

DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO PARA CONTROLE DE VENDAS DE UMA LOJA ATUANTE NO SEGMENTO DE COMÉRCIO DE ROUPAS

Bruno Danny Lima
Graduado em Ciências da Computação – Uni-FACEF
lima14032001@gmail.com

Vinícius Alexander Moreira Nascimento
Graduado em Engenharia de Software – Uni-FACEF
vinicius.malex2002@gmail.com

Geraldo Henrique Neto
Docente do Uni-FACEF
geraldo.henriqueteto@gmail.com

Resumo

Neste resumo, apresenta-se o desenvolvimento de um protótipo aplicado a um *software* de controle de vendas para uma empresa que atua no segmento de comércio de roupas. O sistema tem como proposta otimizar o gerenciamento das operações comerciais, destacando-se recursos essenciais, tais como cadastro de produtos, gestão de vendas, gestão de clientes, e relatórios convencionais e analíticos. A partir dessas funcionalidades, o *software* proporcionará uma visão detalhada do negócio, auxiliando na tomada de decisões estratégicas, aumento da eficiência operacional, satisfação dos clientes e crescimento sustentável da loja de roupas.

Palavras-chave: Desenvolvimento. Protótipo. Gestão. Relatórios Analíticos.

Abstract

This summary presents the development of a prototype applied to sales control software for a company operating in the clothing trade segment. The system aims to optimize the management of commercial operations, highlighting essential resources, such as product registration, sales management, customer management, and conventional and analytical reports. Based on these features, the software will provide a detailed view of the business, helping to make strategic decisions, increase operational efficiency, customer satisfaction and sustainable growth of the clothing store.

Keywords: *Development. Prototype. Management. Analytical Reports.*

1 Introdução

O controle eficiente das vendas e a análise de dados têm se tornado fatores essenciais para o crescimento de empresas no cenário competitivo atual. Em particular, no setor de varejo de moda, no qual a dinâmica do mercado exige uma gestão estratégica, é fundamental adotar ferramentas que permitam um controle preciso das vendas e a geração de relatórios que auxiliem na tomada de decisão.

Buscando possibilitar uma gestão mais eficiente do negócio, o projeto apresentado neste artigo tem como objetivo desenvolver um protótipo de um sistema

de controle de vendas para uma loja do varejo de roupas, visando fornecer uma ferramenta eficaz para registrar e monitorar as transações de venda, além de gerar relatórios consolidados que permitam a análise dos dados obtidos. A utilização desse sistema proporcionará informações valiosas para a tomada de decisões estratégicas.

O protótipo proposto permitirá o registro de informações relevantes, tais como diversos atributos do cliente, data da venda, produtos comercializados, valores dos itens e formas de pagamento. Com base nessas informações, será possível gerar relatórios mensais que consolidam os dados de vendas, apresentando a quantidade de vendas realizadas no período e outros indicadores relevantes. Além disso, o sistema permitirá a geração de relatórios analíticos, oferecendo recursos para identificar produtos mais vendidos e outras informações que possam auxiliar na tomada de decisão estratégica para o negócio.

Ao propor o desenvolvimento do protótipo para o sistema de controle de vendas, espera-se proporcionar à loja uma gestão mais eficiente e embasada em dados concretos, permitindo uma melhor compreensão do desempenho das vendas ao longo do tempo. Com isso, a empresa poderá identificar quais foram os produtos mais comercializados em determinado período do ano e otimizar o estoque e melhorar a experiência do cliente, resultando em um aumento da competitividade e do sucesso no setor.

No decorrer deste trabalho, são apresentados os principais aspectos do desenvolvimento da documentação do sistema, incluindo a seleção das tecnologias utilizadas, a definição dos requisitos funcionais e não funcionais, a arquitetura do sistema e o protótipo do sistema.

Espera-se que este estudo contribua para a compreensão da importância do controle de vendas no contexto do varejo de moda, oferecendo uma solução prática e eficiente para auxiliar as empresas do setor a alcançar melhores resultados, e tomar decisão embasada em informações consistentes.

2 Referencial Teórico

O varejo de roupas é um segmento importante do setor de comércio, e várias teorias e estudos acadêmicos têm sido realizados para entender melhor esse mercado e suas dinâmicas.

Comportamento do consumidor no varejo de moda: aborda como os consumidores tomam decisões de compra quando se trata de roupas, incluindo fatores que influenciam suas escolhas, como preferências de estilo, marca, preço, qualidade e aspectos sociais e psicológicos.

Estratégias de marketing no varejo de moda: envolve o estudo das táticas utilizadas pelos varejistas de roupas para atrair e reter clientes, como campanhas publicitárias, *merchandising* visual, estratégias de preços e programas de fidelidade.

Gestão de estoque e cadeia de suprimentos no varejo de moda: explora a importância de uma gestão eficiente do estoque, incluindo técnicas de previsão de demanda, logística e distribuição, para garantir que os varejistas tenham produtos disponíveis quando e onde os consumidores desejam comprá-los.

Inovação e tecnologia no varejo de moda: como a indústria da moda tem adotado tecnologias como *e-commerce*, realidade aumentada, inteligência artificial e aprendizado de máquina para melhorar a experiência do cliente, personalização de produtos, otimização da cadeia de suprimentos e automação de processos.

Sustentabilidade na indústria da moda: abrange questões relacionadas à sustentabilidade ambiental e social na cadeia de suprimentos de roupas, incluindo o uso de materiais e processos mais sustentáveis, condições de trabalho éticas e preocupações com reciclagem e desperdício.

Comércio eletrônico e transformação digital no varejo de moda: explora o crescimento do comércio eletrônico no setor de moda, a evolução dos hábitos de compra dos consumidores *online* e a importância da presença digital para as empresas de varejo.

Tendências de moda e previsão de demanda: analisa como as tendências da moda surgem, são influenciadas e evoluem ao longo do tempo e como os varejistas podem antecipar e responder às mudanças nas preferências dos consumidores.

2.1 Varejo de Roupas

O varejo de roupas é uma das áreas mais importantes do setor de moda e vestuário. É um mercado em constante evolução e mudança, e que exige dos empreendedores e gestores habilidades diversas e conhecimentos específicos.

De acordo com Kotler e Armstrong (2023), o varejo é uma das atividades mais importantes da economia mundial, sendo responsável por grande parte da geração de empregos e renda. No setor de roupas, isso se reflete em uma grande variedade de lojas, desde grandes redes de departamentos até pequenas boutiques especializadas. O sucesso do varejo de roupas depende de vários fatores, como a escolha do mix de produtos, a localização da loja, a estratégia de preços e promoções, entre outros.

Para Las Casas (2013), a gestão do varejo de roupas envolve uma série de decisões estratégicas, desde a escolha do público-alvo até a definição do posicionamento da marca. Um dos principais desafios é manter-se atualizado em relação às tendências do mercado e às preferências dos consumidores, que mudam com frequência. Isso exige uma análise constante dos dados de vendas e um olhar atento às novidades do setor.

Contudo, o varejo de roupas é um mercado amplo e diversificado, que exige dos gestores uma série de habilidades e conhecimentos. Para ser bem-sucedido nessa área, é importante entender as tendências do mercado, conhecer bem o público-alvo, oferecer uma experiência de compra diferenciada e estar sempre atento às mudanças no comportamento dos consumidores.

Este tipo de comércio é de alto valor para nossa sociedade desde sempre, pois nele se pode oferecer opções de moda, permitindo que os clientes consigam ter uma ampla variedade de peças para diversas ocasiões do seu dia a dia, promovendo economia, pois gera empregos e contribui para a receita local.

As lojas precisam de alguns procedimentos que são muito importantes para sua funcionalidade, como por exemplo um bom controle de vendas, organização de seu estoque, uma coleta de dados para a tomada de decisões, entre diversas outras ferramentas essenciais e que poderiam ser facilmente administradas com um *software* dedicado para este mercado.

2.2 Controle de Vendas

O controle de vendas no varejo de roupas é um aspecto crucial para o sucesso de qualquer loja. Além disso, o controle de vendas também permite que a loja identifique oportunidades de crescimento e desenvolva estratégias de *marketing* eficazes para alcançar seus objetivos.

De acordo com Kotler e Keller (2012), a análise das vendas é uma das principais atividades do varejo, e o controle dessas vendas é um elemento essencial para o sucesso da gestão de uma loja. Por meio do monitoramento de vendas, as empresas podem determinar a eficácia de suas estratégias de *marketing* e promoções, a identificação de novas oportunidades de vendas e, assim, aumentar sua rentabilidade.

Outro autor importante para entender o controle de vendas no varejo de roupas é Las Casas (2013). Para ele, a gestão de vendas é crucial para garantir a lucratividade e a sustentabilidade da empresa. Ele enfatiza a importância da coleta de dados de vendas, como a quantidade vendida, preço médio, *ticket* médio, dentre outros, para poder analisar o desempenho da loja e determinar a eficácia de suas estratégias de venda.

Além disso, devemos destacar a importância de investir em tecnologia para o controle de vendas. Com a tecnologia, é possível ter informações mais precisas e em tempo real, o que permite uma tomada de decisão mais ágil e eficaz. Sistemas de gestão de vendas também podem ser úteis para o acompanhamento do estoque, das vendas por categoria, por fornecedor e por vendedor.

