

**CENTRO PAULA SOUZA**

**ETEC DE POÁ**

**Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em  
Desenvolvimento de Sistemas – Novotec Integrado**

**André Luiz Clemente de Oliveira**

**Dimitri Marin Gomes**

**Gabriel Alves Leon Rodriguez**

**Gustavo Lemos Diógenes**

**Leonardo Ebner**

**Lookery**

**Poá**

**2024**

**André Luiz Clemente de Oliveira**

**Dimitri Marin Gomes**

**Gabriel Alves Leon Rodriguez**

**Gustavo Lemos Diógenes**

**Leonardo Ebner**

## **Lookery**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso técnico em Desenvolvimento de Sistemas da Etec de Poá, orientado pelo Prof. Alexandro Tadeu Mathias de Souza e Prof. Domingos Lúcio Cancela, como requisito parcial para obtenção do título de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

**Poá**

**2024**

## **DEDICATÓRIA**

Dedicamos este trabalho a nossos familiares, amigos e professores que nos acompanharam durante todo o processo de aprendizado e motivaram a continuar seguindo em frente independente da ocasião.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos inicialmente a nossa família e nossos amigos que tornaram o processo mais simples e por trazerem os momentos de lazer quando precisávamos.

Agradeço aos professores que auxiliaram na jornada de forma abrangente e respeitosa, em especial agradeço ao professor Fábio, o qual nos ensinou sobre a ética e cidadania necessária não só para um TCC, mas para a vida. Agradecemos também à professora Célia, que cedeu suas aulas para a produção do trabalho e aconselhou também no desenvolvimento.

Agradecemos também a Luiza, a bibliotecária que foi de suma importância para a elaboração da documentação.

Por fim, nós nos agradecemos entre si, por desenvolvermos o trabalho em grupo sem problemas nem receio.

## **EPÍGRAFE**

“Se tu buscas por algo tanto tempo, é de certo que tu perderás outras coisas no teu caminho. É assim que é a vida. ”

-Berserk (1989, capítulo 131, página 12)

## **RESUMO EM LÍNGUA NACIONAL**

O trabalho apresentado discute o desenvolvimento de um TCC pela Lookery, que visa criar um software inovador para a gestão de negócios, focando na simplificação de processos e na otimização do tempo dos microempreendedores. Muitas vezes, esses empreendedores enfrentam a falta de um software adequado por diferentes razões, como custos elevados ou complexidade, e a Lookery busca suprir essa necessidade com uma solução acessível e intuitiva. O projeto conta com um cliente físico que gerencia um estabelecimento dedicado à venda de acessórios para celulares e outros produtos variados. O software solicitado deve permitir um gerenciamento eficiente dos produtos, incluindo funcionalidades de cadastro, edição e exclusão. Além disso, é necessário implementar um sistema para o cadastro de funcionários, o que possibilitará a análise do desempenho de cada colaborador dentro da empresa, contribuindo para uma gestão mais eficaz. Outro aspecto crucial do projeto é a criação de um sistema de vendas, que desempenha um papel vital na operação do negócio. Com essas funcionalidades, o software pretende não apenas facilitar a administração do empreendimento, mas também proporcionar aos microempreendedores uma ferramenta que contribua significativamente para seu crescimento e sucesso no mercado competitivo. Dessa forma, a Lookery busca inovar e atender a uma demanda importante no setor, promovendo a eficiência e a gestão adequada dos recursos, tornando a experiência do usuário mais satisfatória.

## **ABSTRACT**

The presented work discusses the development of a thesis project by Lookery, which aims to create an innovative software solution for business management, focusing on simplifying processes and optimizing the time of micro-entrepreneurs. Often, these entrepreneurs face the lack of suitable software for various reasons, such as high costs or complexity, and Lookery seeks to meet this need with an accessible and intuitive solution. The project involves a physical client who manages an establishment dedicated to selling mobile phone accessories and other diverse products. The requested software must allow for efficient management of products, including features for registration, editing, and deletion. Additionally, it is necessary to implement a system for employee registration, enabling the analysis of each employee's performance within the company, contributing to more effective management. Another crucial aspect of the project is the creation of a sales system, which plays a vital role in the operation of the business. With these functionalities, the software aims not only to facilitate the administration of the enterprise but also to provide micro-entrepreneurs with a tool that significantly contributes to their growth and success in a competitive market. In this way, Lookery seeks to innovate and address an important demand in the sector, promoting efficiency and proper resource management, ultimately enhancing the user experience.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Modelo conceitual.....	37
Figura 2 – Modelo Lógico .....	38
Figura 3 – Tela inicial.....	39
Figura 4 – Tela de login .....	40
Figura 5 – Tela Funcionário .....	41
Figura 6 – Tela do administrador .....	42
Figura 7 – Tela saldo inicial .....	43
Figura 8 – Tela inicial vendas .....	44
Figura 9 – Tela forma de pagamento.....	45
Figura 10 – Tela informações de pagamento .....	46
Figura 11 – Tela cancelar venda .....	47
Figura 12 – Tela fechamento de caixa.....	48
Figura 13 – Tela de gerenciamento de funcionários.....	49
Figura 14 - Tela de cadastro funcionário .....	50
Figura 15 - Tela de gerenciamento de produtos .....	51
Figura 16 – Tela histórico de vendas.....	52
Figura 17 – Tela inicial (alta).....	53
Figura 18 – Tela de login (alta) .....	54
Figura 19 – Tela funcionário (alta) .....	55
Figura 20 – Tela administrador (alta).....	56
Figura 21 – Tela saldo inicial vendas (alta).....	57
Figura 22 – Tela inicial vendas (alta) .....	58
Figura 23 - Tela forma pagamento (alta) .....	59
Figura 24 – Tela forma pagamento (alta).....	60
Figura 25 – Tela cancelar venda (alta) .....	61
Figura 26 – Tela fechamento de caixa (alta).....	62
Figura 27 – Tela de gerenciamento de funcionários (alta).....	63
Figura 28 – Tela de cadastro funcionários (alta).....	64
Figura 29 – Tela de gerenciamento de produtos (alta) .....	65
Figura 30 – Tela de gerenciamento de produtos (alta) .....	66
Figura 31 – Cartaz Lookery .....	73
Figura 32 – Chaveiro Bot G.D.....	74

Figura 33 – Banner Lookery .....	74
Figura 34 – Cartão de visita Lookery (frontal).....	75
Figura 35 – Cartão de vista Lookery (traseira).....	75

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

CRM – Customer Relationship Management

IDE – Integrated Development Environment

WAMP – Windows Apache MySQL e PHP

VCS – Version Control System

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ERP – Enterprise Resource Planning

XP – Extreme Programming

CPF – Cadastro de pessoa física

# SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	12
2	ESTADO DA ARTE .....	14
3	MATERIAIS E MÉTODOS .....	17
3.1	Softwares Utilizados .....	17
3.1.1	Visual Studio .....	17
3.1.2	MySQL Workbench .....	18
3.1.3	Wampserver .....	18
3.2	Linguagens de Programação Utilizadas .....	18
3.3	Outros Programas e Ferramentas Utilizadas .....	19
3.3.1	Canva .....	19
3.3.2	Word.....	19
3.3.3	Excel.....	20
3.3.4	Power Point .....	20
3.3.5	Github.....	20
3.3.6	Paint .....	21
3.4	Motivação .....	21
3.4.1	Apresentação do Nicho de mercado escolhido .....	21
3.4.2	Estudo de concorrência direta e indireta .....	22
3.4.3	Pontos fortes e fracos.....	24
3.4.4	Estudo de macro e microrregião .....	24
4	MODELO DE PROCESSO DE SOFTWARE .....	26
4.1	Métodos de engenharia de software .....	26
4.2	Processo de Software .....	26
4.2.1	Modelos de Processos .....	27
5	MODELAGEM DE BANCO DE DADOS .....	31

5.1	Requisitos funcionais e não funcionais.....	31
5.1.1	Requisitos Funcionais .....	31
5.1.2	Requisitos Não Funcionais.....	36
5.2	Modelos Conceituais e Lógicos.....	37
5.2.1	Modelo conceitual .....	37
5.2.2	Modelo Lógico.....	38
5.3	Wireframe de Baixa Fidelidade .....	38
5.4	Mockup e de alta fidelidade.....	53
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	67
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	68
	REFERÊNCIAS .....	69
	APÊNDICES.....	73

## 1 INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos são algo presenciados diariamente a anos na sociedade, sempre buscando praticidade e velocidade em sua maioria. Esses avanços possuem ramificações para diferentes áreas, tais como medicina, vendas, contabilidade, engenharia, entre outros.

O projeto ao qual essa monografia mostrará o desenvolvimento se trata de uma busca por avanço em vendas, ou seja, busca auxiliar as pessoas integradas nessa área a facilitarem processos, pouparem tempo e ao mesmo tempo, integra-los a tecnologia.

Mais especificamente, será abordado o âmbito de venda presencial. A qual solicita um software que possa gerenciar diversos pontos como estoque, vendas realizadas, clientes cadastrados, produtos, entre outros. Esse projeto se aplicará para estabelecimentos com estoques físicos, o qual necessitam de um software que auxilie na gestão geral do local.

Sobre a empresa, a Lookery como já é presumível, é uma empresa de consultoria aplicada em tecnologia, a qual tem o objetivo de adaptar um software base que a empresa possui para a gestão de negócios ao qual o cliente os solicitou, assim gerando velocidade e eficiência na entrega do produto.

Como foi mencionado, a empresa Lookery possui um cliente físico que confiou a eles o desenvolvimento de um software de gestão de vendas. O nome do empreendimento é Geolugus, uma loja que vende produtos diversos, porém com foco em acessórios de celular. Foi solicitado o aplicativo para que auxilie no gerenciamento de mais diversidade de produtos que eles possuem e monitorar os funcionários que trabalham lá. Além de emissão de cupom fiscal, relatório de venda diária e mensal, entre outros.

Para o desenvolvimento inicial desse trabalho, a documentação será dividida em algumas partes, as quais buscam mostrar o máximo possível do TCC em sua parte teórica. Com isso, serão essenciais a abordagem de justificativa, problema de pesquisa, objetivos gerais e específicos e hipóteses.

Em resumo, A justificativa possuirá o motivo da produção em andamento. Com problema de pesquisa, é subentendido que será abordado o principal defeito que tal área possui e que é possível de corrigi-lo. Os Objetivos gerais dizem respeito do resultado como um todo que o projeto deseja chegar, de forma simples e menos detalhada. Já os objetivos específicos buscam pontuar os objetivos do software em partes, de forma detalhada e muito bem explicada. A hipótese é em seu todo, busca justificar a importância do projeto com uma pergunta, além de ser fundamentado em dados concretos geralmente pesquisados pelos desenvolvedores ou gerados de fontes confiáveis.

Este trabalho também será dividido em 6 capítulos, iniciando com a introdução, em seguida o Estudo da Arte, com a exploração do tema através da leitura e menção de textos relacionados, com o estudo de mercado. No próximo capítulo, Materiais e métodos, ocorre uma exposição dos métodos, maneiras, procedimentos, ferramentas, linguagens, requisitos e técnicas, entre outros; utilizados para a elaboração deste trabalho, com foco no desenvolvimento de software/site. Na sequência, apresenta-se a Modelagem de dados, com suas especificidades, em diagramas e representações gráficas e, por fim, conclui-se esta obra com considerações sobre a execução do trabalho, as tecnologias e métodos utilizados e a satisfação do cliente com a finalização do projeto.

## 2 ESTADO DA ARTE

Em cada um dos tópicos de estudo abordados na introdução, foi realizada uma pesquisa com dados que comprovam a eficiência e a viabilidade do projeto. Essas informações são necessárias para prosseguir com o avanço do protótipo, tendo como base os principais campos de interesse e de vulnerabilidade.

Inicialmente foi tratado da justificativa do projeto e por possuir diversas áreas utilizadas em vendas, resulta em uma abrangência muito grande em diversos âmbitos diferentes, assim buscando ao máximo facilitar o trabalho do cliente. A atribuição do projeto resulta em benefícios como eficiência operacional, gerenciamento de estoque, importância dos clientes, gerenciamento de funcionários, entre outros.

O gerenciamento eficiente de operações em estabelecimentos é crucial, especialmente na administração do tempo em relação a clientes, estoque e funcionários. A automação de tarefas, como demonstrado em um estudo da Forrester (2022), pode economizar até 50% do tempo previamente gasto, além de aumentar a precisão em 30% no controle de valores e estoque. O gerenciamento adequado do estoque, que é vital para a renda do negócio, requer informações detalhadas como preços, margens de lucro e quantidades. A implementação de um software pode reduzir os custos de inventário e operação em cerca de 20% e melhorar a precisão do controle de estoque em 30%, conforme Marta Blázquez (2014).

Além disso, o relacionamento com os clientes é fundamental, pois eles são a base do negócio. A gestão de relacionamento com o cliente (CRM) permite um contato ativo e personalizado, aumentando a satisfação do cliente em 25%, segundo a Blázquez (2014) no que diz respeito ao gerenciamento de funcionários, o software pode facilitar o acesso a informações sobre escalas, vendas e folhas de pagamento, o que pode aumentar a satisfação e a produtividade. Um estudo feito por Gary Edward (2024) revela que práticas eficazes de recursos humanos podem resultar em um aumento de 20% na produtividade e uma economia de 30% nos custos de gerenciamento pessoal.

Problema de pesquisa, que trouxe à tona os principais problemas da área e dados relevantes para a progressão. Primeiro, foi pesquisado dados da quantidade

de pessoas que utilizam um software de gestão. João Felipe (2024) analisou uma pesquisa divulgada pela SEBRAE e realizada pelo Gartner Group, cerca de 76% das empresas não possuem um sistema para gestão, e dessas 76% existem 61% que utilizam planilhas como o método de estar informatizados. Quanto aos outros 15%, eles utilizam de caderno de anotações.

Um dos principais obstáculos é o custo inicial, que pode ser alto e inviabilizar a solução, incluindo despesas com consultoria, treinamento e hardware. Além disso, mesmo softwares simples exigem um tempo significativo para adaptação e aprendizado, e muitas empresas acabam subestimando essa necessidade. Segundo um estudo de Cesar Alexandre Souza (2000), 70% delas ultrapassam os orçamentos e prazos estabelecidos durante a consultoria.

