando uma abordagem estruturada para a resolução de problemas e a implementação de melhorias contínuas.

A inadimplência foi praticamente eliminada graças à integração do sistema de pagamentos com a plataforma Vindi, que automatizou o processo de cobrança. A precisão na solicitação de tamanhos foi aprimorada pela interface intuitiva da loja *online* e pela clareza das informações fornecidas durante o processo de pedido. O tempo de espera foi reduzido pela eficiência do sistema de pedidos e pela implementação de alertas de estoque baixo, garantindo a reposição rápida dos itens. A loja *online*, aliada ao uso do serviço Melhor Envio, permitiu que colaboradores de diversas regiões pudessem fazer seus pedidos e recebê-los através de transportadoras, atendendo assim a todos, independentemente da localização geográfica.

Para futuros trabalhos, sugere-se uma análise comparativa de diferentes plataformas de e-commerce, a investigação do impacto da digitalização em empresas de variados setores, e estudos de caso sobre a aplicação do Ciclo PDCA em projetos de digitalização. Além disso, pode-se avaliar a satisfação e o engajamento dos colaboradores com sistemas digitais, explorar a sustentabilidade e a redução de custos através da automatização, e examinar a integração de sistemas de gestão de pagamentos e logística em plataformas de e-commerce.

## REFERÊNCIAS

- ANTUNES, G.; IMPERATORI, B.; GNAN, L.; SAMMARRA, A. (2023). **High-quality HR training and its impact on managerial innovative behavior, employee performance, and satisfaction**. *Journal of Management and Innovation*, 15(3), 205-219.
- BUER, Sven-Vegard; FRAGAPANE, Giuseppe Ismael; STRANDHAGEN, Jan Ola. **The Data-Driven Process Improvement Cycle: Using Digitalization for Continuous Improvement**. ScienceDirect, 2024. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405896318315994>. Acesso em: 19 jun. 2024.
- CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. Elsevier, 2004.
- DAVENPORT, T. H. **Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology**. Harvard Business School Press, 1993.
- DEMING, W. E. **Out of the Crisis**. MIT Press, 1986.
- HAMMER, M.; CHAMPY, J. **Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution**. HarperBusiness, 1993.
- HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN. **Relatório de Qualidade e Segurança do Paciente**. Hospital Albert Einstein, 2020.
- IMAI, M. **Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success**. McGraw-Hill, 1986.
- JOHNSON, T. **Enhancing Business Processes Through the PDCA Cycle: A Case Study**. *Journal of Business Process Management*, 2022.
- JOPPENA, Robert; VON ENZBERG, Sebastian; GUNDLACH, Jan; KÜHN, Arno; DUMITRESCU, Roman. **Key performance indicators in the production of the future**. ScienceDirect, 2024. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827119304950>. Acesso em: 19 jun. 2024.
- JURAN, J. M. **Juran on Leadership for Quality: An Executive Handbook**. Free Press, 1989.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **Alignment: Using the Balanced Scorecard to Create Corporate Synergies**. Harvard Business School Press, 2006.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action**. Harvard Business School Press, 1996.
- LI, Zihao; YUAN, Bingbing; BAI, Tingting; DONG, Xu; WU, Haitao. **Shooting two hawks with one arrow: The role of digitization on the coordinated development of resources and environment**. ScienceDirect, 2024. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301420724001946?via%3Dihub>. Acesso em: 19 jun. 2024.

LIKER, J. K. **The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer**. McGraw-Hill, 2004.

MELHOR ENVIO. **Soluções Logísticas**. Disponível em: <https://melhorenvio.com.br>. Acesso em: 24 jun. 2024.

MARR, B. **Key Performance Indicators: The 75+ Measures Every Manager Needs to Know**. Pearson Education, 2012.

MARIN-GARCIA, J. A.; GARCIA-SABATER, J. J. **Continuous Improvement in Administrative Processes Using PDCA**. Journal of Process Management, 2019.

MCDONALD, M. Rory, Gary; KOTHA, Suresh. **Boeing 787: Manufacturing a Dream**. Harvard Business School. Boston: Harvard Business School, 2015.

NESTLÉ. **Relatório de Sustentabilidade**. Nestlé Brasil, 2015.

NTSHWENE, K.; SSEGAWA, J. Ka; RWELAMILA, P. M. **Key Performance Indicators (KPIs) for measuring PMOs Services in selected Organisations in Botswana**. ScienceDirect, 2024. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050921023218>. Acesso em: 19 jun. 2024.

PARMENTER, D. **Key Performance Indicators: Developing, Implementing, and Using Winning KPIs**. 3. ed. Wiley, 2015.

ROBINSON, M.; COLE, A. **The Role of Administrative Processes in Organizational Success**. Journal of Management Studies, 2020.

RUMMLER, G. A.; BRACHE, A. P. **Improving Performance: How to Manage the White Space on the Organization Chart**. Jossey-Bass, 1994.

SMITH, P.; JOHNSON, L.; WILLIAMS, R. **Reducing Errors and Improving Efficiency Through Digital Transformation**. Journal of Information Technology, 2023.

TRAY. **Plataforma de E-commerce**. Disponível em: <https://tray.com.br>. Acesso em: 24 jun. 2024.

VINDI. **Plataforma de Gestão de Pagamentos**. Disponível em: <https://vindi.com.br>. Acesso em: 24 jun. 2024.

ZHANG, Qi; WU, Peipei; LI, Rongrong; CHEN, Afei. **Digital transformation and economic growth Efficiency improvement in the Digital media era: Digitalization of industry or Digital industrialization?** ScienceDirect, 2024. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1059056024000820?via%3Dihub>. Acesso em: 19 jun. 2024.