

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

NICKOLAS MARKUS DA SILVA COSTA

SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE CLIENTES

TAUBATÉ - SP

2024

NICKOLAS MARKUS DA SILVA COSTA

SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE CLIENTES

Trabalho de Graduação, modalidade de Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Informática da Universidade de Taubaté para a obtenção do diploma de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Prof. Me. Luiz E. Souza Evangelista

TAUBATÉ - SP

2024

Grupo Especial de Tratamento da Informação - GETI
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBi
Universidade de Taubaté - Unitau

C837s Costa, Nickolas Markus da Silva
 Sistema de gerenciamento de clientes / Nickolas Markus da Silva Costa. --
 2024.
 50 f.: il.

 Monografia (graduação) – Universidade de Taubaté, Departamento de
 Informática, 2024.
 Orientação: Prof. Me. Luiz Eduardo Souza Evangelista, Departamento de
 Informática.

 1. Sistemas de informação 2. Consumo. 3. Gerenciamento de clientes.
 I. Universidade de Taubaté. Departamento de Engenharias e Informática.
 Graduação em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. II. Título.

CDD – 005.1

NICKOLAS MARKUS DA SILVA COSTA

SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE CLIENTES

Trabalho de Graduação, modalidade de Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Informática da Universidade de Taubaté para a obtenção do diploma de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Prof. Me. Luiz E. Souza Evangelista

Data: ____ / ____ / ____

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Luiz Eduardo Souza Evangelista

Universidade de Taubaté

Assinatura: _____

Prof. Esp. Flávio Matheus Pereira

Universidade de Taubaté

Assinatura: _____

Prof. Me. Dawilmar Guimarães de Araújo

Universidade de Taubaté

Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais José Antônio Fernando Costa e Marlinete Lima da Silva pelo apoio incondicional e por terem proporcionado a melhor educação possível.

Ao meu irmão Luiz Henrique da Silva Costa por estar ao meu lado em qualquer situação e pelo incentivo constante.

Ao meu professor orientador Luiz Eduardo Souza Evangelista pelas influentes contribuições, apoio e paciência ao longo da elaboração deste trabalho.

Aos meus amigos Antônio Augusto da Cruz Henrique, Bernardo Marcondes Cesário da Silva, Camila de Paula Elias, Gabriel Oliveira Charleaux, Gabriel Oliveira Pires, Gabriel Pires de Aquino Santos, José Gabriel Alves da Silva, Maria Luiza Corrêa Baracho e Vinícius Leonardo dos Santos pela cooperação mútua na busca pelo conhecimento e pela amizade desenvolvida ao longo dos anos

Aos professores do Departamento de Informática da Universidade de Taubaté pelos conhecimentos compartilhados, pelo apoio e pelo incentivo no decorrer do curso

Aos meus colegas da Hermanos TI por terem acreditado em meu potencial e pela oportunidade para atuar profissionalmente na área de Tecnologia da Informação.

“A programação é a melhor alquimia da mente humana, pois transforma pensamentos em realidade.” (Alan Turing)

RESUMO

Na sociedade atual, as relações de consumo estão presentes no cotidiano dela, levando muitas pessoas a adquirir produtos ou serviços dos mais variados tipos, desde os essenciais, como roupas e alimentos, até os supérfluos, que exercem uma função redundante na vida do consumidor. Para ter condições de atender as demandas dos consumidores, as empresas utilizam sistemas em seus processos de atendimento para se organizarem. Porém, muitas delas acabam recorrendo a processos manuais ou utilizam sistemas pagos de forma ilegítima, por razões como falta de conhecimento ou de recursos financeiros. Tendo em vista esse problema, o presente trabalho trata do desenvolvimento de um sistema para gerenciamento dos atendimentos ao cliente, visando, principalmente, as necessidades das pequenas e médias empresas. Este trabalho tem por objetivo auxiliar na organização e gerenciamento de informações de atendimento ao cliente de pequenas e médias empresas por meio de um sistema *web*, além de contribuir para a comunidade de desenvolvimento de *softwares* livres. Utilizou-se a pesquisa bibliográfica neste trabalho para apresentar conceitos teóricos e para realização de uma solução prática para o problema proposto. Por meio dos resultados obtidos com a construção de interfaces intuitivas e de uma lógica de funcionamento simples, foi desenvolvido um sistema onde os funcionários dos setores responsáveis pelo atendimento ao cliente da empresa poderão cadastrar novos clientes e consultar aqueles que já foram cadastrados, além de configurar o usuário que eles utilizam. A solução desenvolvida atendeu os requisitos que foram definidos em seu desenvolvimento e, apesar de simples, consegue atender as necessidades das empresas em seu fluxo de atendimento ao cliente, tendo um grande potencial para receber melhorias através de trabalhos futuros.

Palavras-Chave: Sistemas de Informação. Consumo. Gerenciamento de clientes.

ABSTRACT

In today society, consumer relations are present in everyday life, leading many people to purchase products or services of the most varied types, from essentials, such as clothes and food, to superfluous ones, which play a redundant role in the consumer's life. To be able to meet consumer demands, companies use systems in their service processes to organize themselves. However, many of them end up resorting to manual processes or using paid systems illegitimately, for reasons such as lack of knowledge or financial resources. In view of this problem, this work deals with the development of a system for managing customer service, mainly targeting the needs of small and medium-sized companies. This work aims to assist in the organization and management of customer service information for small and medium-sized companies through a web system, in addition to contributing to the free software development community. The bibliographic research was used in this work to present theoretical concepts and to develop a practical solution for the proposed problem. Through the results obtained with the construction of intuitive interfaces and a simple operating logic, a system was developed where employees in the sectors responsible for the company's customer service will be able to register new customers and consult those who have already been registered, in addition to configuring the user they use. The developed solution met the requirements that were defined during its development and, despite being simple, it is able to meet the needs of companies in their customer service workflow, with great potential for improvements through future work.

Key-words: Information systems. Consumption. Customer management

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Rede Cliente-Servidor	18
Figura 2 – <i>Kanban</i> do projeto	24
Figura 3 – Modelo Entidade Relacionamento do banco de dados	28
Figura 4 – Diagrama de Caso de Uso do sistema	32
Figura 5 – Logo do sistema	33
Figura 6 – Modelagem da interface no Figma	34
Figura 7 – Tela de <i>login</i>	37
Figura 8 – Tela principal	38
Figura 9 – Tela de cadastro	39
Figura 10 – Formulário de cadastro do atendimento	40
Figura 11 – Tela de consulta	41
Figura 12 – Consulta do atendimento	42
Figura 13 – Resultado da busca	43
Figura 14 – Menu lateral	44
Figura 15 – Tela de consulta de usuários	45
Figura 16 – Tela de alteração de senha	46
Figura 17 – Tela de alteração de status	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Requisitos funcionais do sistema	26
Tabela 2 – Requisitos não funcionais do sistema	26

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CPF	Cadastro de Pessoa Física
CRM	<i>Customer Relationship Management</i>
CSS	<i>Cascading Style Sheets</i>
HTML	<i>HyperText Markup Language</i>
HTTP	<i>HyperText Transfer Protocol</i>
HTTPS	<i>Secure HyperText Transfer Protocol</i>
IDE	<i>Integrated Development Environment</i>
MER	Modelo Entidade Relacionamento
PHP	<i>Hypertext Preprocessor</i>
SAC	Serviço de Atendimento ao Consumidor
SAD	Sistema de Apoio à Decisão
SGBD	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados
SIE	Sistema de Informação Executiva
SIG	Sistema de Informação Gerencial

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Objetivo Geral	14
1.2	Objetivos Específicos	15
1.3	Estrutura do Trabalho	15
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	16
2.1.1	Sistemas de Informação na <i>Web</i>	17
2.2	CONSUMO	18
2.3	GERENCIAMENTO DE CLIENTES	19
3	METODOLOGIA	21
3.1	TIPO DE PESQUISA	21
3.2	LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO	21
3.3	DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA	22
3.3.1	Planejamento	22
3.3.1.1	Materiais e Métodos	23
3.3.2	Requisitos Funcionais	25
3.3.3	Requisitos Não Funcionais	26
3.3.4	Ambiente de Desenvolvimento	26
3.3.4.1	Banco de Dados	27
3.3.4.2	<i>Integrated Development Environment</i>	29
3.3.4.3	Versionamento de Código	29
3.3.4.4	Lógica do Sistema	30
3.3.4.5	Interface de Usuário	33
4	RESULTADOS OBTIDOS	36
4.1	TELA DE <i>LOGIN</i>	36
4.2	TELA PRINCIPAL	37
4.3	TELA DE CADASTRO	39
4.4	TELA DE CONSULTA	40
4.5	OUTRAS FUNCIONALIDADES	43
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49

1 INTRODUÇÃO

O consumo é uma das principais atividades econômicas presentes no modelo social em vigor atualmente, sendo muito presente em economias capitalistas, como os Estados Unidos, a Inglaterra e o Japão.

No Brasil, também considerado uma economia capitalista, as relações de consumo estão muito presentes na sociedade. De acordo com uma notícia divulgada pela Agência Brasil (2023), o consumo nos lares brasileiros encerrou o ano de 2022 com alta de 3,89%. Em datas comemorativas, os consumidores brasileiros tendem a gastar mais, como ocorreu na semana do Dia das Mães (considerada a data comemorativa mais lucrativa pelos comerciantes) do ano de 2023, onde as vendas no setor de varejo cresceram 3,7% em relação às semanas anteriores, segundo uma notícia divulgada pelo jornal Poder 360 (2023).

Por conta disso, as empresas, principais fornecedores dos produtos e serviços adquiridos pelos consumidores, precisam se organizar para atender as demandas dos clientes e para gerenciar seus recursos, a fim de evitar prejuízos financeiros e de imagem. Muitas delas delegam a tarefa de atender o cliente ao Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC) ou ao setor comercial da organização.

Para ter um melhor gerenciamento desses recursos e demandas, as empresas recorrem a sistemas de informação disponibilizados por meio de computadores e que podem ser acessados pela *Web* ou por meio de aplicativos *desktop*. Porém, muitas delas acabam recorrendo a soluções manuais, como anotações em papel, ou a pirataria de *softwares* pagos, por não terem recursos financeiros suficientes para adquiri-los ou pela falta de conhecimento dos gestores de soluções alternativas gratuitas.

1.1 Objetivo Geral

Tendo em vista o problema descrito, decidiu-se criar um sistema *web open-source* para gerenciar os atendimentos aos clientes e que seja voltado para pequenas e médias empresas que priorizam o atendimento presencial em seu modelo de negócio.

1.2 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos, foram definidos os seguintes objetivos para o trabalho:

- Auxiliar na organização e gerenciamento dos dados de atendimento ao cliente da empresa;
- Contribuir com a comunidade de desenvolvimento de *software open-source*.

1.3 Estrutura do Trabalho

O presente trabalho está estruturado em capítulos, sendo o capítulo presente apresentando uma introdução ao tema e a organização do trabalho. No capítulo 2, são abordados fundamentos teóricos que serviram como base para o estudo e desenvolvimento do sistema. No capítulo 3, é demonstrado o processo de desenvolvimento do *software*, bem como as tecnologias utilizadas nesse processo. No capítulo 4, com o desenvolvimento do sistema concluído, é apresentado sua versão final e orientações de como utilizá-lo. No capítulo 5, são feitas as considerações finais do trabalho, bem como sugestões para futuras contribuições.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para que o processo de desenvolvimento do sistema seja feito de maneira clara e objetiva, é necessário a compreensão de fundamentos teóricos que envolva a programação de sistemas *web* e o planejamento de projetos de produção de *softwares*.

2.1 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Um sistema de informação é um tipo de sistema que tem como finalidade a coleta, o armazenamento e o processamento dos dados. Ele não precisa ser necessariamente um programa de computador, podendo ser construído de maneira manual.

Para entender o funcionamento de um sistema de informação, é necessário entender o conceito de sistema. Segundo Vianna (2015), um sistema pode ser caracterizado como qualquer coisa que tem a capacidade de ser decomposta em partes e que possui um propósito específico, os quais podem não atender as exigências das abordagens de outros sistemas.

