UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

FACOMP – FACULDADE DE COMPUTAÇÃO

CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

ATUALIZAÇÃO DE ERP: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO SETOR ATACADISTA DO NORDESTE PARAENSE

MATHEUS NATIVIDADE DA COSTA

Castanhal-PA
2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

FACOMP – FACULDADE DE COMPUTAÇÃO

CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

MATHEUS NATIVIDADE DA COSTA

ATUALIZAÇÃO DE ERP: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO SETOR ATACADISTA DO NORDESTE PARAENSE

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao colegiado da Faculdade de Computação da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para a obtenção do grau de bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Profª. Drª. Yomara Pinheiro Pires

Castanhal-PA
2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

FACOMP – FACULDADE DE COMPUTAÇÃO

CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

ATUALIZAÇÃO DE ERP: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO SETOR ATACADISTA DO NORDESTE PARAENSE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado da Faculdade de Computação (FACOMP) da Universidade Federal do Pará do Campus de Castanhal, como requisito parcial para a obtenção do Grau de bacharel em Sistemas de Informação.

_____

Profª. Drª. Yomara Pinheiro Pires
Orientadora-UFPA/FACOMP

_____

Prof. Dr. José Jailton Henrique Ferreira Júnior
Membro da Banca – UFPA

_____

Prof. Me. Juan Ferreira Vidal
Membro da Banca – UFPA

Castanhal-PA
2022

DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado a minha mãe, Flaviana, que sempre teve o sonho de ver o filho formado na UFPA, e também a minha vó Antônia, que além de grande incentivadora, vai ter a oportunidade de ver o primeiro neto formado.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus que me deu forças pra chegar até o fim.

Agradeço a minha noiva Rebeca, que esteve do meu lado durante todo o curso, e os meus filhos, Thomas e Betina, que serviram de motivação para eu não desistir.

Agradeço a minha irmã e minha sobrinha, que foram ponto de apoio quando precisei.

Agradeço ao meu amigo Erik, que me ajudou na construção deste trabalho.

Agradeço ao meu tio Alexandre, minha referência pessoal em tecnologia, que sempre que precisei me ajudou.

Agradeço aos meus amigos do grupo Exilados do Telegram, que me viram entrar na faculdade e me acompanharam todos es ses anos até aqui.

Agradeço a minha orientadora Yomara, que me deu todo o auxílio necessário para a elaboração e finalização desse TCC.

Obrigada a todos que participaram deste processo de aprendizagem, crescimento profissional e experiências únicas - colegas de turma, professores e amigos e família que acreditaram em meu potencial.

Sumário

1 INTRODUÇÃO 11

1.1 OBJETIVOS 12

1.1.1 Objetivo geral 12

1.1.2 Objetivos Específicos 13

1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO 13

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 14

2.1 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO 14

2.2 ERP (*ENTERPRISE RESOURCE PLANNING*) 16

2.3 SHELL SCRIPT 17

2.4 PDV (PONTO DE VENDA) 18

2.5 JAVA 19

3 METODOLOGIA DE PESQUISA 20

4 IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA 22

4.1 MOTIVOS ATUALIZAÇÃO ERP 22

4.2 FUNCIONAMENTO DO SISTEMA 22

4.2.1 PREMISSAS DE FUNCIONAMENTO 22

4.2.2 RELAÇÃO TOPSYS WEB X TOPSYS 25

4.2.3 AGENTES DO SISTEMA 27

4.2.4 PROCESSO DE ATUALIZAÇÃO DO SISTEMA 27

4.2.5 DIFICULDADES ENFRENTADAS 30

5 ANÁLISE DE RESULTADOS 31

5.1 APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS COM COLABORADORES 31

5.2 OBJETIVOS ALCANÇADOS 36

6 CONCLUSÃO 37

7 REFERÊNCIAS 38

- **APÊNDICE A 40**

Lista de Figuras

Figura 1: Pirâmide de operação dos Sistemas de Informação 15
Figura 2: Aplicação shell script no servidor do TopSys..... 18
Figura 3: Organograma de Pesquisa 21
Figura 4: Organograma de uso 24
Figura 5: Tela de consulta de mercadorias no TopSys 25
Figura 6: Equipamentos em comum no TopSys WEB e no TopSys 25
Figura 7: Tela de consulta de mercadorias no TopSys WEB 26
Figura 8: Equipamentos de PDV do TopSys WEB e TopSys 26
Figura 9: Organograma de atualização 29
Figura 10: Qual seu setor? 31
Figura 11: Você usou a versão antiga do sistema? 32
Tabela 1: Caso positivo, o que lhe incomodava na versão antiga? 32
Figura 12: Caso não tenha participado, você achou o sistema fácil de usar sem o prévio conhecimento do mesmo? 33
Figura 13: Qual sua dificuldade de adaptação com a nova versão do sistema? 33
Figura 14: Qual seu grau de satisfação com a nova versão do sistema? 34
Tabela 2: O que você achou da nova versão sistema?..... 34
Figura 15: O quanto o sistema melhorou em relação a versão antiga? 35
Tabela 3: Há algo que ainda pode ser melhorado no sistema?..... 35
Quadro 1: Objetivos Alcançados 36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
SINTEGRA Sistema Integrado de Informações sobre Operações Interestaduais com Mercadorias e Serviços
SEFAZ Secretaria de Estado da Fazenda
CNPJ Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
CPF Cadastro de Pessoas Físicas
NFe Nota Fiscal Eletrônica
TEF Transferência Eletrônica de Fundos
PDV Ponto de Venda
CPD Centro de Processamento de Dados
ERP Enterprise Resource Planning
SI Sistema de Informação
SPT Sistema de Processamento de Transações
SIG Sistema de Informações Gerenciais
SAD Sistema de Apoio à Decisão
SAE Sistema de Apoio ao Executivo
RH Recursos Humanos

RESUMO

A rede Preço Ótimo é uma rede brasileira de supermercados atacado-varejista pertencente ao famoso grupo Preço Top. Além do Brasil, o modelo foi exportado para países da América do Sul e Europa. Algumas unidades contam com serviços de posto de combustíveis e drogaria. Sua atuação no Brasil está em todos os estados brasileiros e no Distrito Federal. Possui mais de 240 lojas de autosserviço e mais de 30 atacados/centros de distribuição espalhados pelo Brasil. Diante de todo este crescimento e expansão, tornou-se necessário a atualização do ERP (*Enterprise Resource Planning*) de vendas utilizado, pois o mesmo já estava a mais de 30 anos em execução, fazendo uso de tecnologias antigas e defasadas. Este trabalho tem por meio documentar esta mudança, identificando os principais motivos que levaram a esta pesquisa, os desafios enfrentados pelos utilizadores, e os resultados obtidos, sejam eles negativos ou positivos. A metodologia utilizada para obtenção de dados se deu por meio da aplicação de questionários, além de pesquisa de campo envolvendo colaboradores e participação do autor no cenário apresentado. Assim, os resultados obtidos indicam aceitação dos usuários à atualização, além de colaborarem para sugestões de melhorias sugeridas pelo autor. Os nomes Preço Ótimo e Preço Top, e dos sistemas alvos TopSys e TopSys Web, são nomes fictícios com intuito de preservar a verdadeira identidade da empresa foco do estudo.

PALAVRAS-CHAVES: atualização, sistema, ERP (Enterprise Resource Planning), PDV (Ponto de Venda), vendas.

ABSTRACT

The Preço Ótimo chain is a Brazilian wholesale-retail supermarket chain belonging to the famous Preço Top group. Besides Brazil, the model has been exported to countries in South America and Europe. Some units also offer gas station and drugstore services. Its operations in Brazil are in all Brazilian states and in the Federal District. It has more than 240 self-service stores and more than 30 wholesalers/distribution centers spread throughout Brazil. In face of all this growth and expansion, it became necessary to update the sales ERP (Enterprise Resource Planning) used, because it had been running for more than 30 years, making use of old and outdated technologies. This work aims to document this change, identifying the main reasons that led to this change, the challenges faced by users, and the results obtained, whether negative or positive. The theme of this work was chosen due to the author's familiarity with it, as he was able to closely follow the entire updating process of the system addressed, besides the fact that it will contribute to the process of future updates of other systems. The names Preço Ótimo and Preço Top, and of the target systems TopSys and TopSys Web, are fictitious names in order to preserve the true identity of the company that is the focus of the study.

KEYWORDS: update, system, ERP (Enterprise Resource Planning), PDV (Point of Sale), sales.

1 INTRODUÇÃO

O Preço Ótimo é um supermercado que usa a forma de comércio “atacarejo”, que consiste em usar o modelo atacado e o modelo varejo em uma mesma loja, ou seja, tem em seu foco atender o comerciante, o empreendedor, e o cliente final. Com mais de 60 mil colaboradores em seu time, conta com cerca de 10 mil itens no seu mix de produtos cadastrados, estando assim pronto para atender os seus mais diversos tipos de clientes. A loja de Castanhal está localizada na BR-316 (rodovia federal que corta o município), bairro Cristo Redentor, uma localização privilegiada para este tipo de comércio, já que fica na rota de escoamento de mercadorias do nordeste paraense.

