



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE (CTS)  
TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC)

Tassio Hipólito de Amorim

**Desenvolvimento de um Sistema Web para Gestão de Locações em uma Loja  
de Artigos para Festas**

Araranguá

2023

Tassio Hipólito de Amorim

**Desenvolvimento de um Sistema Web para Gestão de Locações em uma Loja  
de Artigos para Festas**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Tecnologias da Informação e Comunicação do Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para obtenção do título de Bacharel em Tecnologias da Informação e Comunicação.

Orientador: Prof. Fabrício Herpich

Araranguá

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Amorim, Tássio Hipólido de

Desenvolvimento de um Sistema Web para Gestão de Locações em uma Loja de Artigos para Festas / Tássio Hipólido de Amorim ; orientador, Fabrício Herpich, 2023.

48 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Araranguá, Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação, Araranguá, 2023.

Inclui referências.

1. Tecnologias da Informação e Comunicação. 2. Sistema web. 3. Framework Django. 4. Gestão de Locações. I. Herpich, Fabrício. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação. III. Título.

Tassio Hipólito de Amorim

**Desenvolvimento de um Sistema Web para Gestão de Locações em uma Loja de Artigos para Festas**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de "Bacharel em Tecnologia da Informação e Comunicação" e aprovado em sua forma final pelo Curso de Tecnologia da Informação e Comunicação.

Local Araranguá, 08 de dezembro de 2023.

Insira neste espaço  
a assinatura

Prof. Fernando Jose Spanhol, Dr.  
Coordenador do Curso

**Banca examinadora**

Insira neste espaço  
a assinatura

Prof. Fabrício Herpich, Dr.  
Orientador

Insira neste espaço  
a assinatura

Prof.<sup>a</sup> Marina Carradore Sérgio, Dra.  
Universidade Federal de Santa Catarina

Insira neste espaço  
a assinatura

Prof. Anderson Luiz Fernandes Perez, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina

Araranguá, 2023

## **AGRADECIMENTOS**

Quero agradecer aos meus pais, irmãos e minha namorada por me apoiarem durante toda a jornada da graduação, especialmente nos desafios da etapa final deste processo. Suas compreensões e incentivos foram muito importantes para essa conquista, moldando não apenas meu percurso acadêmico, mas também fortalecendo meu crescimento pessoal e profissional.

Ao meu orientador, Dr. Fabrício Herpich, agradeço pelos valiosos ensinamentos em sala de aula, fundamentais para a elaboração deste trabalho. Sua orientação forneceu diversos conhecimentos e inspirou insights cruciais para a concretização deste projeto.

Meu agradecimento também vai para toda a equipe de colaboradores da loja PapaDoce Alimentos LTDA, agradeço por acolherem a pesquisa de maneira tão receptiva e atenciosa, tornando-se um elemento fundamental para a realização deste trabalho. A colaboração de vocês foi indispensável.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para esta conquista acadêmica, meu mais profundo agradecimento. Cada apoio, conselho e incentivo foi essencial para o meu crescimento e sucesso ao longo desta jornada de graduação.

## RESUMO

No contexto da crescente digitalização dos processos empresariais, este trabalho aborda a necessidade de otimização na gestão dos aluguéis no setor de locação de produtos decorativos de uma loja de artigos para festas, visando mitigar falhas ocasionadas pelos métodos manuais de anotar em um bloco físico as informações do contrato de locação, estando sujeito a esquecimento de registro de dados importantes dos contratos, dificuldades em acompanhar os produtos não devolvidos na data prevista e verificar os produtos disponíveis para as próximas locações. A pesquisa concentra-se no desenvolvimento de um sistema web projetado para gerenciar aluguéis e produtos de locação, otimizando os longos processos realizados pelos funcionários do departamento. Para tanto, é necessário analisar o funcionamento dos procedimentos do setor, a fim de criar um sistema web personalizado que atenda às necessidades específicas, e a integração efetiva do software no ambiente empresarial. Dessa forma, adotou-se o modelo ágil de desenvolvimento incremental, permitindo obter feedbacks dos usuários a cada versão incrementada, empregando o framework Django e a linguagem de programação Python, juntamente com as principais tecnologias para aplicações web. Como resultado, verifica-se a inserção bem-sucedida do sistema funcional no ambiente do setor, que de acordo com o feedback positivo dos usuários, foi destacado as funcionalidades do software que contribuiriam para otimizar o controle dos aluguéis, superando desafios associados aos processos manuais utilizados anteriormente. Este estudo evidencia a relevância da implementação de soluções tecnológicas para a eficiência operacional em um setor específico da empresa, proporcionando uma alternativa eficiente para a geração de locações e a gestão segura dos contratos de aluguéis da loja de artigos festivos.

**Palavras-chave:** Sistema web; Gestão de Locações; Framework Django.

## **ABSTRACT**

In the context of the growing digitization of business processes, this study addresses the need for optimization in the management of rentals in the decorative product rental sector of a party supplies store. The goal is to mitigate shortcomings caused by manual methods of recording lease contract information on a physical ledger, which is susceptible to forgetting important data entries, difficulties in tracking products not returned on the scheduled date, and assessing product availability for upcoming rentals. The research focuses on the development of a web-based system designed to manage rentals and rental products, streamlining the lengthy processes performed by department employees. To achieve this, an analysis of the department's procedures is necessary to create a customized web system that meets specific needs and effectively integrates the software into the business environment. Thus, the agile incremental development model was adopted, allowing for user feedback at each incremented version, utilizing the Django framework and the Python programming language, along with key technologies for web applications. As a result, the successful implementation of the functional system in the department's environment is evident. Positive user feedback highlighted the software's features that contributed to optimizing rental control, overcoming challenges associated with previously used manual processes. This study underscores the importance of implementing technological solutions for operational efficiency in a specific sector of the company, providing an efficient alternative for generating rentals and securely managing lease contracts for the festive article store.

**Keywords:** Web system; Rental Management; Django Framework.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 – Processo de desenvolvimento incremental
- Figura 2 – Bloco de contrato de locações
- Figura 3 – Contrato de locação
- Figura 4 – Modelo conceitual do banco de dados
- Figura 5 – Tela de login
- Figura 6 – Tela de consulta de produtos
- Figura 7 – Tela de cadastro de produtos
- Figura 8 – Tela de geração de um novo aluguel
- Figura 9 – Tela da agenda
- Figura 10 – Tela do histórico de locações
- Figura 11 – Endereço do localhost no navegador
- Figura 12 – Impressão do contrato de locação

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
TI	Sistemas de Informações
CNI	Confederação Nacional da Indústria
SI	Sistema de Informação
TI	Tecnologia da informação
WWW	<i>World Wide Web</i>
TCP/IP	<i>Transmission Control Protocol/Internet Protocol</i>
HTTP	<i>Hypertext Transfer Protocol</i>
HTML	<i>HyperText Markup Language</i>
CSS	<i>Cascading Style Sheet</i>
CRUD	<i>Create Read Update Delete</i>
MVT	Model View Template
URL	<i>Uniform Resource Locator</i>
RDBMS	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Relacional
SGDB	Sistema Gerenciador de Banco de Dados
SQL	<i>Structured Query Language</i>
RF	Requisitos funcionais
RNF	Requisitos Não Funcionais
DTL	<i>Django Template Language</i>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
1.1 PROBLEMÁTICA .....	12
1.2 JUSTIFICATIVA .....	13
1.3 OBJETIVO GERAL .....	14
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	14
<b>2 REVISÃO TEÓRICA</b> .....	<b>15</b>
2.1 INTERNET .....	15
2.2 SISTEMAS WEB .....	15
<b>2.2.1 HTML</b> .....	<b>16</b>
<b>2.2.2 CSS</b> .....	<b>16</b>
<b>2.2.3 JavaScript</b> .....	<b>16</b>
2.3 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO.....	17
<b>2.3.1 Python</b> .....	<b>17</b>
2.4 FRAMEWORK.....	18
<b>2.4.1 Django</b> .....	<b>18</b>
<b>2.4.2 Bootstrap</b> .....	<b>19</b>
2.5 BANCO DE DADOS .....	19
<b>2.5.1 SQLite</b> .....	<b>20</b>
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>21</b>
3.1 MODELO DE PROCESSO DE SOFTWARE .....	21
<b>3.1.1 Modelo incremental</b> .....	<b>21</b>
3.2 DESCRIÇÃO DA EMPRESA .....	22
<b>3.2.1 Setor de locação</b> .....	<b>23</b>
3.3 DESCRIÇÃO DO PROJETO .....	25
3.4 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS .....	26
<b>3.4.1 Requisitos funcionais</b> .....	<b>26</b>
<b>3.4.2 Requisitos não funcionais</b> .....	<b>27</b>
3.5 AVALIAÇÃO DO SISTEMA .....	28
<b>3.5.1 Público-alvo</b> .....	<b>29</b>
<b>4 RESULTADOS OBTIDOS</b> .....	<b>30</b>
4.1 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA WEB .....	30
4.2 CONTROLE DE VERSÃO .....	31
4.3 TELAS DO SISTEMA WEB .....	31
4.4 INTEGRAÇÃO.....	36
4.5 APLICAÇÃO DA AVALIAÇÃO DO SISTEMA .....	38
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>41</b>
5.1 TRABALHOS FUTUROS .....	42



## 1 INTRODUÇÃO

Com o avanço da tecnologia e o atual ambiente dos negócios, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) estão sendo utilizadas pelas empresas como uma forma de adquirirem diferencial competitivo em seus mercados. Com isso, uma das maneiras de se diferenciar em seus ramos é a implementação de sistemas de informação, que se usado de maneira estratégica em uma organização, além de obter vantagens competitivas tem como resultado acelerar os processos de negócios (AMORIM, 2015).

Uma pesquisa conduzida pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) revela que 69% das indústrias brasileiras fazem uso de tecnologia digital em suas operações. Sendo assim, de acordo com os empresários entrevistados na pesquisa, mostra que o aumento da produtividade nos processos é identificado como o principal benefício esperado pelos investidores em recursos tecnológicos. Além disso, outro fator esperado pelos empresários é a melhoria na qualidade do serviço/produto, por conta da redução dos custos operacionais (GARCIA, 2022).

De acordo com Jannuzzi et al. (2014), um Sistema de Informação (SI) é caracterizado como a compilação de todos os registros e documentos originados das operações de uma organização, possibilitando o armazenamento, recuperação e disseminação de informações para fins específicos. Com isso, a crescente valorização da informação no contexto empresarial e os avanços contínuos nas TICs têm desempenhado um papel significativo na proliferação de variados sistemas de informação com base em computador.