O controle de vendas no varejo de roupas é uma atividade essencial para o sucesso da loja. Por meio do monitoramento de vendas e da análise de dados, as empresas podem identificar oportunidades de crescimento, tomar decisões informadas sobre compras e gerenciamento de estoque e desenvolver estratégias de *marketing* eficazes.

2.3 Controle de Estoque

O controle de estoque é um tema relevante para a gestão de empresas de diversos setores, uma vez que o gerenciamento adequado do estoque pode impactar significativamente nos resultados financeiros e operacionais da organização. Nesse sentido, vários autores têm contribuído para a discussão sobre estratégias e técnicas para uma gestão eficiente do estoque.

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2018), a organização de estoque envolve a definição de um sistema que permita à empresa controlar o nível de estoque necessário para atender à demanda dos clientes, sem que haja excessos ou faltas de produtos. Para tanto, os autores recomendam a adoção de um sistema de gestão de estoque baseado em previsão da demanda, reabastecimento programado e controle de estoque por meio de indicadores de desempenho.

Ballou (2006) propõe um modelo de gestão de estoque baseado em três pilares: controle de estoque, previsão de demanda e reabastecimento. O autor destaca a importância de se estabelecer um sistema de controle de estoque eficiente, que permita acompanhar os níveis de estoque e identificar a necessidade de reabastecimento. Além disso, Ballou destaca a necessidade de se realizar uma previsão da demanda precisa, que leve em conta as tendências do mercado e as características dos clientes, e de se adotar uma estratégia de reabastecimento que permita minimizar os custos e maximizar o nível de serviço.

Em relação à estratégia de gestão de estoque, existe uma abordagem baseada na classificação ABC, que consiste em classificar os itens de estoque de acordo com a sua importância em termos de valor financeiro e frequência de demanda (Renata Freitas de Camargo, 2018). A partir dessa classificação, a empresa pode definir estratégias diferenciadas para cada categoria de itens, como por exemplo, manter um controle mais rigoroso sobre os itens de alta importância e adotar estratégias mais flexíveis para os itens de menor importância.

Em síntese, a organização de estoque é um tema complexo e desafiador para as empresas, mas que pode trazer benefícios significativos para a gestão financeira e operacional. Para tanto, é fundamental adotar uma abordagem sistemática, que envolva a definição de estratégias e a adoção de técnicas de gestão eficientes.

2.4 Relatórios Analíticos

O relatório de vendas no varejo de roupas é uma ferramenta importante para gestores e proprietários de lojas de vestuário, pois permite analisar o desempenho do negócio e identificar oportunidades de melhoria. Segundo Kotler e Keller (2012), a análise de vendas é uma das principais atividades do *marketing* e permite avaliar o sucesso das estratégias de promoção e distribuição.

Para elaborar um relatório de vendas no varejo de roupas, é necessário coletar e organizar os dados de vendas, como quantidade de peças vendidas, valor total das vendas, média de venda por cliente, entre outros. Segundo Churchill e Peter (2012), é importante também comparar os resultados com os objetivos definidos para o período, a fim de avaliar se as metas foram alcançadas.

Além disso, é interessante analisar dados de mercado e comportamento do consumidor para entender o contexto em que as vendas foram realizadas. Segundo Las Casas (2013), a análise do ambiente de *marketing* é fundamental para identificar ameaças e oportunidades e desenvolver estratégias adequadas para o negócio.

Com base nos dados coletados e na análise do mercado, é possível identificar pontos fortes e fracos do negócio e elaborar planos de ação para melhorar o desempenho da loja. De acordo com Vitor Peçanha (2020), as estratégias de *marketing* devem ser desenvolvidas com base nos 4P's: *product*, *price*, *promotion* e *place* (Produto, Preço, Promoção e Praça). O "Produto" refere-se à oferta que a empresa coloca no mercado para satisfazer as necessidades e desejos dos consumidores. O "Preço" diz respeito ao valor monetário que os clientes precisam pagar para adquirir o produto ou serviço. Determinar o preço correto é crucial, pois afeta diretamente a demanda, a percepção de valor do cliente e a lucratividade do negócio. A "Promoção" engloba todas as atividades de comunicação e *marketing* que

visam informar, persuadir e influenciar os consumidores a comprar o produto ou serviço. A "Praça", também conhecida como distribuição, refere-se aos canais e locais onde o produto ou serviço será disponibilizado para os consumidores. Portanto, é importante avaliar cada um desses aspectos e identificar oportunidades de melhoria.

Contudo, podemos definir que é fundamental apresentar os resultados do relatório de vendas de forma clara e objetiva, a fim de facilitar a compreensão dos gestores e proprietários da loja. Para isso, pode-se utilizar gráficos, tabelas e outros recursos visuais que facilitem a visualização dos dados. Segundo Kotler e Armstrong (2023), a comunicação eficaz é fundamental para o sucesso de qualquer estratégia de *marketing*.

2.5 Utilidade de um Software no Varejo de Roupas

O gerenciamento no varejo de roupas é uma atividade essencial para o sucesso de uma loja de moda. Com o avanço da tecnologia, o uso de *software* de gerenciamento se tornou cada vez mais comum nesse setor, proporcionando uma gestão mais eficiente e organizada.

Segundo Kotler e Keller (2012), o gerenciamento efetivo de uma loja de varejo inclui quatro áreas principais: *merchandising*, atendimento ao cliente, comunicação e gerenciamento de vendas. É importante que os *softwares* de gerenciamento no varejo de roupas atuem nessas quatro áreas, permitindo que a loja possa realizar um controle adequado sobre as suas operações.

Um exemplo de *software* para gerenciamento no varejo de roupas é o Varejo Fácil, desenvolvido pela empresa Nérus. Esse *software* conta com diversas funcionalidades que auxiliam na gestão de uma loja de moda, como o controle de estoque, o registro de vendas, o monitoramento de desempenho de vendedores, entre outros.

Outra funcionalidade importante do *software* de gerenciamento no varejo de roupas é o registro de vendas. Com isso, é possível ter um controle preciso sobre as vendas realizadas em um determinado período, além de analisar o desempenho de cada vendedor e identificar oportunidades de melhoria.

Em relação ao atendimento ao cliente, o *software* de gerenciamento pode auxiliar na criação de um banco de dados com informações dos clientes, permitindo uma abordagem mais personalizada e efetiva. Além disso, é possível monitorar as reclamações e sugestões dos clientes, permitindo que a loja possa melhorar seus processos e produtos.

3 Ferramentas e Métodos

Nesta seção, apresentaremos uma visão abrangente das etapas cruciais que conduziram ao desenvolvimento bem-sucedido do protótipo, fornecendo uma análise detalhada de cada aspecto do processo. Através de diagramas, documentos de requisitos, modelos e outras ferramentas, buscamos oferecer uma visão clara e estruturada das escolhas e estratégias adotadas durante todo o ciclo de desenvolvimento. Este capítulo não apenas ilustrará o caminho percorrido, mas também destaca a aplicação prática das teorias e métodos abordados anteriormente,

demonstrando como a teoria se traduziu em ações para a concretização deste protótipo.

3.1 Ferramentas

Optamos por desenvolver um protótipo para nosso projeto, contudo, ainda é de suma importância saber quais ferramentas e métodos serão necessários para uma eventual implementação. Por isso, nesta seção vamos falar mais sobre as ferramentas e como elas oferecem um potencial incrível para a materialização de nosso projeto.

3.1.1. ReactJS

ReactJS é uma biblioteca de código aberto criada pelo *Facebook* para a criação de interfaces de usuário (UI) em aplicações *web*. É baseado em *JavaScript* e permite que os desenvolvedores criem componentes reutilizáveis para construir interfaces de usuário complexas e dinâmicas.

Segundo Pete Hunt (2013), ex-engenheiro do *Facebook*, *React* tornou mais fácil para os desenvolvedores pensarem em como a interface do usuário deve se parecer em diferentes estados e, em seguida, traduzir essa visão em componentes reutilizáveis.

No contexto do nosso sistema, ele será empregado para a construção do *front-end*, desempenhando o papel crucial de exibir na tela todos os elementos visíveis ao usuário durante a utilização do sistema.

3.1.2. NodeJS

Node.js é uma plataforma de código aberto baseada em *JavaScript* que permite que os desenvolvedores criem aplicativos de rede escaláveis e de alto desempenho. Ele é construído com o mecanismo *JavaScript V8* do *Google Chrome* e permite que os desenvolvedores usem *JavaScript* tanto no lado do cliente quanto no lado do servidor (André Bessa, 2023).

No nosso sistema, o modelo de entrada e saída (I/O) desempenhará um papel essencial no controle do *back-end* da aplicação. Sua responsabilidade abrange todas as operações que ocorrem fora da visualização do usuário, garantindo que funcione de maneira transparente.

