

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA DE MINAS
GERAIS – *CAMPUS* SÃO JOÃO EVANGELISTA
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Vinícius do Carmo Silva

**PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE ACHADOS E
PERDIDOS PARA ATENDIMENTO DAS DEMANDAS DO IFMG-SJE**

São João Evangelista
2025

VINÍCIUS DO CARMO SILVA

**PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE ACHADOS E
PERDIDOS PARA ATENDIMENTO DAS DEMANDAS DO IFMG-SJE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - *Campus* São João Evangelista, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Rodrigues Martins

São João Evangelista

2025

S586p Silva, Vinicius do Carmo.
Proposta de desenvolvimento de um sistema de achados e perdidos para atendimento das demandas do IFMG-SJE/ Vinicius do Carmo Silva – 2025.
34f.: il.

Orientador: Dr. Fábio Rodrigues Martins.
Trabalho de Conclusão de Curso (bacharelado em Sistemas de Informação) – Instituto Federal Minas Gerais. *Campus* São João Evangelista, 2025.

1. Sistema de achados e perdidos. 2. Busca de objetos. 3. Desenvolvimento web. 4. Banco de dados. I. Silva, Vinicius do Carmo. II. Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* SJE. III. Título.

CDD 005.1

Catálogo: Esther Soares Cunha - CRB-6/4333

Vinícius do Carmo Silva

PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE ACHADOS E PERDIDOS PARA ATENDIMENTO DAS DEMANDAS DO IFMG-SJE

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus* São João Evangelista para obtenção do grau de bacharel em Sistemas de Informação.

Aprovado em: 20/09/2024 pela banca examinadora:

Orientador: Prof. Dr. Fábio Rodrigues Martins - IFMG (Orientador)

Prof. Me. Rosinei Soares de Figueiredo - IFMG

Analista de T.I. João Antônio Gomes de Almeida Junior – IFMG

RESUMO

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um sistema *web* que realiza a gestão de objetos perdidos nas dependências do *campus* IFMG-SJE. Neste sentido, a aplicação vem auxiliar no controle e na divulgação dos itens perdidos e encontrados dentro do instituto. O sistema conta com uma ferramenta de busca para facilitar a identificação (localização) dos objetos já cadastrados no banco de dados. Para o desenvolvimento da aplicação foram utilizadas diversas tecnologias como PHP, CSS, HTML e *JavaScript*. Mais especificamente o sistema de achados e perdidos vai permitir o rastreamento dos objetos perdidos, incluindo uma opção de anexar imagens e informações relevantes. Outra funcionalidade importante disponibilizada pelo sistema é o controle das entregas, onde o dado do aluno que recuperou o item fica armazenado para posterior conferência. Além disso, o sistema disponibiliza uma área de informações onde constam as melhorias adicionadas a cada versão do aplicativo. Espera-se que após a instalação do sistema de achados e perdidos no *campus* IFMG-SJE, o processo de recuperação de objetos perdidos seja realizado de forma mais transparente e rápida, já que ao cadastrar um objeto na plataforma todos os alunos da instituição terão visibilidade.

Palavras-chave: Sistema de achados e perdidos. Busca de objetos. Desenvolvimento *web*. Banco de Dados.

ABSTRACT

This paper presents the development of a web system that manages lost and found items on the IFMG-SJE campus. In this sense, the application helps to control and publicize lost and found items within the institute. The system has a search tool to facilitate the identification (location) of objects already registered in the database. Several technologies were used to develop the application, such as PHP, CSS, HTML and JavaScript. More specifically, the lost and found system will allow the tracking of lost objects, including an option to attach images and relevant information. Another important functionality provided by the system is the control of deliveries, where the data of the student who recovered the item is stored for later verification. In addition, the system provides an information area that lists the improvements added to each version of the application. It is expected that after the installation of the lost and found system on the IFMG-SJE campus, the process of recovering lost objects will be carried out more transparently and quickly, since when registering an object on the platform all students at the institution will have visibility.