Para Cunha et al. (2020) um sistema de informação tornou-se uma ferramenta crucial na gestão empresarial, proporcionando melhorias significativas no desempenho organizacional. Isso se deve à sua capacidade de facilitar o acesso a informações atualizadas e a execução de operações rotineiras da empresa.

Diante disso, percebe-se a necessidade da implementação de tecnologias em diferentes setores da indústria e suas vantagens. O caso que será exposto neste trabalho de conclusão de curso diz respeito a uma loja de decorações de festas, que oferta serviços de aluguel de produtos. Para tanto, o projeto de sistema proposto visa otimizar os processos de geração dos contratos de locação, obtendo um controle eficiente em seus aluguéis. Assim, os responsáveis pelo setor podem armazenar as

informações inerentes ao processo de maneira simples e com acesso facilitado, com o intuito de prevenir falhas em futuras locações.

## 1.1 PROBLEMÁTICA

Empresas de pequeno porte têm dificuldades em absorver novas tecnologias para os seus processos de negócio. Segundo Prates e Ospina (2004), a utilização da tecnologia da informação (TI) nos processos das microempresas ocorrem de maneira lenta e limitada, alguns desses desafios ocorre devido a falta de sistemas que atendam todas as necessidades da microempresa e o fator tempo, que, assim como as grandes organizações, as pequenas empresas têm pressa na hora de informatizar seus processos organizacionais.

Na loja de artigos para festas referida neste trabalho de conclusão de curso, especificamente no seu setor de aluguel de produtos, não há utilização de um sistema de informação que permita auxiliar no processo de locação. Entretanto, existe um fluxo estabelecido para esse processo, que vai desde a coleta de dados e realização do contrato, gerenciamento e controle de contratos e mercadorias, até a devolução das mercadorias ao estabelecimento.

Atualmente, para realizar o aluguel e registrar as informações dos clientes, o funcionário responsável utiliza um bloco de contratos de locação físico com campos a serem preenchidos manualmente. Além disso, o encarregado deve passar a data de término do aluguel para uma agenda online, onde será realizado o acompanhamento manual das devoluções das decorações.

A ausência de um sistema para informatizar a geração de contratos, o gerenciamento de datas e o acesso às informações importantes do contrato, por vezes resulta em falhas no processo de alugar os produtos para festas, impactando negativamente a qualidade da experiência do cliente com o serviço oferecido. Geralmente, as falhas estão associadas a ações humanas, tais como a realização de agendamentos de materiais que não estão disponíveis, esquecer de cobrar a devolução dos itens não devolvidos no prazo definido no contrato, não preencher dados importantes, como número para contato ou nome completo do locatário.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

De acordo com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), o uso de tecnologias traz impactos positivos para as pequenas empresas. Visto que, um software é capaz de armazenar dados e fornecer informações confiáveis de um jeito simplificado, tendo como uma de suas principais capacidades a redução, ou até mesmo, a eliminação dos controles manuais presentes nas operações das microempresas (SEBRAE, 2023).

Para as empresas que prestam serviços de locação de materiais para festas e utilizam anotações físicas para gerenciar seus aluguéis, é altamente recomendado o uso de tecnologias digitais para gerenciar de ponta a ponta todos os processos de locação. Com isso, o sistema de informação fará o controle de movimentações de seus produtos, data de saída e de retorno, geração de contrato, e outras necessidades específicas de cada negócio.

Sem um sistema para controlar os aluguéis, as etapas para alugar os produtos de decorações para festas se tornam procedimentos manuais longos e suscetíveis a falhas, pois exigem muito da atenção do locador. Já que, como mostra Reyes (2021), em um ambiente onde há tarefas com um volume de informações que ultrapassa a capacidade de processamento do operador, provavelmente terá equívocos relacionados à sobrecarga informacional.

Por trabalhar alguns anos em uma loja de artigos para festas, o autor deste trabalho de conclusão de curso pôde acompanhar de perto os frequentes problemas causados pela má gestão dos aluguéis e falta de controle sobre os produtos que estavam dentro e fora do estabelecimento comercial. Pois, o processo estabelecido consistia em armazenar dados e informações usando papel e caneta em pastas de arquivos, deixando o acesso das informações um trabalho demorado e cansativo, assim como suscetível a falhas. Em uma tentativa de solucionar os problemas apresentados, o responsável pelo setor passou a usar o auxílio de uma agenda online, onde registrava o dia previsto para a devolução das mercadorias de cada locação. Porém, essa prática ainda deixa o procedimento vulnerável, visto que o locador pode esquecer de passar para o sistema ou cometer equívocos ao anotar manualmente. Sendo assim, este trabalho apresenta como justificativa a busca por uma solução para os desafios apresentados, visando otimizar os processos de aluguéis conforme os objetivos específicos da organização.

### 1.3 OBJETIVO GERAL

Implementar um sistema web para possibilitar o controle e gerenciamento de aluguéis de produtos de locação de uma loja de artigos para festas.

### 1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar o funcionamento dos processos atuais no setor de locação de produtos.
- Identificar os requisitos funcionais e não funcionais para um sistema web que atenda as demandas no setor de locação.
- Desenvolver o sistema web que atenda às necessidades do setor de aluguéis de uma loja de artigos para festas.
- Integrar o sistema funcional no ambiente de trabalho da organização.
- Verificar junto aos colaboradores da empresa em que nível o sistema web permitiu otimizar os seus processos.

## 2 REVISÃO TEÓRICA

### 2.1 INTERNET

A Internet como conhecemos hoje teve seu início na década de 60, criada pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos para descentralizar as informações militares e suportar um conflito nuclear mundial (MONTEIRO, 2001).

De acordo com Lins (2013), na década de 90 foi o período em que a Internet deixou de ser usada exclusivamente para as comunidades acadêmicas e governamentais, liberando o acesso para o uso geral e comercial da rede de redes. Isso foi possível devido ao conceito de *World Wide Web* (em português: Rede Mundial de Computadores) e a criação do navegador (*web browser*), permitindo a rápida expansão da Internet.

A aceitação global dos padrões e tecnologias usados na *World Wide Web* (WWW), tais como um protocolo de comunicação comum (TCP/IP), um servidor (HTTP) e uma linguagem de criação de páginas (HTML) contribuíram para seu crescimento desenfreado. Assim, permitiu-se que empresas utilizassem essas tecnologias para desenvolver aplicativos cliente/servidor (MORA, 2002).

### 2.2 SISTEMAS WEB

Um sistema web é um software que permite acessar funcionalidades complexas apenas usando um navegador, sem precisar fazer instalações ou configurar softwares (AWS, 2023).

Segundo Centenaro (2014), o principal benefício que um desenvolvimento de software para web proporciona em relação ao software *desktop* é a facilidade de acesso e manutenção. Pois, independente dos dispositivos ou sistemas operacionais utilizados para entrar na aplicação, os usuários sempre terão acesso à versão mais atualizada, sem ter a necessidade de realizar qualquer procedimento de instalação, uma vez que todos os arquivos são armazenados em um servidor web.

Um servidor web pode ser explicado como um computador responsável por armazenar os dados, processar as informações e entregar os arquivos dos sites para os navegadores, onde os arquivos serão interpretados e exibidos na tela dos usuários. Desse modo, um servidor web fica aguardando uma solicitação HTTP do navegador

(cliente). Quando uma solicitação é recebida, o servidor responde enviando um código HTML ao cliente (Guillén e Moldes, 2019).

Os sistemas operados na web devem ser desenvolvidos usando três principais tecnologias: HTML, CSS e JavaScript. Essas são as linguagens entendidas pelos navegadores e são usadas na criação de aplicações web (SCHEIDT, 2015).

### **2.2.1 HTML**

HTML (Linguagem de Marcação de Hipertexto) é uma linguagem utilizada para estruturar o conteúdo de uma página web. Para isso, a tecnologia possui uma série de elementos, onde são criados por tags HTML que definem onde começa e termina cada um deles, como um item de dados, um bloco de texto ou uma imagem (MOZILLA, 2023). Os elementos HTML são definidos como todo o conteúdo desde a tag inicial até a final, tendo como objetivo especificar para o *web browser* como determinado conteúdo deve ser exibido na página (W3SCHOOLS, 2023).

### **2.2.2 CSS**

A linguagem CSS (*Cascading Style Sheet*) consiste na linguagem usada para estilizar páginas web, determinando o design da página HTML que será mostrado na tela do usuário (W3SCHOOLS, 2023). Por mais que esta tecnologia de estilização utilize os elementos HTML, ela é uma linguagem distinta, possuindo sua própria sintaxe e conjunto de regras (SCHEIDT, 2015). Com as regras CSS, é possível definir o elemento a ser formatado, as propriedades a serem modificadas e quais os respectivos valores ela passará a assumir (SANTIAGO et al., 2020).

### **2.2.3 JavaScript**

O JavaScript é uma linguagem de programação usada para criação de páginas web dinâmicas, ou seja, efeitos como aparição de textos, animações, ações que são ativadas ao clicar em botões, entre outros (PÉREZ, 2012).

Segundo de Souza 2019, o JavaScript é capaz de ser interpretado diretamente pelo *web browser* ao carregar a página HTML. Isso significa que não é

necessário executar programas independentes, uma vez que o código JavaScript é processado automaticamente pelo navegador. Desse modo, essa abordagem elimina a necessidade de envolver procedimentos de maior complexidade, como acessar servidores, para lidar com validação de formulários preenchidos incorretamente.

## 2.3 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

Uma linguagem de programação é definida como um conjunto limitado de instruções (vocabulário), associado a um conjunto de regras (sintaxe) que define como as instruções podem ser associadas (CARRER, 2019).

Para Gotardo (2015), por meio da linguagem de programação, um programador pode definir quais tipos de dados o computador irá manipular e como tais informações serão tratadas, armazenadas e transmitidas. Isso implica na criação de um código-fonte, que consiste em um conjunto de instruções escritas de acordo com as regras sintáticas (a forma escrita) e semânticas (o significado) da linguagem de programação utilizada.

### 2.3.1 Python

Python é uma linguagem de programação com regras de sintaxe para escrever o código-fonte (código Python válido) e um programa interpretador Python que lê e executa as suas instruções (GOTARDO, 2015).