Localizada no nordeste paraense, a cidade de Castanhal está a 70km da capital do estado, e possui uma população de cerca de 205 mil habitantes. Com sua localização geográfica privilegiada, se tornou estratégica na ligação com as cidades da região de igual poder econômico, como Belém e Barcarena, além de servir como referência para os municípios vizinhos, como Santa Isabel do Pará, Inhangapi, Terra Alta, Igarapé Açu, entre outros (Bahia, 2015). De acordo com um levantamento do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) de 2010, a base econômica de Castanhal é formada por prestação de serviços, seguida pela industrialização, área que está em constante crescimento, e em uma menor parcela a atividade agropecuária.

Diante disso, a rede Preço Ótimo viu um enorme potencial em abrir uma filial na cidade modelo. Atualmente a loja está localizada na BR-316, rodovia federal que corta o município e que acaba tornando a cidade o centro comercial mais importante da região Bragantina. Atuando com o modelo de comércio “atacarejo”, que tem como suas principais características o modelo atacado e o modelo varejo em uma mesma loja, acaba se beneficiando da sua localização, uma vez que fica em uma rodovia federal, facilitando o escoamento das vendas em atacado para as cidades vizinhas de Castanhal, e fazendo com que quem passe pela rodovia, entre e realize suas compras de varejo como caminhoneiros, viajantes, etc.

O Preço Ótimo já está a mais de 50 anos presente no comércio, e é a primeira rede atacadista presente em todos os estados brasileiros. Com um ERP (Enterprise Resource Planning) de vendas denominado “TopSys”, voltado para as vendas em atacado dentro de suas lojas, com mais de 20 anos em produção, houve-se a necessidade de uma

atualização para uma versão mais robusta e moderna, e também trazer uma abordagem mais atual e amigável aos usuários do sistema, já que a versão antiga rodava em "Shell Script"[1], o que para usuários comuns poder ser não muito agradável, além de que continha diversas falhas. Assim surgiu o "TopSys WEB", uma nova versão do sistema TopSys, agora feita em sua grande parte utilizando a linguagem "Java", uma tecnologia mais moderna do que a anteriormente utilizada.

A importância de documentar a migração de um sistema de grande impacto nas operações da empresa, serve para analisar se foi algo que era necessário de fato, os resultados que isso trouxe, as dificuldades enfrentadas durante o processo de migração, e a adaptação dos operadores ao novo sistema. Toda essa análise também servirá para nortear próximas atualizações ou migrações que poderão ocorrer, pois irá fornecer uma base de por onde começar, quais erros evitar, e qual o melhor caminho a ser tomado.

O tema deste trabalho foi escolhido devido à familiaridade do autor com o mesmo, já que pôde acompanhar de perto todo o processo de atualização do referido sistema abordado, além de que irá contribuir com o processo de futuras atualizações de outros sistemas, e também poder acompanhar a experiência do usuário ao sair de um sistema em Shell Script, com uma interface em linha de comando nada amigável, para um sistema em Java, com uma interface mais agradável de se usar.

Os nomes Preço Ótimo e Preço Top, e dos sistemas alvos TopSys e TopSys Web, são nomes fictícios com intuito de preservar a verdadeira identidade da empresa foco do estudo.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Este trabalho tem como objetivo elencar os motivos, benefícios e resultados que a atualização do ERP de vendas irá trazer para a rede Preço Ótimo, precisamente a filial de Castanhal, no estado do Pará, além de destacar o quão importante pode ser uma atualização de sistema para a empresa.

[1] O Shell Script é uma linguagem de script utilizada em alguns sistemas operacionais, principalmente em sistemas GNU/Linux. Com o Shell nós conseguimos criar comandos para o Linux, ou melhor, criar tarefas para serem executadas de tempos em tempos, scripts de inicialização e muitas outras coisas.

1.1.2 Objetivos Específicos

a) Explanar os motivos para a atualização do ERP;

b) Identificar resultados e benefícios após a atualização do ERP por meio de coleta de dados junto aos operadores do sistema;

c) Explicar o processo de atualização;

d) Relacionar a versão antiga com a nova versão;

e) Identificar as dificuldades enfrentadas durante o processo de atualização.

1.2 Estrutura do trabalho

Este trabalho está organizando em seis capítulos, sendo que o restante deste trabalho está organizado como segue:

Capítulo 2: Neste capítulo será abordado os conceitos encontrados na bibliografia que motivaram o desenvolvimento da pesquisa e a aplicação dos mesmos.

Capítulo 3: Descreverá a metodologia utilizada para obtenção de dados e aplicação dos métodos utilizados para coleta dos mesmos.

Capítulo 4: Será apresentado a identificação dos processos de atualização, o que motivou essa atualização de sistema, o funcionamento do sistema, a relação entre o sistema antigo e o novo, e dificuldades enfrentadas no processo de atualização.

Capítulo 5: Serão apresentados os objetivos alcançados, além da análise do dados coletados.

Capítulo 6: As dificuldades encontradas em implantar novas tecnologias e a conclusão acerca do resultados da coleta de dados, e em seguida as referências bibliográficas utilizadas para o desenvolvimento do trabalho.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Sistemas de Informação

Para Oliveira (1998), um sistema é um conjunto de elementos ou componentes interdependentes, que interagem para se atingir determinado objetivo comum, formando um todo unitário e complexo, e informação pode ser definida como estruturas significantes com a competência de gerar conhecimento no indivíduo, em seu grupo, ou a sociedade. Logo, um sistema de informação pode ser entendido como um sistema que contém elementos interligados com a função de coletar, manipular, armazenar, distribuir dados e informações, além de fornecer *feedback* (BIO 1995).

Além de dar apoio à tomada de decisões, à coordenação e ao controle, esses sistemas também auxiliam os gerentes e trabalhadores a analisar problemas, visualizar assuntos complexos e criar novos produtos.

Pode-se classificar os sistemas de informação em quatro grandes básicos e funcionais sistemas que dominam o mundo dos negócios: Sistemas de Processamento de Transações (SPTs), Sistemas de Informações Gerenciais (SIGs), Sistemas de Apoio à Decisão (SADs) e Sistemas de Apoio ao Executivo (SAEs) – LAUDON & LAUDON (2010).

Dentro da rede Preço Ótimo, os sistemas do tipo SAE e SAD são usados como ferramentas de BI[2], onde, com base nos relatórios gerados por esses sistemas, a gerência regional e nacional do grupo tomam decisões e definem metas a serem atingidas. Já os sistemas de tipo SAD e SIG, são usados em conjunto para auxiliar na monitoração das métricas e auxiliar, os gerentes regionais junto aos gerentes de cada loja, à atigirem os resultados individuais e coletivos esperados. Os sistemas do tipo SIG e SPT, juntos, atuam como um ERP, onde o gerente de cada loja junto ao supervisor operacional local e o líder de cada setor, conseguem acompanhar a performance da loja em tempo real, e através de relatórios preliminares, realizar ajustes em prol do alcance de metas e resultados. A Figura 1 ilustra esse forma de funcionamento.

[2] O Business Intelligence (BI) combina análise empresarial, mineração de dados, visualização de dados, ferramentas/infraestrutura de dados e práticas recomendadas para ajudar as organizações a tomar decisões impulsionadas por dados.

Figura 1: Pirâmide de operação dos Sistemas de Informação

Fonte: Google (Reprodução)

2.1.1 Sistemas de Processamento de Transações - SPT

Este tipo de sistema é responsável por auxiliar o nível operacional da empresa, dando suporte para a empresa entender sua estrutura e atender necessidades diárias. Transações rotineiras como: valores recebidos, despesas, folhas de pagamento e controle de estoque. Caso deixem de funcionar ou percam os dados registrados, há alta probabilidade de prejuízo (MANTOVANI, 2018).

Em relação ao alvo deste estudo, vale ressaltar que, por se tratar de uma filial atacarejo, o estoque é primordial para atender desde clientes que compram em fardos ao consumidor que faz sua cesta básica mensal. Este SI (Sistema de Informação) passa desde o RH, contabilidade até vendas e produção.

2.1.2 Sistemas de Informação Gerencial - SIG

Trabalhando em relação de dependência com o SPT, este SI auxilia na tomada de decisão administrativas, assim fornece relatórios que sejam possíveis monitorar a empresa, comparar desempenho tanto de funcionários quanto de vendas e realizar previsões. É primordial para que se conheça a companhia auxiliando no planejamento e controle (MANTOVANI, 2018).

Conjunto integrado de pessoas, procedimentos, banco de dados e dispositivos que suprem os gerentes e os tomadores de decisão com informações para ajudá-los a alcançar as metas da organização gerando relatórios diversos Laudon e Laudon (2010).

2.1.3 Sistema de Apoio à Decisão - SAD

Este SI utiliza dados coletados pelo SPT e pelo SIG para ter opções de solucionar problemas que não tenham sido planejados ou pré-definidos, ou seja para que a empresa consiga alterar suas configurações para se adaptar a cada problema (MANTOVANI, 2018).

Utiliza de dados externos também como informações de preços da concorrência e assim criar estratégias para análise de investimento, custos e orçamentos. Na prática, são sistemas usados em análises de investimento, de custos e elaboração de orçamentos, entre muitas outras funções. Costuma ser um tipo de sistema de informação interativo, no qual o usuário pode alterar e incluir dados facilmente (MANTOVANI, 2018).