Keywords: Lost and Found System. Object search. Web development. Database.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama de Caso de Uso.....	22
Figura 2 - Diagrama de Classe.....	23
Figura 3 - Banco de dados	24
Figura 4 - Tela de <i>login</i>	25
Figura 5 - Tela de opções área restrita	25
Figura 6 - Tela de Itens área restrita	26
Figura 7 - Tela principal do software	26
Figura 8 - Tela de itens	27
Figura 9 - Tela de histórico.....	27
Figura 10 - Tela de informações.....	28
Figura 11 - Tela de cadastro área restrita	29

LISTA DE SIGLAS

CAE - Coordenadoria de Assuntos Estudantis

CSS - *Cascading Style Sheets*

HTML - *HyperText Markup Language*

IFMG-SJE - Instituto Federal de Minas Gerais – *campus* São João Evangelista

MySQL - Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Relacional

PHP - *Hypertext Preprocessor*

SGBD - Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados

TDAH - Transtorno de Déficit de Atenção

UML - *Unified Modeling Language*

VSCoDe - *Visual Studio Code*

WWW - *World Wide Web*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	Justificativa	11
1.2	Objetivos	12
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1	Objetos perdidos	13
2.2	Departamentos de Achados e Perdidos	14
2.3	Ferramentas e Tecnologias	14
2.3.1	<i>HTML</i>	14
2.3.2	<i>CSS</i>	14
2.3.3	<i>VSCode</i>	15
2.3.4	<i>Banco de Dados</i>	15
2.3.5	<i>PHP</i>	15
2.3.6	<i>JavaScript</i>	15
2.4	Trabalhos Correlatos.....	16
3	METODOLOGIA.....	18
3.1	Natureza da pesquisa.....	18
3.2	Métodos e Procedimentos	18
3.2.1	<i>População e Amostra</i>	19
3.2.2	<i>Levantamento de requisitos</i>	19
3.2.2.1	Requisitos Funcionais	19
3.2.2.2	Requisitos funcionais	20
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
4.1	Modelagem do Sistema.....	21
4.1.1	<i>Diagrama de Caso de Uso</i>	21
4.1.2	<i>Diagrama de Classe</i>	22
4.1.3	<i>Diagrama de Banco de Dados</i>	23
4.2	Descritivo dos aplicativos	24
4.2.1	<i>Tela de login área restrita</i>	24
4.2.2	Tela de opções área restrita	25
4.2.3	<i>Tela de Itens área restrita</i>	25
4.2.4	<i>Tela principal do software</i>	26
4.2.5	<i>Tela de Itens</i>	27

4.2.6	<i>Tela de histórico</i>	27
4.2.7	<i>Tela de informações</i>	28
4.2.8	<i>Tela de cadastro área restrita</i>	28
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
5.1	Trabalhos futuros	30
	REFERÊNCIAS	32

1 INTRODUÇÃO

A perda de objetos pessoais é um problema comum em diversos ambientes, como lares, empresas, transporte público, escolas, restaurantes, aeroportos, hotéis e eventos. Esses locais enfrentam grandes desafios para catalogação, armazenamento e recuperação de pertences perdidos. Nas instituições de ensino, como o Instituto Federal de Minas Gerais – *campus* São João Evangelista (IFMG-SJE), essa situação não é diferente. Diariamente, discentes, docentes e outros funcionários perdem objetos, e a tentativa de recuperá-los é uma atividade árdua e, muitas vezes, frustrante.

No IFMG-SJE, o processo de gerenciamento dos itens perdidos é realizado de forma manual e descentralizado. Quando um objeto é encontrado, ele pode ser armazenado em diferentes locais, já que a instituição possui vários prédios como exemplo os prédios de aula um, dois, três ou quatro, além disso, objetos podem ser armazenados na biblioteca ou na Coordenadoria de Assuntos Estudantis (CAE) e outros setores. Em cada um desses locais, um funcionário recebe o objeto e o armazena em um armário. No entanto, a falta de um sistema centralizado de registro dificulta o rastreamento eficiente e a localização do item perdido, fato que desestimula o dono a recuperar seu pertence, principalmente se for de baixo valor.