Python foi criado por Guido van Rossum em 1991 e por se tratar de uma linguagem versátil, ela pode ser usada para criar aplicações web, fluxo de trabalho de software, se conectar a um banco de dados, lidar com grandes volumes de dados e matemática complexa (W3SCHOOLS, 2023).

Com isso, a linguagem vem se tornando cada vez mais popular, se igualando com as linguagens tradicionais como C++ e Java. Um de seus principais diferenciais é a escrita simplificada, com o uso de poucas palavras curtas da língua inglesa, trazendo comodidade ao programar e agilizando o aprendizado. Além disso, Python possui código aberto e suporta interações com outras linguagens, dando liberdade aos programadores para implementar suas próprias bibliotecas e utilizar ferramentas e/ou funcionalidades escritas por outras linguagens de programação (SANTIAGO et al., 2020).

## 2.4 FRAMEWORK

Um framework é essencialmente uma estrutura genérica projetada para a criação de aplicações ou subsistemas mais específicos. Ele oferece recursos generalistas que podem ser aplicados em diferentes contextos do mesmo tipo de aplicação. Dessa forma, é de responsabilidade do desenvolvedor incorporar funcionalidades específicas ao sistema, visando especializar a aplicação de acordo com os requisitos particulares (SOMMERVILLE, 2011).

Os frameworks são considerados como estruturas de classes interligadas. Desse modo, além de permitir a reutilização de classes, elas também possuem a arquitetura da aplicação bem definida, o que reduz a carga de trabalho do desenvolvedor de software, visto que ele não precisa se preocupar com esta questão (SILVA, 2000).

Santiago et al. (2020) diz que, os frameworks de aplicação web tornam-se uma parte crucial nesse tipo de desenvolvimento. Assim, com a constante sofisticação dos padrões web e a complexidade das tecnologias necessárias para segui-los, passou a ser praticamente proibido optar por realizar todas as funcionalidades do software manualmente, abrindo mão da praticidade, agilidade e confiabilidade oferecidas pelos frameworks que suportam esse tipo de aplicações.

### 2.4.1 Django

Django é um framework de desenvolvimento de aplicações web escrito em Python, criado em 2003 e lançado ao público em 2005 pelo jornal Lawrence Journal-World. Assim, seu objetivo é facilitar a construção de programas web com a reutilização de componentes, trazendo recursos prontos para serem usados na construção do sistema, como sistema de login, operações e conexões de banco de dados, permitindo a realização de operações CRUD (Create Read Update Delete) (W3SCHOOLS, 2023).

O Django segue o padrão de arquitetura *Model View Template* (MVT). O Model é o arquivo onde são definidos os tipos de dados e como eles são armazenados no banco de dados, permitindo a sua modelagem e controle dessas informações. A View trata da lógica de negócios, conectando o Model à apresentação do Template, que

consiste na camada de visualização da página, processando solicitações e acessando o Model para recuperar ou fornecer dados. (SILVA, 2020).

Em um site convencional, a aplicação web aguarda por requisições HTTP do navegador, processando-as com base na URL (endereço) e nas informações dos dados enviados, podendo ler, gravar dados no banco de dados ou realizar outras tarefas para atender a requisição. Depois disso, o programa retorna uma página HTML para ser exibida pelo navegador, guardando as informações recuperadas em um template HTML. Com o Django, esses processos ocorrem em arquivos separados, onde o arquivo `urls.py` mapeia URLs para funções de visualização (`views.py`) e as `views` recebem solicitações HTTP, acessam o banco de dados por meio das `models` (`models.py`) e retornam as respostas. Os `models.py` definem a estrutura dos dados e permitem consultas no banco de dados. Após o processamento na `view`, o resultado é enviado à camada de template para renderizar a página HTML, onde permite adicionar um framework de estilização como o Bootstrap (SANTIAGO, 2020).

#### **2.4.2 Bootstrap**

O Bootstrap é um framework para estilização de páginas web, considerado como um “kit de ferramentas” com diversos códigos prontos, mas personalizáveis, que facilitam a criação de páginas HTML (Bootstrap, 2023).

Este framework oferece componentes, como botões personalizáveis, estilização de formulários, imagens responsivas e ícones, menus de navegação padronizados (*navbars*) e modais para janelas pop-up personalizáveis em desenvolvimento web. Isso permite a criação de interfaces consistentes em diferentes navegadores, com opções de personalização de cores, bordas, tamanhos e estilos (SANTIAGO, 2020).

### **2.5 BANCO DE DADOS**

Um banco de dados é definido como uma coleção organizada de informações estruturadas e armazenadas eletronicamente em um sistema de computador, geralmente organizadas em tabelas de linhas e colunas para facilitar o processamento e consultas (ORACLE, 2023).

Existem diferentes tipos de banco de dados com características de armazenagem distintas entre eles. O modelo de sistema de gerenciamento de banco de dados relacional (RDBMS) é o mais utilizado nos sistemas do mercado atual, por conta da sua capacidade de guardar informações de maneira fácil e confiável (NOLETO, 2022). A Google Cloud, (2023) define o modelo como uma forma de estruturar as informações e organizar os dados em relações predefinidas, onde são armazenados em tabelas de linhas e colunas. Desse modo, o RDBMS estabelece relacionamentos entre as informações, facilitando o entendimento e percepção sobre os diversos pontos de dados.

Segundo Costa (2011), os bancos de dados são gerenciados por um conjunto de programas conhecidos como Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGDB), os quais são responsáveis pela definição, construção, manipulação, compartilhamento, proteção e a manutenção do banco de dados.

### **2.5.1 SQLite**

O SQLite é definido como uma biblioteca compacta que possui um mecanismo de banco de dados embutido, capaz de ler e gravar códigos diretamente no disco, eliminando a necessidade de um servidor externo (SILVA, 2023).

Assim como a maioria dos Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados, o SQLite utiliza a linguagem Structured Query Language (SQL). A SQL, originalmente criada na IBM para consulta ao Sistema-R, passou a ser a linguagem predominante para a criação, manipulação e consultas em SGBDs relacionais. Com isso, a padronização assegura a portabilidade, uma vez que os produtos que aderem às características padrão tendem a ser facilmente transferíveis entre plataformas (MACÁRIO, 2005).

O SQLite se destaca ao proporcionar um desempenho superior, com leitura e gravação mais rápidas em comparação com arquivos individuais, otimizando o acesso apenas aos dados necessários e resultando em economia de tempo e recursos. Além disso, sua implementação simplifica a aplicação, eliminando a necessidade de código personalizado para operações de entrada e saída de arquivos e permitindo a gestão eficiente dos dados através de consultas SQL concisas. Assim, o conteúdo do banco de dados SQLite torna-se facilmente acessível e altamente durável (SQLITE, 2023).

### **3 METODOLOGIA**

Esse tópico aborda os métodos utilizados para realizar a aplicação do desenvolvimento do sistema Web.

#### **3.1 MODELO DE PROCESSO DE SOFTWARE**

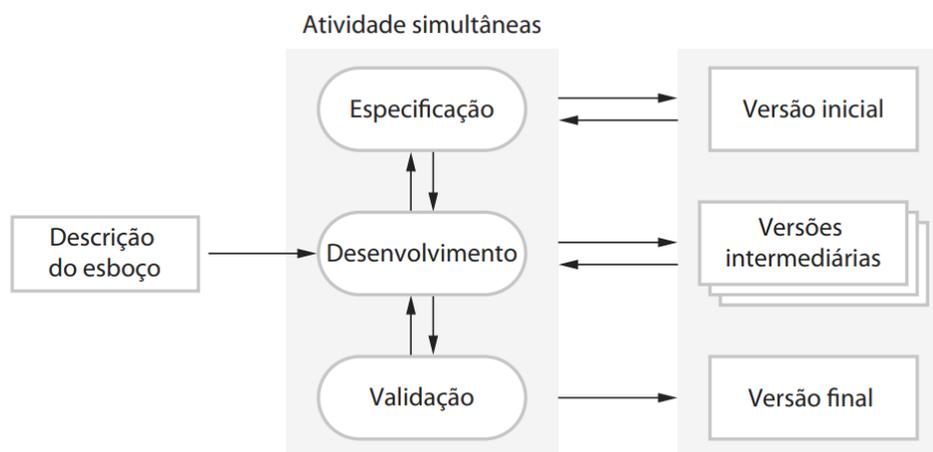
Um modelo de processo de software é uma forma simplificada de representar como o desenvolvimento de um sistema é realizado. Cada modelo descreve uma perspectiva específica do processo e, por isso, oferece apenas uma visão parcial do todo. Isso significa que diferentes modelos enfatizam aspectos distintos do processo de desenvolvimento de software (SOMMERVILLE, 2011).

##### **3.1.1 Modelo incremental**

O Modelo Incremental representa uma evolução em relação ao modelo em Cascata, caracterizando-se como uma abordagem de desenvolvimento de software que divide o projeto em etapas iterativas, onde cada incremento é submetido ao feedback do usuário, com o objetivo de aprimorar e ajustar a funcionalidade apresentada às suas necessidades específicas (DIAS, 2019).

Conforme Sommerville (2011), a vantagem do modelo incremental sobre o modelo em cascata decorre de sua maior adequação à natureza da resolução de problemas. Isso se deve ao fato de que raramente é possível conceber uma solução completa de um problema com antecedência. Pois, normalmente, seguimos um caminho passo a passo em direção a uma solução, interrompendo-nos quando identificamos desvios ou correções necessárias no desenvolvimento.

Figura 1 – Processo de desenvolvimento incremental



Fonte: SOMMERVILLE (2011)

Como pode-se observar na Figura 1, a metodologia incremental proporciona agilidade no desenvolvimento de software, destacando-se pelas entregas parciais rápidas e a realização de ajustes contínuos nas versões apresentadas aos usuários, até entregar a versão finalizada do sistema.

No entanto, é crucial manter a devida atenção em relação aos incrementos sucessivos, a fim de evitar desvios do foco principal do projeto (LIMA et al., 2023).

### 3.2 DESCRIÇÃO DA EMPRESA

A loja de produtos de decoração para festas e doces se chama Papa Doce Festas, operando sob a razão social "Papa Doce Alimentos LTDA" e está localizada no centro de Sombrio, Santa Catarina. O estabelecimento comercial especializado na venda de doces e artigos de decoração para eventos festivos oferece uma ampla variedade de produtos, onde são organizados em quatro áreas distintas: o setor de doces, que envolve chocolates, balas, pirulitos e outras guloseimas; o setor de confeitaria, que abrange ingredientes, utensílios de cozinha e embalagens; o setor de decoração, que inclui painéis, acessórios temáticos, itens descartáveis e balões; e o setor de locação, que oferece serviços para aluguel de elementos decorativos, como itens para decoração de mesas, painéis tematizados e bandejas para bolos e docinhos.