2.1.4 Sistema de Apoio ao Executivo - SAE

Fornece aos executivos um acesso rápido a informações centralizadas da organização. Segundo Pozzebon e Freitas (1996, p.29), o SAE "é uma solução em termos de informática que disponibiliza informações corporativas e estratégicas para os decisores de uma organização, de forma a otimizar sua habilidade para tomar decisões de negócios importantes". Mcleod (1993, p. 586) ressalta que "um sistema de informações executivas é um sistema que provê informações para o executivo do desempenho global da firma." Considera que o fornecimento destas informações ao executivo pode ser facilmente recuperado e pode ter vários níveis de detalhe. Assim, pode-se partir de um nível superficial de análise e prosseguir até um nível de detalhamento mais profundo e desejado.

2.2 ERP (*Enterprise Resource Planning*)

ERP é a sigla para *Enterprise Resource Planning* - ou sistema de gestão empresarial que abrange o controle da cadeia de suprimentos (supply chain). O software permite que se controle a aquisição de matéria-prima, seu processamento na fabricação de produtos de qualidade, e sua entrega, tudo de maneira rápida e econômica. (SLACK et al, 1996).

Um ERP pode ser visto como um sistema composto por software que acompanha o desempenho, monitora e auxilia na gestão das diversas etapas de processos específicos para empresas e negócios específicos.

O ERP é constituído por vários "módulos" que suportam todas as áreas de uma empresa, sendo que a abrangência do sistema é limitada pela empresa. O suporte à necessidade de informação é viabilizado pela disponibilidade e integridade das informações armazenadas no ERP, em base única e centralizada. (SOUZA e ZWICKER, 2000).

Softwares como o ERP devem estar sempre atualizados de acordo com as leis, demanda e em conformidade com os processos. Manter os softwares atualizados, influencia na segurança de colaboradores, informações, e até do espaço se tratando de softwares de câmeras de segurança, por exemplo. No cenário atual, as empresas buscam ser cada vez mais competitivas e se destacar em suas atividades de negócios. Buscando resultados, estas empresas investem em tecnologias que possam amparar os serviços de seus colaboradores e aumente a produtividade do negócio.

Dentro do grupo Preço Top que abrange além das lojas da rede Preço Ótimo, os softwares ERP executam funções de vital importância ja que os mesmos são responsáveis por registrar todos os movimentos financeiros e administrativos afim de gerar análises como: estoque, venda, ajustes e perdas, NPS[3], entre outros. Através destas análises são geradas as métricas de desenvolvimento, desta forma esses dados contribuem diretamente para o controle e crescimento da empresa como por exemplo estipular metas de vendas para cada mês com base na análise anterior. Tendo desta forma o ERP como ferramenta responsável pela tomada de decisão dos sistemas de informação que compõem a organização.

Para agir em conformidade com o que ocorre implantado na empresa, é de suma importância que o ERP esteja atualizado para que seja compatível com máquinas novas, dispositivos novos, esteja disponível e acessível para que novos usuários possam contribuir e utilizar e até permitir o acesso de diversos lugares do mundo.

2.3 Shell Script

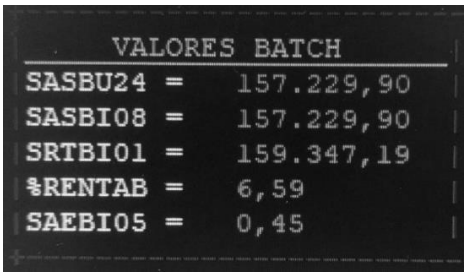
Shell é a linha de comandos de Linux e UNIX, é ela que interpreta todos os comandos inseridos pelo utilizador. Para além de executar comandos do sistema, também tem comandos de programação tais como *if*, *for*, *while*, variáveis e também funções, permitindo desta forma criar chamadas de comandos mais flexíveis. *Shell script* é

[3] NPS (Net Promoter Score) é uma metodologia de satisfação de clientes desenvolvida para avaliar o grau de fidelidade dos clientes de qualquer perfil de empresa.

basicamente um ficheiro com uma determinada sequência de comandos *shell*, estes *scripts* podem ser executados de diversas formas permitindo criar o *script* e executá-lo usando os comandos *sh* ou *bash* (CORREIA, 2008).

Dentro da rede Preço Ótimo, a verão antiga do sistema TopSys que era baseado em shell script, continha várias aplicações dentro do servidor que eram responsáveis por executar vários tipos de rotinas e funções como exemplificado na Figura 2, onde se tem a exibição de valores no lado direito que são gerados pelas funções da esquerda. No exemplo, as duas primeiras funções são responsáveis por apresentar o valor das vendas no varejo; a terceira função exibe o valor somado das vendas de atacado e varejo; a quarta, a rentabilidade do dia e na quinta função é listada a diferença de estoque. Estes valores são respectivos a vendas diárias e são gerados em um processo denominado rotina *batch* que consiste na execução de diversas funções no servidor com intuito de gerar relatórios e dados para análise e também backups dos sistemas e é sempre realizado após o fechamento comercial da loja. Vale ressaltar que o *bakcup* realizado no batch é só mais um além dos que são realizados de forma automática ao longo do expediente.

Figura 2: Aplicação shell script no servidor do TopSys



Fonte: Elaborado pelo autor.

2.4 PDV (Ponto de Venda)

O PDV (ou sistema de frente de caixa) é a ferramenta que registra as vendas e emite notas e cupons fiscais. Trata-se de um software que auxilia a empresa na hora que o cliente quer realizar uma compra (TOTVS, 2021).

O PDV permite:

- Identificar o método de pagamento;
- Registrar quantidade, preço e descontos;
- Integração com um TEF (sistema de máquina de cartão);
- Integração com áreas de finanças, estoque e contabilidade.

No contexto de atacarejo abordado neste trabalho, a utilização do PDV é primordial para acelerar os processos que lidam diretamente com busca, pagamento e cadastro de clientes, além de apoiar no registro de compras principalmente de atacado. Dentro do Preço Ótimo este sistema é responsável por registrar as saídas de mercadorias, onde os clientes chegam com suas compras, estas são registradas pelo operador para que o cliente efetue o pagamento e saia com a mercadoria. A operação destes sistemas deve ser assegurada de forma contínua ou seja não deve haver interrupções em sua utilização e, uma das ações adotadas dentro do cenário Preço Ótimo é a utilização de nobreaks em toda rede elétrica dos equipamentos que são resposnsáveis por rodas as aplicações de PDV, onde em uma eventual falta de energia a operação de venda, que é vital para a loja possa ser assegurada por um período de 30 a 60 minutos, tempo este em que a equipe de manutenção da companhia elétrica possa solucionar a falta de abastecimento.

A ausência deste recurso impacta em não haver o registro das compras feitas, e assim impedindo o pagamento destas mercadorias pelo cliente, e consequentemente a saída de mercadorias da loja.

2.5 Java

Segundo a ORACLE dona do produto Java, é uma tecnologia usada para desenvolver aplicações que tornam a web mais divertida e útil. Permite executar jogos, fazer upload de fotos, fazer tours virtuais e usar serviços, como treinamento on-line, transações bancárias on-line e mapas interativos. Caso não tenha o Java, muitas aplicações e websites simplesmente não funcionarão.

É uma linguagem orientada a objetos semelhante ao C++, mas com recursos avançados e simplificados tem a intenção de permitir que os desenvolvedores escrevam o programa apenas uma vez e o executem por meio de qualquer dispositivo.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

A pesquisa em questão é de natureza aplicada e caracterizada qualitativo-quanti , visto que busca extrair, através de questionários fechados, junto aos operadores do sistema, a sua visão sobre o antes e depois da atualização. No entanto, alguns aspectos quantitativos serão abordados para melhor entendimento da pesquisa.

Segundo (Oliveira, 1997, apud Sparemberger, 2021, p.5) "A pesquisa qualitativa considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números".

Neste sentido, o aspecto qualitativo irá ocorrer através de dados colhidos por questionários respondidos pelos operadores, onde eles irão opinar sobre o que pode ser melhorado no sistema, pontuar mudanças em relação a versão antiga, e explicar o quanto a mudança passou a facilitar as operações. A partir da obtenção das respostas, estas serão ilustradas por meio de tabelas indicando a porcentagem de frequência para cada resposta.

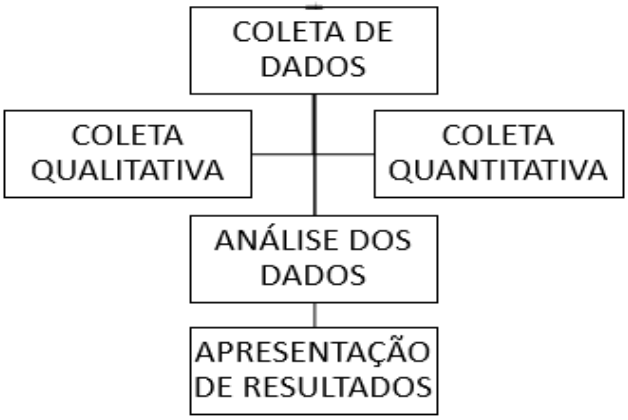
Quanto à abordagem quantitativa, "esta considera variáveis e dados que podem ser quantificáveis, o que significa traduzir em números, percentuais opiniões e informações para classificá-las e analisá-las (SILVA E MENEZES, 2001; OLIVEIRA,1997, apud Sparemberger, 2021, p.7) .