O conceito de sistema não é exclusivo da Ciência da Computação, estando presente em outras áreas de conhecimento, como a Biologia, a Astronomia e a Administração. Na área de Administração, esse conceito começou a ser estudado por meio de uma abordagem de estudo oriunda da Teoria Geral da Administração, conforme Chiavenato (2004). Essa abordagem buscava elaborar conceitos teóricos para uma realidade que resulta de uma experiência prévia e era contrária ao conceito de sistema como um organismo vivo, reformulando essa ideia e aplicando ao que é conhecida hoje.

No âmbito tecnológico, os sistemas de informação são compostos por *softwares* utilizados para organizar e gerenciar os dados. Eles são comumente utilizados por empresas, devido ao grande volume de informações que elas trabalham. Os principais tipos de *softwares* de informação, listados por Rezende (2005), são:

- Sistema de Informação Gerencial (SIG): são sistemas que fornecem informações com o intuito de auxiliar os gestores da organização na tomada de decisões;
- Sistema de Apoio à Decisão (SAD): são *softwares* que utilizam a integração com Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) para fornecer informações aos usuários que irão auxiliá-los em simulações de cenários futuros;
- Sistema de Informação Executiva (SIE): são sistemas utilizados pela alta administração de uma empresa para gerenciar e acompanhar os resultados obtidos pelas ações da organização.

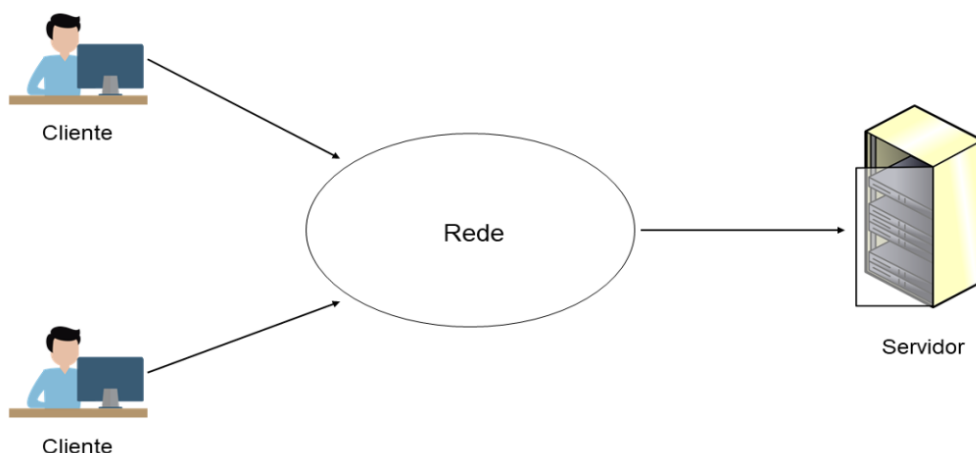
2.1.1 Sistema de Informação na *Web*

A forma mais comum de disponibilizar um sistema de informação para seus usuários, nos dias atuais, é através da *web*. A *web* (ou *World Wide Web*) é um sistema que permite o acesso a documentos em hipermídia, que são vinculados entre si e sendo executados na *Internet* através de um programa chamado de navegador. Esses documentos, de acordo com Forouzan (2010), são distribuídos em diversos locais, chamados de *sites*, onde os mesmos são responsáveis pelo gerenciamento desses documentos, conhecidos pelo nome de página *Web*.

A *Web*, conforme Tanenbaum *et al.* (2021), teve seu início em 1989 a partir de um protótipo criado por Tim Berners-Lee na Organização Europeia para Investigação Nuclear. Após seu lançamento, em 1993, juntamente com o navegador Mosaic, esse sistema teve um aumento exponencial, tanto de quantidade de conteúdo disponível quanto de número de usuários, de acordo com Tanenbaum *et al.* (2021).

O modelo de rede utilizado pela *Web* para disponibilizar os conteúdos é o cliente-servidor que, segundo Tanenbaum *et al.* (2021), consiste na função do servidor de fornecer serviços ou recursos da rede ao cliente, no qual solicita esses serviços por meio de requisições. A figura 1 demonstra o modelo de rede cliente-servidor.

Figura 1 – Rede Cliente-Servidor



Fonte: Adaptado de Tanenbaum *et al.* (2021)

Segundo Tanenbaum *et al.* (2021), ao exibir uma página *Web* na máquina do cliente de acordo com o que foi solicitado ao servidor, é necessário de um protocolo nessa comunicação, sendo o HTTP (*HyperText Transfer Protocol*) o protocolo utilizado para o modelo cliente-servidor. Há ainda a versão segura desse protocolo, o HTTPS (*Secure HyperText Transfer Protocol*), sendo essa a mais utilizada atualmente em buscas na *World Wide Web*.

2.2 CONSUMO

O consumo é uma das principais atividades econômicas existentes em economias capitalistas. Consiste na aquisição, utilização e descarte de bens ou serviços de uma pessoa ou grupo, de acordo com Maria *et al.* (2013). Dessa forma, conforme Bezerra (2022), qualquer ação cometida por uma pessoa, como comer e se divertir, podem ser enquadradas na categoria de consumo.

Apesar de ser baseado em uma determinada ação, o consumo pode ser classificado em até quatro tipos, conforme listado por Bezerra (2022):

- Consumo essencial e supérfluo: o consumo essencial diz respeito a aquisição de bens ou serviços importantes em no cotidiano das pessoas, enquanto o supérfluo está relacionado a aquisições que não

possuem relevância para as pessoas e só tem a função de satisfazer necessidades consumistas;

- Consumo individual e coletivo: o consumo individual ocorre quando apenas uma pessoa pratica essa atividade econômica, normalmente adquirindo um produto ou serviço para ela própria, enquanto o coletivo ocorre quando há várias pessoas utilizando um determinado produto ou serviço, como no caso de transporte público;
- Consumo intermediário e final: trata-se do destino que um produto terá após ser produzido. O consumo intermediário ocorre quando uma empresa adquire produtos para transformá-los em outros tipos de produtos. Já o consumo final ocorre quando o produto finalizado é adquirido por um consumidor;
- Consumo sustentável: ocorre quando o consumidor adquire apenas produtos que não causam impactos negativos no meio ambiente.

Por ser uma atividade econômica muito importante, o consumo também possui relações com questões sociais e jurídicas. No Brasil, há o Código de Defesa do Consumidor, que foi elaborado pelo deputado Celso Russomano com o intuito de regulamentar a relação empresa-consumidor e proteger os clientes de possíveis condutas antiéticas que as organizações possam cometer.

2.3 GERENCIAMENTO DE CLIENTES

Nas atividades de consumo, o cliente exerce um papel essencial para a empresa. Segundo Swift (2001), o cliente é o ponto central de qualquer setor de uma organização empresarial, seja ele o *marketing*, o financeiro, entre outros. Isso ocorre devido a importância que as empresas concedem para eles, na qual foi construída ao longo dos anos, desde os tempos de Henry Ford, no qual afirmava que “todos podiam escolher a cor do veículo, desde que fosse preta”, até os dias atuais, onde os clientes possuem voz mais ativa e exigindo mais benefícios nos produtos ou serviços que adquire.

Além do atendimento prestado pela empresa ao cliente, é necessário que ela não apenas gerencie esses atendimentos, mas também o relacionamento construído nas ações de consumo. Swift (2001) afirma que o maior desafio do gerenciamento

de clientes é definir o que é um cliente, tendo em vista que eles possuem diversos padrões de comportamento que influenciam em suas escolhas por um produto ou serviço. Com isso, os clientes são separados nos seguintes tipos (ou grupos):

- Consumidor: é aquele que irá adquirir o produto acabado, podendo ser um indivíduo ou um grupo familiar;
- Empresas: tipo de cliente que compra um produto para adicioná-lo em sua linha de produção ou para revendê-lo;
- Canal: tipo de cliente que funciona como um representante da marca, porém não trabalha diretamente para ela;
- Cliente interno: é aquele que trabalha na organização e compra os produtos da mesma para atingir certos objetivos.

Uma das formas que as empresas utilizam para gerenciar o relacionamento com seus clientes é através de *softwares* CRM, no qual, segundo Swift (2001), se baseia em uma abordagem empresarial na qual tem como objetivo entender o comportamento dos clientes e, com isso, poder influenciá-los por meio de comunicações convincentes, melhorando a lucratividade da empresa e a retenção de clientes. Esses tipos de *softwares* auxiliam os gestores da organização e o setor comercial na tomada de decisões com relação às ações que eles devem tomar no relacionamento com o cliente.

Segundo a Hostinger (2024), os principais *softwares* CRM oferecidos no mercado são o HubSpot, o Monday (utilizado também para gerenciamento de projetos) e o Salesforce.

3 METODOLOGIA

Dados os fundamentos teóricos necessários para o entendimento do funcionamento das ferramentas tecnológicas e de práticas de desenvolvimento de *software* aplicadas no projeto, nesse capítulo são detalhados os procedimentos metodológicos do trabalho, com foco no desenvolvimento do sistema, mostrando o planejamento e o processo de programação do *software*.

3.1 TIPO DE PESQUISA

A metodologia utilizada na elaboração deste trabalho consiste na utilização da pesquisa bibliográfica para apresentar conceitos teóricos e para o desenvolvimento de uma solução prática para o problema apresentado. Segundo Gil (2002), as razões que determinam a execução de uma pesquisa podem ser divididas em razões de ordem intelectual, que são uma consequência do desejo de conhecimento, e razões de ordem prática, que decorrem de uma busca por fazer algo de maneira mais eficiente.

3.2 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

A pesquisa bibliográfica consistiu no levantamento da bibliografia disponível relacionado com os temas que serviram de base para a construção teórica do trabalho, nos quais, entre os principais, foram o gerenciamento de clientes e o consumo. Após a elaboração da fundamentação teórica do trabalho, foi realizado um novo levantamento bibliográfico, consultando materiais que serviram de base para adquirir conhecimento suficiente para desenvolver a solução prática. Em ambos os levantamentos, foram consultados livros, artigos e trabalhos de graduação, bem como as documentações das tecnologias utilizadas no desenvolvimento do sistema.

3.3 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

O projeto tem como objetivo a construção de um *software web* de cadastro de atendimentos aos clientes de uma determinada empresa. Esse desenvolvimento se fez necessário devido ao fato das empresas, especialmente as de pequeno porte, necessitarem de ferramentas tecnológicas que não prejudiquem o orçamento delas e para organizarem os atendimentos e, dessa forma, construir um bom relacionamento com seus clientes. Além disso, com o desenvolvimento desse sistema, espera-se contribuir com a comunidade de desenvolvimento de *softwares open-source* na elaboração de soluções computacionais para a sociedade.

Esse projeto possui como público-alvo os seguintes *stakeholders*:

- Microempresas;
- Empresas de pequeno porte que priorizam o atendimento presencial em seu modelo de negócio;

O sistema estará disponível para utilização através da *web*, sendo necessário um navegador, como o Google Chrome ou Microsoft Edge, para acessá-lo. Nesse sistema, o usuário, representado pelo funcionário da empresa, será capaz de cadastrar os vendedores que realizam as vendas dos produtos ou dos serviços da organização, os clientes que adquirem esses produtos ou serviços e os usuários dos funcionários da empresa que irão utilizar o sistema. Além disso, o usuário será capaz de consultar os atendimentos que foram cadastrados, bem como os vendedores e os clientes. Todas as ações dos usuários serão realizadas por meio de uma interface intuitiva.

3.3.1 Planejamento

Inicialmente, foi necessário estabelecer uma identificação para o *software*, no qual recebeu “Sistema de Gerenciamento de Clientes” como seu nome oficial.

Após esse passo inicial, o próximo estágio de planejamento compreendeu-se em fazer o levantamento dos requisitos do sistema e a definição das ferramentas computacionais que seriam utilizadas no processo de construção do sistema.