A loja emprega uma equipe composta por dez colaboradores, incluindo o casal proprietário, com cada membro desempenhando funções específicas e bem definidas, supervisionadas pela gerente responsável.

### **3.2.1 Setor de locação**

O setor de locação diferencia-se das demais áreas da empresa, uma vez que não se concentra na venda de produtos para que os clientes se tornem proprietários, mas sim na oferta de itens para uso temporário, os quais devem ser devolvidos à loja após um período preestabelecido.

Através de uma reunião com todos os integrantes envolvidos no setor, foi possível identificar como funcionam as etapas do processo de locação. Nesse sentido, o procedimento se inicia com o atendimento ao cliente, na qual o funcionário ouve atentamente suas necessidades e apresenta opções de decoração adequadas ao tipo de evento e suas circunstâncias.

Na sequência, a etapa seguinte consiste na elaboração do contrato de locação, na qual as principais informações do locatário são registradas em um bloco de contratos físico, ilustrado na Figura 2. Isso inclui o período de locação, a assinatura das partes envolvidas e a listagem de todos os produtos escolhidos pelo cliente. Antes de finalizar o contrato, o locador realiza uma verificação manual dos contratos de locação de outros clientes, garantindo a disponibilidade dos itens escolhidos para o período desejado.



Figura 3 – Contrato de locação

**PAPA DOCE Festas**  **Papa Doce Alimentos Ltda.**  
 CNPJ: 11.261.173/0001-80 - IE: 255.970.145  
 Tv. Serafim Alves Pereira, 95 - Centro  
 Sombrio - SC - CEP 88960-000  
 ☎ 48 98469-1367 @papadocefestas

**CONTRATO DE LOCAÇÃO** 01460

Através deste documento eu, \_\_\_\_\_, sob CPF nº \_\_\_\_\_  
 RG 13107 Fone \_\_\_\_\_  
 End. Rua Projetada sem número Bairro Nova Brasília  
 declaro estar em posse do (s) item (ns) abaixo especificados.

REF.	QUANT.	DESCRIÇÃO	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
	1	Panel Bateco	35,00	
	1	Balçeira Preto Furada	19,00	
		Para dia 15/07	Paga no dia	45,00

\* O locatário compromete-se em devolver todos os itens citados até a data de 17/07/2023, nas mesmas condições que lhe (s) foi (foram) entregue (s).  
 \* Caso um ou mais itens acima citado (s) seja (m) retornado (s) com qualquer espécie de dano, o locatário assume o compromisso de honrar multa referente ao dano, no valor que o locador estipular.  
 \* Não é necessário lavar os itens ou seus componentes locados.  
 \* O não cumprimento deste por parte do locatário está sujeito a registro do mesmo no SPC.

Locatário \_\_\_\_\_ Locador \_\_\_\_\_

Fonte: Produção do próprio autor

Assim, uma vez concluída a locação, cabe aos responsáveis do setor guardar os contratos em pastas e realizar o acompanhamento de seus prazos de devolução. Isso levantou a questão de que a empresa não possui um protocolo definido para a gestão dos alugueis, deixando a cargo do funcionário determinar como realizar essa tarefa.

### 3.3 DESCRIÇÃO DO PROJETO

A proposta deste projeto consiste no desenvolvimento de uma aplicação web para simplificar e otimizar os processos existentes em locações de produtos, mais especificamente itens de decoração para eventos, no setor de locação da loja de artigos de festas Papa Doce Festas. Sua principal funcionalidade é auxiliar o responsável pelo setor a controlar os alugueis, desde a emissão de contratos até a devolução dos materiais locados.

O software foi desenvolvido pensando nos eventuais problemas presentes no setor de locação, que ocasionam em impactos negativos que afetam diretamente a experiência do cliente com o serviço prestado. Entretanto, o sistema traz

funcionalidades para gerir as datas de locações, gerar impressão de contratos, realizar devoluções dos produtos locados e sinalizar atrasos no prazo final do aluguel, visando facilitar a visualização das informações, aumentar a produtividade e diminuir processos manuais envolvendo papel e caneta.

### 3.4 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

O levantamento de requisitos é considerado o ponto de partida de qualquer desenvolvimento de software. Portanto, esta etapa consiste em compreender os problemas e necessidades que o usuário pretende solucionar com a entrega do sistema, para estabelecer quais as funções devem ser implementadas no programa visando atender os requisitos coletados (MARQUES, 2023).

#### 3.4.1 Requisitos funcionais

Os requisitos funcionais (RF) de um sistema são descrições das ações e funções que o sistema deve realizar. Eles são determinados com base no tipo de software a ser desenvolvido, nos usuários do sistema e na abordagem geral da organização para escrever esses requisitos. Entretanto, quando são expressos como requisitos de usuário, geralmente são descritos de forma mais abstrata para que os usuários possam compreendê-los. No entanto, requisitos funcionais mais específicos do sistema detalham exatamente como o sistema deve executar suas funções, incluindo entradas, saídas e tratamento de exceções (SOMMERVILLE, 2011).

- **RF01 - Login:** O sistema deve permitir o acesso do usuário ao colocar a senha correta.

- **RF02 - Cadastrar atendentes:** O sistema deve permitir que o usuário faça cadastro, edição, buscas e desativação de atendentes.

- **RF03 - Cadastrar clientes:** O sistema deve permitir que o usuário faça cadastro, edição, buscas e desativação de clientes.

- **RF04 - Cadastrar produtos:** O sistema deve permitir que o usuário faça cadastro, edição, buscas e desativação de produtos.

- **RF05 - Imagens nos produtos:** O sistema deve permitir que o usuário faça upload de imagens ao cadastrar um produto, facilitando a busca pelos itens no sistema.

- **RF06 - Histórico:** O sistema deverá possuir um histórico de aluguéis.

- **RF07 - Impressão de contrato:** O sistema deverá possuir um botão para imprimir o contrato de locação com todas as informações necessárias.

- **RF08 - Modificar pagamento pendente:** O sistema deverá permitir que o usuário consiga alterar o valor pendente da locação.

- **RF09 - Devolução:** O sistema deverá possuir um botão para marcar a locação como finalizada após a devolução dos produtos.

- **RF10 - Logout:** O sistema deverá possuir um botão que faça o usuário sair do sistema.

### 3.4.2 Requisitos não funcionais

Os requisitos não funcionais (RNF) são aqueles que não estão diretamente ligados aos serviços específicos oferecidos pelo sistema aos usuários. Eles se referem às propriedades distribuídas por todo o sistema, como confiabilidade, tempo de resposta e ocupação de recursos. Em alguns casos, esses requisitos também podem impor restrições à implementação do sistema, como limitações nas capacidades dos dispositivos de entrada e saída ou nos formatos de dados usados nas interfaces com outros sistemas (SOMMERVILLE, 2011).

- **RNF01 - Impedir conflitos de datas:** O sistema não deverá permitir que o mesmo produto esteja em locações distintas para o mesmo período de tempo.

- **RNF02 - Adicionar na agenda:** O sistema deverá adicionar os alugueis na agenda assim que forem realizados.
- **RNF03 - Remover da agenda:** O sistema deverá remover da agenda os alugueis marcados como finalizados.
- **RNF04 - Identificar disponibilidade de produtos:** O sistema deverá sinalizar ao usuário quais os produtos disponíveis e os indisponíveis para locação.
- **RNF05 - Velocidade:** O sistema não deverá demorar mais de 5 segundos para realizar suas operações de buscas e cadastros.
- **RNF06 - Remover imagem:** O sistema deverá remover automaticamente do banco de dados a imagem do produto ao ser excluído, a fim de evitar acúmulos desnecessários de arquivos de mídia.
- **RNF07 - Segurança:** O sistema deverá garantir a autenticação segura do usuário.

### 3.5 AVALIAÇÃO DO SISTEMA

Para avaliar a proposta do sistema nos procedimentos diários do setor, foram conduzidas simulações de locações com o uso da aplicação web desenvolvida. Com isso, a fim de preservar o procedimento de controle de locação realizado pelos integrantes do setor, os contratos foram inicialmente efetuados em formato físico e, em seguida, replicados no sistema como cópia. Isso permitiu aos atendentes testar as funcionalidades do sistema sem o risco de perder as informações originais.

Com o objetivo de obter um retorno dos usuários após a simulação, aplicou-se um questionário às duas responsáveis do setor. Esse questionário foi composto por 3 perguntas de resposta objetiva e 3 perguntas dissertativas. Essa abordagem permitiu uma análise mais abrangente e aprofundada da experiência com o sistema. A seguir, será apresentada a estrutura do questionário utilizado.

- O sistema simplificou as tarefas de gerenciamento de alugueis?

- O sistema agilizou o processo de locação em comparação com os métodos anteriores?
- O sistema facilitou o gerenciamento de datas das locações?
- Qual foi a sua impressão geral sobre a experiência de utilizar o sistema?
- Quais funcionalidades específicas do sistema você considerou mais úteis para facilitar o trabalho de locação?
- Existe alguma funcionalidade ou recurso que você gostaria que fosse adicionado ao sistema para melhorar ainda mais o processo de locação?

### **3.5.1 Público-alvo**

O sistema foi desenvolvido exclusivamente para atender às necessidades dos funcionários que desempenham funções no departamento de locação, tornando-se uma ferramenta para aprimorar o gerenciamento das locações realizadas por esse grupo. Sendo assim, o público-alvo do software é composto por duas funcionárias do setor. A primeira, uma mulher de 17 anos, integra a equipe da loja há 3 meses e atua unicamente no setor. Enquanto isso, a segunda funcionária, uma mulher de 19 anos, trabalha na loja há mais de 2 anos e, embora sua principal área de atuação seja nas vendas de balões personalizados, atua no setor de locação sempre que necessário, devido à sua experiência no setor.