A resistência à mudança é outro fator crítico. Empresários e funcionários, acostumados a métodos antigos, podem ter medo do novo, levando a um alto índice de falhas nas iniciativas de mudança, como aponta a uma pesquisa feita por Tomas Chamorro e Ian Bailie pela Harvard Business Review (2020). A McKinsey (2024) complementa que essa resistência pode reduzir em até 40% a eficácia do software. A falta de informação também desempenha um papel importante, pois muitos empreendedores não têm o conhecimento técnico necessário ou desconhecem os benefícios da implementação de sistemas de gestão, de acordo com a Small Business Administration publicado em uma pesquisa pela Forwardly (2024).

Outro aspecto é a autossuficiência; muitas vezes, os empreendedores concluem que não precisam de um software, preferindo métodos tradicionais. Uma pesquisa do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e comércio exterior (2004), revelou que 47% dos micros negócios não adotam software devido a essa autossuficiência. A preocupação com suporte e atualizações também é comum, já que empresas temem não receber manutenção adequada, o que pode resultar em custos adicionais de até 20% sobre o valor total do software, segundo Nikitović (2019).

A segurança dos dados é um fator crucial, especialmente em sistemas que manuseiam informações monetárias e pessoais. Muitos empreendedores hesitam em integrar software por falta de confiança no tráfego de dados; a SAP (2022) destaca que 40% das empresas consideram a segurança uma prioridade. Por fim, a falta de personalização dos sistemas padrão oferecidos por consultorias é um desafio

recorrente. Segundo a equipe editorial da Psico-Smart, 80% das empresas relatam que essa falta de personalização é um dos principais obstáculos na implementação de software.

O objetivo geral da empresa Lookery é o desenvolvimento de softwares para estabelecimentos. Os sistemas têm prioridade na gestão do local, seja de funcionário, produtos, clientes e entre outros. O foco é nos microempreendedores que muitas vezes não estão integrados devido a algum dos motivos citados anteriormente. É importante falar que por possuir um cliente físico atual, e a Lookery estará criando um software especialmente para a empresa Geolugus, que se trata de uma loja física de acessórios para celulares e diversos, eles necessitam de um software de gerenciamento e aí que a consultoria entrará em ação.

Para alcançar a entrega do projeto até o prazo estipulado, deve-se alcançar alguns objetivos específicos como pesquisa dos problemas da área, estudo das empresas concorrentes, planejar a missão, visão e valores, definição de regiões, análise de requisitos, criação do cronograma, definição da metodologia, desenvolvimento do banco de dados, produção da documentação, elaboração do software e teste do sistema.

Levando como fundamento todas as pesquisas abordadas, a pergunta que predomina é se realmente é possível auxiliar microempreendedores a gerenciarem seu próprio negócio, de forma eficiente e acessível? De certa forma, é possível dar uma resposta antecipada dizendo que sim, considerando que métodos de padronização são eficientes. A busca é pela norma perfeita, que facilite o trabalho dos desenvolvedores para alteração se necessário e ao mesmo tempo atenda às necessidades do cliente.

### **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

Esta etapa do trabalho busca explicar sobre como ele foi produzido, falando sobre as ferramentas utilizadas, como foi seu desenvolvimento, a forma que ele se desenvolveu como foi executado, a elaboração dos modelos, entre outros. A abordagem será detalhada, explicando de forma individual a importância que teve cada etapa para o desenvolvimento.

#### **3.1 Softwares Utilizados**

Já subdividido, será apresentado as ferramentas usadas diretamente na criação do sistema, ou seja, a que envolvem programação, banco de dados e servidor.

##### **3.1.1 Visual Studio**

O Microsoft Visual Studio é uma ferramenta para desenvolvimento o qual permite que todo o ciclo de desenvolvimento do projeto esteja localizado em um lugar só. Ele é um IDE, ou seja, um ambiente de desenvolvimento integrado. Segundo a Microsoft (2024), criadora do programa, o Visual Studio pode ser usado para escrever, editar, depurar ou compilar código do seu aplicativo. O Visual Studio inclui compiladores, ferramentas de conclusão de código, controle do código-fonte, extensões e outros recursos que podem ser utilizados para auxiliar no processo de justificativa do software.

Para o seguimento do projeto, ele auxiliará como a principal plataforma de programação, sendo utilizada em tempo integral pelo desenvolvedor.

### 3.1.2 MySQL Workbench

Segundo a Escola DNC (2024). “O MySQL Workbench é uma ferramenta visual de design de banco de dados para modelagem, desenvolvimento SQL e administração para o sistema MySQL. Este artigo explora seus principais recursos, interface e funcionalidades, destacando como essa ferramenta pode aumentar a produtividade e organização dos desenvolvedores e administradores de banco de dados”.

Durante o desenvolvimento do projeto, o MySQL Workbench será essencial para chegar ao final do banco de dados. Utilizando o MySQL como linguagem de consulta, acaba por ser o mais viável.

### 3.1.3 Wampserver

Segundo Luana Sá (2022), a qual publicou um blog sobre o WAMP, afirma que “‘W’ significa Windows; ‘A’ significa Apache, um software usado para páginas web; ‘M’ significa MySQL, um sistema de gerenciamento de banco de dados; e ‘P’ significa PHP, uma linguagem de programação na qual muitos softwares, como o WordPress, são escritos”.

Foi crucial como servidor utilizado para auxiliar no desenvolvimento do banco de dados.

## 3.2 *Linguagens de Programação Utilizadas*

Como o principal ambiente para desenvolvimento foi o Visual Studio, é evidente que a linguagem de programação utilizada foi C#, por ser a linguagem que o Visual opera e que por ser mais simples de utilizá-la, foi de interesse da equipe prosseguir com ela.

### **3.3 Outros Programas e Ferramentas Utilizadas**

Além dos programas que influenciaram diretamente no software, será apresentado a seguir alguns outros que foram utilizados para auxiliar em processos terceiros da empresa.

#### **3.3.1 Canva**

“Lançado em 2013, o Canva é uma plataforma online de design e comunicação visual que tem como missão colocar o poder do design ao alcance de todas as pessoas do mundo, para que elas possam criar o que quiserem e publicar suas criações onde quiserem” (Canva, 2024).

Para dar seguimento ao projeto, o Canva foi utilizado para criação dos portfólios gráficos da empresa, como logo, cartão de visita, banner, wireframe de alta fidelidade, entre outros.

#### **3.3.2 Word**

Segundo a Microsoft (2024), o Word é uma ferramenta projetada para a elaboração de documentos de qualidade profissional, além de auxiliar a gerenciar e redigir documentos eficientemente.

No desenvolvimento do projeto, foi crucial para a escrita da documentação final, além de outros documentos menores, mas de grande importância ao longo da produção.

### **3.3.3 Excel**

Juliana Vaz (2023), afirma que o Excel é um software que foi criado com objetivo voltado às planilhas eletrônicas, auxiliando principalmente as empresas a gerenciarem melhor seus próprios negócios.

Durante a produção do sistema, foi utilizado para separar tarefas, definir metas, prazos e outras coisas do grupo.

### **3.3.4 Power Point**

O Power Point é uma ferramenta de edição e apresentação de slides, gerenciando imagens, textos, áudios e até vídeos. Dito pela criadora Microsoft (2024).

Foi crucial para as apresentações durante a produção e também para a apresentação final.

### **3.3.5 Github**

O GitHub é um serviço baseado em nuvem que hospeda um sistema de controle de versão (VCS) chamado Git. Ele permite que os desenvolvedores colaborem e façam mudanças em projetos compartilhados enquanto mantêm um registro detalhado do seu progresso. (Andrei L., 2024)

O Github foi usado para hospedagem do projeto, além de visualização e edição geral do grupo.

### **3.3.6 Paint**

O Paint é um aplicativo de edição gráfica do Windows para você criar, editar e manipular imagens e desenhos.

Foi essencial para esboços e exemplificações visuais ou faladas do projeto.

## **3.4 Motivação**

A motivação do projeto é dada devida a falta de atenção do mercado aos microempreendedores, os quais segundo o IBGE (2022), eles foram contabilizados em sua maioria como 14,6 milhões. Ao se criar uma empresa com o foco na melhora da utilização do tempo o qual uma empresa pode obter, é perceptível que é um negócio onde o auxílio vem de ambos os lados.

A logomarca da empresa juntamente com sua identidade visual como um todo é de suma importância para fazer o cliente se sentir próximo da Lookery, tornando uma relação muito mais agradável e satisfatória.

A utilização do software proposto pela Lookery, além de otimizar o tempo de produção, é completamente influente no gerenciamento negócio, devido a manipulação de dados importantes para um estabelecimento, como clientes, vendas, produtos e funcionários. Com esses dados estabelecidos, é possível consultar, alterar, adicionar ou excluir qualquer um deles, adquirindo assim uma boa base para administração.

### **3.4.1 Apresentação do Nicho de mercado escolhido**

No mercado situado se encontra pequenas empresas que são dependentes de antigos métodos para gerenciar o próprio negócio, seja por conta da ausência

monetária para financiar um ERP, falta de conhecimento ou confiança de uma empresa ou simplesmente não necessitar de um software mais robusto.

As propostas devem pensar nos problemas apresentados e buscar resolve-los de uma forma eficiente, além de ganhar destaque entre seus concorrentes que podem possuir ideias semelhantes. O mercado valoriza a personalização e o atendimento atencioso, a diferença se encontra nos mínimos detalhes.

### **3.4.2 Estudo de concorrência direta e indireta**

Analisando o mercado, é evidente que a diferença do sucesso será proveniente da diferença e eficiência em seus métodos. Portanto, A pesquisa dos concorrentes e suas atuações no mercado é necessária para o avanço empresarial.

#### **3.4.2.1 Concorrentes diretos**

Os concorrentes diretos são aqueles que exercem a mesma função que a empresa propõe, não pelos seus meios, mas sim pelos seus resultados. Para a o Lookery, os principais concorrentes se encontram em algumas empresas.

A Accenture é uma empresa multinacional de consultoria, sendo considerada por muitos a maior no ramo de consultoria possuindo alto reconhecimento. A Accenture possui uma tecnologia de ponta no mercado, além de uma grande equipe de desenvolvimento e atendimento. Porém, há algumas reclamações de funcionários sobre a equipe ser muito desmotivada e desorientada, o que pode refletir nos prazos de entregas e no produto entregue ao cliente, além do fato de ser uma empresa de grande porte pode causar alguns contras como uma comunicação muito robótica com o cliente e um difícil acesso para pequenas empresas.

A Espresso Labs já atua em território nacional, e além de consultorias, eles analisam códigos já existentes e utilizam um esquema de Outsourcing de

desenvolvedores, os quais atenderão especificamente à uma empresa do início ao fim. A Espresso Labs também usa uma infraestrutura da Google Cloud como hospedagem para seu cliente. Em contrapartida, eles usam e dominam poucas tecnologias e possuem pouco tempo no mercado, além de não serem tão ativos no marketing físico tampouco o digital.

A Bluecore também é uma empresa multinacional com diversos softwares feitos e boa reputação no mercado, sua tecnologia é de ponta e seus métodos são bem utilizados. Porém eles dominam tecnologias específicas e dificulta o acesso por serem estrangeiras, deixando muitas vezes os clientes inseguros.

### **3.4.2.2 Concorrentes Indiretos**

Os concorrentes indiretos são aqueles que acabam resolvendo os problemas que uma empresa busca resolver de forma indireta, assim se tornando uma opção a se adotar também.

A Quickbooks possui diversas funções vantajosas em seus softwares, como contabilidade, gestão geral, entre outras. Além disso eles priorizam uma facilidade no uso, integração, automação de tarefas e relatórios personalizados. Entretanto, seus custos são elevados, as curvas de aprendizado são desproporcionais para novatos, existem limites para a personalização e dependem da internet.

O Google Workspace é outra plataforma onde a Integração e colaboração acontecem de forma agradável, Acessibilidade e estabilidade são prioridades tanto quanto a segurança e confiabilidade, e as atualizações regulares são importantes também. Mas, seus problemas também se concentram em custo, dependência da internet, limite para aplicações específicas e a privacidade de dados.

O Trello é uma plataforma amplamente conhecido por sua simplicidade, usabilidade, flexibilização, colaboração, integrações e sua versão gratuita. Em contrapartida, as funcionalidades para alguns tipos de projetos são limitadas, os custos de algumas funções são elevados, a dependência visual Kanban pode acabar não agradando a todos e o gerenciamento de recursos é escasso.

### **3.4.3 Pontos fortes e fracos**

A análise dos pontos fortes e fracos de uma empresa é de extrema importância para a evolução própria. Segundo Thiago Melo (2022), as definições desses pontos auxiliam na tomada de decisões, percepção de mudanças e engajamento dos colaboradores.

Analisando aos concorrentes da empresa e verificando seus atributos, é verificável que os pontos fortes da Lookery é a sua especialização técnica e seu conhecimento avançado, seu atendimento personalizado e flexível, sua agilidade e capacidade de adaptação, suas relações próximas com os clientes e a especialização em métodos ágeis. Suas vantagens em geral, se firmam devido a atenção que é dada para cada cliente de forma individual, com o objetivo de entender e se adequar as suas necessidades.

Mas em contrapartida, a Lookery possui diversos pontos fracos em relação aos seus concorrentes, como a capacidade e escalabilidade limitada, os recursos limitados para inovação, reconhecimento e visibilidade de marca, dependência de clientes principais, necessidade constante de atualização de conhecimento e infraestrutura e ferramentas limitadas. Como um todo, é possível afirmar que seus pontos fracos são dados devidos às limitações de recursos, até porque se trata de um empreendimento novo no mercado, então tais dificuldades são iminentes.

### **3.4.4 Estudo de macro e microrregião**

As regiões definem a área de atuação que a empresa irá atuar durante o seu desenvolvimento. A microrregião diz respeito ao território inicial de atuação, o qual será a inauguração da empresa, geralmente é em um distrito pequeno como uma cidade. Já a macrorregião fala sobre o território o qual uma empresa aspira ter influência em seu futuro, geralmente uma cidade, estado ou até país.