Depois do levantamento dos requisitos, os quais visaram as necessidades dos usuários, e da escolha das tecnologias, foi iniciado o planejamento do

desenvolvimento do sistema, no qual foi separado em três principais etapas, que são:

- Configuração do banco de dados;
- Desenvolvimento da lógica do sistema e da conexão com o banco de dados (*backend*);
- Desenvolvimento da interface de usuário (*frontend*);

Definida as etapas de desenvolvimento, foram criadas tarefas para cada etapa do desenvolvimento.

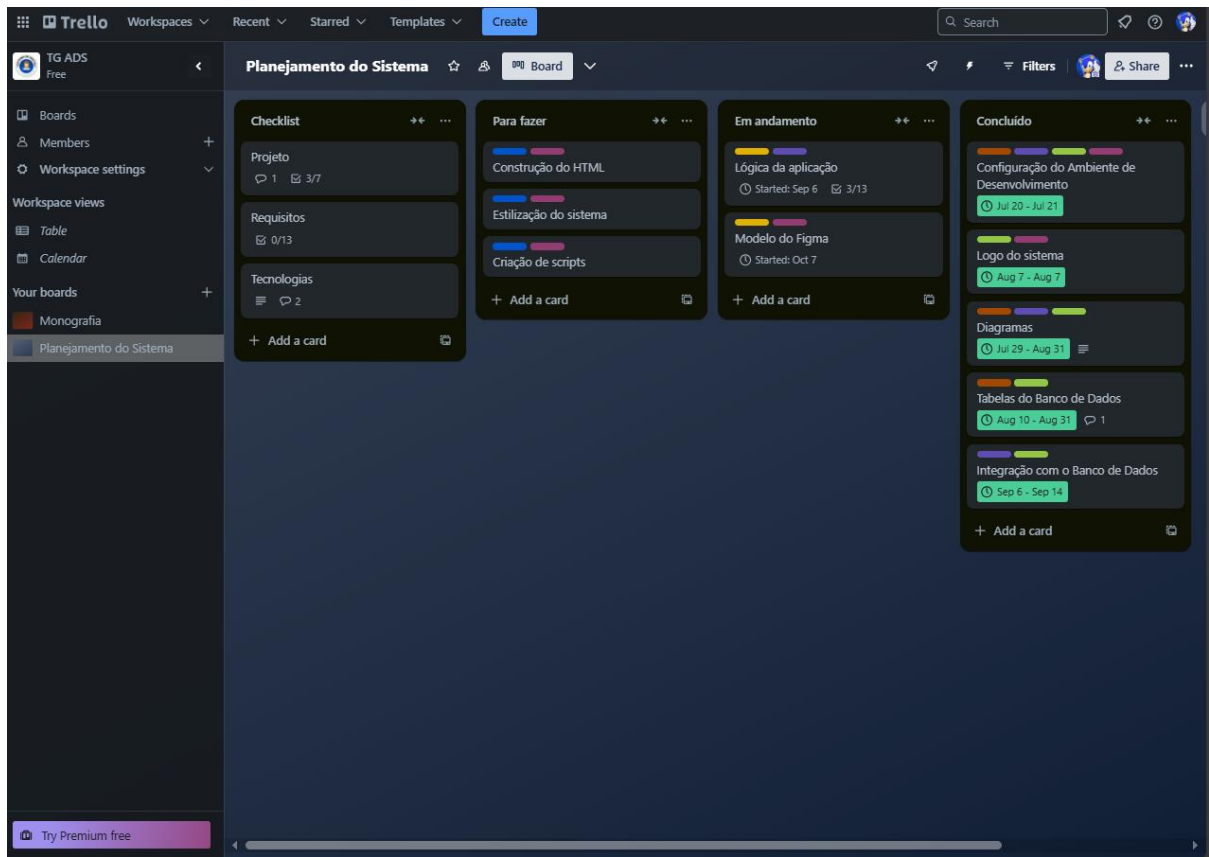
3.3.1.1 Materiais e Métodos

Para ter uma melhor organização no gerenciamento das atividades do projeto, é necessária a utilização de ferramentas que permitem visualizar o fluxo do projeto por meio de um quadro. Atualmente, existem diversos *softwares* que representam digitalmente esse quadro de atividades. Para o desenvolvimento do sistema, foi escolhido o Trello para a organização das atividades do projeto.

Para montar um projeto no Trello, é necessário a criação de uma área de trabalho. Nessa área de trabalho, o usuário pode criar quadros de atividades, onde estarão as listas, que representam as etapas do projeto, e, dentro das listas, estão os cartões, que representam as atividades do projeto. O usuário tem a capacidade de criar um quadro por ele mesmo ou pode utilizar um modelo que o *software* disponibiliza.

No caso do projeto de desenvolvimento do Sistema de Gerenciamento de Clientes, foi criada uma área de trabalho específica para esse projeto. Nessa área de trabalho, foram criados dois quadros: um voltado para o gerenciamento da escrita da monografia e o outro específico para a gestão das atividades do projeto. A figura 2 permite visualizar o *kanban* do projeto feito no Trello.

Figura 2 – Kanban do projeto



Fonte: Desenvolvimento próprio (2024)

O quadro de atividades do desenvolvimento do sistema é organizado da seguinte forma:

- *Checklist*: essa lista é composta pelas informações gerais do projeto, que apresentam os passos que devem ser seguidos, os requisitos que devem ser cumpridos e as tecnologias utilizadas no projeto;
- *Para fazer*: essa lista é composta por atividades que não foram iniciadas no projeto;
- *Em andamento*: essa lista é composta por atividades que estão em desenvolvimento no momento atual;
- *Concluído*: lista que armazena as atividades que já foram finalizadas no projeto.

Nos cartões, são inseridas etiquetas para identificação da atividade, nas quais são divididas em dois tipos:

- *Identificação do estágio*: essa etiqueta tem como finalidade a identificação do estágio em que a atividade se encontra, representado

pelas seguintes cores: azul (para fazer), amarelo (em andamento) e verde (concluído);

- Identificação da etapa: essa etiqueta tem como finalidade a identificação da etapa que a atividade pertence, representada pelas seguintes cores: laranja (banco de dados), roxo (*backend*) e rosa (*frontend*).

Cada cartão pode ter apenas uma etiqueta que identifica o estágio daquela atividade, mas para identificar a etapa, dependendo da atividade, ele pode ter mais de uma etiqueta de identificação.

Além disso, o quadro possui uma automação, funcionalidade disponibilizada pelo Trello, das datas de início e término da atividade e da mudança da etiqueta de identificação do estágio de desenvolvimento. Apenas as etiquetas de identificação da etapa são necessárias a manipulação manual no projeto.

3.3.2 Requisitos Funcionais

Para estabelecer as funções que o sistema deve executar quando o usuário interage com ele, bem como suas restrições, foram levantados os seguintes requisitos, demonstrados na tabela 1:

Tabela 1 – Requisitos funcionais do sistema

Requisito	Descrição
Manutenção de dados	O sistema deve permitir que o usuário cadastre e consulte as entidades do sistema, que são: atendimento, cliente, vendedor e usuário. Além disso, o sistema não deve permitir cadastros duplicados e a exclusão dos mesmos
Acesso aos dados	Acesso aos dados do sistema por meio de autenticação por <i>login</i> e senha

Fonte: Desenvolvimento próprio (2024)

3.3.3 Requisitos Não Funcionais

Em relação aos aspectos técnicos do sistema, foram estabelecidos os seguintes requisitos, nos quais estão demonstrados na tabela 2:

Tabela 2 – Requisitos não funcionais do sistema

Requisito	Descrição
Segurança	O sistema não deve permitir que um usuário com <i>status</i> inativo (no qual não terá atividade no sistema) tenha acesso aos dados
Usabilidade	Interface simples e intuitiva para o usuário
Compatibilidade	O sistema deve ser compatível com versões atuais dos navegadores <i>web</i>

Fonte: Desenvolvimento próprio (2024)

3.3.4 Ambiente de Desenvolvimento

Definida a organização do projeto, são necessárias a criação e a configuração do ambiente de desenvolvimento do sistema. Como o sistema é uma aplicação *web*

e sua estrutura não é complexa ao ponto de consumir grandes volumes de recursos de *hardware* e do sistema operacional, não é necessário um computador que disponha de *hardware* com capacidade de grande processamento e de gerenciamento de memória.

3.3.4.1 Banco de Dados

Para o armazenamento dos dados do sistema, é necessário a construção de um banco de dados. Para o projeto, foi escolhido o MySQL, um SGBD criado com a licença de *software* livre e gratuito para utilização para fins educacionais (para uso comercial, é necessário adquirir uma licença). Atualmente, o *software* pertence a Oracle.

De acordo com Carvalho (2015), o MySQL possui características que estão alinhadas com os objetivos do projeto, entre elas:

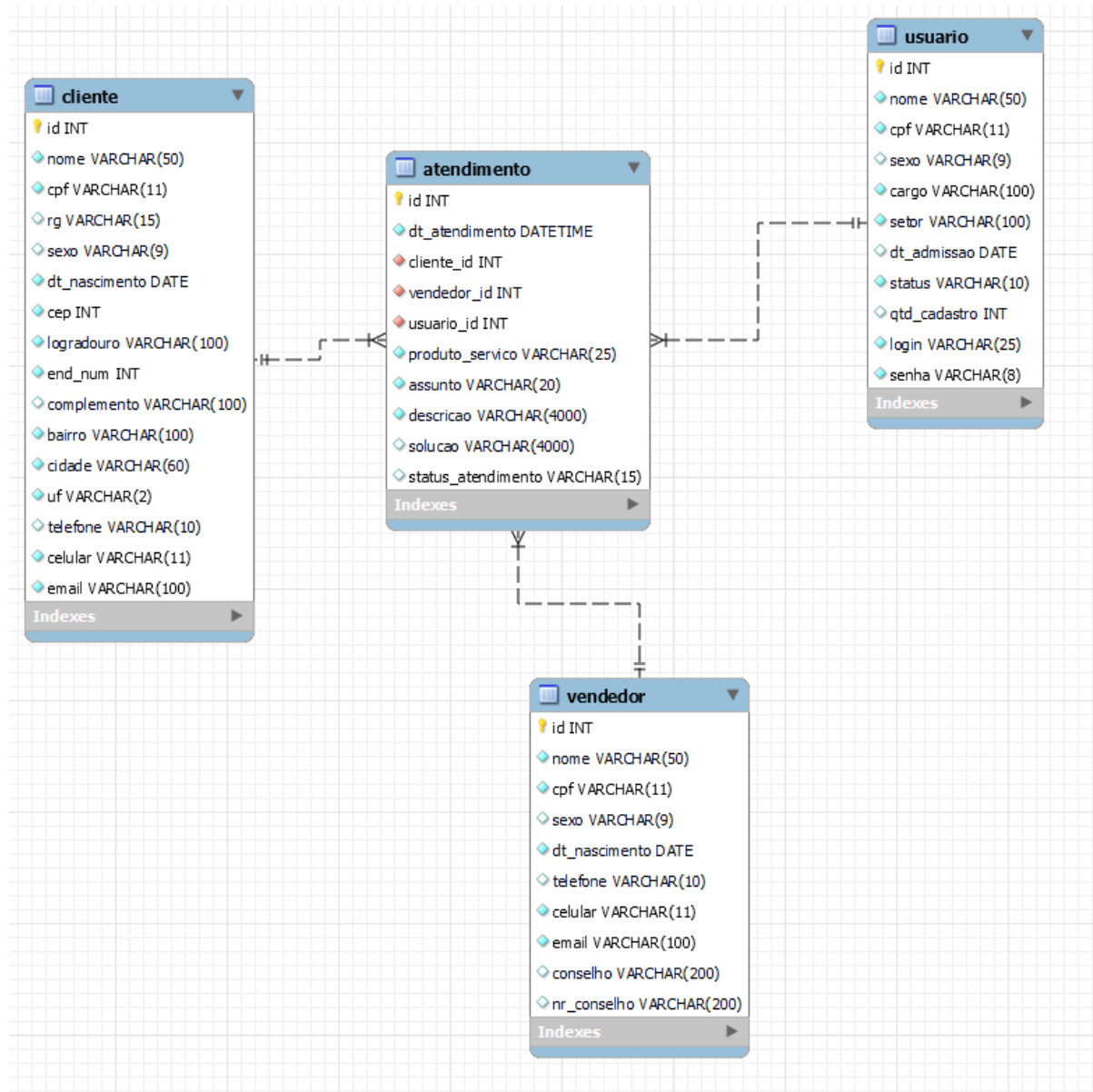
- O *software* possui uma interface simples, facilitando o uso pelo desenvolvedor;
- Apesar da simplicidade da interface, o *software* é robusto, possuindo várias funcionalidades encontradas nos sistemas de gerenciamento de banco de dados;
- Possui alta estabilidade e desempenho, livrando a preocupação do desenvolvedor da indisponibilidade de sua aplicação por causa de instabilidades no banco de dados ou da demora no processamento;
- Compatibilidade com diversas linguagens de programação, permitindo a construção de diversos tipos de aplicação.