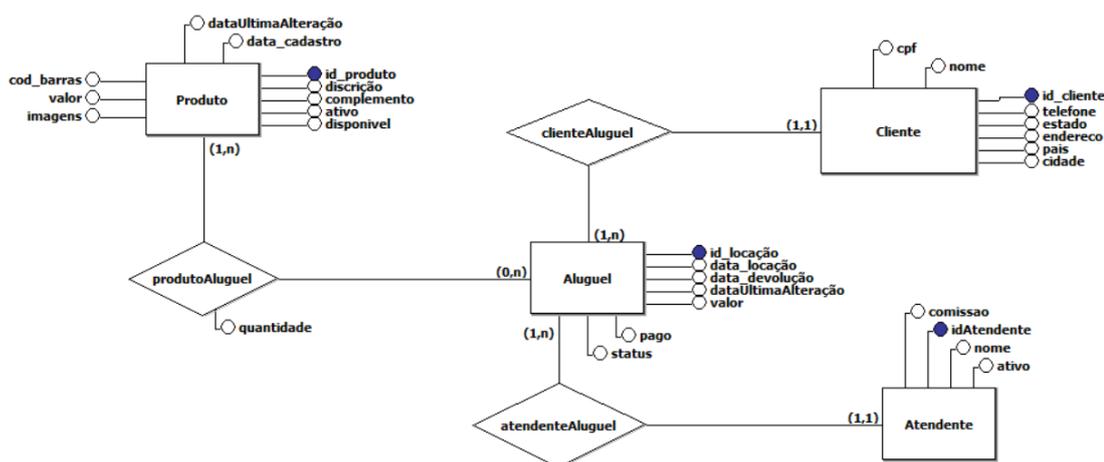
## 4 RESULTADOS OBTIDOS

### 4.1 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA WEB

Para a implementação prática do projeto de sistema web, optou-se por utilizar o framework Django em conjunto com a linguagem de programação Python, seguindo a arquitetura MTV explicada na seção 2.4.1. Na camada Model do projeto, que desempenha um papel fundamental ao lidar diretamente com o banco de dados SQLite, é onde ocorre a manipulação, inclusão e exclusão de dados por meio de classes em Python que representam as entidades (ou tabelas) do banco de dados.

Sendo assim, antes de incorporar as classes no código, realizou-se um processo de modelagem de banco de dados utilizando a ferramenta BrModelo, como mostra a Figura 4. A ferramenta facilita a organização e a visualização de como será o relacionamento entre as diferentes entidades e seus dados. Com isso, possibilitou-se criar uma representação visual e estrutural do banco de dados, o que, por sua vez, serviu como base sólida para a implementação das classes Models no Django.

Figura 4 – Modelo conceitual do banco de dados



Fonte: Produção do próprio autor

Na camada View da estrutura do Django, foi onde desenvolveu-se a criação das funções de processamento das informações, de acordo com as funcionalidades requeridas no levantamento dos requisitos funcionais, as quais foram propostas pelos

usuários do sistema juntamente com os demais colaboradores da empresa, estabelecidos durante uma reunião presencial.

No que diz respeito aos Templates, é o espaço onde criou-se os arquivos HTML que serão interpretados pelos navegadores, exibindo as informações na tela do usuário. Desse modo, utilizou-se a linguagem de template do Django, chamada de *Django Template Language* (DTL), que apresenta uma sintaxe especial com filtros, comentários, variáveis e tags que se assemelham a construções de programação (DJANGO, 2023). Com isso, foi possível substituir as variáveis no texto HTML com valores provenientes do banco de dados e aplicar filtros para exibir dados específicos com base em condições determinadas.

#### 4.2 CONTROLE DE VERSÃO

O controle de versão de um sistema, realizado por meio de ferramentas de software, assume um papel crucial no monitoramento e na gestão das alterações realizadas no código ao longo do tempo. Entretanto, à medida que os desenvolvedores editam o código-fonte, o sistema de controle de versão registra essas mudanças capturando um "instantâneo" dos arquivos em questão. Em seguida, ele armazena esse instantâneo de maneira permanente, possibilitando sua recuperação em momentos posteriores, caso seja necessário (MICROSOFT, 2023).

Nesse sentido, para o sistema de controle de versão do projeto, adotou-se o uso da plataforma GitHub. Essa tecnologia oferece uma hospedagem de código eficaz simplificando o gerenciamento e o armazenamento das diferentes versões do código-fonte (GITHUB, 2023).

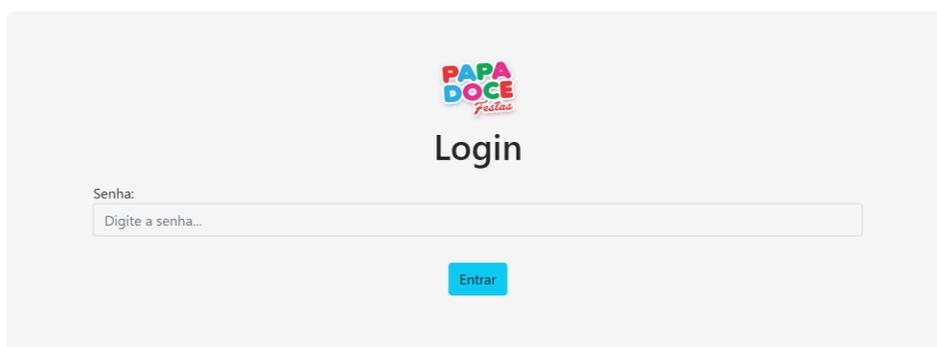
A escolha do GitHub exerce uma função fundamental na segurança do código, uma vez que o repositório estava na nuvem, permitindo também a implementação de mudanças conforme o feedback dos usuários, à medida que sugestões de aprimoramento eram incorporadas ao sistema, seguindo a abordagem incremental.

#### 4.3 TELAS DO SISTEMA WEB

Ao acessar o sistema, a tela inicial exibida é a tela de login, como mostra a Figura 5. Assim, é necessário apenas inserir a senha correta para entrar e ter acesso

a todas as suas funcionalidades do sistema, caso contrário, o software não encontra no banco de dados nenhum usuário cadastrado com a senha digitada, fazendo com que qualquer ação do usuário retorne para esta tela.

Figura 5 – Tela de login



A imagem mostra a interface de login do sistema. No topo, há o logotipo "PAPA DOCE Festas" em cores vibrantes. Abaixo dele, o título "Login" é exibido em uma fonte preta e moderna. O formulário de login consiste em um campo de entrada de texto rotulado "Senha:" com o placeholder "Digite a senha...". Abaixo do campo, há um botão azul com o texto "Entrar" em branco.

Fonte: Produção do próprio autor

Quando o usuário entrar no sistema, será redirecionado para a tela de produtos, conforme exemplificado na Figura 6. Na seção, o usuário tem a capacidade de efetuar consultas sobre os produtos registrados ao inserir seus atributos, como código e descrição, por meio do formulário de pesquisa posicionado no topo da tela. Adicionalmente, é possível pesquisar produtos inativos ao modificar o status de situação do produto.

Figura 6 – Tela de consulta de produtos

Imagem	Referência	Descrição	Código de Barras	Preço	Aluguel	
	2	Bandeja p/ docinho azulejo amarelo fraco		R\$ 20.00	-	<a href="#">Abrir</a>
	3	Bandeja p/ docinho azulejo azul fraco		R\$ 20.00		<a href="#">Abrir</a>
	4	Bandeja p/ docinho azulejo rosa fraco		R\$ 20.00		<a href="#">Abrir</a>
	5	Bolo Fake 3 andares Mickey Disney		R\$ 25.90		<a href="#">Abrir</a>
	8	Painel Redondo Espiral colorido 50 cm		R\$ 25.90	-	<a href="#">Abrir</a>
	9	Painel Redondo Espaço 50 cm		R\$ 25.90	-	<a href="#">Abrir</a>
	10	Painel Redondo gratidão		R\$ 25.90		<a href="#">Abrir</a>

Fonte: Produção do próprio autor

Nesta seção pode-se observar o cumprimento do requisito não-funcional (RNF 04), visto que, para cada produto que pertence a um aluguel em andamento, o sistema exibe o produto com a cor amarela e um ícone de atenção, com o objetivo de alertar os atendentes utilizadores da aplicação.

Ainda no contexto dos produtos, ao clicar no ícone localizado no canto superior direito da tela, o operador é direcionado para a área de cadastro de produtos, ilustrada na Figura 7. Sendo assim, ao preencher os campos do formulário de cadastro e clicar no botão de salvar, o produto é imediatamente ativado e registrado no banco de dados.

Figura 7 – Tela de cadastro de produto

The screenshot shows the 'Cadastrar novo produto' (Register new product) screen. On the left is a sidebar with the logo 'PAPA DOCE Festas' and navigation items: Novo Aluguel, Agenda, Histórico, Produtos, Clientes, Atendentes, and Sair. The main content area is titled 'Cadastrar novo produto:' and features a yellow arrow in the top right corner. It includes an image upload section with a preview of a farm scene and the filename 'painel\_fazendinha.png'. Below this are input fields for 'Descrição:' (containing 'Painel Redondo Fazendinha'), 'Complemento:' (containing '1 metro de diâmetro, tecido e aro flexível'), 'Código de Barras: \* Opcional', and 'Preço:' (containing '50,00'). A green 'Salvar' button is positioned at the bottom right of the form.

Fonte: Produção do próprio autor

A seção de criação de um novo aluguel, como mostra a Figura 8, é onde o atendente conduz todos os processos envolvidos na geração de uma locação, substituindo a antiga prática de utilizar papel e caneta, como descrito no tópico 3.2.1. Nesse contexto, o usuário deve seguir um conjunto de etapas que incluem a seleção do cliente (locatário), a definição do período de aluguel (data de início e término), a indicação do nome do atendente responsável pela locação (locador), a escolha dos produtos desejados pelo cliente, a especificação da forma de pagamento escolhida pelo locatário e, por fim, a emissão do contrato de locação em formato impresso.

Figura 8 – Tela de geração de um novo aluguel

**Buscar Produtos:**

Referência:  Descrição:  Código de Barras:

Imagem	Referência	Descrição	Código de Barras	Valor	Alugado	Adicionar
	2	Bandeja p/ docinho azulejo amarelo fraco		R\$ 20,00	-	<input type="button" value="+"/>
	4	Bandeja p/ docinho azulejo rosa fraco		R\$ 20,00	-	<input type="button" value="+"/>
	6	Bolo fake 3 andares Pokemon		R\$ 25,90	<input type="button" value="⚠"/>	<input type="button" value="+"/>
	7	Bolo fake 4 andares Preto com brilhos		R\$ 25,90	-	<input type="button" value="+"/>
	8	Painel Redondo Espiral colorido 50 cm		R\$ 25,90	-	<input type="button" value="+"/>

**Aluguel:**

João Silveira ( 2 ) 4855555555  
12312312322 Fulano

**Duração do Aluguel:** 07/10/2023 a 09/10/2023

**Valor Total:** R\$ 45,90

Fonte: Produção do próprio autor

Para gerenciar os aluguéis após a geração, o usuário do software precisará utilizar duas telas distintas, especificamente a tela de agenda (Figura 9) e a tela de histórico (Figura 10). Desta maneira, as locações em andamento, ou seja, aquelas que ainda não foram encerradas no sistema, serão exibidas na tela de agenda. Enquanto as locações finalizadas serão arquivadas na tela de histórico de locações.