De acordo com Pereira (2023), a implementação de sistemas informatizados para o gerenciamento de achados e perdidos em instituições acadêmicas melhora significativamente a eficiência da catalogação e recuperação de itens, proporcionando maior satisfação para usuários e gestores.

O desenvolvimento do sistema de achados e perdidos proposto nesse trabalho, visa solucionar os problemas citados anteriormente, pois criar uma plataforma centralizada onde todos os objetos encontrados são registrados, catalogados e descritos. Desse modo, disponibiliza telas onde os usuários acessem uma base de dados de itens perdidos, visualizem as descrições e informações de localização, e compareçam ao setor para a devolução de seus pertences de maneira organizada e eficiente. Além disso, facilita o trabalho dos responsáveis pelo recebimento e armazenamento dos objetos, pois oferece uma maneira padronizada e transparente de registrar o que foi encontrado, evitando desacertos.

Com o uso de tecnologias como: PHP, CSS, HTML e *JavaScript*, o sistema disponibiliza uma interface intuitiva que pode facilitar a interação dos usuários. Dentre

as diversas funcionalidades do sistema, pode-se destacar o cadastro detalhado dos objetos perdidos, incluindo a possibilidade de anexar imagens e informações relevantes, feitas pelo responsável pelo setor.

O sistema possui uma funcionalidade de busca por nome, que permite aos usuários inserir o nome do objeto desejado e obter os resultados correspondentes, agilizando o processo de recuperação. Já a aba de informações, disponibiliza um canal de comunicação direto entre os usuários e a equipe responsável pelo setor de achados e perdidos do IFMG-SJE.

O IFMG-SJE possui diversos pontos de entrega de objetos perdidos. Neste sentido, o sistema desenvolvido neste trabalho considerou o cadastro de itens achados em diversos locais e desta forma espera-se que este trabalho possa auxiliar os discentes, docentes, e outros colaboradores da instituição, no sentido de recuperar seus pertences de forma eficaz.

1.1 Justificativa

A implementação do sistema de achados e perdidos no IFMG-SJE se faz necessário devido aos problemas recorrentes de perda de objetos pessoais pelas pessoas. A gerencia dos itens perdidos de forma manual dificulta a recuperação por parte de quem perdeu, em algumas situações impacta nas atividades de ensino, pois são perdidos objetos como livros, calculadora, régua e diversos outros itens que são utilizados durante as aulas.

O uso do sistema desenvolvido neste trabalho além de agilizar o processo de busca dos objetos perdidos, oferece comodidade à pessoa que perdeu, pois basta realizar a busca e verificar em qual setor do IFMG-SJE o item está armazenado. Como o sistema centraliza os dados, a localização é mais simples e pode ser feita de qualquer local já que o sistema é *web*.

Sendo assim, este trabalho justifica-se pela necessidade de existir um sistema que gerencie os objetos perdidos e achados no IFMG-SJE, já que esta tarefa demanda muito tempo dos envolvidos no processo, que no dia a dia possui uma carga de trabalho elevada e uma aplicação que vai atuar diretamente nesta temática e reduzir o tempo de procura é importante,

1.2 Objetivos

O objetivo geral deste trabalho é propor o desenvolvimento de um sistema web para gerenciar os objetos achados e perdidos do IFMG-SJE.

Com o intuito de alcançar o objetivo geral deste trabalho os seguintes objetivos específicos foram propostos:

- Levantar e analisar os requisitos;
- Mapear os itens presentes no setor de achados e perdidos do Prédio II;
- Modelar o banco de dados e criar o diagrama de tabelas;
- Desenvolver o sistema;
- Disponibilizar o sistema para uso.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção serão apresentadas as ideias básicas que sustentam o trabalho, discutindo os principais assuntos abordados.