O banco de dados do sistema é composto por quatro tabelas, que são: atendimento, cliente, vendedor e usuário. Cada registro feito na tabela é representado por um número de identificação, que é gerado automaticamente assim que o registro é gravado no banco de dados. Esse número de identificação é a chave primária da tabela, na qual tem como função a criação dos relacionamentos com as outras tabelas.

A tabela de atendimento, sendo a principal, possui um relacionamento de um para muitos (representada pela notação 1:N) com as outras tabelas. Para conseguir referenciar as outras tabelas e, conseqüentemente, criar os relacionamentos, essa

tabela possui três chaves estrangeiras, que são as chaves primárias das outras tabelas. Esse relacionamento é representado pelo Modelo Entidade Relacionamento (MER) da figura 3:

Figura 3 – Modelo Entidade Relacionamento do sistema



Fonte: Desenvolvimento próprio (2024)

O Modelo Entidade Relacionamento do banco de dados foi construído utilizando uma funcionalidade do MySQL de engenharia reversa, onde o SGBD converte as tabelas do banco de dados em um Modelo Entidade Relacionamento.

3.3.4.2 Integrated Development Environment

Para que o sistema seja desenvolvido, é necessário a utilização de um *software* chamado IDE (Ambiente de Desenvolvimento Integrado, do inglês *Integrated Development Environment*). Conforme a organização Red Hat (2023), uma IDE é um *software* que permite criar aplicações que reúne as ferramentas necessárias para o desenvolvimento de um sistema em um único ambiente, juntamente com uma interface gráfica.

Para o projeto, foi escolhida a IDE desenvolvida pela Microsoft, o Visual Studio Code. Embora muitos desenvolvedores o considerem como uma IDE, a empresa desenvolvedora do *software* o divulga como um editor de código-fonte. Apesar disso, o Visual Studio Code possui diversas funcionalidades que o compara a uma IDE, e que trazem facilidades no desenvolvimento do sistema. Entre elas são:

- Custo: a IDE é *open-source* e sua utilização é gratuita;
- Configuração da IDE: tanto a instalação quanto a configuração da IDE para o desenvolvimento são simples de serem realizados;
- Ferramentas de depuração: o Visual Studio Code possui ferramentas de depuração de código, o que facilita na busca de erros e *bugs* no código;
- Ferramentas de controle de alterações: o Visual Studio Code possui ferramentas integradas que auxiliam no gerenciamento de alterações no código;
- Extensões: uma das principais funcionalidades da IDE, o Visual Studio Code permite a instalação de extensões no *software*, nas quais podem possuir diversas finalidades, desde a configuração para desenvolver em uma determinada linguagem de programação, até a mudança de cores no tema de fundo do *software*.

3.3.4.3 Versionamento de Código

O versionamento de código é uma técnica que utiliza sistemas de controle de versão em sua aplicação, e consiste em gerenciar as alterações realizadas no código, auxiliando no desenvolvimento de um sistema. Segundo Aquiles e Ferreira

(2014), esses sistemas utilizam um repositório, onde os membros do projeto podem acessar todas as versões do mesmo.

Existem diversos sistemas de controle de versão no mercado e, para esse projeto, foi selecionado o Git, um dos sistemas de controle de versão mais utilizados no mercado, e desenvolvido por Linus Torvalds, criador do Linux, conforme apresentado por Aquiles e Ferreira (2014).

Para gerenciar as versões do código do projeto, foi necessário a criação de um repositório. Para o Git, há dois tipos:

- Repositório local: os arquivos do projeto são armazenados em repositório localizado na máquina do desenvolvedor;
- Repositório remoto: é um repositório disponível na rede, podendo estar em uma rede interna da organização ou na *web*.

O modo mais comum de armazenamento de repositórios remotos é através do Github, uma aplicação *web* que hospeda repositórios Git. Além disso, ele também serve como referência social e profissional para desenvolvedores. Porém, no contexto do projeto, ele é utilizado para armazenar os arquivos do projeto de forma pública, dessa maneira, outros desenvolvedores podem contribuir com melhorias ou utilizar essa solução em outras aplicações.

3.3.4.4 Lógica do Sistema

Após a configuração do ambiente de desenvolvimento e a construção do banco de dados, foi iniciado o desenvolvimento da lógica de funcionamento do sistema, o que Taylor (2023) denomina de *backend* do sistema.

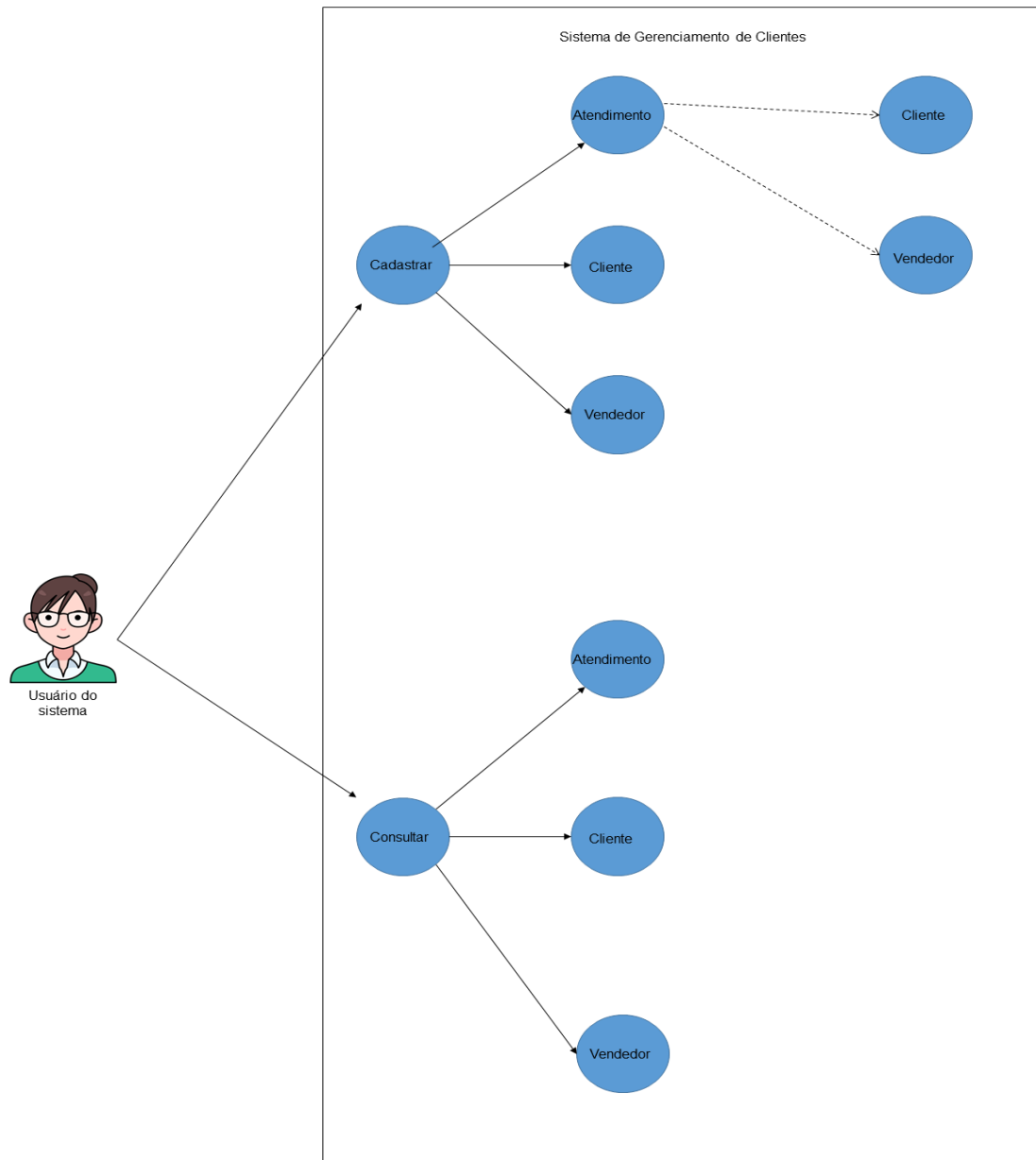
O *backend* foi construído utilizando a linguagem de programação PHP, uma tecnologia *open-source* que permite o pré-processamento de páginas HTML. A escolha da linguagem para a construção do sistema está relacionada com a compatibilidade das necessidades da aplicação com as vantagens listadas por Bento (2021), que são:

- Possui licença gratuita e seu código é aberto à comunidade;
- Ligação entre a interface visual e a lógica do sistema é feita de forma simples, sem a necessidade de bibliotecas ou *frameworks* de terceiros;

- Fácil integração com o banco de dados utilizado no projeto, que no caso é o MySQL;
- Bastante oferta de serviços de hospedagem de páginas PHP, bem como seu baixo custo;
- A versão 8.3, utilizada no projeto, possui servidor integrado, o que facilita o processo de desenvolvimento e absolve o desenvolvedor da dependência de *softwares* de servidores *web*.

Quanto ao desenvolvimento da lógica, o sistema permite que o usuário cadastre e consulte atendimentos, clientes e vendedores. Porém, para que ele possa cadastrar o atendimento, é necessário que exista um cliente e um vendedor já cadastrado. Através do diagrama de caso de uso representado na figura 4, é possível visualizar como funciona a lógica do sistema.

Figura 4 – Diagrama de Caso de Uso do sistema



Fonte: Desenvolvimento próprio (2024)

Com essa lógica, é possível que o usuário tenha uma visão geral dos clientes que a empresa possui, no qual constitui como um passo inicial para a elaboração de um sistema de gerenciamento mais complexo.

3.3.4.5 Interface de Usuário

Finalizado o desenvolvimento do *backend* do sistema, iniciou-se o processo para desenvolver a interface visual do *software*, chamada de *frontend* por Taylor (2023). Tudo que está relacionado com o que o usuário pode visualizar e interagir no sistema foi elaborado nessa última etapa.

Inicialmente, foi elaborada uma logo para o sistema. Essa logo tem como objetivo principal servir de ícone para a página HTML, mas também serve como identificação visual do sistema, como uma espécie de marca. A figura 5 demonstra o resultado final da elaboração da logo do Sistema de Gerenciamento de Clientes.