#### **3.4.4.1 Microrregião**

A microrregião que será utilizada pela Lookery é Poá, a qual possui 17, 264 km<sup>2</sup> (IBGE 2022), com uma população de 103.765 pessoas (IBGE 2022), densidade de 6.010,48 hab/km<sup>2</sup> (IBGE 2022), IDHM de 0,771 (IBGE 2010), PIB de 2,93 milhões (IBGE 2020) e PIB per capita: R\$ 31 616,47 (IBGE 2021). Mesmo não apontando grandes índices de inovação ou tecnológicos, é onde a Lookery foi fundada e também é o local de começo para atuar. Portanto será a primeira região de focal da empresa, contribuindo para automação de pequenos negócios.

#### **3.4.4.2 Macrorregião**

A macrorregião escolhida foi o Brasil, o qual possui 8 510 417,771 km<sup>2</sup> (IBGE 2022) de área, população de 215,3 milhões (IBGE 2022), densidade de 23,8 hab/km<sup>2</sup> (IBGE 2022), IDH de 0,754 (IBGE 2021), PIB: 1,92 trilhão USD (IBGE 2022) e PIB per capita de 8.917,67 USD (IBGE 2022). Nas pesquisas vimos que esse nicho de consultoria tecnológica juntamente com desenvolvimento, não é muito aproveitado no país e assim é estabelecida uma grande oportunidade de crescimento e atuação na área.

## **4 MODELO DE PROCESSO DE SOFTWARE**

Um modelo de processo de software é uma representação simplificada de um processo de software, que fornece uma perspectiva particular sobre as atividades envolvidas na produção de software. Segundo o autor do artigo engenharia de software, Ian Sommerville (2011), cada modelo representa uma perspectiva particular de um processo e, portanto, fornece informações parciais sobre ele. Isso significa que, embora um modelo possa detalhar as atividades e sua sequência, ele pode não incluir todos os papéis das pessoas envolvidas. Os modelos de processo são fundamentais para entender como as atividades de desenvolvimento de software são organizadas e executadas.

### **4.1 Métodos de engenharia de software**

Os métodos de engenharia referem-se às práticas e técnicas utilizadas para desenvolver softwares de forma eficaz e eficiente. Sommerville (2011) menciona que a padronização também é um importante primeiro passo na introdução de novos métodos e técnicas de engenharia de software. Isso implica que a adoção de métodos estruturados pode melhorar a comunicação e a eficiência dentro das equipes de desenvolvimento. Além disso, a engenharia de requisitos é destacada como um processo crucial, onde as especificações destinam-se a comunicar as necessidades de sistema dos clientes para os desenvolvedores do sistema.

### **4.2 Processo de Software**

O processo de software é definido como um conjunto coerente de atividades para a produção de software. O objetivo é garantir que as atividades sejam realizadas de maneira organizada e eficiente. Sommerville (2011) afirma que o entendimento

do processo de software é essencial para a prática da engenharia de software, pois permite que os engenheiros planejem, executem e melhorem suas atividades de desenvolvimento.

#### **4.2.1 Modelos de Processos**

Os modelos de processos de software, como já dito, são abordagens estruturadas que orientam o desenvolvimento de software, cada um com suas características, vantagens e desvantagens. Abaixo, está descrito alguns dos principais tipos de modelos de processos de software, conforme discutido no artigo.

##### **4.2.1.1 Modelo em Cascata**

O modelo em cascata é um dos modelos mais tradicionais e é caracterizado por um processo linear e sequencial. As fases do desenvolvimento são claramente definidas e incluem:

Especificação de Requisitos: Coleta e documentação das necessidades do cliente.

Projeto de Software: Definição da arquitetura e design do sistema.

Implementação: Codificação do software.

Teste: Verificação e validação do software.

Manutenção: Correção de erros e atualizações após a entrega.

Esse modelo é fácil de entender e gerenciar, mas é menos flexível, pois mudanças nos requisitos podem ser difíceis de implementar uma vez que uma fase é concluída.

#### 4.2.1.2 Desenvolvimento Incremental

O desenvolvimento incremental divide o projeto em partes menores, ou incrementos, que são desenvolvidos e entregues em ciclos. Cada incremento adiciona funcionalidades ao sistema, permitindo que os usuários forneçam feedback contínuo. As principais características incluem:

**Entrega contínua:** Funcionalidades são entregues em partes, permitindo que os usuários comecem a usar o sistema mais rapidamente.

**Flexibilidade:** Mudanças nos requisitos podem ser incorporadas em incrementos futuros.

**Redução de Risco:** Problemas podem ser identificados e corrigidos em estágios iniciais.

Esse modelo é especialmente eficaz para projetos onde os requisitos podem evoluir ao longo do tempo.

#### 4.2.1.3 Desenvolvimento Orientado a Reuso

Este modelo enfatiza a reutilização de componentes de software existentes, o que pode acelerar o processo de desenvolvimento e reduzir custos. As características incluem:

**Componentes reutilizáveis:** Utilização de bibliotecas e módulos já desenvolvidos.

**Engenharia de Requisitos Distinta:** É essencial ter atividades separadas para identificar e adaptar componentes reutilizáveis.

**Eficiência:** Reduz o tempo de desenvolvimento e melhora a qualidade, pois componentes testados são utilizados.

Esse modelo é ideal para sistemas que compartilham funcionalidades comuns e onde a reutilização pode ser maximizada.

#### **4.2.1.4 Modelo Ágil**

Os modelos ágeis, como Scrum e Extreme Programming (XP), são abordagens iterativas e incrementais que enfatizam a colaboração, flexibilidade e entrega rápida. As características incluem:

**Iterações Curtas:** Desenvolvimento em ciclos curtos (sprints), geralmente de 1 a 4 semanas.

**Colaboração Contínua:** Envolvimento constante dos stakeholders e feedback frequente.

**Adaptação a Mudanças:** Capacidade de responder rapidamente a mudanças nos requisitos.

Os métodos ágeis são particularmente eficazes em ambientes dinâmicos onde os requisitos podem mudar rapidamente.

#### **4.2.1.5 Modelo Espiral**

O modelo espiral combina elementos do modelo em cascata e do desenvolvimento incremental, focando na análise de riscos. As características incluem:

**Ciclos de Desenvolvimento:** O projeto é desenvolvido em ciclos, cada um com suas fases de planejamento, análise de riscos, engenharia e avaliação.

**Foco em Riscos:** Avaliação contínua de riscos em cada iteração, permitindo que problemas sejam abordados antes que se tornem críticos.

**Flexibilidade:** Permite revisões e mudanças ao longo do desenvolvimento.

Esse modelo é útil para projetos complexos e de grande escala, onde a gestão de riscos é crucial.

#### **4.2.1.6 Modelo adotado**

A Lookery utilizou como método de processos de softwares o incremental, o qual foi de extrema importância para a produção de um sistema que atendesse à vontade do cliente. Fazendo reuniões graduais mostrando o estado do software e questionando sobre modificações necessárias e funcionalidades à serem adicionadas.

Utilizando desse método foi possível identificar erros e mudanças no início do projeto. Além disso, fortaleceu a comunicação entre as empresas e a compreensão da realidade e necessidade do cliente. Algo interessante foi o fato da evolução dos requisitos, onde no início tinham sido levantados de uma certa forma mas obtiveram outra concepção com o passar do projeto.

## 5 MODELAGEM DE BANCO DE DADOS

Referente ao banco de dados, o sistema o qual irá compor toda a base de informações do sistema, foi organizado na seguinte estrutura.

### 5.1 *Requisitos funcionais e não funcionais*

Para o desenvolvimento de não só um software de gestão, mas diversos outros, é necessário realizar o processo de levantamento de requisitos, o qual é de extrema importância para guiar o projeto à idealização do cliente, conforme afirma Fernando Cunha (2024).

#### 5.1.1 Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais dizem respeito das funções a serem exercidas que um software necessita ter para seu desempenho máximo, segundo Fernando Cunha (2024). A seguir, será apresentado os requisitos funcionais levantados pela Lookery.

##### 5.1.1.1 [RF001] Realizar Login no sistema por um usuário

Descrição: Este requisito permite que os usuários (Administrador e Funcionário) possam acessar o sistema por meio de um login seguro. A autenticação é fundamental para garantir que apenas pessoas autorizadas possam utilizar o sistema, assegurando a segurança das informações e o controle de acessos.

Essencial  Importante  Desejável

Entradas e Pré-Condições: O usuário deverá inserir seu CPF e sua senha nos campos destinados.

Saída e Pós-Condições: o sistema fará uma validação dos campos, verificando se o usuário existe e se é Gerente e Funcionário. Caso exista será redirecionado para sua página destinada e caso não o sistema apenas irá mostrar uma mensagem de "Usuário não Encontrado".

#### **5.1.1.2 [RF002] Botão para encerrar sessão no sistema**

Descrição: Este requisito disponibiliza um botão para que o usuário possa encerrar sua sessão no sistema. O recurso é importante para evitar acessos não autorizados e para que o usuário possa sair do sistema de forma prática e segura.

Essencial Importante Desejável

Como será aplicado: Na página inicial do usuário terá no canto inferior direito um botão encerrar sessão.

#### **5.1.1.3 [RF003] Manter Produtos**

Descrição: Este requisito permite que o Administrador realize operações de cadastro, alteração, consulta, exclusão e pesquisa de produtos. O controle de produtos no sistema facilita a gestão do inventário, o que é essencial para manter a organização e a segurança das informações no banco de dados.

Atores: Administrador

Essencial Importante Desejável

Como será aplicado: Caso o usuário seja um Gerente, na página inicial terá um botão para redirecioná-lo para a página de gerenciamento de produtos. Nela será

possível verificar, pesquisar pelo nome, editar, cadastrar e excluir cada produto da forma que precisar.

#### **5.1.1.4 [RF004] Manter Funcionários**

Descrição: Este requisito permite que o Administrador gerencie os funcionários do sistema, incluindo cadastro, alteração, consulta, inativação e pesquisa. Essa funcionalidade é essencial para gerenciar o acesso e as informações dos funcionários de maneira segura e organizada.

Atores: Administrador

Essencial Importante Desejável

Como será aplicado: Caso o usuário seja um Gerente, na página inicial terá um botão para redirecioná-lo para a página de gerenciamento de funcionários. Nela será possível verificar, pesquisar pelo nome e CPF, editar e excluir cada funcionário da forma que precisar. Nesta página será possível apenas verificar os funcionários vendedores, porém ao cadastrar um novo funcionário é possível escolher entre Vendedor e Gerente.

#### **5.1.1.5 [RF005] Realizar uma Venda**

Descrição: Este requisito permite que tanto o Administrador quanto o Funcionário realizem vendas no sistema. Esta é a funcionalidade mais essencial do sistema.

Atores: Administrador e Funcionário

Essencial Importante Desejável

Como será aplicado: Independentemente de o usuário ser um Gerente ou Vendedor, na página inicial terá um botão que o redirecionará para página de

venda. Nesta página o usuário poderá visualizar os produtos e escolhe-los e alterar quantidades, após isso será redirecionado para outra página onde poderá adicionar acréscimos e descontos, por fim na última página visualizará as especificações da compra e poderá finalizá-la, após essa sequência voltará para a página inicial do caixa.

#### **5.1.1.6 [RF006] Cancelamento de uma venda realizada no dia**

Descrição: Este requisito permite que o Administrador ou Funcionário cancele vendas que foram realizadas no mesmo dia. Essa funcionalidade é importante para correções rápidas e para garantir precisão no controle de vendas e estoque.

Atores: Administrador e Funcionário

Essencial  Importante  Desejável

Como será aplicado: Independentemente do usuário ser um Gerente ou Vendedor, na página inicial do caixa terá um botão como nome de "Cancelar uma Venda", ao clicá-lo será possível cancelar uma vendas, mas apenas uma que tenha sido realizada naquele dia.

#### **5.1.1.7 [RF007] Emitir nota fiscal**

Descrição: Este requisito permite a emissão de nota fiscal para cada venda realizada. A emissão de notas fiscais é obrigatória por lei e permite que o cliente tenha um comprovante da compra.

Essencial  Importante  Desejável

Entradas e Pré-Condições: Informações da referida venda, após realizada.

Saída e Pós-Condições: Impressão da nota fiscal com as informações da venda no formato oficial.

#### 5.1.1.8 [RF008] Histórico de movimento

Descrição: Este requisito permite que o sistema mantenha um histórico de movimentações realizadas. Esse histórico é fundamental para auditoria e controle de atividades realizadas no sistema, além de permitir a exclusão de uma venda caso necessário.

Atores: Administrador e Funcionário

Essencial  Importante  Desejável

Como será aplicado: Caso o usuário seja um Gerente, na página inicial terá um botão para redirecioná-lo para a página de histórico de vendas. Nela será possível visualizar qualquer venda realizada e pesquisar entre datas, além de poder fazer a sua exclusão. Não será possível fazer a alteração de uma venda.

#### 5.1.1.9 [RF009] Cálculo do saldo no caixa

Descrição: Este requisito permite que o sistema calcule o saldo no caixa ao final de cada turno ou dia, facilitando o controle financeiro. Esse cálculo auxilia no acompanhamento de entradas e saídas, além de evitar inconsistências no caixa.

Essencial  Importante  Desejável

Entradas e Pré-Condições: Independentemente do usuário ser um Gerente ou Vendedor, ao clicar no botão de "Vender" na página inicial, antes de redirecioná-lo para a página e abrir o caixa, o usuário deverá colocar o valor, em reais, atual do caixa.

Saída e Pós-Condições: Na página do caixa, o usuário poderá clicar no botão de "Fechar Caixa", após isto, antes que o caixa seja fechado, deverá inserir o valor atual do caixa especificando em pix, dinheiro, crédito e débito, assim o sistema irá calcular e verificar se não houve inconsistências nos valores.

## 5.1.2 Requisitos Não Funcionais

Os requisitos não funcionais, segundo Fernando Cunha (2024), dizem respeito das funcionalidades dizem respeito das qualidade e características que um sistema pode ter, como segurança, desempenho, confiabilidade. Segue os requisitos não funcionais levantados pela Lookery.