3.1.3. *Structured Query Language* (SQL)

A Linguagem de Consulta Estruturada (SQL) é uma linguagem para armazenar e processar informações em um banco de dados relacional. Um banco de dados relacional armazena informações em formato tabular, com linhas e colunas representando diferentes atributos de dados e as várias relações entre os valores dos dados. Você pode usar instruções SQL para armazenar, atualizar, remover, pesquisar e recuperar informações do banco de dados. Também pode usar SQL para manter e otimizar a performance do banco de dados (Amazon, 2023).

No âmbito do nosso projeto, o SQL será empregado para manipular todos os dados inseridos por meio do *front-end* assim que os campos de texto forem utilizados e o botão pertinente à operação for acionado.

3.1.4. Python

Python é uma linguagem de programação de alto nível, interpretada, de código aberto e orientada a objetos. Foi criada em 1991 pelo programador holandês Guido van Rossum, e é conhecida por sua legibilidade, simplicidade e sintaxe clara, o que torna uma escolha popular entre programadores.

Em nosso projeto, o *Python* desempenhará um papel fundamental no módulo responsável por realizar análise dos dados e geração de gráficos para facilitar o entendimento dos tomadores de decisão.

3.1.5. Análise de Dados

A análise de dados é o processo de examinar, limpar, transformar e modelar dados com o objetivo de descobrir informações úteis e *insights*. Isso pode incluir tarefas como a visualização de dados, estatísticas básicas e modelagem preditiva. A análise de dados é uma ferramenta valiosa para a tomada de decisões em muitas áreas, como finanças, *marketing* e vendas.

Em nosso projeto, a análise de dados será empregada para apresentar ao proprietário e aos usuários informações relevantes sobre as vendas e desempenho da loja. Será possível visualizar qual produto obteve maior número de comercialização, identificar o cliente com maior volume de compras e analisar o lucro líquido diário, semanal ou mensal. Essa análise fornecerá *insights* valiosos para o gerenciamento eficiente do negócio, permitindo tomar decisões estratégicas fundamentadas nos dados coletados.

3.2 Documentação de Requisitos

De acordo com Dan Radigan (2023), um documento de requisitos do produto define o que estamos prestes a criar, nele é que descrevemos a finalidade, funções, funcionalidade e comportamento do produto.

A documentação de requisitos desempenha um papel crucial em nosso projeto de prototipação. Aqui, vamos explorar detalhadamente o processo de coleta, análise e documentação dos requisitos essenciais para o nosso protótipo. Essa documentação serve como um mapa que orienta a prototipação, garantindo que todas as funcionalidades, características e expectativas dos *stakeholders* estejam claramente definidas e compreendidas. Vamos desvendar como identificamos e priorizamos requisitos, assegurando que o nosso protótipo não apenas seja funcional, mas também atenda às necessidades e expectativas do usuário final.

3.2.1. Requisitos Funcionais

Requisitos funcionais são especificações detalhadas que descrevem as funções, comportamentos e interações que um sistema deve realizar para atender as necessidades dos usuários.

Nossa tabela começa com uma breve descrição da função, explicando de forma clara qual a funcionalidade dela em nosso projeto, depois mostramos seu nível de prioridade em relação aos outros requisitos, passamos as informações adicionais que são relevantes para o requisito e sua regra de negócio, para garantir que o *software* atenda aos requisitos comerciais específicos.

A documentação de requisitos do nosso projeto está completa e detalhada, mostrando todas as funções que ele realizará. O processo começa com a Tabela de Login (Tabela 1), que permite que os usuários acessem nosso sistema, caso o usuário ainda não tenha acesso, ele realiza o cadastro com a Tabela de Cadastro (Tabela 2). Uma vez conectados, eles terão acesso às seguintes funcionalidades: Clientes (Tabela 5), Produtos (Tabela 4), Registro de Vendas (Tabela 6), Controle de Estoque (Tabela 3), e Visualização de Histórico de Vendas (Tabela 7) para gerar os relatórios analíticos.

Tabela 1 - Login

RF001	LOGIN
Descrição	O sistema pedirá uma entrada de dados para autenticação na plataforma.
Prioridade	Essencial.
Informações	Nome de usuário e senha.
Regra de negócio	RN001: O sistema não permitirá que um usuário autentique no sistema com um usuário ou senha inexistentes ou incorretos.

Fonte: Autoria própria

Tabela 2 - Cadastro de Usuário

RF002	CADASTRO
Descrição	O sistema pedirá uma entrada de dados para criar seu <i>username</i> e <i>password</i> na plataforma.
Prioridade	Essencial.
Informações	Nome do usuário, sua senha e a confirmação da mesma.
Regra de negócio	RN002: O sistema não permitirá que seja criada uma conta com um usuário que já existe cadastrado no banco de dados.

Fonte: Autoria própria

Tabela 3 - Estoque

RF003	ESTOQUE
Descrição	O sistema permitirá que o usuário visualize a quantidade atual daquele produto no estoque.
Prioridade	Essencial.
Informações	Código do produto, tipo, tamanho, descrição e quantidade atual em estoque.
Regra de negócio	RN003: Será possível que todos os dados sejam visualizados

Fonte: Autoria própria

Tabela 4 - Cadastro de Produto

RF004	CADASTRO DE PRODUTO
Descrição	O sistema pedirá uma entrada de dados para que o produto seja cadastrado no banco de dados.
Prioridade	Essencial.
Informações	Código do produto, tipo, tamanho, valor de compra e venda, descrição do produto. Além da quantidade de estoque inicial, mínimo e máximo.
Regra de negócio	RN003: Todos os campos devem ser preenchidos.

Fonte: Autoria própria

Tabela 5 - Cadastro de Cliente

RF005	CADASTRO DE CLIENTE
Descrição	O sistema pedirá uma entrada de dados para que o cliente seja cadastrado no banco de dados.
Prioridade	Essencial.
Informações	Nome, telefone, CEP, logradouro, número, bairro, complemento (se existir), cidade e estado.
Regra de negócio	RN004: Nome, número e CEP são obrigatórios.

Fonte: Autoria própria

Tabela 6 - Cadastro de Venda

RF006	CADASTRO DE VENDA
Descrição	O sistema pedirá uma entrada de dados para que a venda seja salva no banco de dados.
Prioridade	Essencial.

Informações	Nome e telefone do cliente, código, descrição e quantidade do produto, e, também especificar tipo de pagamento, data da venda e o total da compra deste produto que é calculado automaticamente.
Regra de negócio	RN003: Todos os campos devem ser preenchidos.

Fonte: Autoria própria

Tabela 7 - Acompanhamento de Vendas

RF007	ACOMPANHAMENTO DE VENDAS
Descrição	O sistema terá uma tela somente para exibir o que o usuário vendeu.
Prioridade	Importante.
Informações	Depois de finalizada a venda, o usuário poderá acessar seu histórico de transações pesquisando pelo nome do cliente ou pela data da compra, além de poder gerar um relatório com todas as vendas realizadas no período.
Regra de negócio	RN004: O sistema deverá ter produtos previamente cadastrados no banco de dados para que eles sejam exibidos na tela.

Fonte: Autoria própria

3.2.2. Requisitos Não Funcionais

Os requisitos não funcionais são critérios que descrevem como um sistema deve se comportar em vez do que ele deve fazer, não envolvendo nenhuma funcionalidade específica.

Seguindo a mesma anatomia das tabelas de requisitos funcionais, aqui definimos características essenciais para o comportamento do nosso protótipo como usabilidade (Tabela 8), desempenho (Tabela 9), disponibilidade (Tabela 10) e segurança (Tabela 11).

Tabela 8 - Usabilidade

RNF001	USABILIDADE
Descrição	A interface do usuário deve ser intuitiva e de fácil navegação, com suporte para operações básicas sem a necessidade de treinamento.
Prioridade	Essencial.
Informações	ReactJS.

Fonte: Autoria própria

Tabela 9 - Desempenho

RNF002	DESEMPENHO
Descrição	O sistema deve garantir um tempo de resposta rápido e eficiente para a busca de produtos.
Prioridade	Essencial.
Informações	Ao realizar uma ação em nosso sistema, o tempo necessário para exibir os resultados relevantes não deve exceder 1 segundo.

Fonte: Autoria própria

Tabela 10 - Disponibilidade

RNF003	DISPONIBILIDADE
Descrição	O sistema deve estar disponível para uso 24 horas por dia, 7 dias por semana, com um tempo de inatividade planejado mínimo para manutenção.
Prioridade	Essencial.
Informações	Não possui.

Fonte: Autoria própria

Tabela 11 - Segurança

RNF001	SEGURANÇA
Descrição	O acesso ao sistema deve ser protegido por autenticação, exigindo nome de usuário e senha.
Prioridade	Essencial.
Informações	Não possui.

Fonte: Autoria própria

3.3 Business Process Modeling Notation (BPMN)

O BPMN estabelece um padrão para representar os processos graficamente, por meio de diagramas. Esse padrão possui um conjunto de símbolos e regras que permite modelar diferentes fluxos de processos, com vários níveis de detalhamento.

Segundo Rhaíssa (2014), com a modelagem BPMN conseguimos ter uma notação gráfica que expressa para o seu usuário de forma clara o seu processo de negócio, tornando até os processos mais complexos de fácil compreensão.