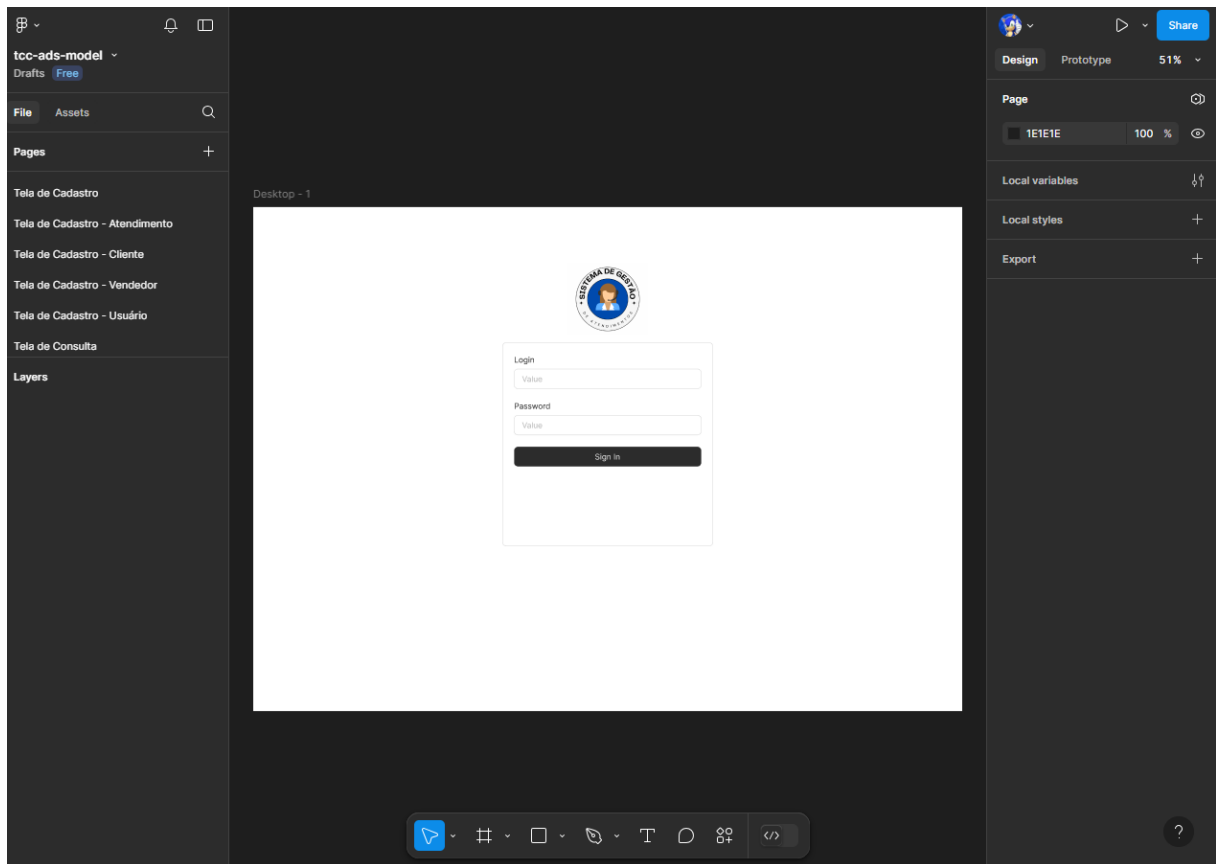
Figura 5 – Logo do sistema



Fonte: Desenvolvimento próprio (2024)

Após a construção da logo, o próximo passo para a montagem da interface do usuário foi a elaboração de um protótipo visual. Esse protótipo tem como objetivo a aplicação da ideia para a interface em um modelo, antes de implementá-la de forma oficial no projeto. Para a construção desse protótipo, foi utilizado o Figma, ferramenta de design e desenvolvimento de modelos visuais, conforme definição de Staiano (2023). A escolha do Figma para desenvolver o protótipo se deve pela sua popularidade e pela sua acessibilidade. A figura 6 permite visualizar o processo de desenvolvimento do protótipo da interface visual do projeto pelo Figma.

Figura 6 – Modelagem da interface no Figma



Fonte: Desenvolvimento próprio (2024)

Para o desenvolvimento da interface de usuário, foram utilizadas três tecnologias que, geralmente, são usadas em conjunto por grande parte dos projetos de sistemas *web*: HTML, CSS e Javascript.

HTML, sigla de Linguagem de Marcação de Hipertexto (do inglês, *HyperText Markup Language*), é uma linguagem de marcação utilizada para converter documentos de textos em páginas *web* e aplicações, segundo Robbins (2009). Sua utilização no projeto se deve ao fato da linguagem PHP ter a capacidade de pré-processar as páginas escritas em HTML, o que traz compatibilidade para a tecnologia, facilitando o desenvolvimento do sistema.

CSS é uma linguagem de estilo usada para definir a apresentação de documentos escritos em linguagem de marcação, conforme definição de Junior e Patrício (2015). Uma de suas principais características é sua capacidade de prover a separação entre o formato e o conteúdo de um documento, ajudando na confecção de documentos mais bem estruturados e fáceis de manter (JUNIOR; PATRICIO, 2015). O CSS foi utilizado no projeto para estilizar e permitir que o sistema fique

visualmente mais bonito. Além disso, sua integração com o HTML permite que a compatibilidade entre essas tecnologias seja feita de forma natural, o que traz facilidade no processo de desenvolvimento.

Javascript é uma linguagem de programação que foi desenvolvida para executar *scripts* na *web*, trabalhando em conjunto com o HTML e o CSS, segundo Flanagan (2013). A linguagem é comumente utilizada para executar comandos no lado do cliente, sem a necessidade de execução de *scripts* no servidor, tornando o processamento da página mais rápida. Por esse motivo, a linguagem foi escolhida para executar *scripts* simples e que não precisem de integração com o banco de dados ou de serem processados no servidor, deixando o PHP responsável apenas pela lógica do sistema e comunicação com o servidor.

4 RESULTADOS OBTIDOS

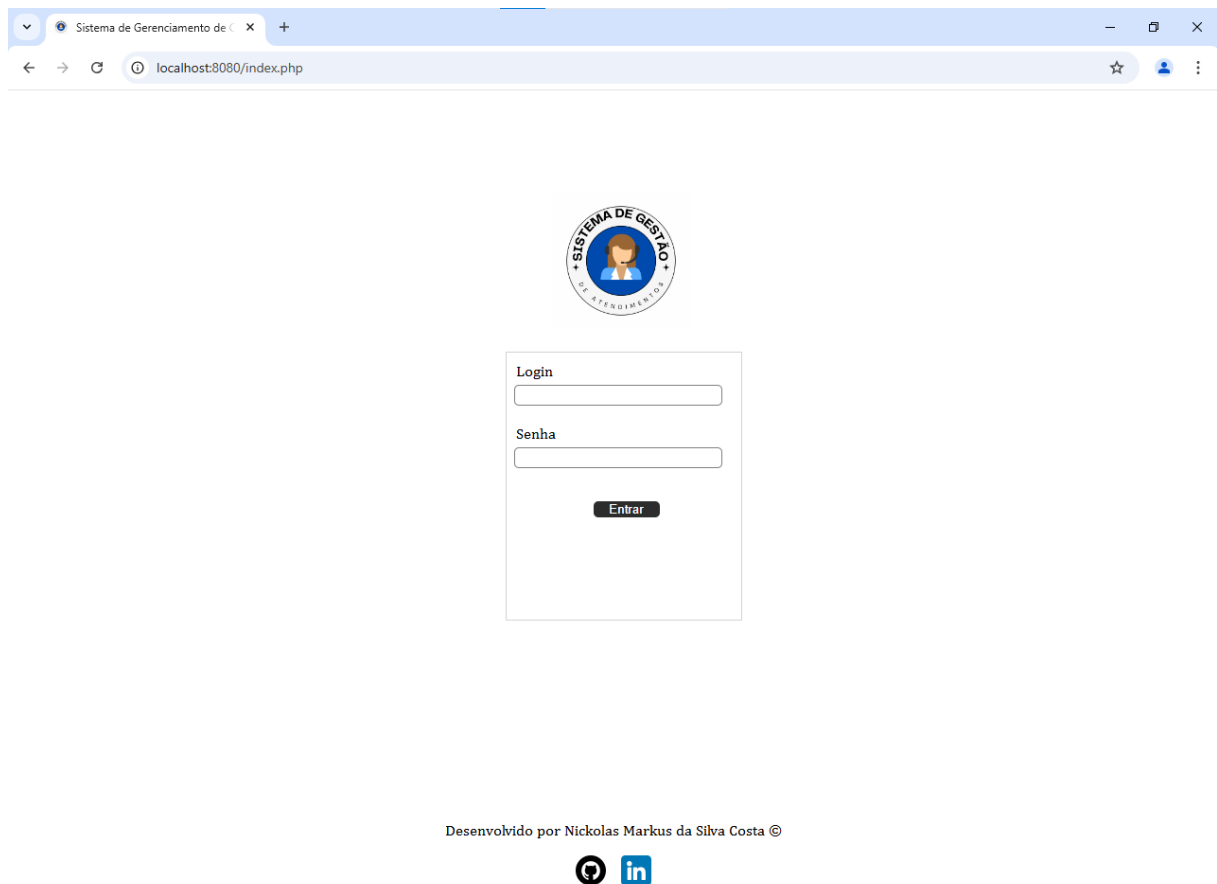
Nesse capítulo, são abordados os resultados que foram obtidos com o desenvolvimento do Sistema de Gerenciamento de Clientes. Todas as telas do sistema são acessíveis ao usuário do mesmo, no qual é representado por um funcionário do setor de atendimento ao cliente da empresa.

4.1 TELA DE *LOGIN*

Ao acessar a URL do sistema, o primeiro contato do usuário com ele é a página de *login*. Nessa tela, ele irá colocar o seu *login* e a senha que foi cadastrada anteriormente pela empresa. Ao colocar essas informações, o sistema faz a autenticação de segurança e permite o acesso.

Caso o usuário esteja com *status* inativo, ele não irá obter sucesso no acesso, pois o sistema verifica o *status* do usuário e permite o acesso apenas aqueles que estão ativos. Com isso, o requisito de acesso aos dados e de segurança foram cumpridos com a construção dessa tela e da lógica de autenticação. A figura 7 mostra o resultado final da tela de *login* do sistema.

Figura 7 – Tela de login



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost:8080/index.php'. The page features a circular logo at the top center with the text 'SISTEMA DE GESTÃO DE RENDIMENTOS' and a stylized user icon. Below the logo is a login form with two input fields labeled 'Login' and 'Senha', and a button labeled 'Entrar'. At the bottom of the page, there is a copyright notice: 'Desenvolvido por Nickolas Markus da Silva Costa ©' and two social media icons for GitHub and LinkedIn.

Fonte: Desenvolvimento próprio (2024)

4.2 TELA PRINCIPAL

Ao acessar o sistema, o usuário visualiza a tela principal do *software*, conhecida como *home*. O sistema é composto por duas partes: o cabeçalho, onde se encontra um ícone para identificação, e o corpo, onde se visualiza o conteúdo da tela. O cabeçalho está em todas as telas, enquanto o conteúdo do corpo varia de acordo com a tela que o usuário se encontra.