### 5.1.2.1 [RNF001] Ter o contato da nossa empresa

Descrição: Esse requisito disponibiliza informações de contato da empresa no sistema, facilitando o atendimento e suporte aos usuários.

Essencial  Importante  Desejável

Como será aplicado: na primeira página do sistema terá os contatos da nossa empresa.

### 5.1.2.2 [RNF002] Cálculo de troco

Descrição: Este requisito permite que o sistema calcule automaticamente o troco, reduzindo o tempo de atendimento e minimizando erros humanos.

Essencial  Importante  Desejável

Entradas e Pré-Condições: Após o usuário inserir a forma de pagamento e o valor que o cliente forneceu, o sistema calculará o valor do troco que deve ser pago ao cliente.

Saída e Pós-Condições: Exibir na tela o valor do troco a ser pago ao cliente.

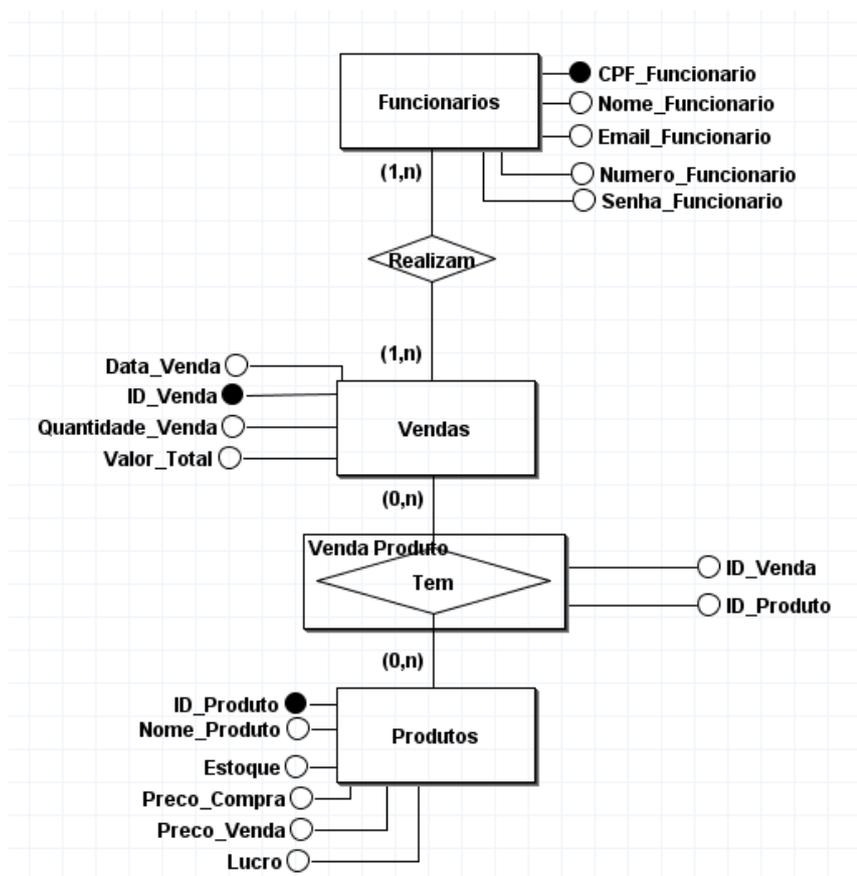
## 5.2 Modelos Conceituais e Lógicos

Para a modelagem de um banco de dados que seja bem planejado, é necessário dividi-lo em alguns tópicos, os quais são o conceitual, o lógico e o físico.

### 5.2.1 Modelo conceitual

No modelo conceitual, é feita a representação abstrata do negócio, onde são definidas as entidades, seus atributos e relacionamentos (Davi Leyendacker, 2023). Sendo aplicado para a empresa em questão, resultou-se na seguinte imagem.

Figura 1 – Modelo conceitual



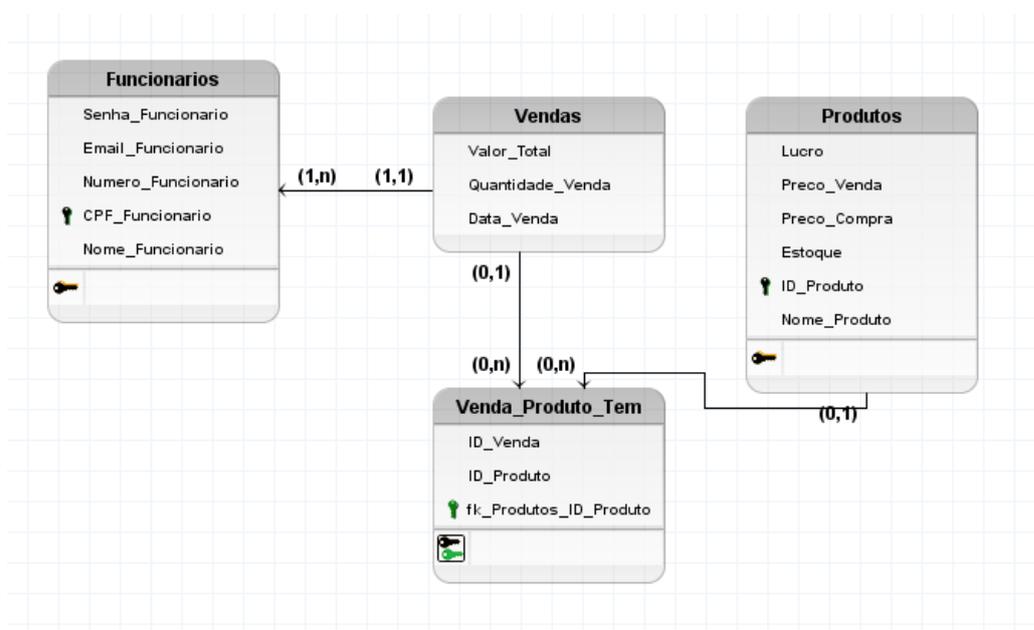
Fonte: Autoria própria, 2024.

## 5.2.2 Modelo Lógico

No nível lógico, a modelagem é mais detalhada, as tabelas são criadas e as colunas, tipos de dados, chaves primárias e estrangeiras e restrições são definidas (Davi Leyendacker, 2023).

Foi-se abordado as tabelas O modelo feito utilizado como base pela Lookery foi o seguinte.

Figura 2 – Modelo Lógico



Fonte: Autoria própria, 2024.

## 5.3 Wireframe de Baixa Fidelidade

O wireframe de baixa fidelidade é de grande importância para um projeto, segundo a empresa Miro (2024), a qual é uma plataforma de auxílio para a produção de um projeto, afirma que o wireframe de baixa fidelidade ajuda na comunicação do ideal da grande ideia através de um rascunho bruto.

Os wireframes apresentados pela Lookery foram em sua maioria produzidos no Canva e embora sejam de baixa fidelidade, representam satisfatoriamente a idealização do projeto.

O primeiro wireframe idealiza a tela inicial ao entrar no software.

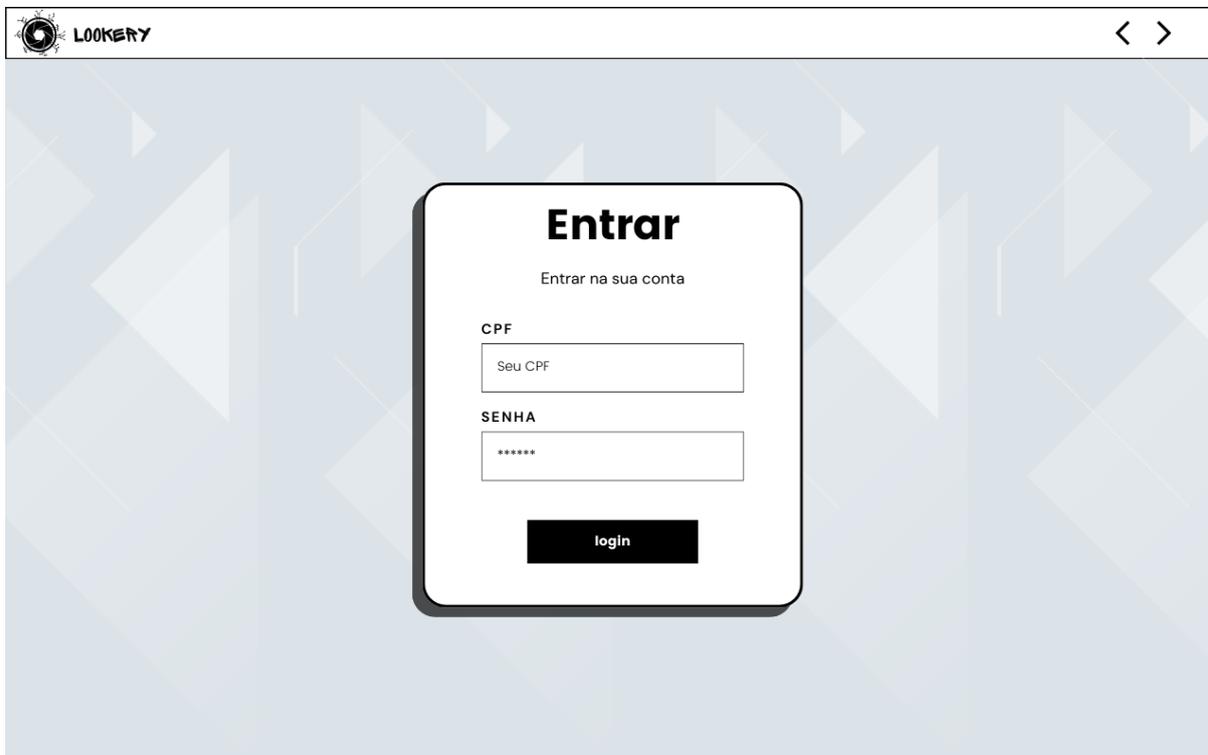
Figura 3 – Tela inicial



Fonte: Autoria própria, 2024.

O segundo wireframe diz respeito da tela de entrar, onde será necessário colocar seu CPF e a senha.

Figura 4 – Tela de login



The image shows a wireframe of a login screen. At the top left, there is a logo for 'LOOKERY' with a magnifying glass icon. At the top right, there are navigation arrows '<' and '>'. The main content is a white rounded rectangle centered on a light blue background with a geometric pattern. Inside this rectangle, the word 'Entrar' is written in a large, bold, black font. Below it, the text 'Entrar na sua conta' is displayed in a smaller font. There are two input fields: the first is labeled 'CPF' and contains the placeholder text 'Seu CPF'; the second is labeled 'SENHA' and contains six asterisks '\*\*\*\*\*'. At the bottom of the white rectangle is a black button with the word 'login' in white text.

Fonte: Autoria própria, 2024.

A tela a seguir representa a visão dos funcionários após entrar com sua conta, onde será exibido as opções de vender e sair do software.

Figura 5 – Tela Funcionário



Fonte: Autoria própria, 2024

A próxima tela é a de entrada do administrador, o qual possuirá mais funções como vender, gerenciar funcionários, ver o histórico de vendas, gerenciar os produtos e sair.

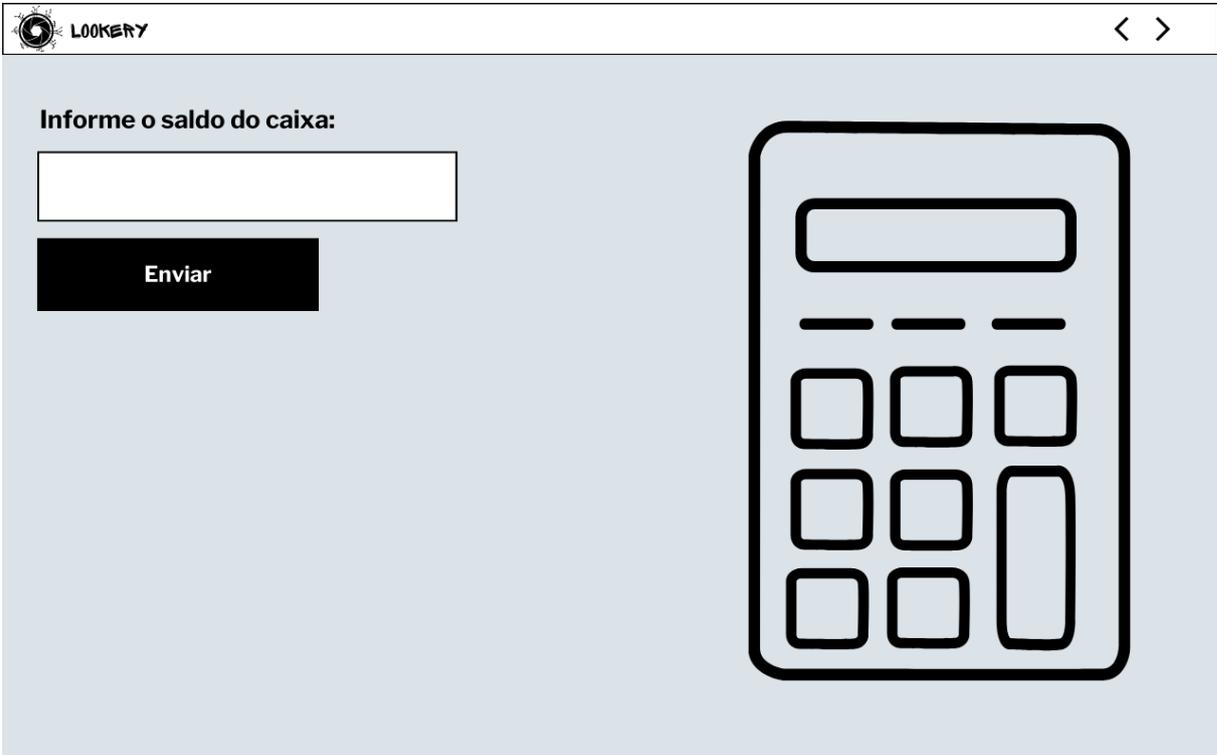
Figura 6 – Tela do administrador



Fonte: Autoria própria, 2024.