O aspecto quantitativo irá se dar através da análise dos dados que serão gerados pelas respostas aos questionários que serão respondidos pelos operadores do sistema. Serão analisados os graus de satisfação do novo sistema, dificuldade de adaptação, o quão bom é o novo sistema em relação ao antigo, a quantidade de erros em relação a versão anterior, e a facilidade de uso em relação ao sistema antigo. A análise se dará por meio de gráficos gerados pelos formulário do googleforms com base no quantitativo de respondentes e respostas.

O questionário aplicado conta com perguntas subjetivas e objetivas que envolvem desde a facilidade de uso do sistema, treinamento até o resultado da experiência em utilizar a versão atualizada, tendo como seu público alvo os operadores do TopSys Web: Operadores de PDV, apoio à Frente de Caixa, CPD (Centro de Processamento de Dados) e Auxiliar de Cadastro.

O período da pesquisa de trabalho ocorreu de outubro de 2021 até dezembro de 2021. A coleta de informações foi por meio de questionários físicos que contou com perguntas objetivas e subjetivas. Esta pesquisa teve as seguintes etapas: coleta de dados, análise, e divulgação dos resultados. A Figura 3 mostra o organograma destas etapas.

Figura 3: Organograma de Pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na etapa de coleta de dados, foi escolhido o tipo de coleta que iria ser feito e o formato, onde foi decidido que iriam ser feitas coletas qualitativa e quantitativa, através de questionário de perguntas. Após a coleta das repostas, começou a etapa de análise dos dados obtidos, onde as respostas das questões quantitativas foram inseridas em uma plataforma de formulários online, a fim de gerar gráficos para a análise; e as respostas qualitativas, foram organizadas e dispostas em tabelas contendo a porcentagem de frequência de cada resposta para cada questão. Na última etapa, apresentação de resultados, as questões foram dispostas com suas ilustrações referentes as respostas, gráficos para questões quantitativas, e tabelas de respostas para questões qualitativas, e explanado os resultados obtidos.

4 IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA

Por se tratar de uma rede de lojas que emprega um grande número de funcionários e abrange inúmeras cidades pelo Brasil, é de se esperar que o fluxo de consumidores seja grande enxergando assim a necessidade da utilização de um ERP para facilitar o controle e gerência de pessoal, mercadoria e financeiro. Para Chopra e Meindl (2003), os sistemas ERP fornecem rastreamento e visibilidade global da informação de qualquer parte da empresa e de sua Cadeia de Suprimento, o que possibilita decisões inteligentes. Desta forma será tratado nesta sessão o processo de atualização do ERP utilizado na rede Preço Ótimo dividido em cinco etapas: desenvolvimento, testes, homologação, implantação e execução, com o objetivo de melhorar a visibilidade das informações na organização.

4.1 Motivos Atualização ERP

A atualização do ERP de vendas, com foco no atacado, acontece em um cenário onde o sistema anterior apresentava algumas falhas e deficiências que chegaram a prejudicar a operação de venda, além de que era um sistema antigo. Uma das deficiências encontradas, é a integração com o sistema “TEF” (Transação Eletrônica de Fundos), que acaba sendo complicada, e gerando diversas instabilidades e indisponibilidade dos pagamentos por meio de cartões, o que pode levar a perda de lucro. O TopSys WEB vem para mitigar estas falhas e deficiências, pois se trata de um sistema novo, feito em Java com o apoio de alguns frameworks modernos, tornando-o um sistema mais confiável do que sua versão antiga. A migração para um sistema moderno e robusto, exigiu a troca de alguns equipamentos, como servidores e os equipamentos presentes no PDV.

4.2 Funcionamento do Sistema

4.2.1 Premissas de Funcionamento

Tanto o TopSys quanto o TopSys Web possuem o mesmo objetivo, que é atender os clientes que compram em atacado e/ou necessitam da emissão de NF-e (Nota Fiscal Eletrônica). A diferença entre os dois sistemas está na interface de uso e na estrutura tecnológica em que cada um está ancorado. Trabalham em conjunto com o servidor de Nota Fiscal, que utiliza a solução Circulus (software de emissão de NF-e desenvolvido pela empresa terceira CIGONF), onde realiza todas as consultas junto à Receita Federal até a emissão da nota fiscal.

A forma como os dois sistemas funcionam, junto ao Servidor de Nota Fiscal, se dá através dos seguintes passos:

- Ao chegar um cliente que necessita da emissão de NF-e, é verificado se o mesmo possui cadastro com a loja, se ele não possuir, é realizado um cadastro no setor de Atendimento ao Cliente, seja com os dados da empresa para pessoa jurídica ou com os dados pessoais para pessoa física;

- Após esse cadastro, as informações são validadas junto ao SINTEGRA (Sistema Integrado de Informações sobre Operações Interestaduais com Mercadorias e Serviços) e a SEFAZ (Secretaria de Estado da Fazenda), com o intuito de verificar se o cliente não tem nenhuma pendência com a Receita Federal;

- Caso todas as informações cadastradas estejam corretas e não houver pendências no CNPJ (Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica) ou CPF (Cadastro de Pessoa Física), o cliente é encaminhado para o PDV para passar suas compras, ou em casos de muitos volumes, o cliente pode solicitar a gerência que emita um relatório de pedido com os itens desejados e suas quantidades, e levar até o PDV para a operadora registrar os itens, já que nesse relatório consta os códigos de barra dos itens solicitados;

- Se o cliente já possuir cadastro, ele deve seguir para o atendimento ao cliente para consultar se não há nenhuma restrição nos seus dados, e estando tudo certo, ele pode fazer o pedido da mercadoria à gerência ou ir diretamente ao PDV para registrar suas compras;

- Caso o cliente esteja com alguma restrição nos seus dados, ele fica impossibilitado de realizar compras que necessitam de emissão de NF-e até a regularização da situação;

- No PDV, a operadora irá abrir o pedido de venda com o CNPJ ou CPF do cliente, junto com a forma de pagamento (dinheiro, PIX[4], cartão de débito, cartão de crédito, vale alimentação, boleto e cheque), previamente informada pelo cliente, e após isso irá prosseguir com o registro individual dos produtos caso não tenha

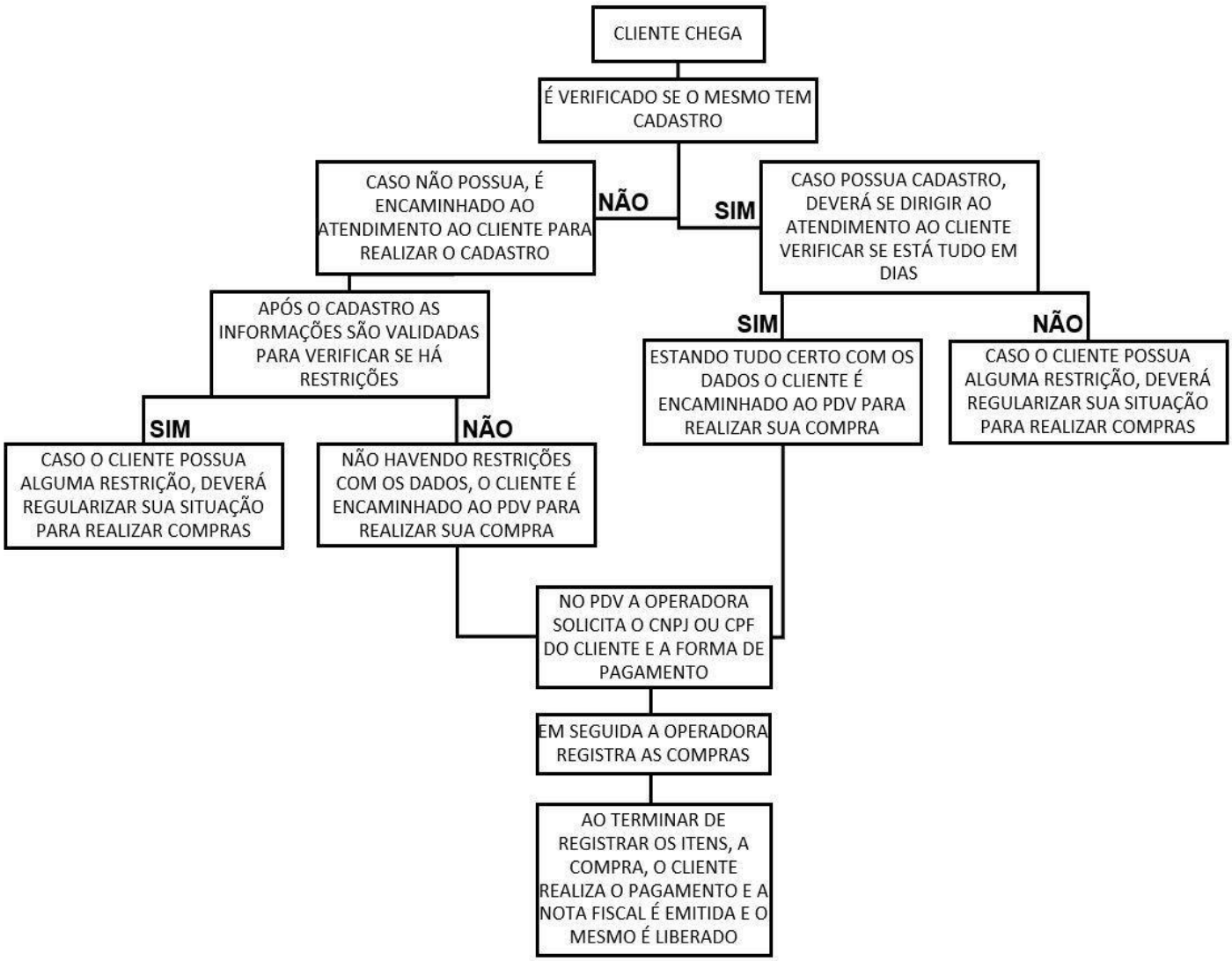
[4] Pix é o pagamento instantâneo brasileiro. O meio de pagamento criado pelo Banco Central (BC) em que os recursos são transferidos entre contas em poucos segundos, a qualquer hora ou dia. É prático, rápido e seguro. O Pix pode ser realizado a partir de uma conta corrente, conta poupança ou conta de pagamento pré-paga.

sido feito um pedido prévio de mercadoria com a gerência, porém caso tenha sido feito o pedido, a operadora irá registrar os produtos através dos códigos de barra contidos no relatório, dessa forma agilizando tanto o trabalho da operadora e otimizando o tempo de espera do cliente dentro da loja;

- Após ser tudo registrado no PDV, é informado o valor final ao cliente e o mesmo realiza o pagamento através da forma solicitada na abertura da compra (para caso de boleto, onde é liberado um prazo para o cliente mediante análise cadastral realizada previamente, é emitido após a finalização da compra, junto com a NF-e), e então a compra é finalizada e a emissão da NF-e sai automaticamente na impressora localizada junto ao PDV.