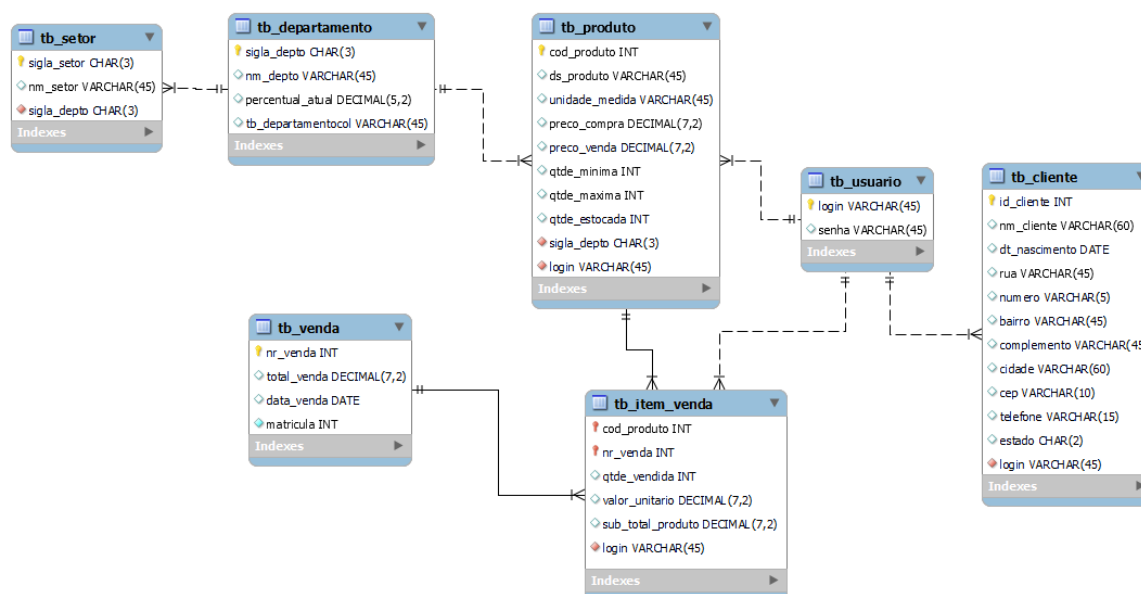
Em nosso protótipo, utilizamos o BPMN para representar visualmente os fluxos de trabalho e os processos envolvidos, o que nos permitiu analisar e aprimorar as etapas do projeto de maneira mais eficaz. Isso facilitou a comunicação entre a equipe, identificou áreas de melhoria e nos ajudou a implementar mudanças com maior precisão, resultando em um desenvolvimento mais eficiente e alinhado com nossos objetivos.

3.4 Modelo Relacional Lógico de Banco de Dados

Optamos por implementar o modelo lógico relacional de banco de dados, que se baseia na organização de informações em tabelas inter-relacionadas por chaves primárias e estrangeiras. Essa escolha nos permitiu criar uma estrutura de dados sólida e eficiente, garantindo a integridade dos dados, reduzindo a redundância e facilitando a consulta e a manipulação de informações cruciais para a aplicação, contribuindo significativamente para o êxito do protótipo.

A Figura 1 abaixo representa o modelo lógico relacional do banco de dados de nossa aplicação. Com tabelas como “tb_usuario” para controle de acesso, “tb_cliente” para gerenciar as informações dos clientes da loja e “tb_produto” para manter detalhes sobre os produtos disponíveis. Além disso, a estrutura de categorias dos produtos é estabelecida através das tabelas “tb_departamento” e “tb_setor”. Para registrar as transações, as tabelas “tb_item_venda” e “tb_venda” são utilizadas, permitindo o acompanhamento das vendas.

Figura 1 - Modelo Lógico Relacional



Fonte: Autoria própria

3.5 Diagrama de Classe

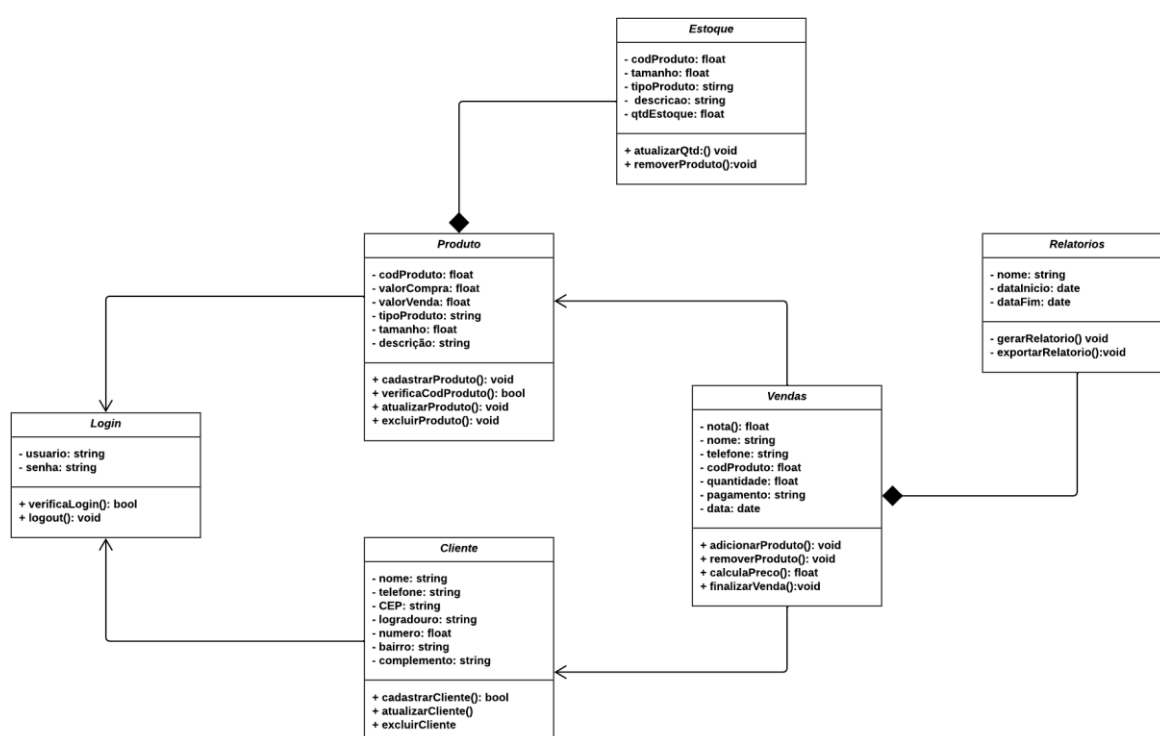
O diagrama de classe tem como objetivo a visualização estática das classes do sistema, com seus atributos e métodos e a relação entre as classes existentes (GUEDES, 2018).

O diagrama de classe, ora representado pela Figura 2, é uma ferramenta essencial em nosso protótipo, pois fornece uma representação visual das classes, seus atributos, métodos e relacionamentos existentes no protótipo. Esse diagrama desempenha um papel fundamental na modelagem da estrutura do *software*, permitindo-nos definir de maneira clara as entidades principais e suas interações. Com ele, mapeamos as classes que compõem nosso protótipo, identificamos seus

atributos e métodos, e estabelecemos as associações entre elas, o que é crucial para a compreensão e o planejamento da arquitetura do projeto.

O diagrama de classes UML representa a estrutura de nosso sistema, destacando classes essenciais. A classe “Login” lida com autenticação, “Cliente” mantém dados de clientes, “Produto” gerencia informações de produtos, enquanto o “Estoque” gerencia o inventário, e “Vendas” registra as vendas realizadas. O sistema também inclui a classe “Relatorios” para produzir relatórios analíticos. Essas classes juntas formam a base do sistema, permitindo o registro de clientes, produtos, vendas e análise detalhada por meio de relatórios.