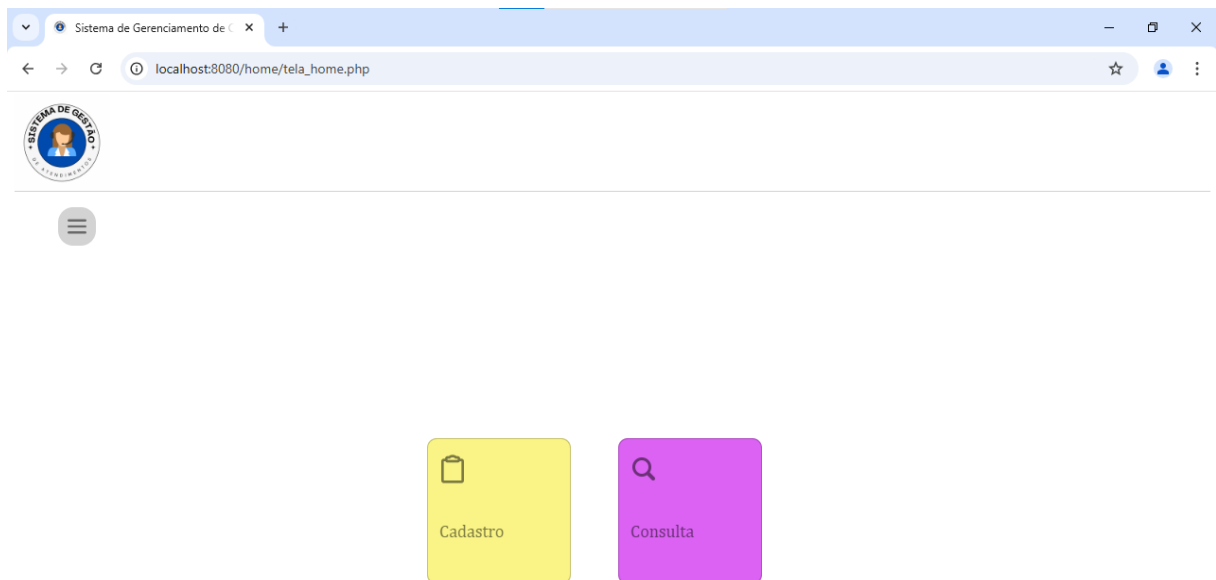
No caso da tela *home*, o corpo é composto por três ícones, sendo eles:

- Cadastro: ao clicar nesse ícone, o usuário será encaminhado para a tela de cadastro;
- Consulta: nesse ícone, o sistema irá encaminhar para a tela de consulta;

- *Menu lateral*: ao apertar nesse botão, será aberto um *menu lateral*, no qual se encontram mais opções para o usuário, bem como um botão para que ele possa sair do sistema.

Ao construir a tela principal, assim como ocorre com as outras telas, foi utilizado um *layout* simples, a fim de facilitar a experiência do usuário na utilização do sistema. Além disso, com as tecnologias escolhidas, o sistema é compatível com as versões recentes dos navegadores. Dessa forma, os requisitos de usabilidade e de compatibilidade foram atendidos. A figura 8 demonstra o resultado final do processo de desenvolvimento da tela principal do sistema.

Figura 8 – Tela principal

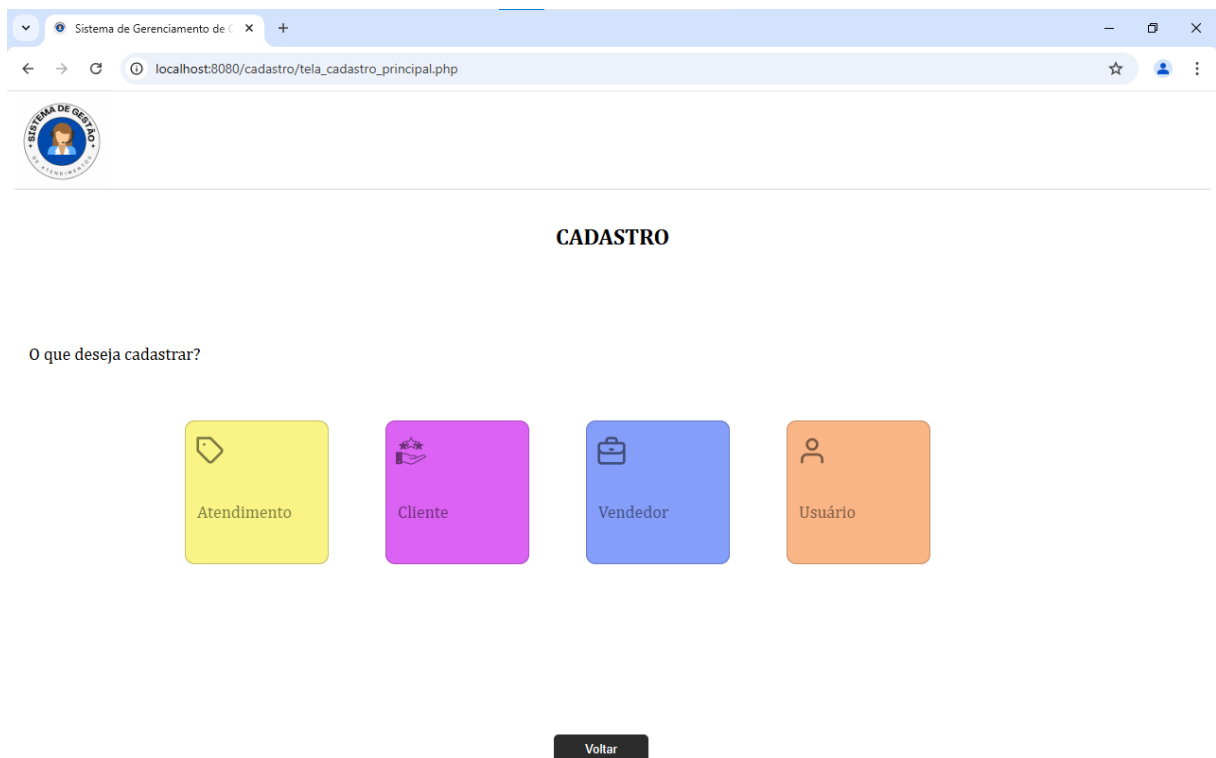


Fonte: Desenvolvimento próprio (2024)

4.3 TELA DE CADASTRO

Ao clicar na opção de cadastro, o usuário será direcionado para a tela de cadastro. Nessa página, ele pode escolher uma das opções de cadastro no sistema, que são: atendimento, cliente, vendedor e usuário. A figura 9 permite visualizar a tela de cadastro do sistema.

Figura 9 – Tela de cadastro

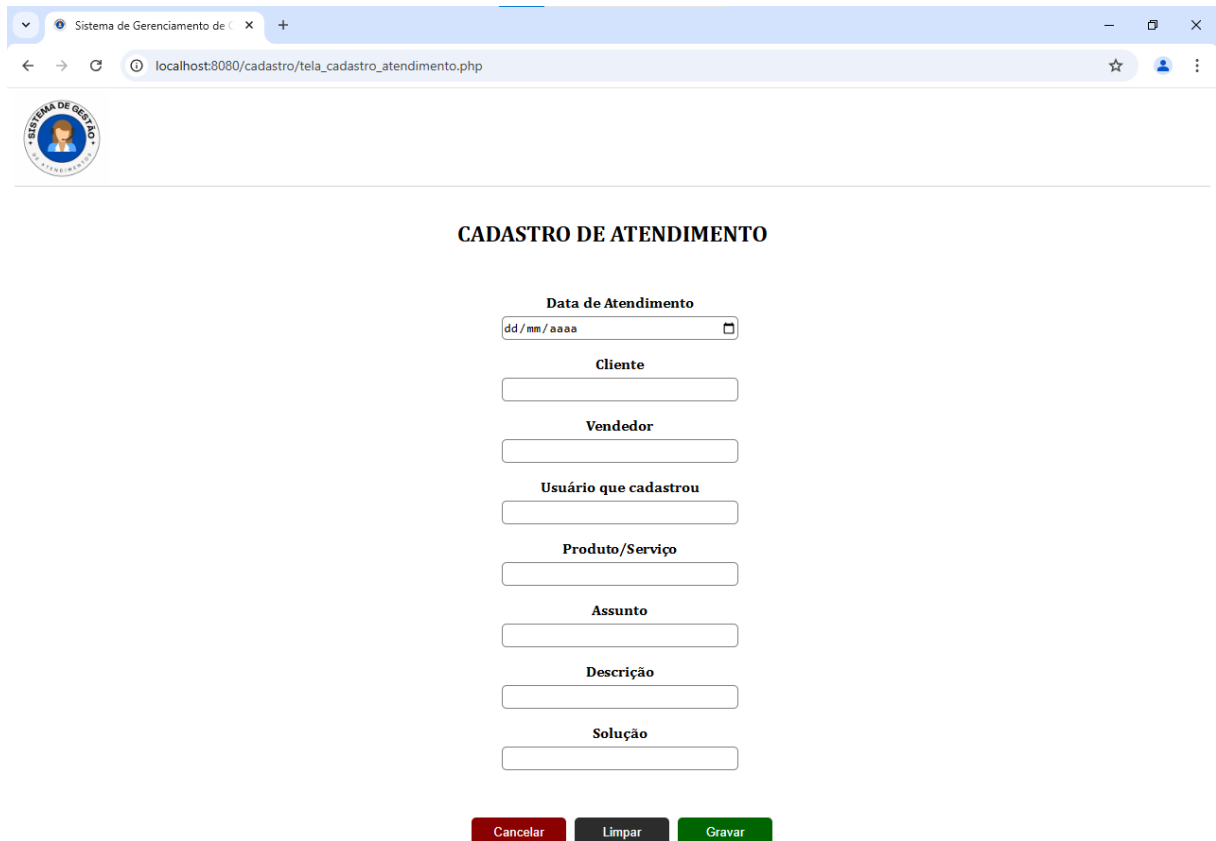


Fonte: Desenvolvimento próprio (2024)

Cada opção de cadastro é composta por um formulário, onde o usuário irá inserir os dados referentes àquela determinada opção que ele escolheu. Ao final do formulário, há três botões, onde ele pode gravar os dados no sistema, limpar os campos do formulário ou cancelar a operação, no qual o sistema irá direcioná-lo para a tela principal. Ao apertar o botão de gravar, o sistema exibe uma mensagem de que a operação foi realizada e exibe um botão para voltar para a tela principal, conforme demonstrado na figura 10. Dessa forma, o requisito de manutenção de

dados é atendido, devido a possibilidade de cadastro e consulta dos dados das entidades no sistema.

Figura 10 – Formulário de cadastro do atendimento



CADASTRO DE ATENDIMENTO

Data de Atendimento
dd/mm/aaaa

Cliente

Vendedor

Usuário que cadastrou

Produto/Serviço

Assunto

Descrição

Solução

Cancelar **Limpar** **Gravar**

Fonte: Desenvolvimento próprio (2024)

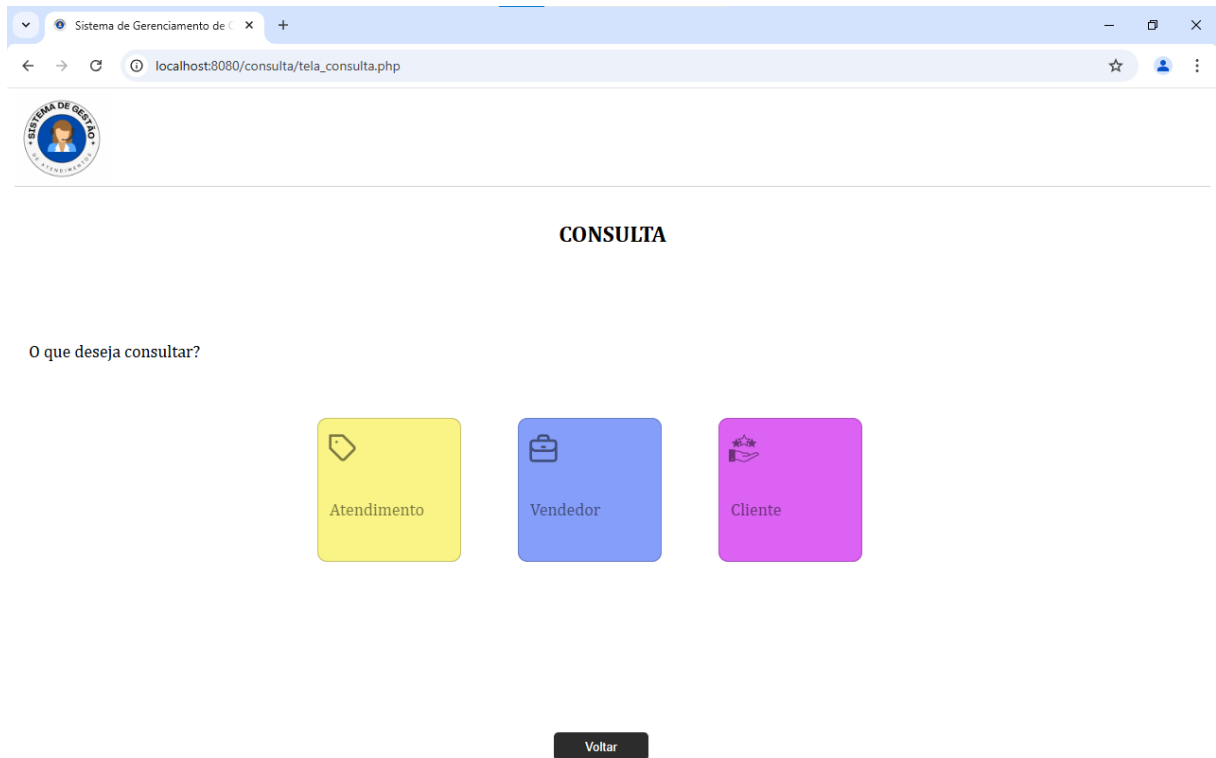
No caso do cadastro do atendimento, o usuário só poderá cadastrar um novo se tanto o cliente quanto o vendedor já possuir cadastro no sistema. Em relação ao cadastro do cliente e do vendedor, o sistema não permite registros duplicados, ou seja, se o usuário tentar cadastrar um cliente ou um vendedor e o mesmo já possuir cadastro, o sistema irá retornar um erro e não irá registrar os dados.