A figura a seguir ilustra o funcionamento do sistema apresentado.

Figura 4: Organograma de uso

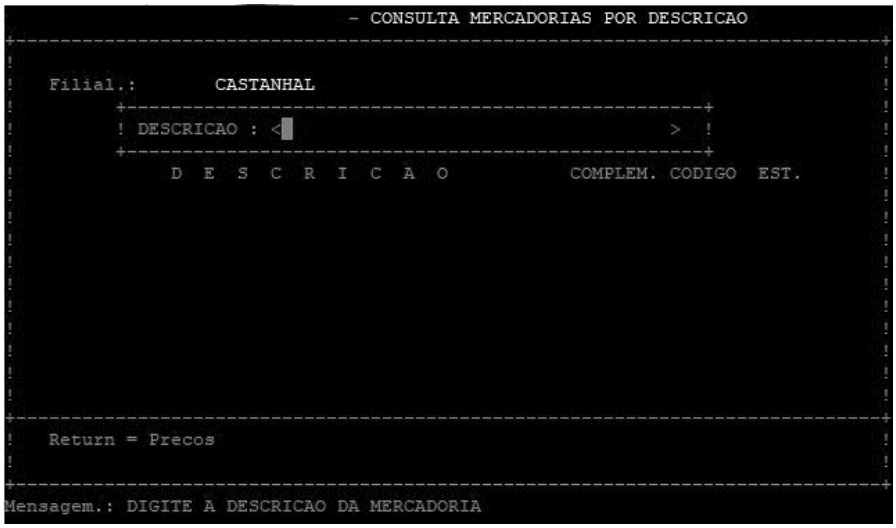


Fonte: Elaborado pelo autor

4.2.2 Relação TopSys WEB x TopSys

Tanto o TopSys (versão antiga) quanto o TopSys WEB (versão nova), possuem a mesma premissa de funcionamento, o que difere nos dois são as interfaces e os equipamentos usados. Com o TopSys era usado um *ThinClient* (um computador cliente em uma rede de modelo cliente-servidor, o qual tem poucos ou nenhum aplicativo instalado, de modo que depende primariamente de um servidor central para o processamento de atividades) em conjunto com um monitor, teclado, mouse, impressora a laser para impressão de NF-e e boletos, impressora térmica para comprovantes de pagamentos em cartão e scanners para registro de itens, além de não haver interface gráfica, já que o sistema era em Shell Script.

Figura 5: Tela de consulta de mercadorias no TopSys



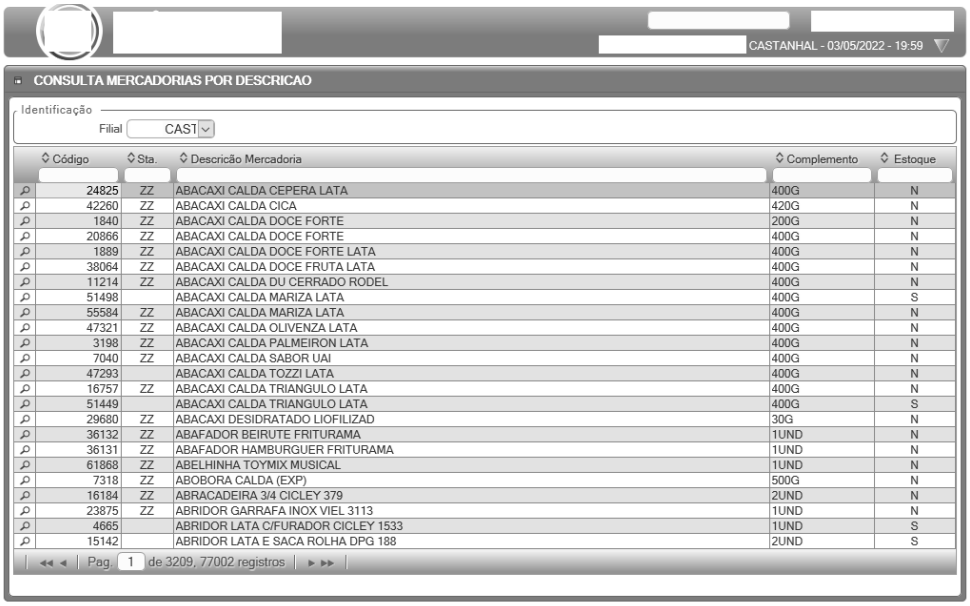
Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 6: Equipamentos em comum no TopSys WEB e no TopSys

Fonte: Google (Reprodução)

Na nova versão, o TopSys WEB, possui uma interface gráfica desenvolvida em Java com apoio de frameworks, e utiliza equipamentos atualizados, sendo um terminal PDV *touchscreen*, um monitor secundário para visualização do cliente, dois scanners (um de mesa e um de mão), uma impressora térmica e uma impressora a laser.

Figura 7: Tela de consulta de mercadorias no TopSys WEB



Código	Sta.	Descrição Mercadoria	Complemento	Estoque
24825	ZZ	ABACAXI CALDA CEPERA LATA	400G	N
42260	ZZ	ABACAXI CALDA CICA	420G	N
1840	ZZ	ABACAXI CALDA DOCE FORTE	200G	N
20866	ZZ	ABACAXI CALDA DOCE FORTE	400G	N
1889	ZZ	ABACAXI CALDA DOCE FORTE LATA	400G	N
38064	ZZ	ABACAXI CALDA DOCE FRUTA LATA	400G	N
11214	ZZ	ABACAXI CALDA DU CERRADO RODEL	400G	N
51498		ABACAXI CALDA MARIZA LATA	400G	S
55584	ZZ	ABACAXI CALDA MARIZA LATA	400G	N
47321	ZZ	ABACAXI CALDA OLIVENZA LATA	400G	N
3198	ZZ	ABACAXI CALDA PALMEIRON LATA	400G	N
7040	ZZ	ABACAXI CALDA SABOR UAI	400G	N
47293		ABACAXI CALDA TOZZI LATA	400G	N
16757	ZZ	ABACAXI CALDA TRIANGULO LATA	400G	N
51449		ABACAXI CALDA TRIANGULO LATA	400G	S
29680	ZZ	ABACAXI DESIDRATADO LIOFILIZAD	30G	N
36132	ZZ	ABAFADOR BEIRUTE FRITURAMA	1UND	N
36131	ZZ	ABAFADOR HAMBURGUER FRITURAMA	1UND	N
61868	ZZ	ABELHINHA TOYMIX MUSICAL	1UND	N
7318	ZZ	ABOBORA CALDA (EXP)	500G	N
16184	ZZ	ABRACADEIRA 3/4 CICLEY 379	2UND	N
23875	ZZ	ABRIDOR GARRAFA INOX VIEL 3113	1UND	N
4665		ABRIDOR LATA C/FURADOR CICLEY 1533	1UND	S
15142		ABRIDOR LATA E SACA ROLHA DPG 188	2UND	S

Fonte: Elaborado pelo autor

Nessa nova versão a integração com o sistema TEF (Transações Eletrônicas de Fundos), que é responsável pelo processamento de pagamentos no PIX e em cartões (crédito, débito e alimentação), melhorou bastante, já que antigamente costumava ocorrer muitas falhas, gerando transtorno ao cliente como ja citado.

Figura 8: Equipamentos de PDV do TopSys WEB e TopSys

Fonte: Google (Reprodução)

À esquerda equipamento exclusivo do TopSys WEB, e à direita equipamento exclusivo do TopSys.

4.2.3 Agentes do Sistema

Os agentes do sistema podem ser divididos em dois tipos, os operadores e os usuários.