Figura 2 - Diagrama de classe



Fonte: Autoria própria

3.6 Diagrama de Caso de Uso

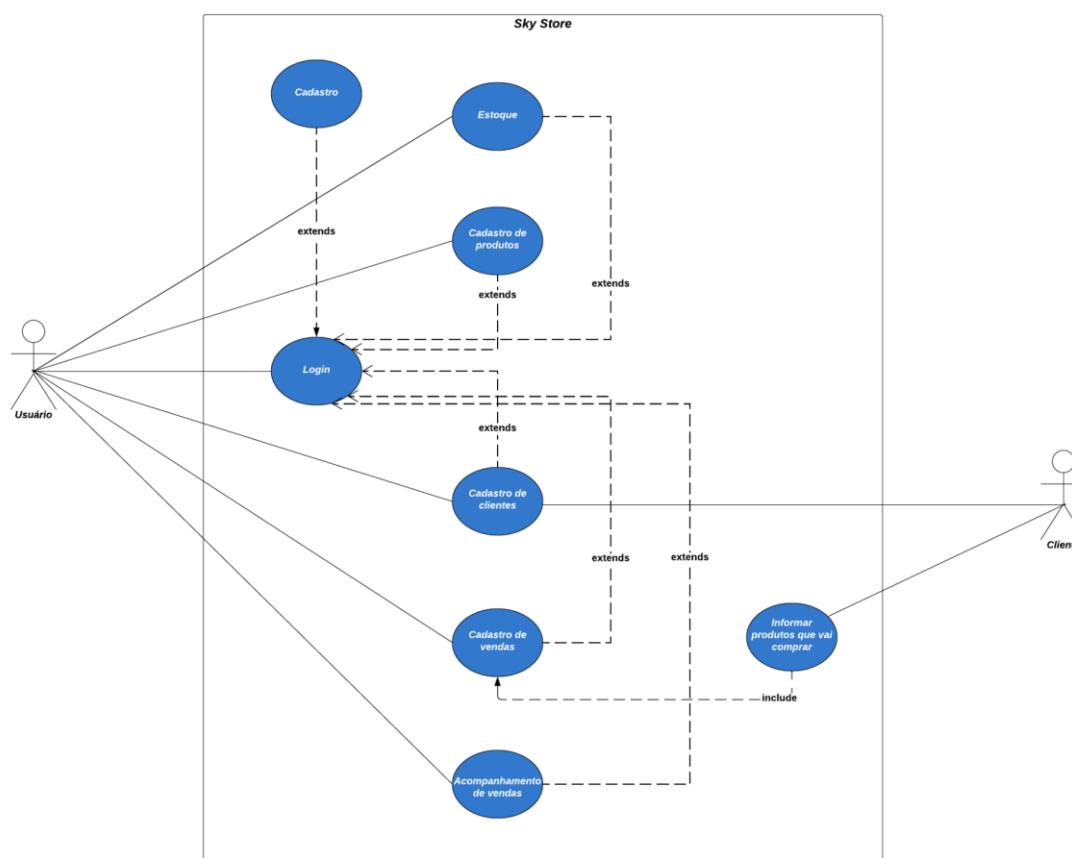
O diagrama de caso de uso tem como objetivo a visualização, especificação e documentação do comportamento de um dos elementos do sistema em uma perspectiva externa, de usuário, para tal mostra conjuntos de casos, atores e os relacionamentos entre eles (BOOCH; RUMBAUGH; JACOBSON, 2006).

O diagrama de caso de uso (Figura 3) nos forneceu uma representação clara e concisa das interações entre os atores externos e o protótipo. Ele permitiu a identificação e a documentação detalhada dos diferentes cenários de uso de nossa aplicação, destacando os principais casos de uso e as funcionalidades oferecidas aos usuários. Com essa representação visual, conseguimos alinhar melhor as expectativas dos *stakeholders*, entender os requisitos funcionais e não funcionais e guiar o desenvolvimento do sistema de forma eficiente, garantindo que ele atendesse

às necessidades e expectativas de nossos usuários finais. O diagrama de caso de uso foi uma peça fundamental na concepção e no planejamento de nosso projeto.

No diagrama de casos de uso do nosso projeto, o usuário principal é o ponto central, com acesso direto a várias funcionalidades essenciais, como login, cadastro, estoque, vendas, produtos, clientes e acompanhamento de vendas. Todas essas ações estão vinculadas ao login, o que significa que o usuário deve autenticar-se primeiro. Além disso, colocamos o agente externo cliente, que fornece informações sobre produtos que serão comprados durante a etapa de cadastro de Vendas.

Figura 3 - Diagrama de caso de uso



Fonte: Autoria própria

4 Análise e Projeto do Protótipo

Esta seção é importante pois fornece informações sobre como o trabalho está sendo conduzido e como os dados foram coletados e analisados. Descrevemos a análise metódica dos dados coletados, a criação das personas que representam nosso público-alvo e a elaboração da jornada de usuário. Esses elementos foram essenciais para a construção do nosso protótipo.

4.1 Pesquisa

Para criar uma documentação abrangente de *UX Design*, desenvolvemos dois tipos de questionários: um voltado para os proprietários e outro para os vendedores das lojas de roupas. Essa estratégia visou obter *insights* sobre o funcionamento do mercado e compreender as reais vantagens de um sistema automatizado para esse nicho. Os questionários foram elaborados para explorar desafios específicos enfrentados por ambos os grupos, suas metas, expectativas em relação à tecnologia e áreas onde a automação poderia otimizar as operações. Ao mergulhar profundamente na realidade prática desse nicho, ganhamos *insights* valiosos que enriqueceram nossa compreensão do setor de varejo de moda, garantindo que nosso produto estivesse alinhado com as necessidades reais do mercado.

Jakob Nielsen e Tom Ludaner (2000) modelam os problemas de usabilidade descobertos em 11 estudos, o que os levou a descobrir que 5 pessoas revelaram 85% dos problemas de usabilidade. Pensando nisso, nossos questionários foram submetidos a 5 proprietários e 5 vendedores do setor de varejo de roupas.

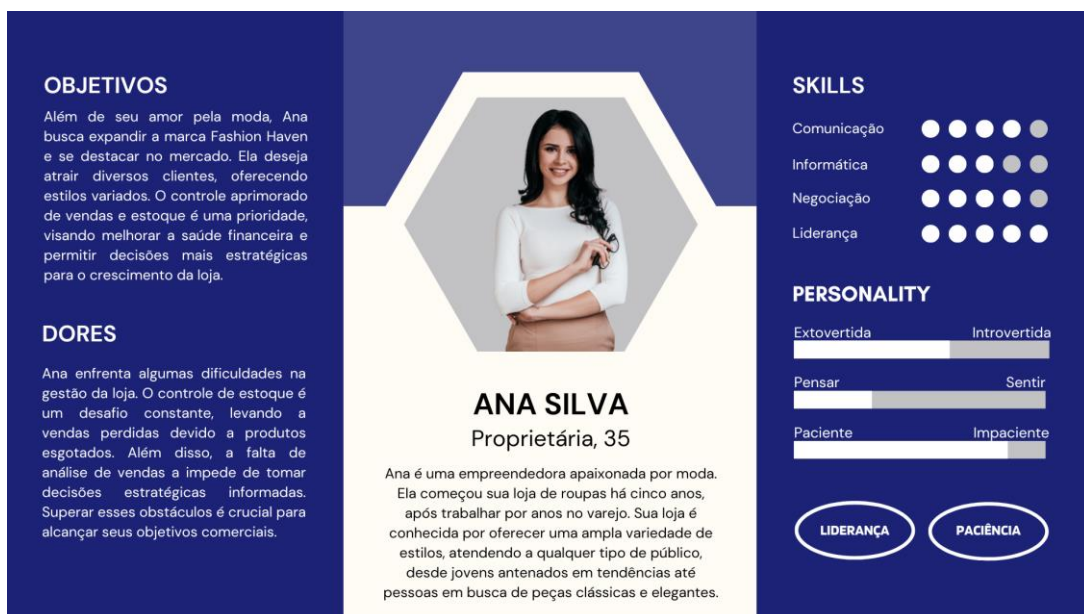
Essa pesquisa não apenas nos forneceu informações detalhadas sobre o contexto do projeto, mas também serviu como uma base sólida para a criação de personas representativas e a elaboração de jornadas do usuário realistas. Essas personas e jornadas agora desempenham um papel vital em nossa estratégia de *design*, garantindo que nossas soluções sejam centradas no usuário e eficazes em atender aos cenários reais enfrentados por vendedores e clientes em lojas de roupas.

4.2 Personas

Ter a documentação sobre qual a persona do seu produto é essencial durante todo o processo de *design*. Toda a parte de desenvolvimento será baseada na definição das personas (Aela Contents, 2020).

Antes de apresentar visualmente nossas duas personas, é importante contextualizar a relevância delas em nosso projeto. As personas, criadas com base em dados reais obtidos por meio de pesquisas, representam perfis-chave: o vendedor (Figura 4) e a proprietária (Figura 5) de lojas de roupas. Essas personas são essenciais para compreendermos as necessidades, motivações e comportamentos dos principais usuários do nosso sistema automatizado, garantindo que nossa solução seja verdadeiramente centrada no usuário capaz de atender às suas demandas específicas.