4.4 TELA DE CONSULTA

Ao clicar na opção de consulta na tela principal, o usuário é encaminhado para a tela de consulta, onde o sistema oferece três opções de consulta dos dados

cadastrados no sistema do atendimento, do cliente e do vendedor. A figura 11 demonstra a tela de consulta do sistema.

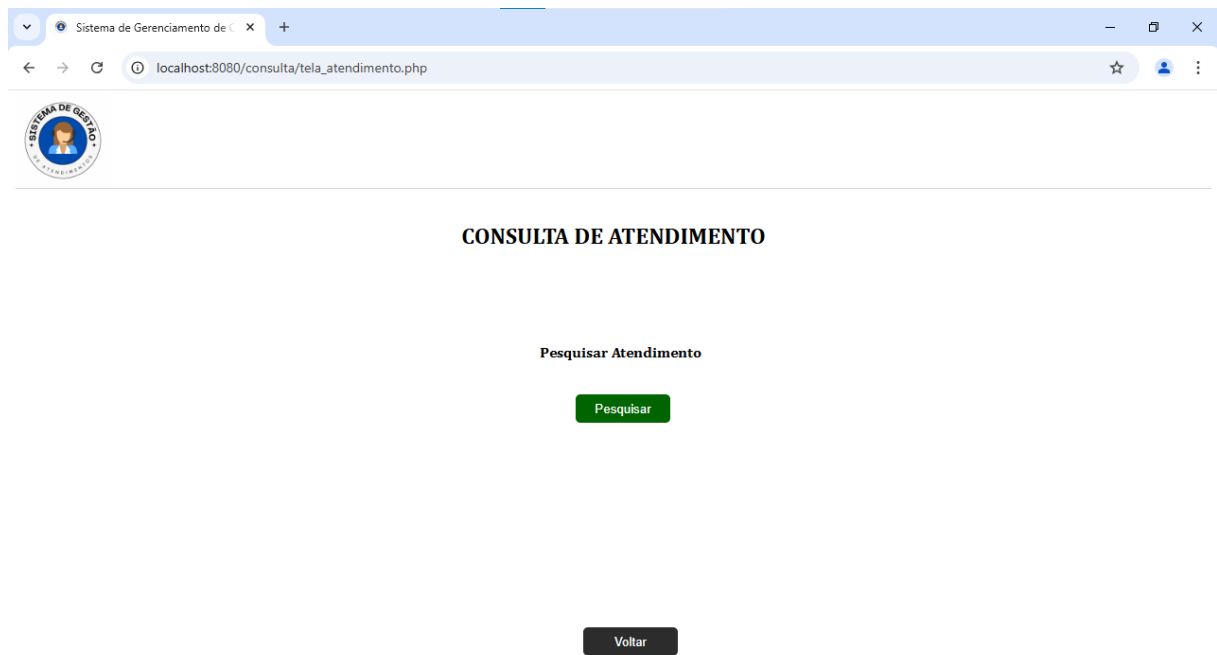
Figura 11 – Tela de consulta



Fonte: Desenvolvimento próprio (2024)

Ao clicar em uma dessas opções, o usuário terá um botão que, ao ser clicado, irá exibir os dados que estão cadastrados no sistema referente a opção que ele escolheu. Esse mesmo *layout* também se aplica às outras telas. A figura 12 demonstra a tela de consulta do atendimento.

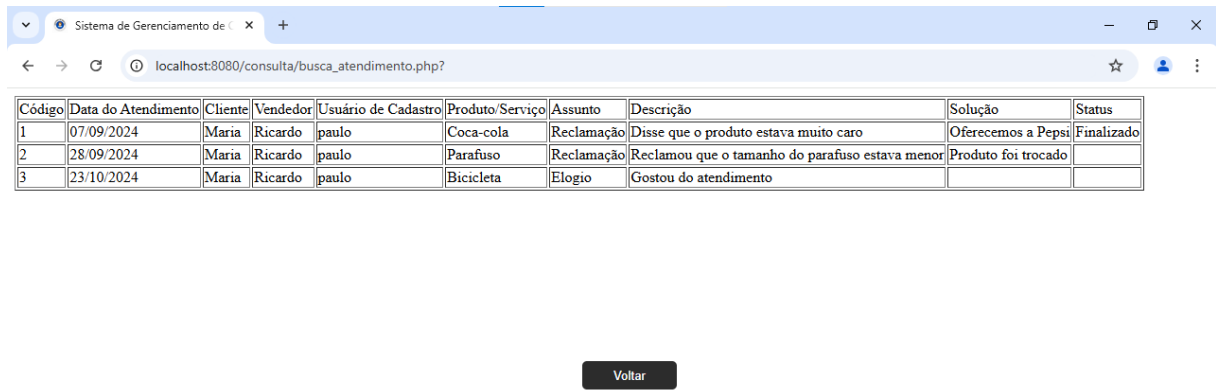
Figura 12 – Consulta de atendimento



Fonte: Desenvolvimento próprio (2024)

Na figura 13, é possível visualizar os resultados da busca, após o usuário clicar no botão de pesquisar.

Figura 13 – Resultado da busca



Código	Data do Atendimento	Cliente	Vendedor	Usuário de Cadastro	Produto/Serviço	Assunto	Descrição	Solução	Status
1	07/09/2024	Maria	Ricardo	paulo	Coca-cola	Reclamação	Disse que o produto estava muito caro	Oferecemos a Pepsi	Finalizado
2	28/09/2024	Maria	Ricardo	paulo	Parafuso	Reclamação	Reclamou que o tamanho do parafuso estava menor	Produto foi trocado	
3	23/10/2024	Maria	Ricardo	paulo	Bicicleta	Elogio	Gostou do atendimento		

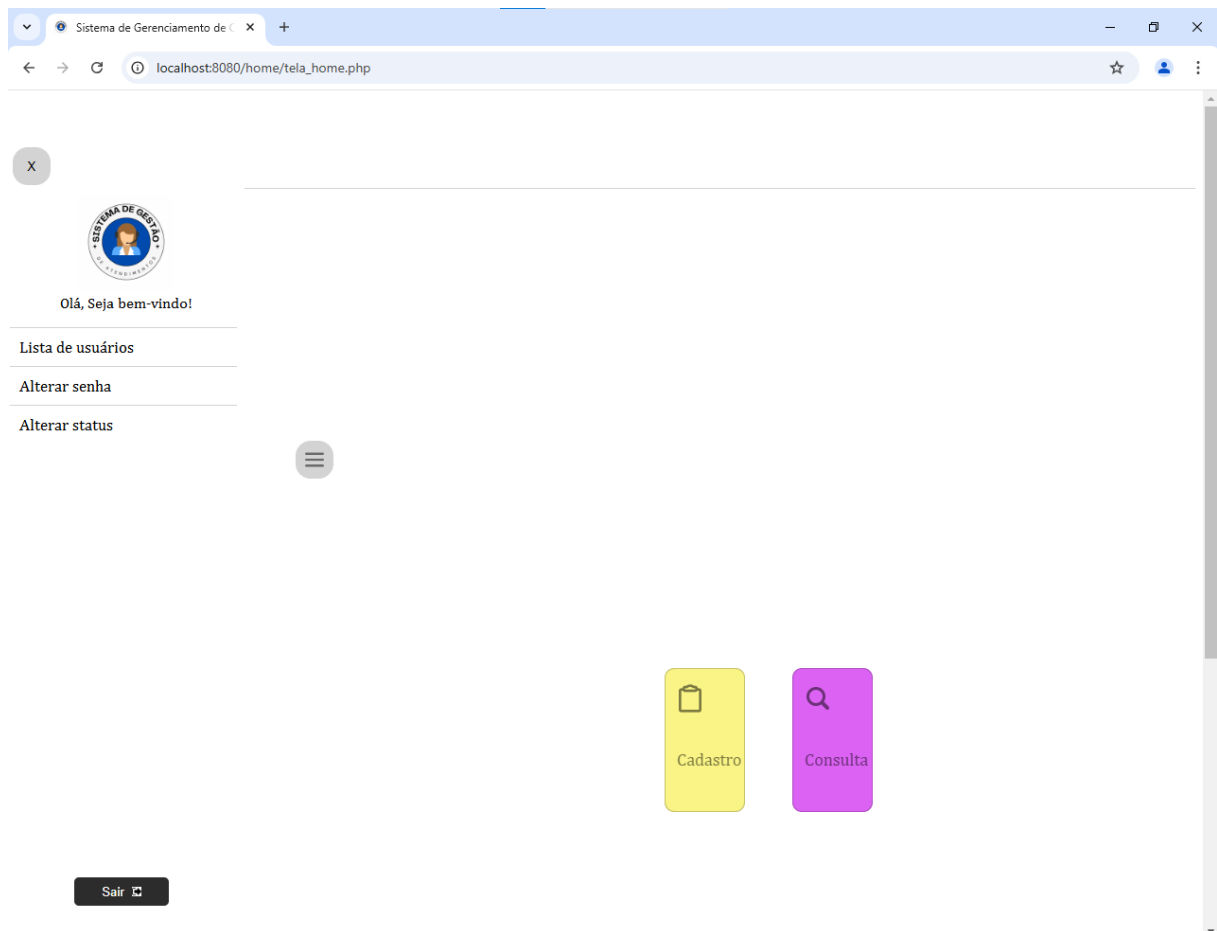
Voltar

Fonte: Desenvolvimento próprio (2024)

4.5 OUTRAS FUNCIONALIDADES

Além de cadastrar e consultar, o sistema também dispõe de outras funcionalidades, nas quais estão disponíveis no *menu* lateral da tela principal, conforme ilustrado na figura 14.

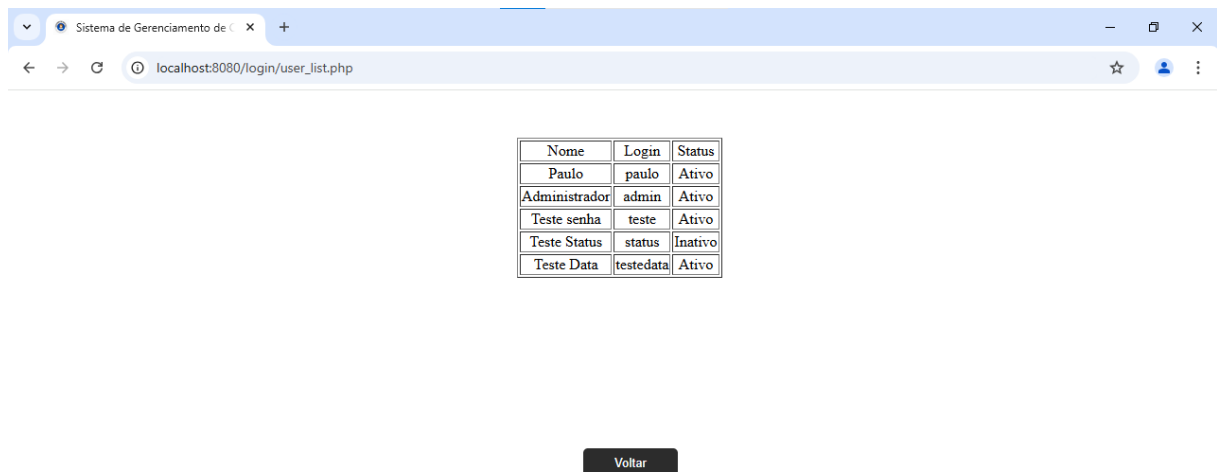
Figura 14 – Menu lateral



Fonte: Desenvolvimento próprio (2024)

A primeira opção do *menu* lateral é a lista de usuários. Nessa opção, o usuário será encaminhado para uma tela onde ele poderá visualizar uma lista de usuários que estão cadastrados no sistema. Diferentemente da tela de consulta, onde todos os dados do banco são exibidos, nessa tela são exibidos apenas o nome, o *login* e o *status* dos usuários. A figura 15 demonstra a tela de consulta dos usuários cadastrados no sistema.