Nessa tela, será necessário ao operador informar o saldo atual do caixa para prosseguir para as vendas.

Figura 7 – Tela saldo inicial

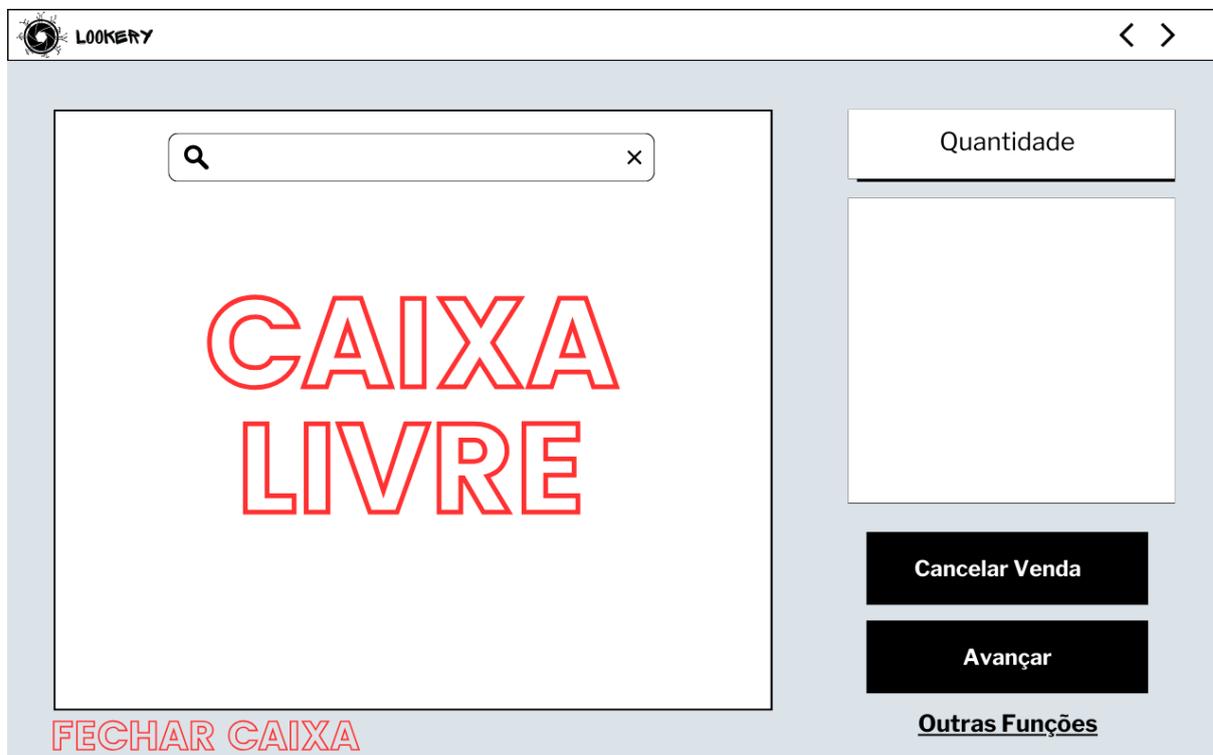


The screenshot shows a web interface for the LOOKERY system. At the top left, there is a logo with the word "LOOKERY" and a navigation bar with left and right arrow icons. The main content area has a light blue background. On the left side, the text "Informe o saldo do caixa:" is displayed above a white rectangular input field. Below the input field is a black button with the white text "Enviar". On the right side of the screen, there is a large, stylized icon of a calculator with a display screen at the top and a grid of buttons below.

Fonte: Autoria própria, 2024.

Tela de vendas inicial, que representa que um caixa está livre e pronto para inserir um produto.

Figura 8 – Tela inicial vendas



Fonte: Autoria própria, 2024.

Essa tela refere-se das informações do método de pagamento de um produto inserido, além de acréscimo e desconto se for necessário.

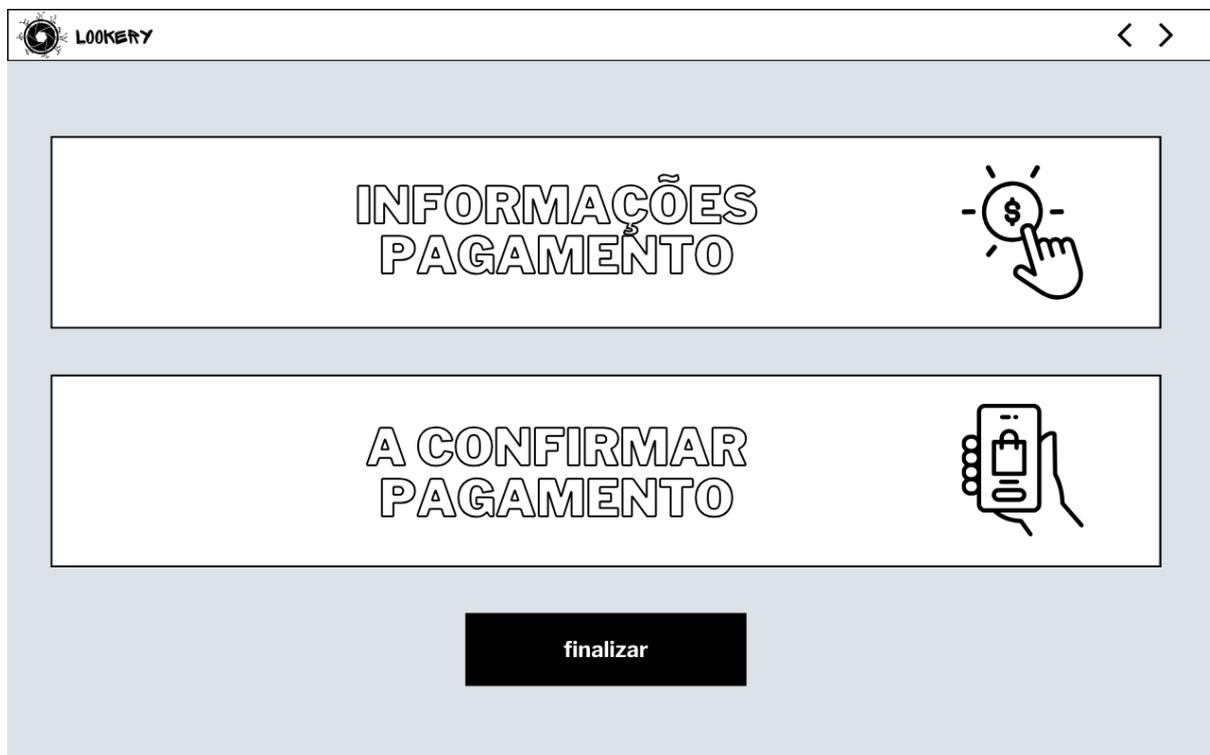
Figura 9 – Tela forma de pagamento

A imagem mostra uma interface de usuário para a configuração de pagamento. No topo, há uma barra de navegação com o logotipo 'LOOKERY' à esquerda e ícones de setas '<' e '>' à direita. O conteúdo principal é dividido em duas seções. À esquerda, há quatro botões brancos com bordas cinzas: 'DESCONTO' e 'ACRÉSCIMO' no topo, e 'PIX', 'DEBITO', 'CREDITO' e 'DINHEIRO' em uma grade de 2x2 na base. À direita, há um grande retângulo branco contendo o texto 'INFORMAÇÕES PAGAMENTO' em uma fonte grande e estilizada. Abaixo deste retângulo, centralizado, está um botão preto com o texto 'Avançar' em branco.

Fonte: Autoria própria, 2024.

Tela que aparece pós dados de método de pagamento, ela aparece para verificar as informações e esperar a confirmação do pagamento.

Figura 10 – Tela informações de pagamento



Fonte: Autoria própria, 2024.

Tela para realizar o cancelamento de vendas caso seja necessário.

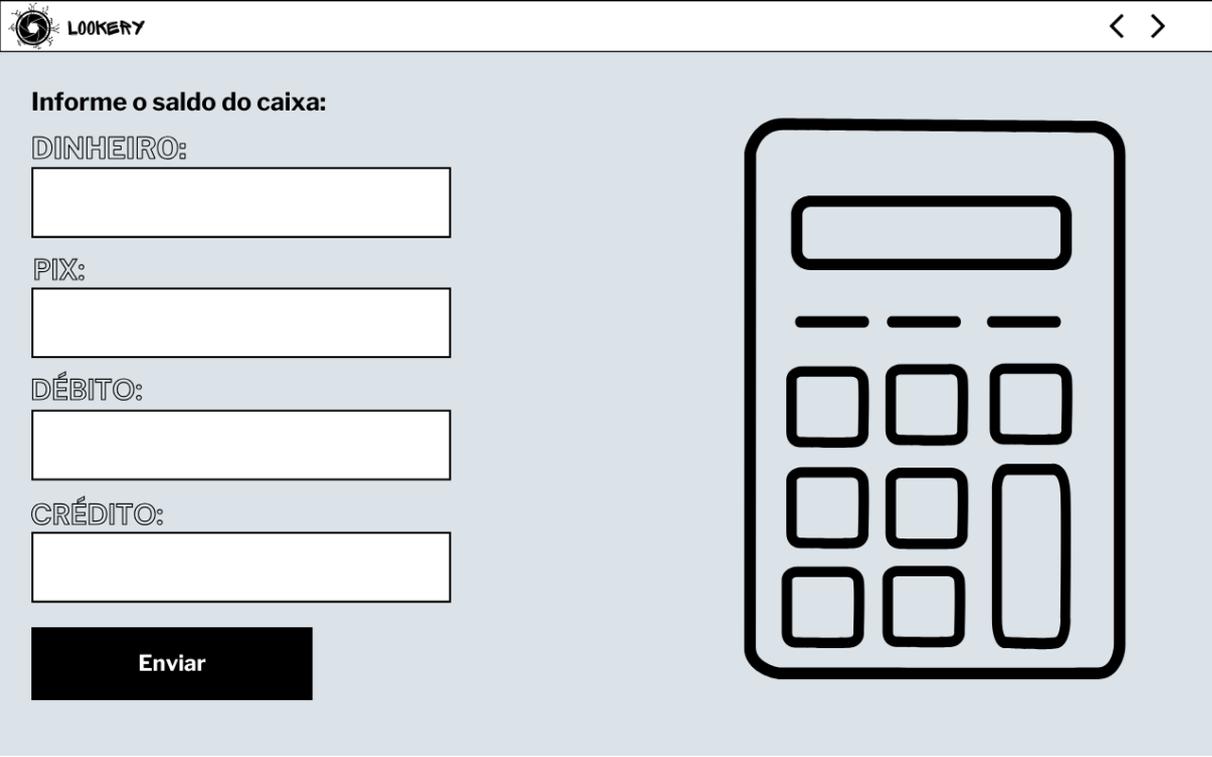
Figura 11 – Tela cancelar venda



Fonte: Autoria própria, 2024.

Tela para fechar o caixa, onde será necessário confirmar os valores atuais do caixa para se obter a quantia ganha no dia.

Figura 12 – Tela fechamento de caixa

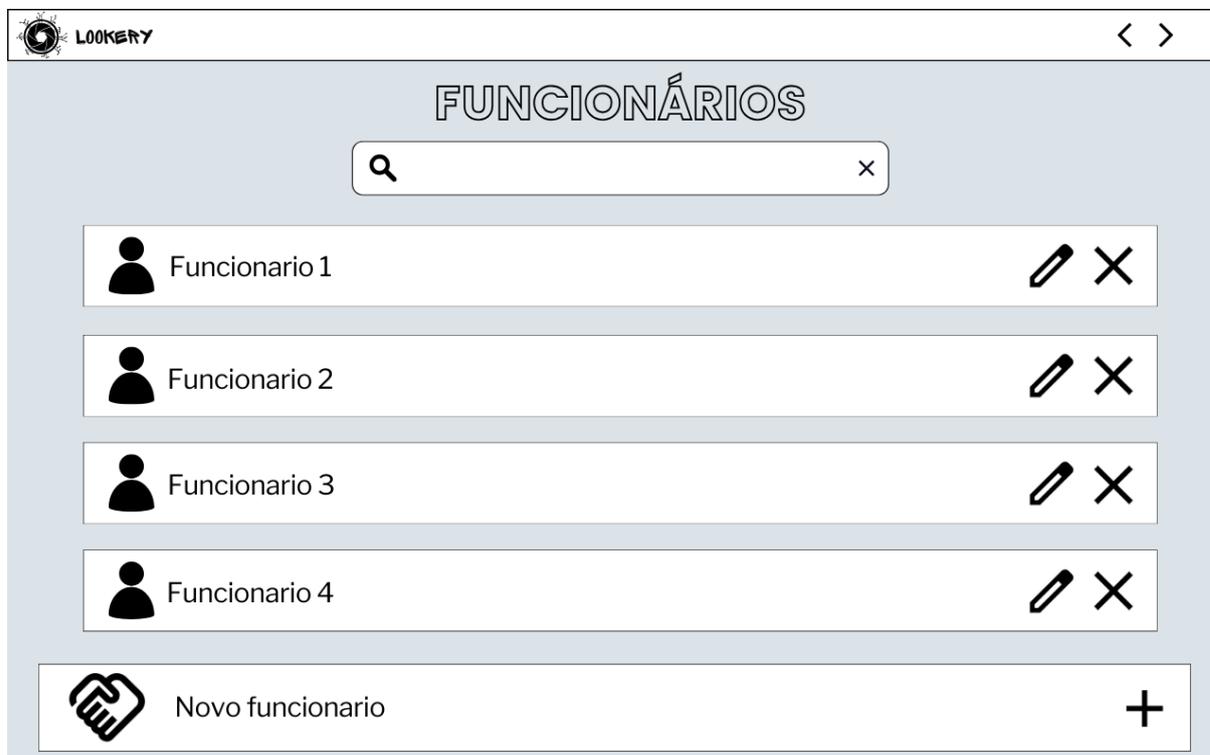


The screenshot shows a web interface for 'LOOKERY'. At the top left is the logo and name 'LOOKERY', and at the top right are navigation arrows. The main content area is titled 'Informe o saldo do caixa:' (Report the cash balance:). Below this title are four input fields labeled 'DINHEIRO:', 'PIX:', 'DÉBITO:', and 'CRÉDITO:'. At the bottom left of the form is a black button with the white text 'Enviar'. On the right side of the form is a large, stylized icon of a calculator.