Figura 4 - Proprietária Ana



Fonte: Autoria própria

Figura 5 - Vendedor Lucas



Fonte: Autoria Própria

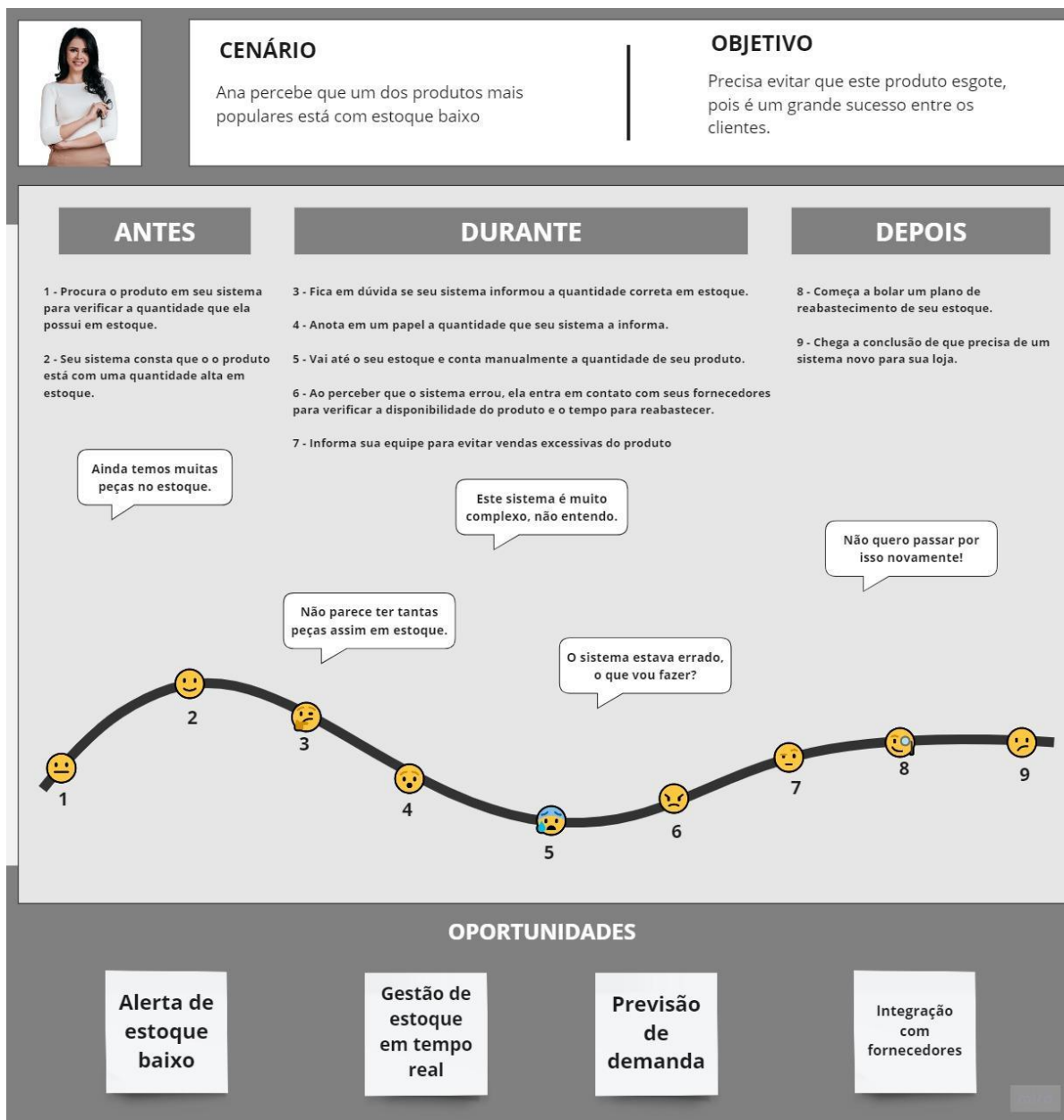
4.3 Jornada de Usuário

A construção da jornada de usuário permite entender quais são os pontos de interação do usuário com a interface, bem como quais são seus objetivos em cada momento da experiência (Aela Contents, 2020).

Ao adentrarmos no cenário do comércio varejista de moda, somos apresentados a Ana, uma empreendedora determinada e visionária que busca consolidar sua loja de roupas, a *Fashion Haven*, em um mercado competitivo e em constante evolução. Nossa jornada começa ao lado de Ana, a proprietária da loja, que enfrenta vários desafios na gestão de seu negócio. Ana visa atender a uma ampla gama de público, mantendo um estoque diversificado e garantindo que sua loja seja um local de referência para seus clientes. No entanto, ela se depara com obstáculos frequentes relacionados ao controle de estoque, às estratégias de vendas e ao gerenciamento de sua equipe.

Esta narrativa (Figura 6) explora os momentos cruciais e as transformações na jornada de Ana, destacando como a aplicação dos princípios de *User Experience* (UX) pode influenciar positivamente sua trajetória e, conseqüentemente, o sucesso de sua loja no mercado de moda.

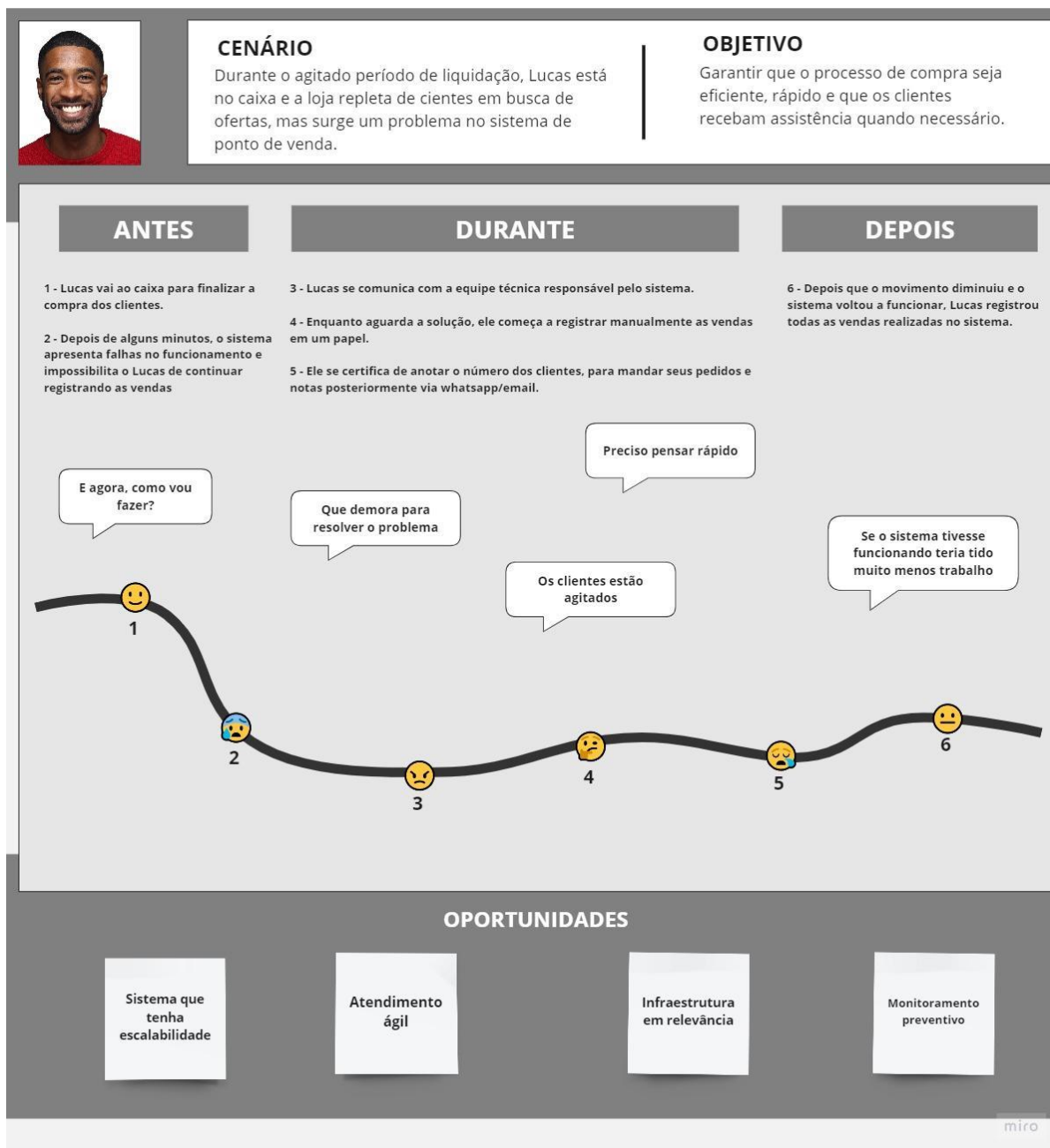
Figura 6 - Jornada de Usuário Ana



Fonte: Autoria própria

Neste outro cenário do comércio varejista, voltamos nossa atenção para Lucas, um dos vendedores de Ana. Lucas desempenha um papel central na *Fashion Haven*, tanto no atendimento direto aos clientes no interior da loja quanto, em ocasiões específicas, no caixa. Sua jornada é uma narrativa que explora as complexidades de sua função, especialmente durante momentos críticos, como períodos de liquidação e desafios no sistema de ponto de venda (PDV). Neste cenário (Figura 7), Lucas é confrontado com a necessidade de manter a eficiência e a cordialidade no atendimento aos clientes, mesmo quando o sistema apresenta falhas.

Figura 7 - Jornada de Usuário Lucas



Fonte: Autoria própria

5 Prototipação

A fase de prototipação desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de qualquer aplicação. Nesta seção, exploraremos em detalhes o processo de prototipação utilizado para transformar ideias e conceitos em telas interativas e funcionais. Através da prototipação, buscamos validar e aprimorar a usabilidade e a experiência do usuário em nosso projeto.