Dentro dos operadores temos os seguintes sujeitos:

- Operador de Caixa: encarregado de atender o cliente e registrar suas compras, realizar retirada periódica de valores físicos do seu caixa conforme for atingindo o limite estipulado pela empresa, realizar conferência de numerários no ato de pagamento da compra (casos de pagamento em dinheiro), conferir mercadorias de acordo com o que está sendo passado no caixa;

- Apoio à Frente de Caixa: responsável por cancelar algum item que o cliente não queira mais, autorizar e realizar junto ao Operador de Caixa a retirada de valores do caixa e transportar ao cofre da empresa, realizar abertura e fechamento de caixa da operadora;

- CPD: para estes fica atribuído às funções de atualizações periódicas do PDV, e questões ligadas ao suporte do mesmo;

- Auxiliar de Cadastro: responsável por cadastrar clientes e atualizar seus dados quando necessário, e também consultar status de clientes já cadastrados junto ao SEFAZ;

- E dentro dos usuários podemos destacar o cliente, que realiza a escolha dos seus produtos, faz o pedido e negocia com o corpo gerencial, passa os produtos no caixa, realiza o pagamento e enfim pode ir para sua casa ou comércio com sua mercadoria.

4.2.4 Processo de Atualização do Sistema

A atualização de um sistema para o outro ocorreu visando melhorias, tanto no espaço de uso físico do PDV, quanto para o sistema, e assim a equipe de desenvolvimento decidiu fazer uma atualização por completo, de equipamentos ao software.

Todo processo de atualização percorreu as seguintes etapas:

- **Desenvolvimento:** Esta foi a etapa considerada a mais demorada do processo, levou cerca de um ano iniciando em janeiro de 2017 se estendendo até fevereiro de 2018, e após tal período se iniciou os primeiros testes. Para esta etapa foi mobilizada a equipe de desenvolvimento da Matriz do grupo Preço Ótimo, pois

foi a mesma é responsável pelo desenvolvimento e manutenção do antigo TopSys. Durante o desenvolvimento houve mudança na interface, adição de novas funcionalidades, como também toda a integração com o novo equipamento que é usado atualmente, além da mudança da estrutura do sistema que era em Shell Linux e passou a ser em Java com apoio de frameworks;

- **Testes:** Foi conduzido pela equipe de desenvolvimento junto com a equipe de Produção (Setor responsável por prestar o primeiro atendimento aos CPDs locais do grupo). Se iniciou logo após o fim do período de desenvolvimento e teve duração de cerca de 3 meses onde contou com um laboratório de testes dentro da matriz, a fim de procurar e tratar possíveis *bugs* e erros no sistema, buscando deixá-lo em uma versão estável para a etapa de homologação;

- **Homologação:** A etapa mais curta do processo, com duração de um mês, se iniciou logo após o fim dos últimos testes, e teve participação da equipe de Desenvolvimento junto ao setor de Infraestrutura, pois foram os responsáveis pela homologação dos equipamentos que seriam necessários para o funcionamento do novo sistema, e também os testes em produção, onde uma filial foi escolhida pela matriz, a fim de validar todas as novas funcionalidades do sistema, atestando que o mesmo estava apto para uso;

- **Implantação:** Se iniciou em junho de 2018 tendo como responsáveis os mesmos da etapa de homologação, junto ao CPD de cada filial. É a etapa de maior duração, pois é a partir desse ponto que é enviado os equipamentos para as lojas visando realizar a atualização em cada filial. Se estendeu até o primeiro semestre de 2020 e a partir deste momento todas as filiais inauguradas já estavam com o sistema em produção. A loja de Castanhal, que é a filial alvo deste trabalho, recebeu a atualização em outubro de 2019, 7 meses após sua inauguração. Esta etapa consistiu em realizar o envio dos equipamentos necessários para cada filial, e após ser recebido, o CPD da filial faz a preparação do ambiente, que começa pela virtualização do servidor, e em seguida preparação do ambiente e a instalação do PDV touchscreen, e além disso é realizado treinamento com os operadores para que consigam se adaptar de forma facilitada e se habituar com o novo equipamento e sistema;

- **Execução:** Nesta última etapa do processo apenas a equipe do CPD é responsável pela mesma. Não se pode definir um tempo de duração para este passo, pois a partir deste momento o sistema é colocado em produção e passa a ficar em monitoramento junto aos outros sistemas da loja, e tendo o CPD local como responsável pelo suporte de primeiro nível e apoio a futuras atualizações que venham existir.

Figura 9: Organograma de atualização

Fonte: Elaborado pelo autor

Atualmente o sistema se encontra em perfeita operação, restando apenas ao CPD da loja prestar suporte quando for preciso, e realizar atualizações quando necessárias e repassadas pela matriz, como correções de pequenos *bugs* e *patches* de segurança, ou implantação de novas funções, como a adição do PIX como forma de pagamento.

4.2.5 Dificuldades Enfrentadas

Uma das dificuldades enfrentadas no processo foi a necessidade de a equipe de desenvolvimento dominar uma nova linguagem de programação (Java), já que estavam habituados a trabalhar apenas com Shell Script, que é a linguagem da antiga versão do sistema. Com um bom cronograma e o uso de metodologias ágeis (Scrum[5] e Kanban[6]), a equipe se saiu bem perante a esse desafio, sem provocar atrasos no calendário.

O treinamento dos operadores do sistema durante a etapa de implantação também foi outro desafio, pois como o mesmo era feito de forma remota pelo pessoal da matriz para mais de uma filial ao mesmo tempo, existiu a dificuldade de conseguir juntar todos no mesmo dia e horário, para que o treinamento atingisse o máximo de operadores possíveis. Diante dessa missão impossível, os responsáveis pelo treinamento optaram por realizar treinamentos em horários diferentes, além de incluir mais dias no cronograma.

---

[5] Scrum é um conjunto de boas práticas empregado no gerenciamento de projetos complexos, em que não se conhece todas as etapas ou necessidades. Focado nos membros da equipe, o Scrum torna os processos mais simples e claros, pois mantém registros visíveis sobre o andamento de todas as etapas.

[6] Kanban é um sistema de controle e gestão do fluxo de produção em empresas e projetos que usa de cartões coloridos (post-its) e também recebe o nome de gestão visual, em razão do uso de cores como sinalizadores.

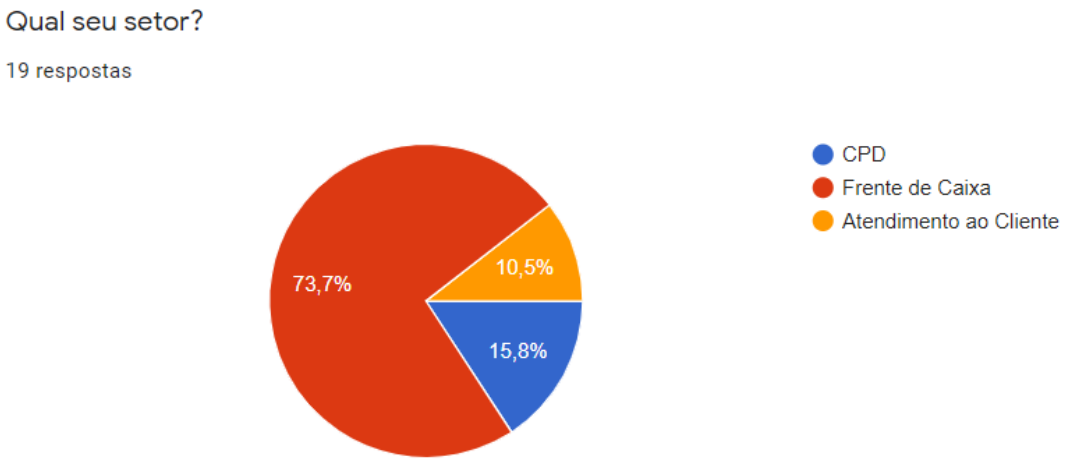
5 ANÁLISE DE RESULTADOS

5.1 Aplicação de Questionários com Colaboradores

No segundo semestre de 2021, dois anos após a implantação da nova ferramenta e período do levantamento de dados para esta pesquisa, foi aplicado um questionário com intuito de validar o desempenho da nova versão do TopSys e aceitação do mesmo por parte dos colaboradores.

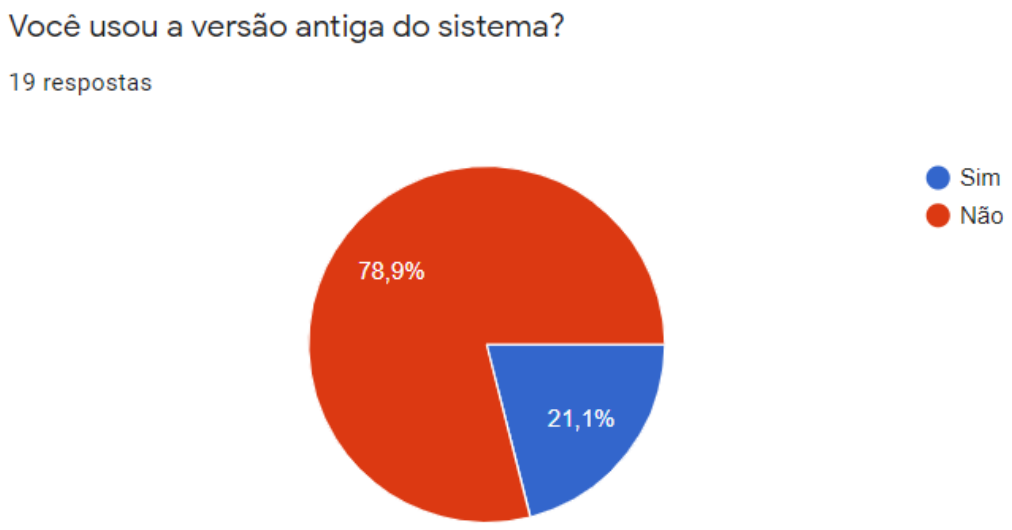
O questionário contou com 13 perguntas distribuídas entre objetivas e subjetivas e 19 respondentes de setores diferentes da empresa, entre eles Frente de Caixa, Atendimento ao Cliente e CPD. O foco da pesquisa foi o setor Frente de Caixa que faz o manuseio direto e diário do sistema, onde se obteve o maior índice de respostas conforme apresentado na Figura 10. Vale ressaltar que este setor é um dos mais voláteis da empresa tendo como tempo médio de um operador de caixa 8 meses, isso ocorre por se tratar de um cargo de base que acaba por se tornar uma ponte de acesso a outras funções com cargos mais elevados através de processo seletivo, e também, um cargo em costuma ocorrer demissões de forma periódica pois acompanha o volume de vendas havendo períodos em que não é necessário o preenchimento total do quadro de funcionários desta função, o que justifica o baixo índice de respostas referentes ao uso do sistema antigo, expostas na Figura 11.