Fonte: Autoria própria, 2024.

Tela onde ocorre a consulta, edição, adição e exclusão de funcionários, pode ser feita somente pelo administrador.

Figura 13 – Tela de gerenciamento de funcionários



Fonte: Autoria própria, 2024.

Tela para cadastrar os funcionários no sistema, pode ser feito somente pelo administrador.

Figura 14 - Tela de cadastro funcionário



A captura de tela mostra a interface de usuário para o cadastro de funcionários no sistema LOOKERY. No topo, há uma barra de navegação com o logotipo "LOOKERY" à esquerda e ícones de navegação "<" e ">" à direita. O conteúdo principal é um formulário centralizado com o título "cadastrar funcionário" em negrito. O formulário contém três campos de entrada: "NOME" com o placeholder "Nome do funcionário", "CPF" com o placeholder "CPF do Funcionário", e "PASSWORD" com o placeholder "\*\*\*\*\*". Abaixo dos campos, há um botão preto com o texto "Cadastrar" em branco.

Fonte: Autoria própria, 2024.

Tela onde ocorre a consulta, edição, adição e exclusão dos produtos, pode ser feita somente pelo administrador.

Figura 15 - Tela de gerenciamento de produtos



Fonte: Autoria própria, 2024.

Tela que diz respeito de todas as vendas realizadas, a pesquisa pode ser feita de uma data até a outra e são informados os valores totais no rodapé.

Figura 16 – Tela histórico de vendas

The screenshot displays the 'HISTÓRICO DE VENDAS' (Sales History) interface. At the top, there is a header with the LOOKERY logo on the left and navigation arrows on the right. Below the header, there are two date selection fields: 'DATA INICIAL' (Initial Date) on the left and 'DATA FINAL' (Final Date) on the right. The main title 'HISTÓRICO DE VENDAS' is centered. Below the title is a search bar with a magnifying glass icon and a close button (X). The main content area contains a list of four sales items, each represented by a card with a tag icon, the text 'venda 1' through 'venda 4', and edit (pencil) and delete (X) icons. At the bottom, there is a summary bar with the text 'Venda Bruta: | Venda Líquida: | Total:'.

Fonte: Autoria própria, 2024.

## 5.4 Mockup e de alta fidelidade

Um wireframe de alta fidelidade, como diz Tatiane Francisco (2021), deve se assemelhar ao máximo com a versão final do produto, envolvendo cores, conteúdos e se possíveis interações para melhor compreensão do seu funcionamento.

Como já dito, os wireframes foram produzidos em sua maioria no canva, e representaram uma importância gigante para ter base se o cliente gostaria ou não daquela aparência para o software.

O primeiro wireframe idealiza a tela inicial ao entrar no software.

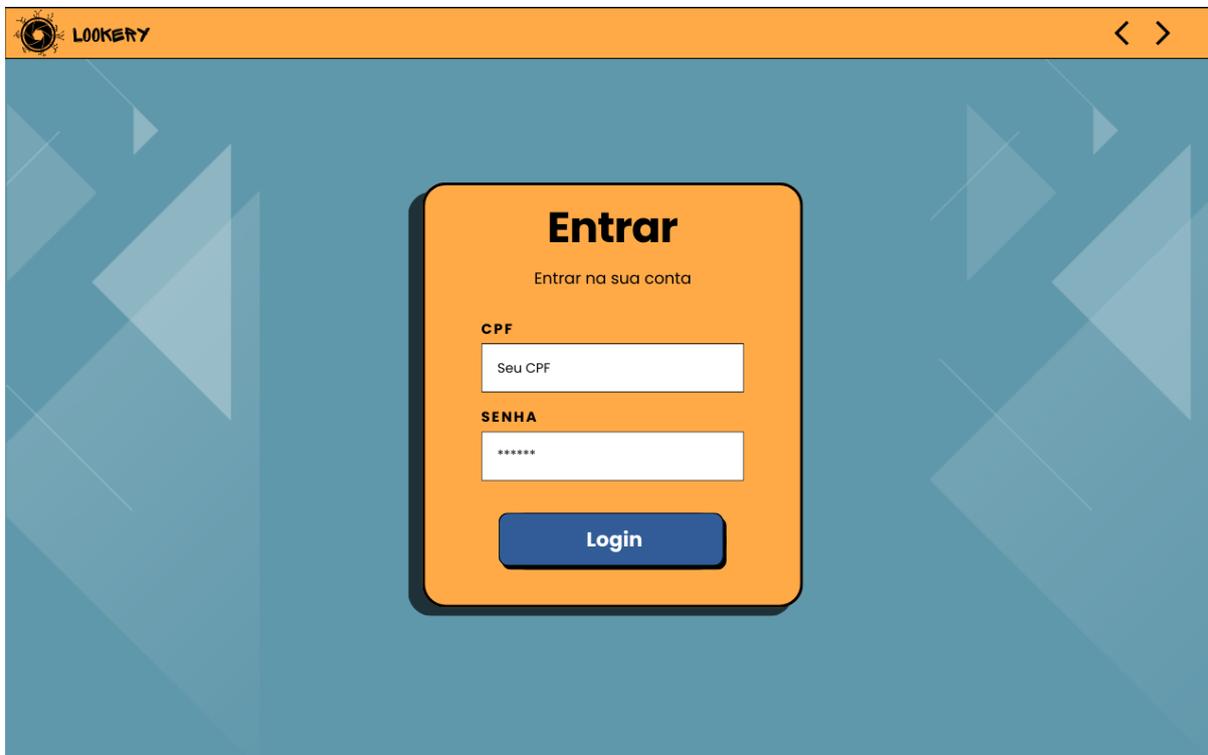
Figura 17 – Tela inicial (alta)



Fonte: Autoria própria, 2024.

O seguinte wireframe diz respeito da tela de entrar, onde será necessário colocar seu CPF e a senha.

Figura 18 – Tela de login (alta)



The image shows a wireframe of a login screen. At the top, there is an orange header bar with the 'LOOKERY' logo on the left and navigation arrows on the right. The main background is a light blue color with a pattern of overlapping triangles. In the center, there is a white rounded rectangle with an orange border. Inside this rectangle, the word 'Entrar' is written in bold black text. Below it, the text 'Entrar na sua conta' is displayed. There are two input fields: the first is labeled 'CPF' and contains the placeholder text 'Seu CPF'; the second is labeled 'SENHA' and contains six asterisks. Below the input fields is a blue button with the text 'Login' in white.

Fonte: Autoria própria, 2024.

A tela a seguir representa a visão dos funcionários após entrar com sua conta, onde será exibido as opções de vender e sair do software.

Figura 19 – Tela funcionário (alta)



Fonte: Autoria própria, 2024.

A próxima tela é a de entrada do administrador, o qual possuirá mais funções como vender, gerenciar funcionários, ver o histórico de vendas, gerenciar os produtos e sair.

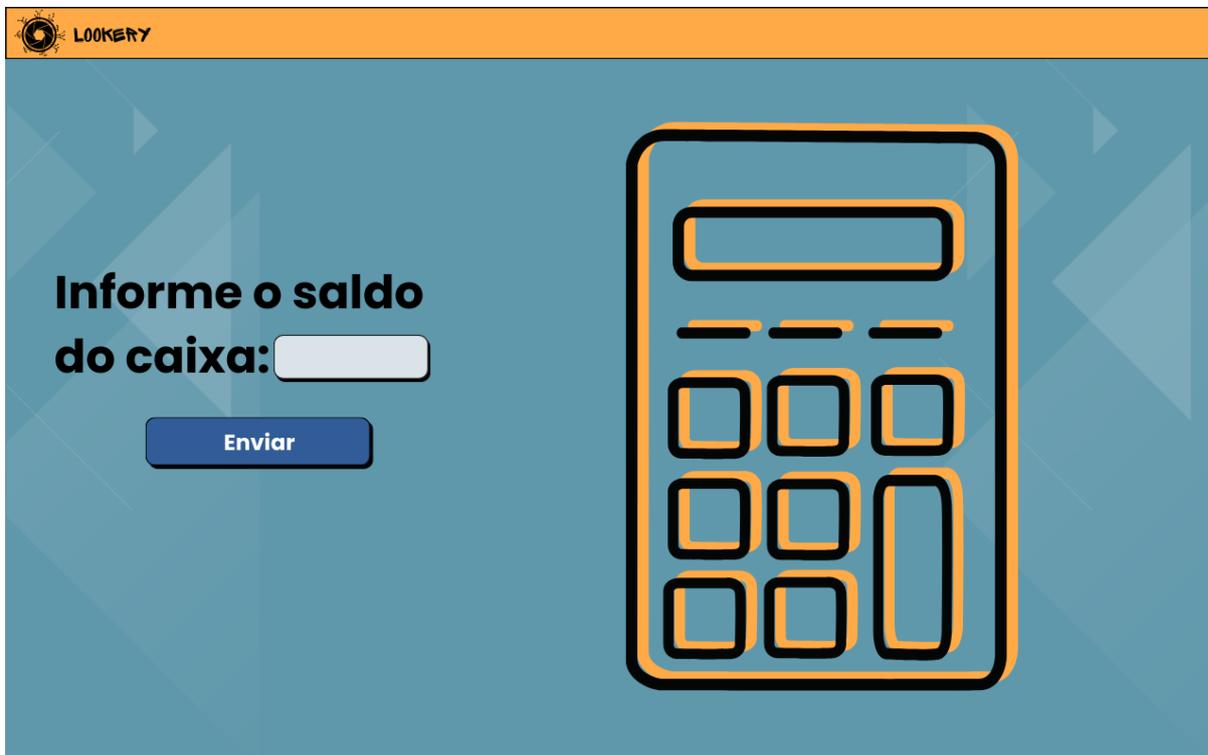
Figura 20 – Tela administrador (alta)



Fonte: Autoria própria, 2024.

Nessa tela, será necessário ao operador informar o saldo atual do caixa para prosseguir para as vendas.

Figura 21 – Tela saldo inicial vendas (alta)

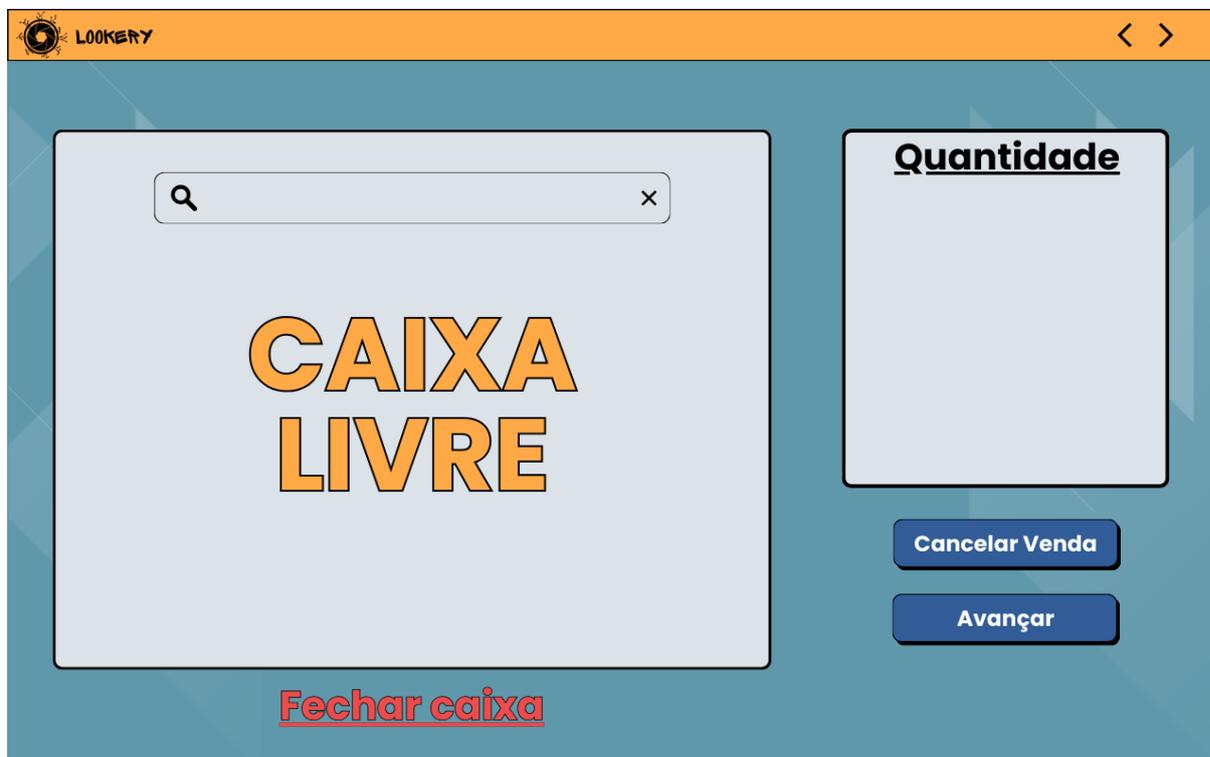


The image shows a software interface for entering the initial cash balance. At the top left, there is a logo for 'LOOKERY' on an orange background. The main area has a blue background with a faint calculator icon. On the left, the text 'Informe o saldo do caixa:' is displayed in bold black font, followed by a white input field. Below the input field is a blue button with the text 'Enviar' in white. On the right side of the screen, there is a large, stylized outline of a calculator with orange and black borders.

Fonte: Autoria própria, 2024.

Tela de vendas inicial, que representa que um caixa está livre e pronto para inserir um produto.

Figura 22 – Tela inicial vendas (alta)



Fonte: Autoria própria, 2024.

Essa tela refere-se das informações do método de pagamento de um produto inserido, além de acréscimo e desconto se for necessário.