5.1 Telas

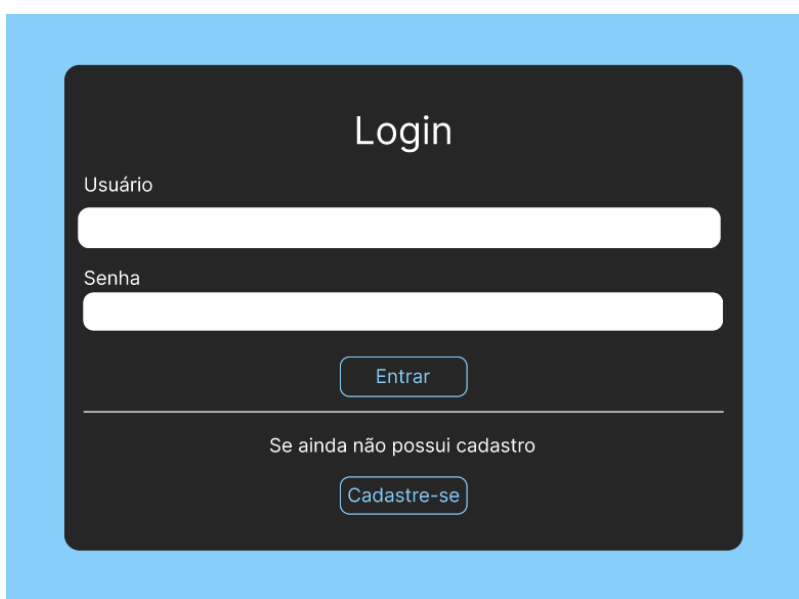
Nesse tópico, apresentaremos uma análise detalhada das diferentes partes do sistema, destacando suas funcionalidades e representações. Cada

componente será abordado individualmente, fornecendo uma visão clara de suas respectivas contribuições para o funcionamento geral do sistema.

5.1.1. Tela de Login

A tela de login (Figura 8) é a tela inicial do sistema. Nessa tela o usuário pode realizar a autenticação ou apertar em “Cadastre-se” para criar um novo usuário (quando ele não possui cadastro) e, nesse caso, a Tela de Criação do Usuário (Figura 9) será apresentada. Se os campos não estiverem corretamente preenchidos, uma mensagem de erro é exibida.

Figura 8 - Tela de Login



Fonte: Autoria própria

5.1.2. Tela de Criação de Usuário

A tela para cadastrar um usuário (Figura 9) é acessada quando o usuário que está utilizando o sistema ainda não possui cadastro. Todos os campos devem ser preenchidos corretamente, caso contrário, uma mensagem de erro será exibida, sinalizando qual o campo deve ser preenchido de forma correta. É necessário preencher o campo de confirmação de senha e, caso elas não estejam iguais, um alerta será exibido, não permitindo que o usuário seja criado até que as senhas estejam devidamente idênticas.

Figura 9 - Tela de criar usuário



Criar Usuário

Usuário

Senha

Confirmação de Senha

Mostrar senha

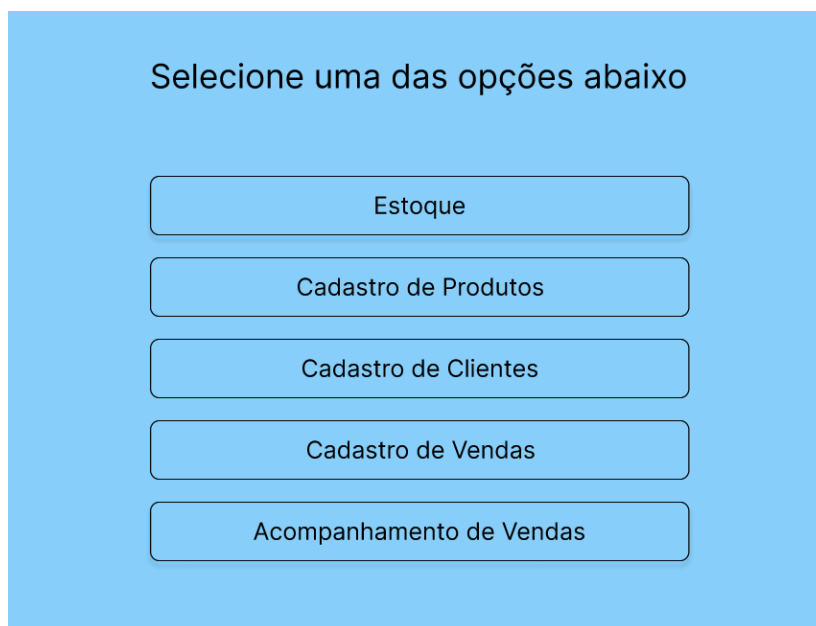
Se já possui cadastro

Fonte: Autoria própria

5.1.3. Tela de Menu

A tela de menu, representada pela Figura 10, somente será acessada após o usuário passar pela tela de autenticação do sistema. Nela será possível selecionar qual funcionalidade se deseja acessar.

Figura 10 - Tela de Menu



Fonte: Autoria própria

5.1.4. Tela de Cadastro de Produto

A tela de cadastro de produto (Figura 11) será usada para cadastrar todos os produtos comercializados na loja, sendo obrigatório selecionar o tipo de produto (acessórios, roupas ou calçados), digitar o preço de compra, o preço de venda e a descrição do produto. É possível também selecionar o tamanho do produto.

Quando o produto se encontra cadastrado, ele ficará listado na parte inferior da tela, e nesse local existem os botões para edição ou exclusão do produto. Caso o usuário clique no ícone de edição (a caneta na frente do produto), o sistema exibirá a tela apresentada na Figura 12, permitindo que o usuário altere as informações do produto. Caso o usuário clique no ícone de exclusão (a lixeira na frente do produto), o produto será excluído do sistema.

Figura 11 - Tela de Cadastro de Produto

Cadastro de Produtos

Tipo de Produto: Tamanho: Preço Compra: Preço Venda:

Estoque Inicial: Qtde. mínima no estoque: Qtde. máxima no estoque:

Descrição:

Cod Produto	Valor Compra	Valor Venda	Tipo Produto	Tamanho	Descrição	
1	R\$ 20,00	R\$ 45,00	Acessórios	M	Boné	
2	R\$ 150,00	R\$ 380,00	Roupa	M	Bombo Jaco	
3	R\$ 150,00	R\$ 250,00	Calçado	43	Tênis Lacoste	

Fonte: Autoria própria

Figura 12 - Tela de Edição de Produto

Cadastro de Produtos

Tipo de Produto: Tamanho: Preço Compra: Preço Venda:

Estoque Inicial: Qtde. mínima no estoque: Qtde. máxima no estoque:

Descrição:

2	R\$ 150,00	R\$ 380,00	Roupa	M	Bombo Jaco	
3	R\$ 150,00	R\$ 250,00	Calçado	43	Tênis Lacoste	

Fonte: Autoria própria

5.1.5. Tela de Estoque

Na Figura 13, podemos visualizar a tela de estoque, a qual será utilizada para visualizar a quantidade dos produtos cadastrados no protótipo. Ao inserir o código de um produto previamente cadastrado pela primeira vez nesta tela, o sistema exibirá os dados do produto e permitirá a visualização somente da quantidade do

produto no estoque e seus respectivos dados. Posteriormente ao cadastro, a quantidade pertinente ao estoque do produto ficará exibido na parte inferior da tela.

Figura 13 - Tela de Estoque

Cod Produto	Tipo Produto	Tamanho	Descrição	Estoque
1	Acessório	M	Boné	50
2	Roupa	M	Bombo Jaco	50
3	Calçado	43	Tênis Lacoste	50
4	Calçado	42	Tênis Nike	50

Fonte: Autoria própria

5.1.6. Tela de Cadastro de Clientes

A tela de cadastro de clientes (Figura 14) é usada para cadastrar todos os clientes novos que chegam à loja, nessa tela é possível que o usuário cadastre os dados do cliente. Quando o usuário digitar o número do CEP o sistema automaticamente irá preencher os campos referentes ao endereço digitado, como o campo logradouro e bairro.

Caso o cliente já esteja cadastrado, ele será exibido na parte inferior da tela, e nesse local existirá os botões para edição ou exclusão do cliente. Caso o usuário clique no ícone de edição (a caneta na frente do cliente), o sistema exibirá a tela apresentada na Figura 15, permitindo que o usuário altere as informações do cliente. Caso o usuário clique no ícone de exclusão (a lixeira na frente do cliente), o cliente será excluído do sistema.

Figura 14 - Tela de Cadastro de Clientes

Nome Cliente Telefone Cliente CEP

Logradouro Número Bairro

Complemento Cidade Estado

Nome Cliente	Telefone Cliente	CEP	Logradouro	Número	Complemento	Bairro	
Vinicius	(16) 99999-9999	00000-000	R. Sabará	1290	-	Brasilândia	
Bruno	(16) 99999-9999	00000-000	R. Sabará	1290	-	Brasilândia	
Geraldo	(16) 99999-9999	00000-000	R. Sabará	1290	-	Brasilândia	

Fonte: Autoria própria

Figura 15 - Tela de Editar Clientes

Nome Cliente Telefone Cliente CEP

Logradouro Número Bairro

Complemento Cidade Estado

Nome	Telefone	CEP	Logradouro	Número	Complemento	Bairro	
Vinicius	(16) 99999-9999	00000-000	R. Sabará	1290	-	Brasilândia	
Bruno	(16) 99999-9999	00000-000	R. Sabará	1290	-	Brasilândia	
Geraldo	(16) 99999-9999	00000-000	R. Sabará	1290	-	Brasilândia	

Fonte: Autoria própria

5.1.7. Tela de Cadastro de Vendas

A tela de cadastro de vendas (Figura 16) será usada para cadastrar todas as vendas realizadas na loja. Ao digitar o nome do cliente, o sistema retornará o telefone, e ao digitar o código do produto, o sistema preencherá a descrição e o preço de venda do produto e o usuário digitará a quantidade que o cliente deseja comprar de um determinado produto. Ao final da venda, o usuário selecionará a opção

de pagamento (PIX, cartão de crédito, cartão de débito e dinheiro), a data e o total será calculada automaticamente pelo próprio sistema. O sistema possui a opção de adicionar novos produtos (Figura 17), caso o cliente comprar mais de um produto.