Figura 9 – Tela da agenda

**Buscar Aluguéis na Agenda:**

Referência:  Cliente:  Atendente:  CPF:

Data da Locação:  Data da Entrega:  Situação:

Referência	Cliente	Data Entrega	Valor Total	Valor Pendente	Atendente	Ações
9	Tássio Hipólito de Amorim	03/10/2023	R\$ 51,80	R\$ 21,80	Leticia	<input type="button" value="Abrir"/> <input type="button" value="Receber"/>
12	João Silveira	05/10/2023	R\$ 45,90	R\$ 0,00	Tássio	<input type="button" value="Abrir"/> <input type="button" value="Receber"/>
6	Tássio Hipólito de Amorim	07/10/2023	R\$ 18,00	R\$ 0,00	Leticia	<input type="button" value="Abrir"/> <input type="button" value="Receber"/>
13	Tássio Hipólito de Amorim	14/11/2023	R\$ 45,90	R\$ 0,00	Leticia	<input type="button" value="Abrir"/> <input type="button" value="Receber"/>
14	João Silveira	15/11/2023	R\$ 25,90	R\$ 0,00	Tássio	<input type="button" value="Abrir"/> <input type="button" value="Receber"/>

Fonte: Produção do próprio autor

Figura 10 – Tela do histórico de locações

Buscar Aluguéis:

Referência:  Cliente:  Atendente:  CPF:

Definir um Período:

Data Inicial:  Data final:  Situação:

Referência	Cliente	Data da Locação	Valor	Valor Pendente	Atendente	Situação	
4	Tassio Hipólito de Amorim	26/09/2023	R\$ 60.00	R\$ 0.00	Tassio	Entregue	<input type="button" value="Abrir"/>
11	Tassio Hipólito de Amorim	28/09/2023	R\$ 25.90	R\$ 0.00	Leticia	Entregue	<input type="button" value="Abrir"/>
2	Tassio Hipólito de Amorim	26/09/2023	R\$ 25.90	R\$ 0.00	Leticia	Entregue	<input type="button" value="Abrir"/>

Fonte: Produção do próprio autor

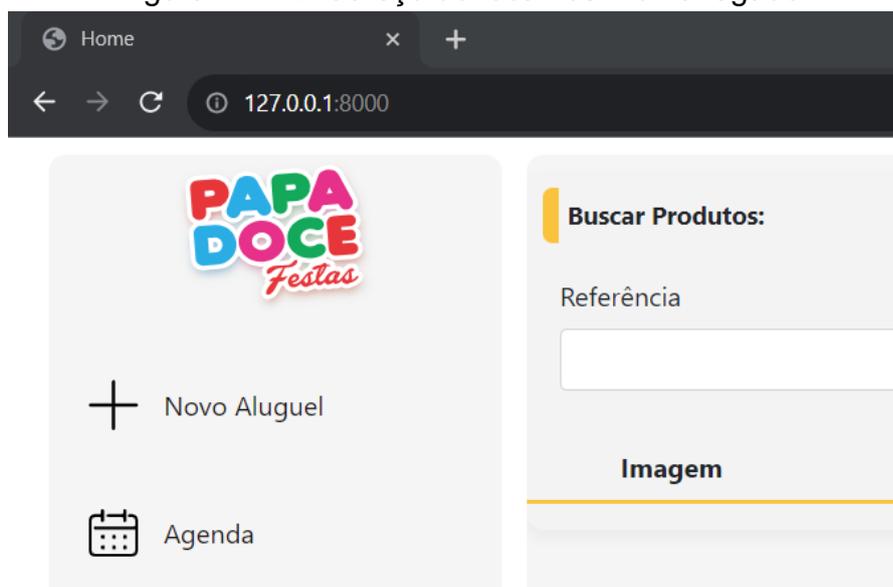
No âmbito do gerenciamento de locações, conforme ilustrado na Figura 9, o sistema destaca devidamente, em vermelho, os aluguéis nos quais ocorreram atrasos na devolução dos itens alugados. Esse destaque é projetado para permitir ao usuário uma identificação rápida dessas situações.

#### 4.4 INTEGRAÇÃO

Ao realizar todas as etapas de implementação necessárias para obter o funcionamento adequado do sistema, foi realizada a integração do software na loja de artigos de festas Papa Doce Festas.

Para evitar despesas associadas à hospedagem da aplicação em um serviço de servidores em nuvem, optou-se por hospedá-la diretamente no computador do estabelecimento comercial (Localhost). Dessa maneira, o LocalHost é associado ao endereço IP do computador, acompanhado pelo número da porta de acesso. Com isso os funcionários conseguirão se conectar ao sistema apenas digitando o endereço mais a porta no navegador da web, como exemplificado na Figura 11.

Figura 11 – Endereço do localhost no navegador



Fonte: Produção do próprio autor

Na etapa de impressão dos contratos de locação, enfrentou-se a falta de impressoras disponíveis na loja que pudessem ser utilizadas no setor de locação. A fim de manter o princípio de evitar custos durante a integração do software, a única exceção era uma impressora térmica de cupom não fiscal, que estava ociosa. Diante disso, a solução mais prática foi ajustar o sistema para que as informações do contrato se adequassem ao tamanho do papel de cupom fiscal, que possui uma largura de 80 mm, como ilustrado na Figura 12.

Figura 12 – Impressão do contrato de locação



**CONTRATO DE LOCAÇÃO-(4)**

PARTES CONTRATANTES:

**Locador:**  
Papa Doce Alimentos Ltda.  
**Endereço:** Tv. Serafim Alves Pereira, 95 - Centro  
Sombrio SC - CEP 88960-000  
**Telefone:** 48 9921-0908  
**Instagram:** @papadocefestas  
**CNPJ:** 11.261.173/0001-80 - **IE:** 255.970.145

**Locatário:**  
Tassio Hipólito de Amorim  
**Endereço:** rua manael pereira - 900 - Sombrio -  
Santa Catarina - Brasil  
**Telefone:** 48996341111  
**CPF:** 12600000055

OBJETO DO CONTRATO:

O Locador concorda em alugar ao Locatário os seguintes artigos de decoração para festas:

Código	Descrição.	Desconto	Valor
4	Bandeja p/ docinho azulejo amarelo fraco	0.00	<b>R\$20.00</b>
5	Bandeja p/ docinho azulejo rosa fraco	0.00	<b>R\$20.00</b>
6	Bandeja p/ docinho azulejo azul fraco	0.00	<b>R\$20.00</b>

VALOR DO ALUGUEL:

O Locatário concorda em pagar ao Locador o valor total de **R\$ 60.00** pela locação dos artigos de decoração.

O pagamento deve ser efetuado da seguinte forma:  
O locatário deve efetuar um pagamento de **R\$ 60.00** no momento da retirada dos produtos alugados, e ao concluir a devolução dos itens, ele deverá quitar o valor de **R\$ 0.00** pendente, completando assim o pagamento total do aluguel.

O pagamento poderá ser realizado utilizando dinheiro em espécie, pix, um cartão de débito ou um cartão de crédito válido.

PRAZO DE LOCAÇÃO:

O prazo de locação terá início em **19/09/2023** e terminará em **29/09/2023**. O Locatário concorda em devolver os itens alugados até **29/09/2023**.  
Caso aconteça atraso na entrega do produto, o locatário estará sujeito a multa de **R\$ 20,00** por cada dia de atraso.

CONDIÇÕES DE USO:

Os artigos de decoração devem ser usados exclusivamente para fins de decoração de festas e eventos, conforme acordado neste contrato.  
O Locatário é responsável pela guarda e conservação adequada dos itens alugados durante o período de locação.  
Qualquer dano ou perda dos itens alugados será de responsabilidade do Locatário, que concorda em reparar ou substituir os itens danificados ou perdidos a seu próprio custo.

ACEITAÇÃO DO CONTRATO:

O Locador e o Locatário declaram ter lido, entendido e concordado com os termos e condições deste contrato.

---

Locador: Tassio

---

Locatário: Tassio Hipólito de Amorim

Fonte: Produção do próprio autor

Assim, os usuários poderão efetuar impressões de contratos de forma mais econômica e eficiente, eliminando os custos mensais associados à aquisição dos blocos de contratos físicos.

#### 4.5 APLICAÇÃO DA AVALIAÇÃO DO SISTEMA

Neste tópico, são apresentados os resultados da implementação do sistema web no departamento de locação da loja Papa Doce Festas. Nesse sentido, o software foi disponibilizado para testes em situações reais dentro do setor, permitindo a

obtenção de feedback das responsáveis (usuárias do sistema) sobre as funcionalidades propostas do projeto da aplicação web.

Com base nas respostas obtidas no questionário após a simulação, conforme detalhado no tópico 3.5, destaca-se uma recepção positiva em relação à proposta da aplicação web no setor. Sendo assim, a confirmação da facilidade proporcionada na gestão de locações, conforme afirmado pelas funcionárias, evidencia o alcance bem-sucedido do objetivo do sistema em atender às necessidades específicas do setor. Esse êxito pode ser atribuído, em grande parte, à visualização clara dos aluguéis existentes oferecida pelo software, demonstrando sua eficácia em simplificar as tarefas diárias de gerenciamento.

Além disso, ambas concordaram que o sistema superou os métodos anteriores no quesito de agilidade. A resposta positiva pode estar vinculada à funcionalidade de exibir a disponibilidade dos produtos, eliminando a necessidade de verificar manualmente essa condição em cada contrato. Assim, a automação desse processo não apenas otimizou a eficiência operacional, mas também minimizou possíveis erros associados à verificação manual.