Figura 23 - Tela forma pagamento (alta)

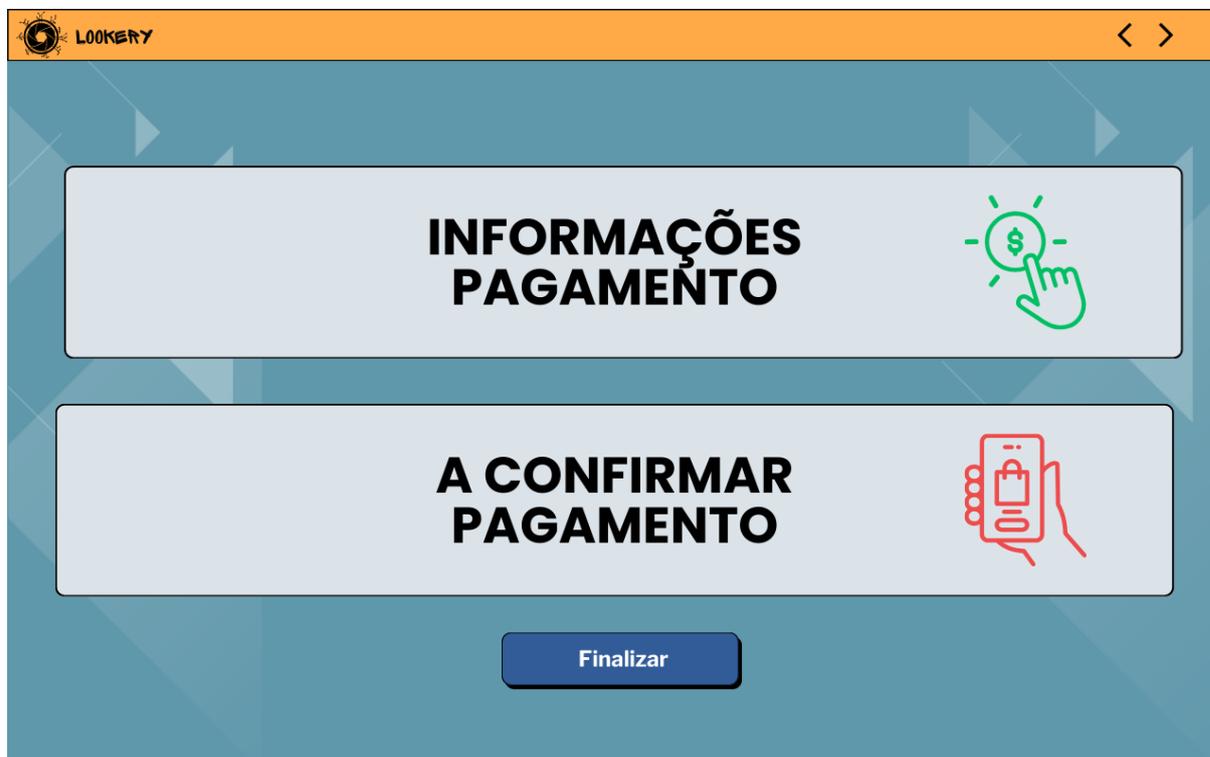
The screenshot displays a payment form interface. At the top left, the 'LOOKERY' logo is visible. The interface is divided into several sections:

- ACRÉSCIMO:** A section for adding charges, featuring a green icon of a hand holding a bill, a percentage input field, and a QR code icon.
- DESCONTO:** A section for adding discounts, featuring a red icon of a hand holding a bill with a downward arrow, a percentage input field, and a QR code icon.
- Payment Method Selection:** Four buttons labeled 'PIX', 'DEBITO', 'CREDITO', and 'DINHEIRO' are arranged in a 2x2 grid. Curved arrows indicate that 'PIX' and 'DEBITO' are linked, as are 'CREDITO' and 'DINHEIRO'.
- INFORMAÇÕES PAGAMENTO:** A large, empty box on the right side of the screen, intended for displaying payment details.
- Avançar:** A blue button at the bottom right, used to proceed to the next step.

Fonte: Autoria própria, 2024.

Tela que aparece pós dados de método de pagamento, ela aparece para verificar as informações e esperar a confirmação do pagamento.

Figura 24 – Tela forma pagamento (alta)



Fonte: Autoria própria, 2024.

Tela para realizar o cancelamento de vendas caso seja necessário.

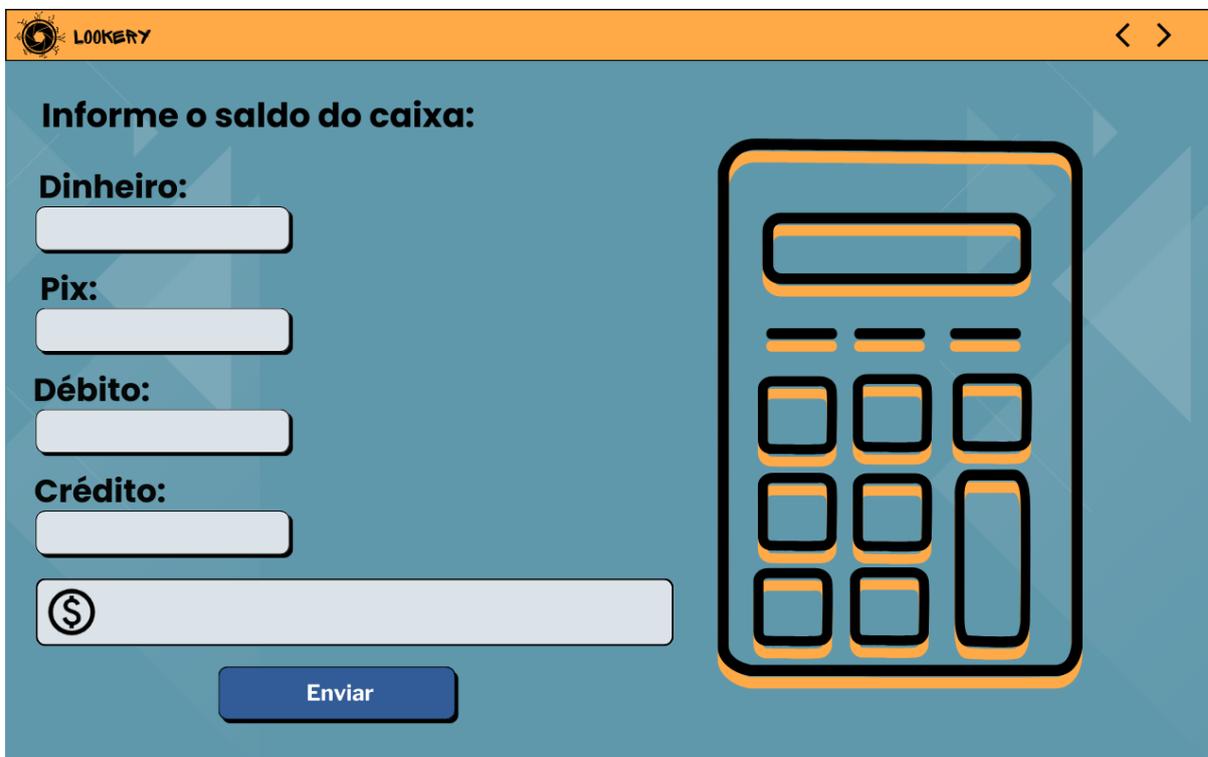
Figura 25 – Tela cancelar venda (alta)



Fonte: Autoria própria, 2024.

Tela para fechar o caixa, onde será necessário confirmar os valores atuais do caixa para se obter a quantia ganha no dia.

Figura 26 – Tela fechamento de caixa (alta)



The screenshot shows a web application window with an orange header bar containing the 'LOOKERY' logo and navigation arrows. The main content area has a blue background and is titled 'Informe o saldo do caixa:'. It features four input fields for 'Dinheiro:', 'Pix:', 'Débito:', and 'Crédito:'. Below these is a currency symbol (\$) and a large 'Enviar' button. A stylized calculator icon is positioned on the right side of the form.

Fonte: Autoria própria, 2024.

Tela onde ocorre a consulta, edição, adição e exclusão de funcionários, pode ser feita somente pelo administrador.

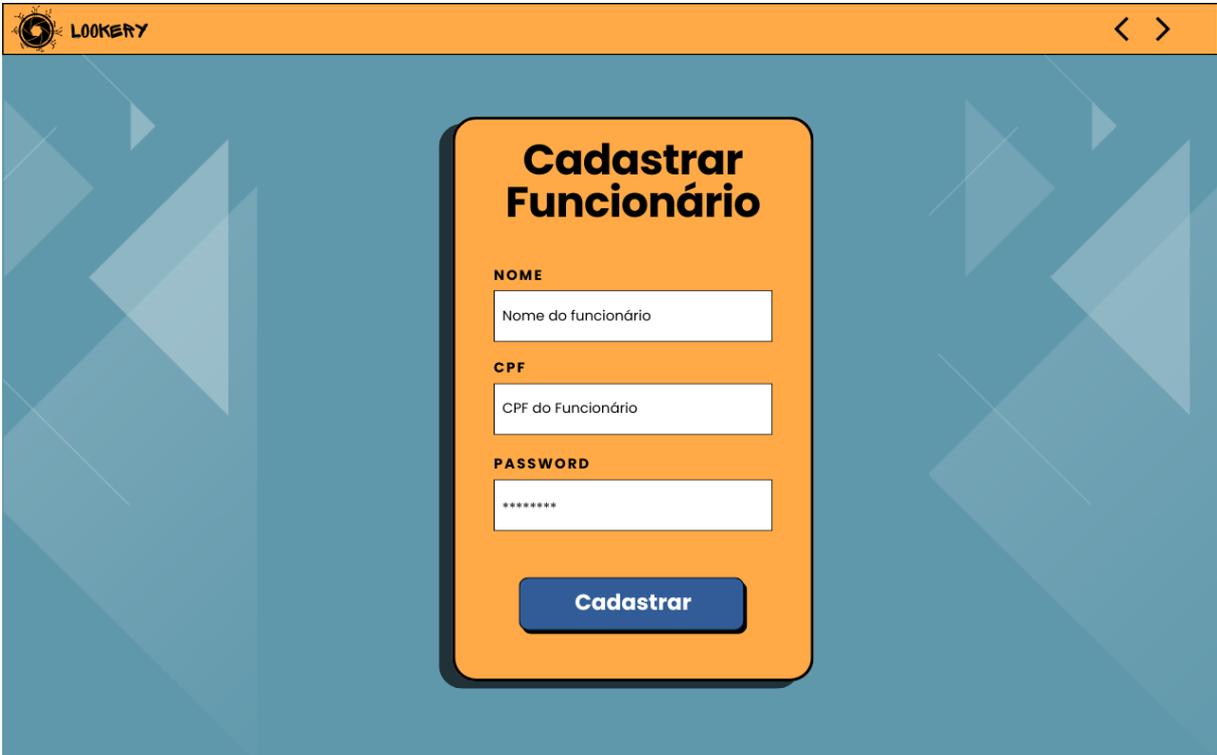
Figura 27 – Tela de gerenciamento de funcionários (alta)



Fonte: Autoria própria, 2024.

Tela para cadastrar os funcionários no sistema, pode ser feito somente pelo administrador.

Figura 28 – Tela de cadastro funcionários (alta)



The image shows a web application interface for registering a new employee. At the top, there is an orange header bar with the 'LOOKERY' logo on the left and navigation arrows on the right. The main content area has a blue background with a pattern of light blue triangles. In the center, there is a white rounded rectangle with an orange border and shadow, titled 'Cadastrar Funcionário'. Below the title, there are three input fields: 'NOME' with the placeholder 'Nome do funcionário', 'CPF' with the placeholder 'CPF do Funcionário', and 'PASSWORD' with a masked input '\*\*\*\*\*'. At the bottom of this white box is a blue button with the text 'Cadastrar'.

Fonte: Autoria própria, 2024.

Tela onde ocorre a consulta, edição, adição e exclusão dos produtos, pode ser feita somente pelo administrador.

Figura 29 – Tela de gerenciamento de produtos (alta)



Fonte: Autoria própria, 2024.

Tela que diz respeito de todas as vendas realizadas, a pesquisa pode ser feita de uma data até a outra e são informados os valores totais no rodapé.

Figura 30 – Tela de gerenciamento de produtos (alta)

The screenshot shows a web application interface for sales history management. At the top, there is an orange header with the 'LOOKERY' logo on the left and navigation arrows on the right. Below the header, the main content area has a blue background with the title 'HISTÓRICO DE VENDAS' in large, bold, black letters. Under the title, there are two date selection fields: 'data inicial' on the left and 'data final' on the right, both with placeholder text '--/--/--'. In the center, there is a search input field with a magnifying glass icon and a close 'x' button. Below the search field, there is a list of four sales items, each represented by a light blue horizontal bar. Each bar starts with an orange icon of a document with a checkmark, followed by the text 'Venda 1', 'Venda 2', 'Venda 3', and 'Venda 4' respectively. Each bar ends with a close 'x' button. At the bottom of the interface, there is a light blue summary bar containing the text 'Venda Bruta: | Venda Líquida: | Total:'. The overall design is clean and modern, using a color palette of orange, blue, and white.

Fonte: Autoria própria, 2024.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o desenvolvimento do projeto, foi-se percebendo a complexidade se tratava a produção de um sistema de gestão de vendas, o qual por diversos momentos apresentava dificuldades na integração no bando de dados, isso devido à manipulação de diversos dados ao mesmo tempo. Com o passar do tempo e pesquisas sobre, foi-se descoberto como gerenciá-lo melhor e organizá-lo no software de uma maneira que se tornasse funcional e eficaz.

Além disso, quanto a aplicação do front-end no software, o Visual Studio possui muitas limitações que geram complicação no desenvolvimento, pois não porta ferramentas para um design agradável, o que custou muito tempo para entender como deixá-lo visualmente bonito. Mas após pesquisas, foi-se adquirido conhecimento suficiente para uma melhor elaboração. É importante falar que a simplicidade visual remete a leveza do software, que embora tenha uma certa complexidade em seu todo, ele consegue funcionar eficientemente em diversos computadores simples.