Figura 10: Qual seu setor?



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 11: Você usou a versão antiga do sistema?



Fonte: Elaborado pelo autor

Com base na pergunta ilustrada na Figura 11, destacam-se as perguntas subjetivas seguintes que buscou saber a respeito das dificuldades apresentadas pela antiga versão, onde a maioria relatou que nada lhe incomodava na versão antiga que pode se dar pelo fato de ter recebido treinamento inicial mais específico durante o período de pré inauguração da loja; já os demais respondentes, relataram travamentos constantes que eventualmente impediam de prosseguir o atendimento no caixa e ter que direcionar o cliente para outro setor e finalizar o pagamento em uma máquina avulsa, conforme respostas ilustradas na tabela abaixo:

Tabela 12: Caso positivo, o que lhe incomodava na versão antiga?

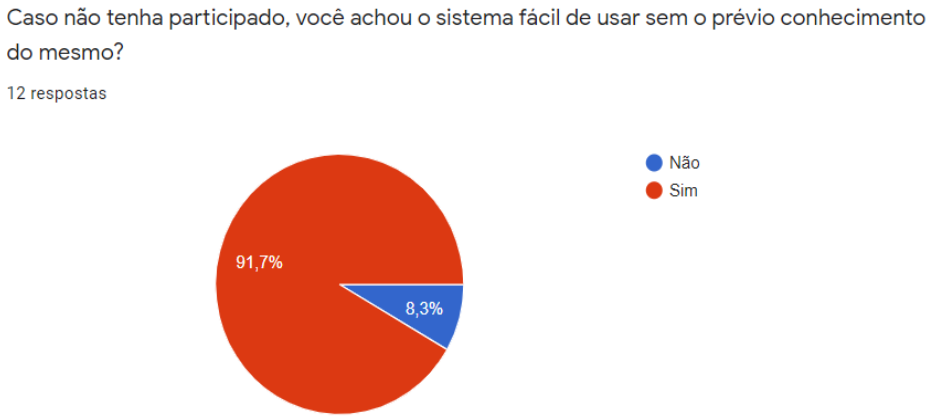
Nada	50%
Travamentos constantes	25%
Falha no pagamento com cartão	25%

Fonte: Elaborado pelo autor

A respeito da introdução da nova ferramenta no ambiente de trabalho, a empresa proporcionou treinamento para auxiliar no manuseio, tendo resultado positivo indicado pelos colaboradores participantes onde 100% dos respondentes do questionário afirmou ser suficiente para iniciar os trabalhos.

Em contrapartida o quantitativo de respostas para a pergunta da Figura 12 confirma a informação citada anteriormente a respeito da volatilidade dos operadores de caixa, para esta pergunta todos os respondentes foram colaboradores que iniciaram na empresa após a implantação da nova versão, sendo assim não tiveram a oportunidade de participar do treinamento completo, porém a grande maioria dos respondentes admitiram ser fácil operar sem prévio conhecimento a partir da aprendizagem com o uso diário e laboratório com colaboradores que a utilizam a mais tempo.

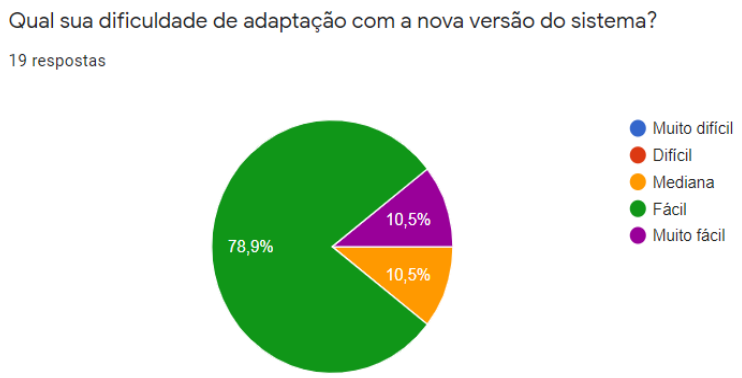
Figura 13: Caso não tenha participado, você achou o sistema fácil de usar sem o prévio conhecimento do mesmo?



Fonte: Elaborado pelo autor

Dessa forma é possível afirmar que a nova ferramenta desenvolvida visa a facilidade de aprendizagem do colaborador conforme apresentado na Figura 12. Quanto ao processo de adaptação a nova versão do sistema, a Figura 13 mostra os resultados obtidos.

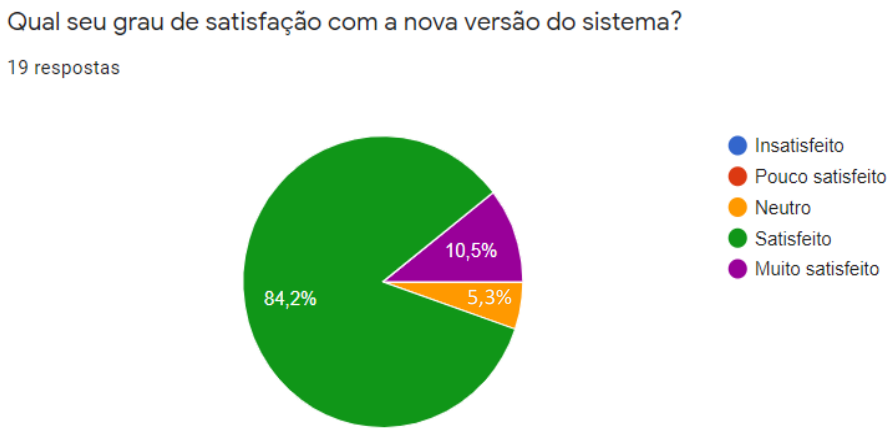
Figura 14: Qual sua dificuldade de adaptação com a nova versão do sistema?



Fonte: Elaborado pelo autor

Assim, é importante destacar a ampla aceitação dos usuários medida através da escala Likert[7], conforme indicado no gráfico a seguir:

Figura 15: Qual seu grau de satisfação com a nova versão do sistema?



Fonte: Elaborado pelo autor

Pode-se observar que a nova versão do sistema teve aprovação de 94,7% dos usuários, apresentando melhorias perceptíveis no dia a dia, praticidade e conforto para o trabalho confirmando o resultado satisfatório da atualização do sistema.

Para a pergunta: O que você achou da nova versão do sistema?, cuja o resultado está ilustrado na Tabela 2, obteve-se a predominância das seguintes respostas: boa, rápida, fácil de operar e bem simples.

Tabela 16: O que você achou da nova versão sistema?

Rápida	17%
Boa	11%
Bem simples	11%
Fácil de operar	11%
Ótima	5%
Menos travamentos	5%
Razoável	5%
Ágil	5%
Sem dificuldades	5%
Intuitiva e simples	5%
Versão bonita	5%
Muito prática	5%
Interface agradável	5%
Muito boa	5%

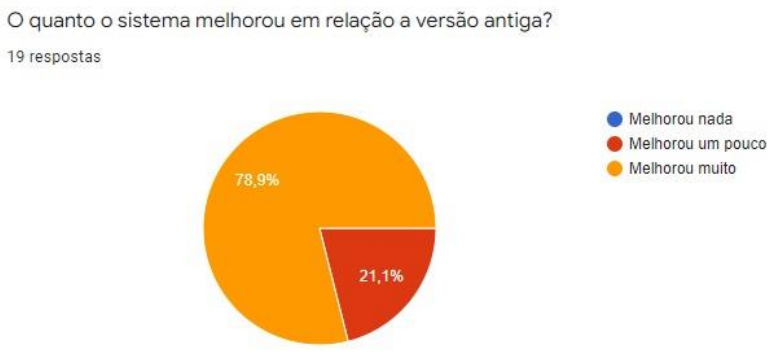
[7] Escala Likert é uma escala de resposta psicométrica usada habitualmente em questionários, e é a escala mais usada em pesquisas de opinião.

Fonte: Elaborado pelo autor

Quanto a comparação de erros entre a versão atual e antiga, 100% dos respondestes afirmaram que a quantidade de erros diminuiu e que houve melhora no fluxo de trabalho no PDV.

Sobre a melhoria da versão nova em relação ao sistema antigo a maioria afirmou que o sistema melhorou muito, enquanto o restante afirmou que não houve muita melhora conforme ilustrado abaixo:

Figura 17: O quanto o sistema melhorou em relação a versão antiga?