Figura 16 - Tela de Cadastro de Vendas



Fonte: Autoria própria

Figura 17 - Tela de Adicionar Produtos



Fonte: Autoria própria

5.1.8. Tela de Acompanhamento de vendas

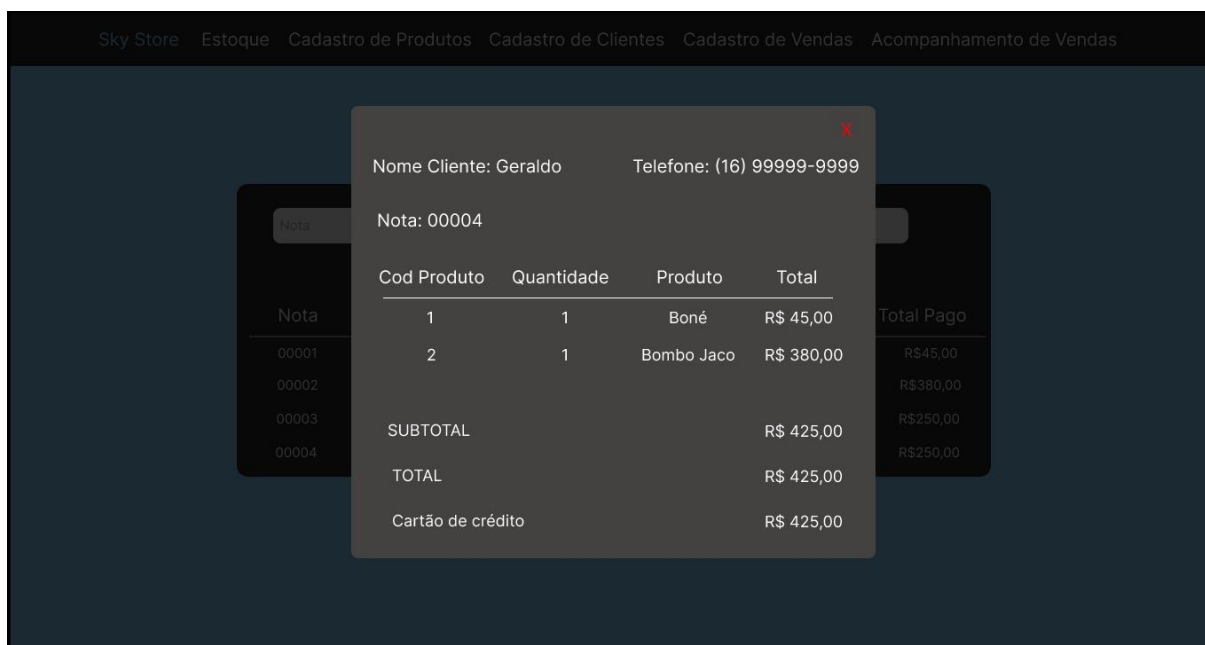
A tela de acompanhamento de vendas (Figura 18) é usada para acompanhar todas as vendas feitas na loja. Nessa tela também existem campos para filtrar as pesquisas dos registros cadastrados no sistema como: o número da nota, nome do cliente e data. Ao clicar no número da nota um *pop-up* será aberto exibindo quais os itens que estão presentes naquela nota (Figura 19).

Figura 18 - Tela de Cadastro de Vendas

Nota	Nome	Telefone	Pagamento	Data	Total Pago
00001	Vinicius	(16)99999-9999	Crédito	23/07/2023	R\$45,00
00002	Bruno	(16)99999-9999	Pix	23/07/2023	R\$380,00
00003	Geraldo	(16)99999-9999	Dinheiro	23/07/2023	R\$250,00
00004	Geraldo	(16)99999-9999	Crédito	23/07/2023	R\$250,00

Fonte: Autoria própria

Figura 19 - Tela de *Pop-up* do Pedido



Fonte: Autoria própria

6 Conclusão

O desenvolvimento deste protótipo de controle de vendas representa um passo significativo em direção à modernização e eficiência no ambiente empresarial. Por meio da integração de tecnologia avançada, automação de processos e análise de dados em tempo real, este sistema oferece a promessa de melhorias substanciais na gestão de vendas, estoque e relatórios financeiros.

O que torna este protótipo verdadeiramente inovador é o seu diferencial em simplicidade e usabilidade. No cenário atual, onde a imediatez é crucial para os consumidores e onde muitos lojistas enfrentam desafios com tecnologias complexas, nossa abordagem focada na simplicidade visa atender a essas necessidades específicas. Ao criar uma interface intuitiva e fácil de usar, eliminamos barreiras tecnológicas para os lojistas, permitindo-lhes adotar rapidamente o sistema em suas operações diárias.

O protótipo não apenas proporcionou uma visão tangível de como essas inovações podem transformar as operações de vendas, mas também destacou o potencial para aprimorar a experiência do cliente e otimizar os recursos da empresa. No entanto, é importante lembrar que, embora este protótipo seja promissor, ele ainda está em estágio inicial de desenvolvimento.

À medida que avançamos, identificamos a necessidade crucial de continuar refinando e adaptando o protótipo para atender às necessidades específicas de cada empresa. Além disso, a segurança dos dados e a proteção da privacidade dos clientes devem permanecer no centro de todas as considerações tecnológicas.

Portanto, ao investir na implementação de um sistema de controle de vendas como este, as empresas podem se posicionar de forma competitiva em um mercado em constante evolução. A capacidade de tomar decisões baseadas em

dados em tempo real e oferecer uma experiência mais personalizada aos clientes pode ser a chave para o sucesso empresarial no futuro.

Referências

Aela Contents. Documentação de Projetos: **Como Criar Documentos em UX Design?**. Medium, 200. Disponível em: <https://medium.com/aela/documentação-de-projetos-como-criar-documentos-em-ux-design-52548106200a>. Acesso em 5 ago. 2023.

Amazon. **O que é SQL?**, 2023. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/what-is/sql/>. Acesso em: 10 set. 2023.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BESSA, André. **Node.JS: o que é, como funciona esse ambiente de execução JavaScript e um Guia para iniciar**. Alura, 2023. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/node-js>. Acesso em: 14/09/2023.

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **UML: guia do usuário**. Elsevier, 2006. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=ddWqxcDKGF8C>. Acesso em: 9 set. 2023.

CAMARGO, Renata Freitas de. **Como utilizar a Curva ABC no Planejamento e controle de estoque**. Treasy, 2018. Disponível em: <https://www.treasy.com.br/blog/curva-abc/>. Acesso em: 23 mar. 2023.

CASAS, Alexandre Luzzi Las. **Marketing de varejo**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

CHURCHILL, Gilbert A.; PETER, Paul J. **Marketing: Criando Valor para os Clientes**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

Episode 11 - **How ReactJS was created** - with Pete Hunt. *Future of Coding*. 2013. Disponível em: <https://futureofcoding.org/episodes/011.html>. Acesso em: 10 set. 2023.

GUEDES, G. T. **UML 2-Uma abordagem prática**. Novatec Editora, 2018.

KAPLAN, Kate. **When and How to Create Customer Journey Maps**. NN/g Nielsen Norman Group, 2016. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/customer-journey-mapping/>. Acesso em: 02 set. 2023.

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. **Princípios de marketing**. 18. ed. Porto Alegre: Bookman, 2023.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin L. **Administração de marketing**. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

NIELSEN, Jakob; LAUDANER, Tom . **Why You Only Need to Test with 5 Users**. NN/g Nielsen Normal Group, 2000. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>. Acesso em: 10 ago. 2023.

PEÇANHA, Vitor. **4 Ps do Marketing: entenda tudo sobre o conceito de Mix de Marketing**. RockContent, 2020. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/4-ps-do-marketing/>. Acesso em 12 mar. 2023.

RADIGAN, Dan. **Documentos de requisitos do produto**. Atlassian, 2023. Disponível em: <https://www.atlassian.com/br/agile/product-management/requirements>. Acesso em: 9 set. 2023.

RHAÍSSA. **Introdução ao Business Process Modeling Notation (BPMN)**. Devmedia, 2014. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/introducao-ao-business-process-modeling-notation-bpmn/29892>. Acesso em: 10 set. 2023.

ROSALA, Maria. **How Many Participants for a UX Interview?**. NN/g Nielsen Normal Group, 2021. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/interview-sample-size/>. Acesso em: 10 ago. 2023.

SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistar. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 2018.