No que diz respeito ao controle de datas, ambas também enfatizaram que o software aprimorou a gestão. Essa melhoria pode ser atribuída à capacidade do sistema de exibir as locações em andamento diretamente na agenda, organizando os aluguéis com base em suas datas de devolução. Essa funcionalidade simplifica a visualização das locações em atraso e das próximas a serem devolvidas, proporcionando uma gestão mais eficiente do cronograma de locações.

As respostas das usuárias, em relação às impressões gerais do sistema, confirmam uma experiência bastante positiva. A primeira usuária expressou que "foi um sistema extremamente fácil, rápido de aprender a usar, o site tornou o atendimento mais rápido e prático. O sistema online agiliza o aluguel, com as fotos, acaba sendo mais fácil para mostrar os produtos para os clientes". Essa avaliação ressalta a facilidade de aprendizado e a rapidez no atendimento, destacando o auxílio das imagens na apresentação dos produtos. Por outro lado, a segunda usuária resumiu sua impressão com a palavra "prático", reforçando de maneira sucinta a percepção geral positiva do sistema.

Conforme o feedback da primeira funcionária em relação às funcionalidades do software que mais contribuíram para o trabalho de locação, destaca-se que "a questão de cadastrar os produtos, é algo fácil e rápido, e com a adição das fotos acaba

sendo fácil para visualizar os produtos e mostrar para o cliente". Essa observação ressalta não apenas a agilidade na inclusão de produtos, mas também reforça a vantagem visual proporcionada pelas imagens. No entanto, a segunda funcionária identificou "agenda, contrato com mais informações e cadastro de clientes" como as funcionalidades de maior utilidade. Essa escolha pode ser atribuída à organização clara das datas de devolução na agenda, à presença de contratos mais detalhados nos termos contratuais e ao registro seguro das informações dos clientes.

A sugestão de melhorias no sistema teve o objetivo de levantar perspectivas valiosas para a implementação de novas funcionalidades, visando tornar o sistema ainda mais eficaz na experiência dos usuários. Então, destacou-se pela primeira usuária que "Quando existe um produto que contém mais de 2 unidades, é preciso cadastrar duas vezes, o sistema tendo a opção de escrever que tem mais de 2 unidades se torna mais fácil de visualizar e ter a opção de quantos tem disponível", permitindo analisar a importância de adicionar a quantidade para os produtos com mais de uma unidade, simplificando o processo de cadastro de mercadorias. Contudo, o "envio de mensagens automáticas" foi sugerido na resposta da segunda usuária. Isso seria uma forma de introduzir mais automação no sistema, contribuindo significativamente para a experiência tanto do cliente quanto das funcionárias. Essas propostas evidenciam um esforço contínuo para aprimorar a usabilidade e a eficiência do sistema de gerenciamento de aluguéis.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente trabalho de conclusão de curso, enfatizou-se a necessidade de investir em tecnologias da informação e comunicação para a digitalização dos processos empresariais de empresas de pequeno porte. Tal investimento visa alcançar maior agilidade e segurança na execução de tarefas organizacionais antes realizadas manualmente.

O objetivo principal é o desenvolvimento de um sistema web para gerenciar locações no setor de aluguel de um comércio de artigos para festas denominado Papa Doce Festas, situado no centro de Sombrio, Santa Catarina. No entanto, ao analisar os resultados obtidos por meio dos testes realizados pelos usuários, constatou-se que o objetivo geral foi alcançado com sucesso.

Desse modo, o primeiro objetivo específico, que consistia em analisar o funcionamento dos processos no setor referido, foi alcançado. Assim, durante uma reunião presencial com os colaboradores do departamento de locação, foram obtidas, por meio de perguntas e discussões informais, todas as informações relevantes para compreender detalhadamente cada etapa dos procedimentos. Além disso, durante essa mesma reunião, alcançamos o segundo objetivo específico, o qual diz respeito à coleta das funcionalidades requisitadas pelos usuários para o desenvolvimento do sistema web.

O terceiro objetivo específico do projeto inclui o desenvolvimento de uma aplicação web capaz de atender às expectativas do setor. Para alcançar esse propósito, utilizamos duas principais tecnologias, o framework Django para a estrutura do sistema web e o banco de dados SQLite para armazenar todos os dados essenciais para as locações.

O último objetivo específico visa a integração do sistema no ambiente do departamento em questão, possibilitando o acesso dos responsáveis ao projeto web. Por ausência de investimentos financeiros em serviços de hospedagem de software, o objetivo foi alcançado ao hospedar o sistema diretamente no computador do departamento (localhost). Isso permitiu que os funcionários testassem todas as funcionalidades do sistema por meio de simulações de aluguéis, gerando contratos manualmente e transferindo cópias ao sistema para manter o controle das locações, evitando o risco de perder as informações originais.

A premissa central deste trabalho teve origem na oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo das disciplinas do curso de Tecnologia da Informação e Comunicação. Essa abordagem permitiu a apresentação de soluções inovadoras a desafios reais encontrados no setor de locações de uma loja de artigos para festas. A pesquisa se baseou na hipótese de que a implementação de um sistema web para a geração e controle de locações traria agilidade e confiabilidade às tarefas, substituindo processos manuais com papel e caneta. Isso visava mitigar os riscos associados à má gestão de datas e à disponibilidade de produtos. Sendo assim, permitiu-se a confirmação desta hipótese com os resultados de satisfação obtidos no questionário respondido pelos usuários no tópico anterior.

Contudo, o projeto foi desenvolvido seguindo a metodologia ágil incremental para a realização dos processos de software, onde foi possível apresentar aos usuários as funcionalidades do sistema conforme a construção. Assim, a cada sugestão dos envolvidos, uma nova etapa do projeto era incorporada, viabilizando a entrega ágil de todas as funcionalidades do sistema.

Portanto, além das restrições nos recursos para hospedagem em nuvem, encontramos limitações em certas funcionalidades identificadas pelos usuários durante os testes do sistema. Devido a restrições de prazo para a entrega do sistema, algumas dessas funcionalidades apontadas pelos responsáveis do setor não puderam ser implementadas.

## 5.1 TRABALHOS FUTUROS

O presente trabalho proporcionou percepções valiosas sobre o desenvolvimento do sistema web para digitalizar os processos empresariais em uma pequena empresa, especificamente no contexto do setor de locações de artigos para festas. Contudo, há várias oportunidades para pesquisas e desenvolvimentos futuros que podem ampliar e aprimorar ainda mais as contribuições deste estudo. Algumas sugestões incluem:

- Hospedagem em nuvem: avaliar a viabilidade de superar as limitações de recursos para implementar uma hospedagem em nuvem, garantindo uma maior segurança nas atualizações e backups automáticos das informações do sistema. Além

disso, ao adotar um serviço de hospedagem de software, elimina-se a necessidade de investir em manutenções de hardware.

- Telas responsivas: uma melhoria significativa na experiência do usuário seria a implementação de telas responsivas no sistema, especialmente ao cadastrar novos produtos. Sendo assim, a adaptação às diferentes telas de dispositivos móveis possibilitaria aos usuários utilizar a câmera do smartphone da empresa para capturar e enviar fotos diretamente no sistema, eliminando a necessidade de salvar imagens em pastas no computador, resultando em maior agilidade e praticidade.

- Controle de acesso: a implementação de um controle de acesso sobre cada usuário aprimoraria a questão da segurança do sistema. Assim, essa funcionalidade permitiria determinar as ações que cada usuário pode realizar e quais recursos estão disponíveis para cada tipo de conta. Essa abordagem proporciona um controle mais preciso sobre o sistema, garantindo a segurança e a integridade dos dados ao reservar determinadas tarefas exclusivamente para os administradores.

- Implementação de novas funcionalidades: conforme as respostas dos usuários apresentados no tópico 5, observou-se a necessidade de implementar algumas funcionalidades específicas no sistema, permitindo melhorar a experiência dos usuários e seus processos de gestão das locações. Nesse sentido, recomenda-se adicionar um campo de quantidade e categorias nos produtos cadastrados para melhorar a busca pelos produtos e ter clareza sobre o estoque. Além disso, sugere-se a adição da opção de status para os alugueis com itens separados, contribuindo para uma melhor organização por parte dos responsáveis pelo setor.

## REFERÊNCIAS

- AMORIM, Diego Felipe Borges de. Softwares de sistemas e de aplicações livres: benefícios e limitações no uso dessas tecnologias nos negócios. **Revista Científica Semana Acadêmica**, Fortaleza, v. 1, n. 69, p. 1-19, 2015. Disponível em: [https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/dfba\\_artigo.pdf](https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/dfba_artigo.pdf). Acesso em: ago. 2023.
- AWS. **O que é uma aplicação Web?** 2023. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/what-is/web-application/>. Acesso em: out. 2023.
- BOOTSTRAP. **Get started with Bootstrap**. 2023. Disponível em: <https://getbootstrap.com/docs/5.3/getting-started/introduction/>. Acesso em: out. 2023.
- CARRER, Felipe. **O que é uma linguagem de programação e quais os tipos existem?** 2019. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/linguagem-de-programacao/>. Acesso em: 10 out. 2023.
- CENTENARO, Jonas. **Desenvolvimento de um software web para gerenciamento de requisitos de software**. 2014. 99 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização em Desenvolvimento de Sistemas Para Internet e Dispositivos Móveis, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, 2014. Disponível em: [https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/20053/3/FB\\_DESIDM\\_I\\_2014\\_09.pdf](https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/20053/3/FB_DESIDM_I_2014_09.pdf). Acesso em: set. 2023.
- COSTA, Elisângela Rocha da. **BANCOS DE DADOS RELACIONAIS**. 2011. 63 f. TCC (Graduação) - Curso de Tecnólogo em Processamento de Dados, Faculdade de Tecnologia de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: <http://www.fatecsp.br/dti/tcc/tcc0025.pdf>. Acesso em: out. 2023.
- CUNHA, Norival Carvalho *et al.* UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NO DESEMPENHO ORGANIZACIONAL. **Getec**, v. 9, n. 23, p. 44-57, 2020. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/getec/article/view/2111>. Acesso em: ago. 2023.
- DIAS, Ricardo. **O Modelo Incremental**. 2019. Disponível em: <https://medium.com/contexto-delimitado/o-modelo-incremental-b41fc06cac04>. Acesso em: out. 2023.
- DJANGO. **Documentation**. 2023. Disponível em: <https://docs.djangoproject.com/en/4.2/topics/templates/>. Acesso em: out. 2023.
- GARCIA, Neyfla. **Indústria 4.0: 69% das indústrias brasileiras fazem uso de tecnologia digital**. 2022. Disponível em: <https://noticias.portaldaindustria.com.br/noticias/inovacao-e-tecnologia/industria-40-69-das-industrias-brasileiras-fazem-uso-de-tecnologia-digital-no-brasil/>. Acesso em: ago. 2023.