Fonte: Elaborado pelo autor

Por fim, os usuários respondentes foram indagados quanto a melhorias futuras a partir de sua visão de utilização no dia a dia como: agilidade na impressão de boletos e notas fiscais, possibilidade de abrir duas abas de vendas ao mesmo tempo, mais clareza na interface e na identificação dos erros de sistema quando ocorrem e até limitação de hardware quanto a qualidade da impressão destes documentos, conforme ilustrado na tabela abaixo.

Tabela 18: Há algo que ainda pode ser melhorado no sistema?

Impressão da NFe	32%
Nada	16%
Qualidade da impressão	11%
Agilidade na impressão de notas	11%
Abrir duas vendas simultâneas	5%
Impressão de boletos	5%
Clareza na identificação de erros	5%
Agilidade no sistema	5%
Forma de registrar produtos	5%
Sem sugestão	5%

Fonte: Elaborado pelo autor

5.2 Objetivos Alcançados

No quadro abaixo são expostos os objetivos definidos no início deste trabalho que foram alcançados no decorrer da pesquisa enfatizando a conclusão do que foi proposto.

Quadro 19: Objetivos Alcançados

OBJETIVO ESPECÍFICO	RESULTADOS ALCANÇADOS
Explanar os motivos para atualização do ERP;	**Motivos para atualização do ERP:** ● Falhas apresentadas pelo sistema antigo; ● Problemas com integração com o sistema TEF; ● Difícil manuseio pelos usuários por versão antiga ser em *shell script*; ● Travamentos constantes; ● Maior tempo em executar as tarefas;
Identificar resultados e benefícios após a atualização do ERP por meio de coleta de dados junto aos operadores do sistema;	**Resultados identificados:** ● Interface mais amigável; ● Redução de travamentos; ● Redução de tempo de operação;
Explicar o processo de atualização;	**Processo de atualização:** ● Desenvolvimento: construir nova ferramenta em nova linguagem; ● Testes: dentro da matriz, equipe de desenvolvimento em conjunto com equipe de produção; ● Homologação: equipamentos necessários para o novo sistema e teste em uma filial; ● Implantação: início da instalação nas filiais, envio dos equipamentos e preparação para a instalação dos mesmos; ● Execução: sistema em produção em uma filial e monitoramento pelo CPD junto a outro sistemas;
Relacionar a versão antiga com a nova versão;	● Mesma regra de negócios; ● Interfaces diferentes; ● Equipamentos utilizados;
Identificar as dificuldades enfrentadas durante o processo de atualização;	● Necessidade da equipe de desenvolvimento dominar uma nova linguagem de programação; ● Treinamento de operadores do sistema durante a implantação - horário disponível do maior número de colaboradores simultâneos.

Fonte: Elaborado pelo autor.

6 CONCLUSÃO

Em um cenário corporativo, se atentar às necessidades dos colaboradores e consequentemente dos sistemas utilizados para gerenciamento dos processos que regem o funcionamento e os resultados que se espera da organização deve ser prioridade. Dentro dos sistemas de informação todos os dados são relevantes, pois desde o menor até o mais robusto pode interferir na rotina da empresa.

Com esta visão, o presente trabalho destaca o empenho da rede Preço Ótimo em reorganizar um sistema capaz de impactar positivamente no fluxo de setores diversos.

A partir dos resultados apresentados, percebe-se que ainda há o que ser melhorado dentro da nova versão implantada, como velocidade da emissão de notas fiscais e boletos e clareza na identificação de erros, tornando o conteúdo desta pesquisa um incentivo para atualização de outras ferramentas que são utilizadas em versões vistas como defasadas, um material de apoio para treinamento de futuros colaboradores tanto do setor de frente de Caixa quanto para os setores de tecnologia como CPD e equipe de Desenvolvimento que atua a frente de projetos como o estudado.

Por se tratar de uma empresa privada, espera-se que o investimento em novas tecnologias não cesse e que a atualização das ferramentas já existentes ocorra de forma proporcional ao crescimento da demanda das filiais, e também o *upgrade* de outros SIs dentro da empresa sejam eles computacionais ou não, além de servir como e ponto de atenção para as necessidades destacadas pelos usuários da ferramenta em questão.

7 REFERÊNCIAS

- BAHIA, Maria Lúcia; GARVÃO, Rodrigo Fraga. Castanhal-PA: Um estudo avaliativo da “cidade modelo” no nordeste paraense. Cairu em Revista, v. 4, n. 6, p. 35-46, 2015.
- RODRIGUES, Camilly Mesquita; VIEIRA, Marília de Oliveira. Cidades Amazônicas e urbanização: atuação dos agentes sociais sobre o município de Castanhal (PA). Revista Univap, v. 23, n. 43, p. 63-72, 2017.
- Diferença entre pesquisa quantitativa e qualitativa (https://pt.surveymonkey.com/mp/quantitative-vs-qualitative-research/).
- OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Sistemas, organização e métodos: uma abordagem gerencial. São Paulo: Atlas, 1998.
- BIO, Sérgio Rodrigues. Sistemas de informação: um enfoque gerencial. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1995.
- LAUDON, Keneth C; LAUDON, Jane P. **Sistemas de informação gerenciais**. 9 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- SLACK, Nigel et all. Administração da produção. São Paulo: Atlas, 1997.
- SOUZA, C. A.; ZWICKER, R. Ciclo de vida de sistemas ERP. Caderno de pesquisas em administração, São Paulo. v. 1, n. 11, 1o trim., 2000.
- PIX (https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/pix).
- MANTOVANI, Dennis. Tipos de sistemas de informação: tudo o que você precisa saber.Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB), São Luís (MA), 18, setembro de 2018. Disponível em: <https://www.undb.edu.br/blog/tipos-de-sistemas-de-informacao-tudo-o-que-voce-precisa-saber> . Acesso em: 26 dez. 2021;
- Eleve, by TOTVS 2021.
- Oracle - https://www.java.com/pt-BR/
- Shell Script: Introdução e como automatizar tarefas - https://www.alura.com.br/artigos/automatizando-tarefas-com-shell-script.
- O que é Business Intelligence? Seu guia sobre BI e porque ele é importante - https://www.tableau.com/pt-br/learn/articles/business-intelligence.
- NPS (Net Promoter Score): Entenda o que é e como implementar - https://rockcontent.com/br/blog/nps/

- Entenda o que é e como funciona o método Kanban - https://rockcontent.com/br/blog/kanban/
- Scrum: o que é e como aplicar a metodologia ágil para gestão? - https://fia.com.br/blog/scrum/#:~:text=que%20%C3%A9%20Scrum%3F-,O%20que%20%C3%A9%20Scrum%3F,andamento%20de%20todas%20as%20etapas.
- CHOPRA, S.; MEINDL, P. *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos - Estratégia, Planejamento e Operação.* Prentice Hall, 2003.
- BUZATTO, Jardel; SILVEIRA Sidnei. Implantação de um Sistema ERP (Enterprise Resource Planning): um estudo de caso na empresa Ramos e Copini Autopeças. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Rio Grande do Sul, 2016.
- POZZEBON, Marlei e FREITAS, Henrique M. R. Construindo um E.I.S. (*enterprise information system*) da (e para) empresa. Revista de Administração, São Paulo, v.31, n.4, out/dez 1996.
- SPAREMBERGER, ARIOSTO et al. ANÁLISE QUALI-QUANTI DO COMPORTAMENTO DISFUNCIONAL DO CLIENTE NO SETOR VAREJISTA: UM ESTUDO SOBRE A PERCEPÇÃO DOS GESTORES E DOS CONSUMIDORES. Salão do Conhecimento, v. 7, n. 7, 2021.

● APÊNDICE A

Questionário aplicado para conhecer o nível de satisfação dos colaboradores com o TopSys WEB em relação ao TopSys

1) Qual seu setor? ( ) CPD | ( ) Frente de Caixa | ( ) Atendimento ao Cliente
2) Você usou a versão antiga do sistema? ( ) Sim | ( ) Não
3) Caso positivo, o que lhe incomodava na versão antiga?
4) O que você achou da nova versão do sistema?
5) A quantidade de erros diminuiu em relação a versão anterior? ( ) Sim | ( ) Não
6) Você participou de algum treinamento para usar a nova versão do sistema? ( ) Sim | ( ) Não
7) Caso tenha participado, o treinamento foi suficiente? ( ) Sim | ( ) Não
8) Caso não tenha participado, você achou o sistema fácil de usar sem o prévio conhecimento do mesmo? ( ) Sim | ( ) Não
9) Qual sua dificuldade de adaptação com a nova versão do sistema? ( ) Muito difícil | ( ) Difícil | ( ) Mediana | ( ) Fácil | ( ) Muito Fácil
10) O quanto o sistema melhorou em relação a versão antiga? ( ) Melhorou nada | ( ) Melhorou um pouco | ( ) Melhorou muito
11) A nova versão do sistema melhorou o fluxo de trabalho no PDV? ( ) Sim | ( ) Não
12) Qual seu grau de satisfação com a nova versão do sistema? ( ) Insatifeito | ( ) Pouco satisfeito | ( ) Neutro | ( ) Satisfeito | ( ) Muito satisfeito
13) Há algo que ainda pode ser melhorado no sistema?

Número de respondes: **19**

Público-alvo: Colaboradores do CPD, Frente de Caixa, e Atendimento ao Cliente.