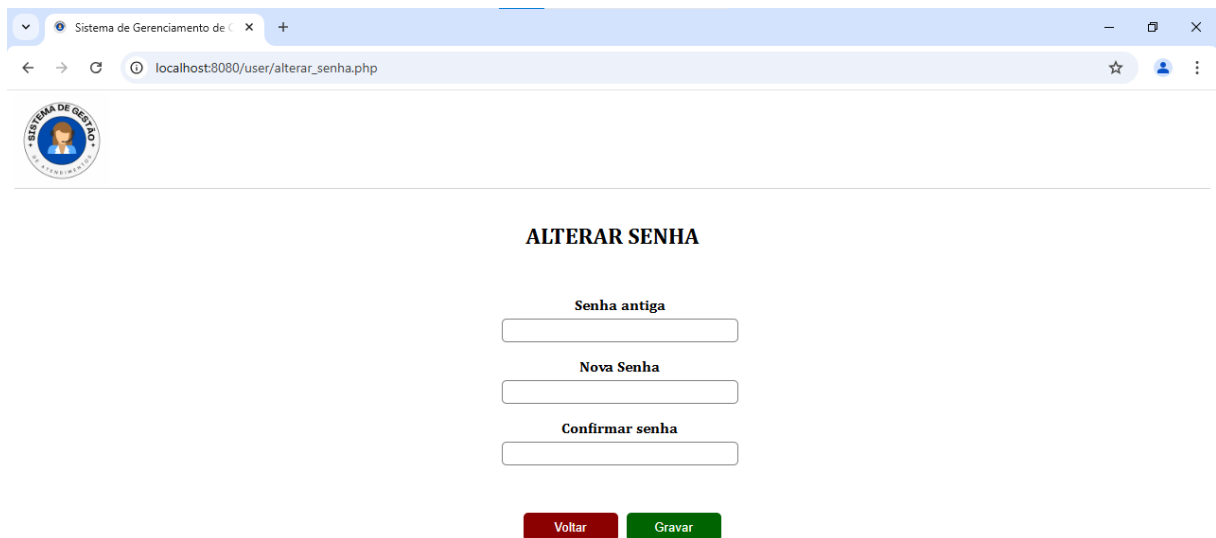
Figura 15 – Tela de consulta de usuários



Fonte: Desenvolvimento próprio (2024)

A segunda opção é de alterar a senha. Nela, o usuário será direcionado para um formulário onde ele irá informar a senha antiga e a nova senha, além de ter que preencher um campo para confirmar a nova senha. Após clicar no botão de gravar, o sistema realiza essa alteração. A figura 16 demonstra a tela de alteração de senha do sistema.

Figura 16 – Tela de alteração de senha



Sistema de Gerenciamento de

localhost:8080/user/alterar_senha.php

ALTERAR SENHA

Senha antiga

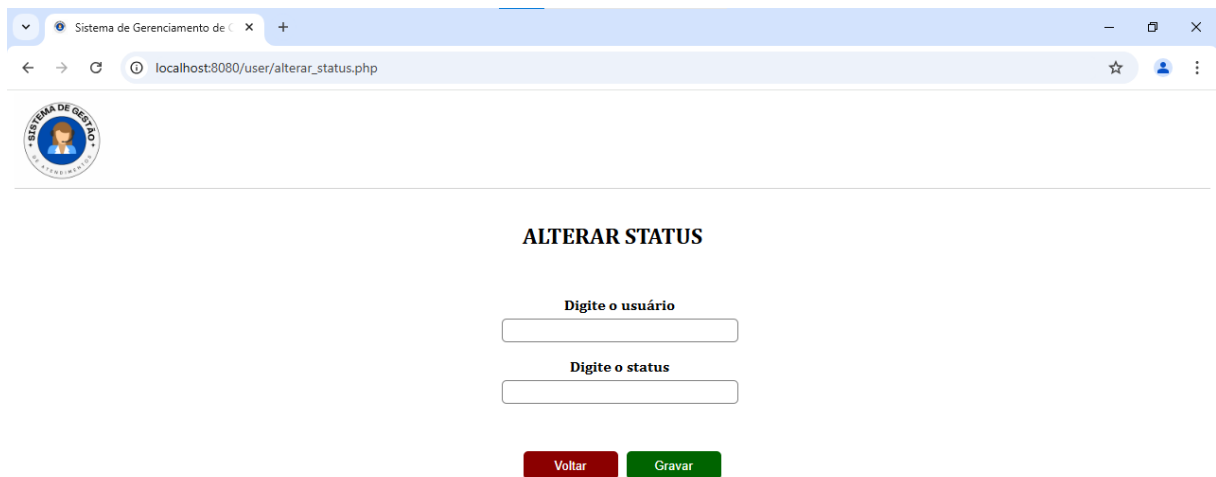
Nova Senha


Confirmar senha

Voltar Gravar

Fonte: Desenvolvimento próprio (2024)

A última opção consiste na alteração de *status*. Ao selecionar essa opção, o usuário será encaminhado para uma tela, onde ele terá que informar o usuário que deseja alterar o *status*, bem como o novo *status* que será definido para ele. Após isso, o sistema busca o usuário informado no banco de dados e, ao encontrar o registro, o mesmo faz a modificação do *status*. A figura 17 mostra o resultado final do processo de desenvolvimento da tela de alteração de *status*.

Figura 17 – Tela de alteração de *status*

Sistema de Gerenciamento de 

localhost:8080/user/alterar_status.php

ALTERAR STATUS

Digite o usuário

Digite o status

Voltar **Gravar**

Fonte: Desenvolvimento próprio (2024)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sendo o consumo uma das principais atividades econômicas de um determinado local, é crucial que as empresas possuam meios de organização para seus processos de atendimento, a fim de evitar impactos negativos em seu fluxo de caixa e na sua imagem. Os *softwares* são uma das maneiras que elas utilizam para trazer essa organização, porém nem todas elas possuem recursos para adquirir um ou tem conhecimento de *softwares* gratuitos que estão disponíveis no mercado atualmente.

Com base nos resultados obtidos do desenvolvimento do projeto proposto, através da construção das interfaces de usuário que foram apresentadas, bem como a lógica da aplicação trabalhando de forma descomplicada, é possível concluir que esse sistema, apesar de simples, é capaz de auxiliar os *stakeholders* no gerenciamento dos atendimentos aos clientes por conta da interface simples do *software*, o que traz segurança para o usuário quando for utilizá-lo. Ao cumprir os requisitos estabelecidos, o sistema traz segurança para as ações dos usuários e permite que eles utilizem o *software* da maneira mais correta possível. Além disso, outro fator importante é a questão de sua disponibilidade, na qual é gratuito e de código aberto, o que promove a comunidade de desenvolvimento de *softwares open-source*, atraindo melhorias para o sistema e aumentando a sua visibilidade para as instituições que não possuem recursos financeiros suficientes para adquirir um *software* pago.

O presente projeto trouxe grandes desafios e novos conhecimentos para o autor do trabalho, pois a busca de soluções para os *bugs* e da consulta da bibliografia disponível permitiram essa expansão da compreensão teórica e prática dos conceitos trabalhados. O projeto tem potencial para melhorias futuras e adições de novas funcionalidades, nas quais irão agregar mais ao funcionamento do sistema e transformá-lo em uma solução de referência na comunidade de desenvolvimento de *software*. Entre as possíveis soluções futuras que podem ser adicionadas ao projeto, para que ele se torne uma solução de referência, são a adição de *logs* no sistema, a implementação de uma funcionalidade onde o sistema irá definir um vendedor para cada cliente que for cadastrado e a adição de telas de relatórios, bem como um modo escuro para a interface do sistema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA BRASIL. **Consumo nos lares brasileiros encerra 2022 com alta de 3,89%**. 2023. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2023-01/consumo-nos-lares-brasileiros-encerra-2022-com-alta-de-389>. Acesso em: 16 jul. 2024.

AQUILES, Alexandre; FERREIRA, Rodrigo. **Controlando Versões com Git e Github**. 1. ed. São Paulo: Casa do Código, 2014.

BENTO, Evaldo Junior. **Desenvolvimento Web com PHP e MySQL**. 1. ed. São Paulo: Casa do Código, 2021.

BEZERRA, Juliana. **Consumo**. 2022. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/consumo/>. Acesso em: 12 dez. 2024.

CARVALHO, Vinícius. **MySQL: comece com o principal banco de dados *open source* do mercado**. 1. ed. São Paulo: Casa do Código, 2015.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

FLANAGAN, David. **JavaScript: o guia definitivo**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

FOROUZAN, Behrouz A. **Comunicação de Dados e Redes de Computadores**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HOSTINGER. **10+ Melhores CRMs para Todos os Tipos de Negócios**. 2024. <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/melhores-crm>. Acesso em: 12 dez. 2024.

JUNIOR, Joaquim Celestino; PATRICIO, Robério Gomes. **Desenvolvimento para Web**. 2. ed. Fortaleza: EduECE, 2015.

MARIA, João Pais, MARIA da Luz Oliveira, MARIA Manuela Góis, BELMIRO Gil Cabrito. **Economia A**: 10º Ano. 1. ed. Lisboa: Texto Editores, 2013.

PODER 360. **Vendas no varejo crescem 3,7% na semana do Dia das Mães**. 2023. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/poder-economia/economia/vendas-no-varejo-crescem-37-na-semana-do-dia-das-maes/>. Acesso em: 16 jul. 2024.

RED HAT. **O que é IDE (Ambiente de desenvolvimento integrado)?**. 2023. Disponível em: [https://www.redhat.com/pt-br/topics/middleware/what-is-ide#:~:text=A%20sigla%20IDE%20significa%20\(Integrated,de%20usu%C3%A1rio%20gr%C3%A1fica%20\(GUI\)](https://www.redhat.com/pt-br/topics/middleware/what-is-ide#:~:text=A%20sigla%20IDE%20significa%20(Integrated,de%20usu%C3%A1rio%20gr%C3%A1fica%20(GUI).). Acesso em: 02 nov. 2024.

REZENDE, Denis Alcides. **Engenharia de Software e Sistemas de Informação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

ROBBINS, Jennifer. **HTML & XHTML Pocket Reference**. 4. ed. Sebastopol: O'Reilly Media, 2009.

STAIANO, Fabio. **Designing and Prototyping Interfaces with Figma**. 1. ed. Mumbai: Packt, 2023.

SWIFT, Ronald. **Customer Relationship Management**: o revolucionário marketing de relacionamento com clientes. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.

TANENBAUM, Andrew; FEAMSTER, Nick; WETHERALL, David. **Redes de Computadores**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2021.

TAYLOR, Ian. **Web Programming with Go**. 1. ed. Victoria: GitforGits, 2023.

VIANNA, Cleverson Tabajara. **Sistemas de Informação no Contexto da Inovação, dos Sistemas, da Informação e dos Processos Gerenciais**. 1. ed. Santa Catarina: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, 2015.