GITHUB. **Hello World**. 2023. Disponível em: <https://docs.github.com/en/get-started/quickstart/hello-world>. Acesso em: out. 2023.

GOOGLE CLOUD. **O que é um banco de dados relacional?** 2023. Disponível em: <https://cloud.google.com/learn/what-is-a-relational-database?hl=pt-br#section-1>. Acesso em: out. 2023.

GOTARDO, Reginaldo Aparecido. **LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO**. Rio de Janeiro: Seses, 2015. 200 p. Disponível em: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/45886476/LIVRO\\_PROPRIETARIO\\_-\\_Linguagem\\_de\\_Programa-libre.pdf?1464025879=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLIVRO\\_PROPRIETARIO\\_Linguagem\\_de\\_Programa.pdf&Expires=1700613512&Signature=JXMpBEQzC3V0kNyZUtGRbZhiWO7hZnI~v68h-a23SERkxaDhE~FN0yYTJDb1ROKHq32-kL3Ze6MsPfsSyDKplciWkvSg3al2jwBuNgAtCwuk7rayxCbwQATvNMK5oK8SteAgk40KZHoAgWkUwF8eZ28xCXR6e5gUA75CdeZ-X0PgyqDeKtISfjeqan0hmlOJ-MQrLobad6PHnL2jMI2uRSn5Af4U0cVhK-shIIZA7EZIDGX~C6bahXjn42Dsjnks~tndLS2OGnaokF0X4HTvWPjF~nfWZleziSj60fcUcu7QDAITsaqpza3BP3GffFodqcLUscWLuku54EY8aSFA\\_\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/45886476/LIVRO_PROPRIETARIO_-_Linguagem_de_Programa-libre.pdf?1464025879=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLIVRO_PROPRIETARIO_Linguagem_de_Programa.pdf&Expires=1700613512&Signature=JXMpBEQzC3V0kNyZUtGRbZhiWO7hZnI~v68h-a23SERkxaDhE~FN0yYTJDb1ROKHq32-kL3Ze6MsPfsSyDKplciWkvSg3al2jwBuNgAtCwuk7rayxCbwQATvNMK5oK8SteAgk40KZHoAgWkUwF8eZ28xCXR6e5gUA75CdeZ-X0PgyqDeKtISfjeqan0hmlOJ-MQrLobad6PHnL2jMI2uRSn5Af4U0cVhK-shIIZA7EZIDGX~C6bahXjn42Dsjnks~tndLS2OGnaokF0X4HTvWPjF~nfWZleziSj60fcUcu7QDAITsaqpza3BP3GffFodqcLUscWLuku54EY8aSFA__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA). Acesso em: set. 2023.

GUILLÉN, Xavier Vilajosana; MOLDES, Leandro Navarro. **Arquitectura de aplicaciones web**. Catalunya: Universidad Oberta de Catalunya, 2019. 45 p. Disponível em: <https://blog.educalix.com/wp-content/uploads/2023/03/Arquitectura-de-aplicaciones-web-M2.pdf>. Acesso em: set. 2023.

JANNUZZI, Celeste Aída Sirotheau Corrêa *et al.* Sistema de informação: um entendimento conceitual para a sua aplicação nas organizações empresariais. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 4, n. 19, p. 94-117, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pci/a/fKbBSPKSPdN6XbSkfyGMKMK/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 out. 2023.

LIMA, Caio Ryann Conceição *et al.* O modelo incremental no desenvolvimento de software: uma maneira estruturada e interativa de entregar produtos de qualidade. **Society And Development**, v. 12, n. 4, p. 1-5, 2023. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/40934/33387>. Acesso em: out. 2023.

LINS, Bernardo Felipe Estellita. A evolução da Internet: uma perspectiva histórica. **Cadernos Aslegis**, v. 48, p. 11-45, 2013. Disponível em: [https://www.belins.eng.br/ac01/papers/aslegis48\\_art01\\_hist\\_internet.pdf](https://www.belins.eng.br/ac01/papers/aslegis48_art01_hist_internet.pdf). Acesso em: out. 2023.

MACÁRIO, Carla Geovana do N.; BALDO, Stefano Monteiro. O Modelo Relacional. **Instituto de Computação Unicamp**, Campinas, p. 1-15, 2005. Disponível em: <https://www.ic.unicamp.br/~geovane/mo410-091/Ch03-RM-Resumo.pdf>. Acesso em: out. 2023.

MARQUES, Rogério. **Como realizar o Levantamento de Requisitos no desenvolvimento de software**. 2023. Disponível em: <https://www.cedrotech.com/blog/levantamento-de-requisitos-e-desenvolvimento-de-sofwares/#>. Acesso em: out. 2023.

MICROSOFT. **O que é controle de versão?** 2023. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/devops/develop/git/what-is-version-control>. Acesso em: out. 2023.

MORA, Sergio Luján. **Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web**. Alicante: Editorial Club Universitario, 2002. 321 p. Disponível em: [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/16995/1/sergio\\_lujan-programacion\\_de\\_aplicaciones\\_web.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/16995/1/sergio_lujan-programacion_de_aplicaciones_web.pdf). Acesso em: out. 2023.

MONTEIRO, Luís. A internet como meio de comunicação: possibilidades e limitações. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA COMUNICAÇÃO, 24., 2001, Campo Grande. Anais [...] Campo Grande: Intercom, 2001. Disponível em: <http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/62100555399949223325534481085941280573.pdf>. Acesso em: set. 2023.

MOZILLA. **HTML básico**. 2023. Disponível em: [https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Learn/Getting\\_started\\_with\\_the\\_web/HTML\\_basics](https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/HTML_basics). Acesso em: out. 2023.

NOLETO, Cairo. **Banco de dados: Tipos o que é e suas diferenças!** 2022. Disponível em: <https://blog.betrybe.com/tecnologia/bancos-de-dados/>. Acesso em: out. 2023.

ORACLE. **O que é um Banco de Dados?** 2023. Disponível em: <https://www.oracle.com/br/database/what-is-database/>. Acesso em: out. 2023.

PÉREZ, Javier Eguíluz. **Introducción a JavaScript**. 2012. 140 p. Disponível em: [https://elhacker.info/manuales/Lenguajes%20de%20Programacion/Javascript/Introduccion\\_javascript.pdf](https://elhacker.info/manuales/Lenguajes%20de%20Programacion/Javascript/Introduccion_javascript.pdf). Acesso em: out. 2023.

PRATES, Gláucia Aparecida; OSPINA, Marco Túlio. Tecnologia da Informação em Pequenas Empresas: fatores de êxito, restrições e benefícios. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 8, n. 2, p. 09-26, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rac/a/vpfnQdJRT5CtbBpN7b7XP9r/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: ago. 2023.

SANTIAGO, Cynthia Pinheiro et al. Desenvolvimento de sistemas Web orientado a reuso com Python, Django e Bootstrap. **Sociedade Brasileira de Computação**, 2020. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/livros/index.php/sbc/catalog/download/48/219/457-1?inline=1>. Acesso em: out. 2023.

REYES, Ronie Oliveira. **O erro organizacional: um estudo sobre probabilidades de ocorrências e prevenções nos processos organizacionais**. 2021. 96 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Administração, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2021. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/23735/2/Ronie%20Oliveira%20Reyes.pdf>. Acesso em: out. 2023.

SCHEIDT, Felipe Alex. **Fundamentos de CSS: criando design para sistemas web**. Foz do Iguaçu: Outbox Livros Digitais, 2015. 126 p. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt->

BR&lr=&id=04cbCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=Fundamentos+de+CSS:+criando+design+para+sistemas+web&ots=JuppGU2Z\_4&sig=rMpl8yoY\_rnPbOvE\_Bww24hCXU4#v=onepage&q&f=false. Acesso em: out. 2023.

SEBRAE. **Por que pequenas empresas devem trabalhar com tecnologia?** 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/por-que-pequenas-empresas-devem-trabalhar-com-tecnologia,ccb785ada9c95810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: out. 2023.

SILVA, Diandra Andrade e. **Como funciona a arquitetura MTV (Django)**. 2020. Disponível em: <https://diandrasilva.medium.com/como-funciona-a-arquitetura-mtv-django-86af916f1f63>. Acesso em: out. 2023.

SILVA, Gizele. **O que é SQLite?** 2023. Disponível em:

<https://coodesh.com/blog/dicionario/o-que-e-sqlite/>. Acesso em: out. 2023.

SILVA, Ricardo Pereira e. **Suporte ao desenvolvimento e uso de frameworks e componentes**. 2000. 262 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciência da Computação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000. Disponível em: [https://www.maxpezzin.com.br/aulas/6\\_ESW\\_Topicos\\_Des\\_SI/tese\\_framework.pdf](https://www.maxpezzin.com.br/aulas/6_ESW_Topicos_Des_SI/tese_framework.pdf). Acesso em: out. 2023.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software I**. 9. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011. 529 p. Disponível em: <https://www.facom.ufu.br/~william/Disciplinas%202018-2/BSI-GSI030-EngenhariaSoftware/Livro/engenhariaSoftwareSommerville.pdf>. Acesso em: set. 2023.

SOUZA, Ivan de. **JavaScript: o que é, como funciona e por que usá-lo no seu site**. 2019. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/javascript/>. Acesso em: 10 out. 2023.

SQLITE. **Sobre SQLite**. 2023. Disponível em: <https://www.sqlite.org/about.html>. Acesso em: out. 2023.

W3SCHOOLS. **CSS Tutorial**. 2023. Disponível em: <https://www.w3schools.com/css/default.asp>. Acesso em: out. 2023.

W3SCHOOLS. **Django Introduction**. 2023. Disponível em: [https://www.w3schools.com/django/django\\_intro.php](https://www.w3schools.com/django/django_intro.php). Acesso em: out. 2023.

W3SCHOOLS. **HTML Tutorial**. 2023. Disponível em: [https://www.w3schools.com/html/html\\_intro.asp](https://www.w3schools.com/html/html_intro.asp). Acesso em: out. 2023.

W3SCHOOLS. **Python Tutorial**. 2023. Disponível em: <https://www.w3schools.com/python/default.asp>. Acesso em: out. 2023.