A documentação foi um processo que demandou tempo para pesquisa e produção, mas em si é algo ao qual os alunos já possuíam conhecimento sobre abordagem e pesquisas, além de que o desenvolvimento de diversas tarefas ao longo do ano para levantamento de dados, nicho de mercado, entre outros, tornou favorável a criação do documento, até por que as pesquisas que eram feitas também em sua maioria coincidiram para a documentação.

Embora tenha sido por muitas vezes discutido sobre o design, funcionalidades, necessidades entre diversos outros tópicos, ter um cliente como referência explicando as prioridades que eram majoritárias para a produção foi primordial, pois o sistema era baseado em suas vontades e a Lookery somente seguia conforme pedido. Ou seja, a comunicação com o dono da Geolugus, nosso cliente foi essencial para alcançar aos objetivos gerais e específicos.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao fim do projeto, o sistema se encontra funcional e com uma grande eficiência. Além de que, segundo o proprietário da Geolugus, o software ao qual ele apresentou já otimizaria seu tempo de uma forma drástica. As vastas funcionalidades da ERP produzida pela Lookery torna automática algumas tarefas que antes tinha que ser feitas manuais e de forma muitas vezes imprecisa.

O software agradou visualmente também, com sua aparência com as cores da empresa e seu tamanho não sendo muito pesado. O cliente deu ênfase no fato que esse era um ponto que por muitas vezes acabava por ser um grande problema para ele, devido ao fato que ele teria de se preocupar em comprar o equipamento necessário para a utilização do software, coisa que não se foi preciso.

Além disso, a comunicação ativa com a Geolugus foi outra coisa a qual o cliente agradeceu, pois havia um certo receio de algo estar fora dos conformes é grande. E, embora o trabalho tenha sido realizado por jovens que estão se formando no ensino médio e tenha alguns aprimoramentos a serem feitos, ele conseguiu atender à demanda do cliente. Por isso, é possível afirmar que se trata de um sucesso de produção.

## REFERÊNCIAS

- BLÁZQUEZ, M. (2014). **Fashion Shopping in Multichannel Retail: The Role of Technology in Enhancing the Customer Experience.** *International Journal of Electronic Commerce*, 18(4), 97–116. Disponível em <https://doi.org/10.2753/JEC1086-4415180404>. Acessado em 22 de agosto de 2024.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e comércio exterior. **O Futuro da Indústria do software.** Disponível em [https://arquivos.portaldaindustria.com.br/app/conteudo\\_24/2012/07/06/136/20121101201740686176a.pdf](https://arquivos.portaldaindustria.com.br/app/conteudo_24/2012/07/06/136/20121101201740686176a.pdf). Acessado em 17 de novembro de 2024.
- BRITTO, Vinícius. **Em 2022, Brasil tinha 14,6 milhões de microempreendedores individuais.** Disponível em <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/41046-em-2022-brasil-tinha-14-6-milhoes-de-microempreendedores-individuais>. Acessado em 09 de novembro de 2024.
- CANVA. **Canva.** Disponível em [https://www.canva.com/pt\\_br/about/](https://www.canva.com/pt_br/about/). Acessado em 10 de outubro de 2024.
- CUNHA, Fernando. **Requisitos funcionais e não funcionais: o que são.** Disponível em <https://www.mestresdawe.com.br/tecnologias/requisitos-funcionais-e-nao-funcionais-o-que-sao>. Acessado em 15 de novembro de 2024.
- DNC. **MySQL Workbench: entenda o que é e como funciona.** Disponível em <https://www.escoladnc.com.br/blog/introducao-ao-mysql-workbench-uma-ferramenta-poderosa-para-desenvolvedores-e-administradores-de-banco-de-dados/>. Acessado em 10 de agosto de 2024.
- EDWARDS, Gary. 7 (2024). **Strategies for Overcoming Resistance to Change in the Workplace.** Disponível em <https://primeast.com/insights/7-strategies-for-overcoming-resistance-to-change-in-the-workplace-2/>. Acessado em 22 de agosto de 2024.
- FELIPE, João. **Pequenas Empresas: 76% Não Utilizam Sistemas de Gestão.** Disponível em <https://www.keycont.com.br/blog/2024/07/01/pequenas-empresas-76-nao-utilizam-sistemas-de-gestao/>. Acessado em 17 de novembro de 2024.

FORRESTER. (2022). **The Total Economic Impact™ Of SAP Application Testing Solutions By Tricentis**. Disponível em [https://be.tricentis.com/media-assets/pdf/Tricentis-report\\_Forrester-Total-Economic-Impact-of-SAP-Application-Testing-Solutions-by-Tricentis-1.pdf](https://be.tricentis.com/media-assets/pdf/Tricentis-report_Forrester-Total-Economic-Impact-of-SAP-Application-Testing-Solutions-by-Tricentis-1.pdf). Acessado em 13 de agosto de 2024.

FORWARDLY. **Small Business Technology: 5 Surprising Challenges and fixes**. Disponível em <https://www.forwardly.com/blog/small-business-technology-5-surprising-challenges-and-fixes/>. Acessado em 17 de novembro de 2024.

FRANCISCO, Tatiane. **Protótipos: baixa, média ou alta fidelidade?** Disponível em <https://medium.com/ladies-that-ux-br/protótipos-baixa-média-ou-alta-fidelidade-71d897559135>. Acessado em 11 de novembro de 2024.

GOLDSBY, Thomas. (2018). **Methods to Our Madness: Adapting Methods to the Changing Nature of Our Problems**. Disponível em <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jbl.12200>. Acessado em 22 de agosto de 2024.

IBGE. **Cidades e Estados**. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/poa.html>. Acessado em 09 de novembro de 2024;

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em <https://www.ibge.gov.br>. Acessado em 09 de novembro de 2024;

L. Andrei. **O Que é GitHub, Para Que Serve e Como Usar**. Disponível em <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-github>. Acessado em 10 de outubro de 2024.

L, Andrei. **O Que é WAMP? Um Guia Amigável para Iniciantes**. Disponível em <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-wamp>. Acessado em 10 de agosto de 2024.

LEYENDECKER, Davi. **Os três níveis da modelagem de dados: conceitual, lógico e físico**. Disponível em <https://www.dio.me/articles/os-tres-niveis-da-modelagem-de-dados-conceitual-logico-e-fisico>. Acessado em 15 de novembro de 2024.

MACHADO, Emerson. **Objetivo Geral e Objetivo Específico: o que são, diferenças e exemplos.** Disponível em <https://www.significados.com.br/objetivos-gerais-e-objetivos-especificos/>. Acessado em 30 de agosto de 2024.

MCKINSEY. **A microscope on small businesses: Spotting opportunities to boost productivity.** Disponível em <https://www.mckinsey.com/mgi/our-research/a-microscope-on-small-businesses-spotting-opportunities-to-boost-productivity>. Acessado em 17 de novembro de 2024.

MELO, Thiago. **Importância de Pontos fortes e pontos fracos.** Disponível em <https://simcarreira.com.br/blog/pontos-fortes-e-pontos-fracos/>. Acessado em 15 de novembro de 2024.

MICROSOFT. **O que é o PowerPoint?** Disponível em <https://support.microsoft.com/pt-br/office/o-que-é-o-powerpoint-5f9cc860-d199-4d85-ad1b-4b74018acf5b>. Acessado em 10 de outubro de 2024.

MICROSOFT. **O que é o Visual Studio?** Disponível em <https://learn.microsoft.com/pt-br/visualstudio/get-started/visual-studio-ide?view=vs-2022>. Acessado em 09 de outubro de 2024.

MICROSOFT. **Tarefas básicas no Word.** Disponível em <https://support.microsoft.com/pt-br/office/tarefas-básicas-no-word-87b3243c-b0bf-4a29-82aa-09a681999fdc#:~:text=O%20Word%202016%20é%20projetado,a%20maior%20parte%20do%20trabalho>. Acessado em 10 de outubro de 2024.

MIRO, **Modelo para Wireframes de Baixa Fidelidade.** Disponível em <https://miro.com/pt/modelos/wireframe-baixa-fidelidade/>. Acessado em 04 de novembro de 2024.

NADER, Danielle. **MEs: 76% não possuem nenhum sistema para a gestão dos negócios.** Disponível em <https://www.contabeis.com.br/noticias/65816/pmes-76-nao-possuem-nenhum-sistema-para-a-gestao-dos-negocios/>. Acessado em 23 de agosto de 2024.

NIKITOVIC, Milorad; MAHMUTOVIC, Alan. **Hidden costs of ERP Implementation.** In: **2019 42nd International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO).** IEEE, 2019. p. 1314-

1318. Disponível em <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8756754>.

Acessado em 17 de novembro de 2024.

PREMUZIC, Tomas; BAILIE, Ian. **Tech Is Transforming People Analytics. Is That a Good Thing?** <https://hbr.org/2020/10/tech-is-transforming-people-analytics-is-that-a-good-thing>. Acessado em 17 de novembro de 2024.

PSICO-SMART. **Quais são os erros comuns na implementação de sistemas de gestão de benefícios flexíveis e como evitá-los?** Disponível em <https://psico-smart.com/pt/blogs/blog-quais-sao-os-erros-comuns-na-implementacao-de-sistemas-de-gestao-de-beneficios-flexiveis-e-como-evitalos-154279>. Acessado em 17 de novembro de 2024.

RODRIGUES, Diego. **Hipótese científica de TCC: exemplos de formulação para projeto de pesquisa.** Disponível em <https://mystudybay.com.br/hipotese-tcc/>.

Acessado em 30 de agosto de 2024.

SÀ, Luana. **O que é Wamp? Confira como utilizar.** Disponível em <https://www.hostgator.com.br/blog/o-que-e-wamp/>. Acessado em 10 de outubro de 2024;

SALESFORCE. **CRM: O que é?** Disponível em <https://www.salesforce.com/br/crm/>. Acessado em 23 de agosto de 2024.

SAP **ERP security in a cybercrime world.** Disponível em <https://www.sap.com/resources/erp-security>. Acessado em 17 de novembro de 2024.

SOUZA, Cesar. **Sistemas Integrados de Gestão Empresarial: Estudos de Casos de Implementação de Sistemas ERP.** Disponível em <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12133/tde-19012002-123639/publico/CAS-ERP.pdf>. Acessado em 17 de novembro de 2024.

XAVIER, Márcio. **Maioria das pequenas empresas ainda não utilizam software de gestão.** Disponível em <https://www.nuvement.com.br/>. Acessado em 29 de agosto de 2024.

## APÊNDICES

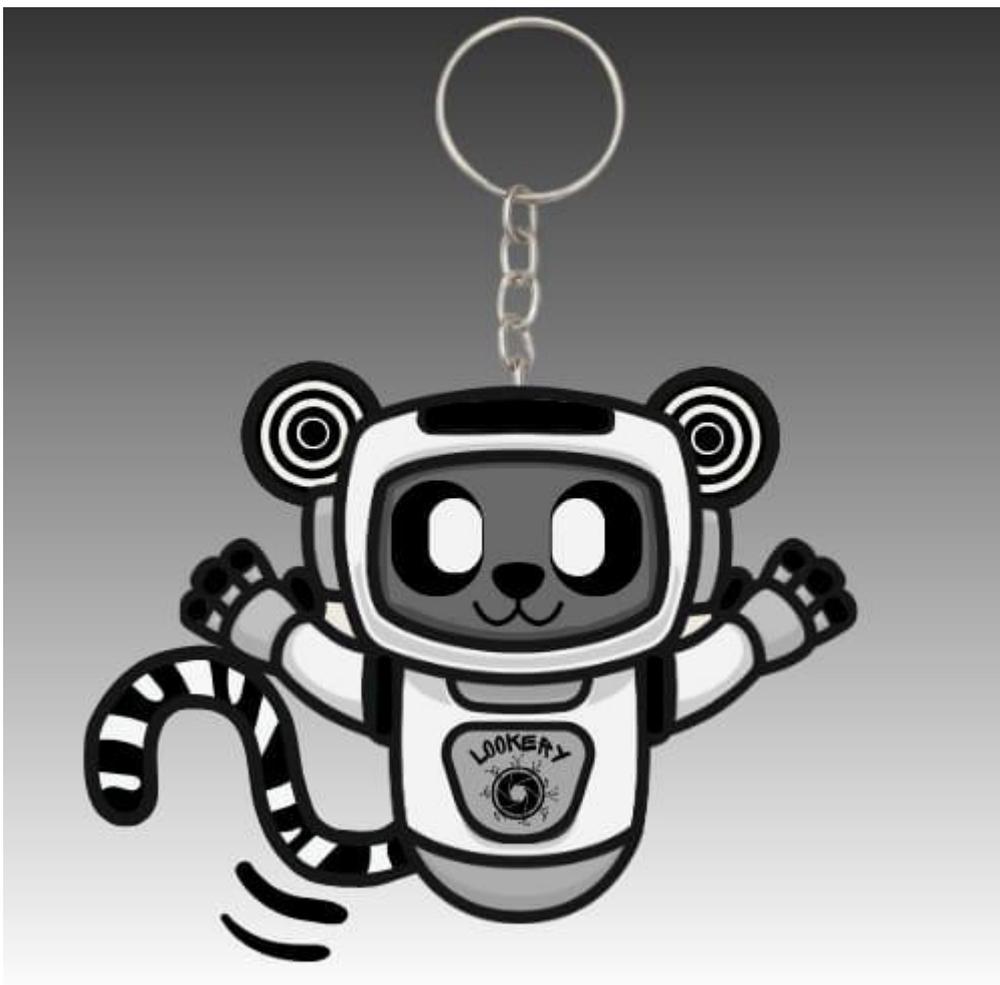
Será apresentado a seguir algumas imagens produzidas ao longo do projeto, as quais são os portfólios gráficos da Lookery.

Figura 31 – Cartaz Lookery



Fonte: Autoria própria, 2024.

Figura 32 – Chaveiro Bot G.D.



Fonte: Autoria própria, 2024.

Figura 33 – Banner Lookery



Fonte: Autoria própria, 2024.

Figura 34 – Cartão de visita Lookery (frontal)



Fonte: Autoria própria, 2024.

Figura 35 – Cartão de vista Lookery (traseira)



Fonte: Autoria própria, 2024.