2.1 Objetos perdidos

Perda de objetos é um problema recorrente em diversas áreas, como transporte público, escolas, restaurantes, aeroportos, hotéis e eventos. A perda de objetos pessoais pode causar transtornos, ansiedade e até prejuízos financeiros aos indivíduos afetados. Por esse motivo, é essencial desenvolver estratégias eficientes para gerenciar essa situação e facilitar a recuperação dos itens perdidos (BARBOSA; NOGUEIRA; SOUSA, 2022).

Além disso, Martins (2021) explica que, à medida que as pessoas envelhecem, há uma tendência natural de aumento no esquecimento de objetos. No entanto, esse comportamento não se restringe aos idosos, podendo ocorrer com indivíduos de qualquer faixa etária. Fatores como o uso de medicamentos, ansiedade, estresse, consumo de álcool e distração podem contribuir para o esquecimento, além de condições mais graves, como depressão, Alzheimer ou Transtorno de Déficit de Atenção (TDAH). Isso reforça a necessidade de um sistema eficiente para lidar com a recuperação de objetos perdidos.

A abordagem mais comum para lidar com esses casos envolve a criação de sistemas de achados e perdidos, nos quais os indivíduos podem relatar a perda de um item e tentar recuperá-lo posteriormente. Esses sistemas geralmente incluem a catalogação dos objetos encontrados, a fim de facilitar a busca e a identificação dos itens. De acordo com Barbosa, Nogueira e Sousa (2022), a implementação de um sistema estruturado contribui para reduzir o tempo de espera e melhorar a organização dos objetos perdidos, especialmente em ambientes educacionais.

No contexto universitário, uma solução viável para gerenciar objetos perdidos é a implementação de ferramentas digitais, como sistema *web* e *mobile*, que facilitam a localização e recuperação dos itens. Barbosa, Nogueira e Sousa (2022) destacam que o uso de tecnologias digitais facilita o acesso à informação e acelera o processo de devolução de objetos, beneficiando alunos e servidores.

2.2 Departamentos de Achados e Perdidos

Em muitos lugares, como aeroportos, estações de transporte público, hotéis, instituições de ensino e eventos, uma grande quantidade de objetos é perdida diariamente. No entanto Ferreira (2023) enfatiza que processos bem documentados e interface acessível agilizam a gestão dos itens perdidos.

Os departamentos de achados e perdidos têm como principal função registrar e catalogar os itens encontrados, garantindo um processo organizado de devolução aos legítimos proprietários. Um sistema eficiente requer a adoção de boas práticas de gestão, como o uso de tecnologias da informação para rastrear objetos, identificar seus donos e garantir a devolução em tempo hábil (PIGATTO; SILVA; PEREIRA, 2021).

2.3 Ferramentas e Tecnologias

Nesta seção, serão discutidas as principais tecnologias utilizadas neste trabalho, como HTML, CSS, MySQL, PHP e *JavaScript*. Como ferramenta, foi utilizado o VSCode. O papel de cada uma dessas tecnologias e ferramentas será detalhado no contexto do projeto, com destaque para suas funcionalidades e benefícios.

2.3.1 HTML

O *HyperText Markup Language* (HTML) é uma linguagem amplamente utilizada para criar documentos na *World Wide Web* (WWW). De acordo com Ferreira e Nascimento (2022), o uso correto de HTML e CSS facilita a adaptabilidade das interfaces em dispositivos variados.

2.3.2 CSS

O *Cascading Style Sheets* (CSS) foi desenvolvido para estilizar as páginas HTML, permitindo definir a posição e a aparência dos elementos. Neste trabalho, o CSS será utilizado para estilizar as páginas criadas (Ferreira e Nascimento, 2022).

2.3.3 VSCode

O *Visual Studio Code* (VSCode) é um editor de código-fonte que oferece suporte a várias linguagens de programação. Oferecendo integração com diversas extensões e ferramentas de depuração que facilitarão o trabalho com HTML, CSS, Java Script e PHP.

2.3.4 Banco de Dados

De acordo com o DB-Engines (2024), o MySQL é um dos SGBD's mais utilizados atualmente, em uma consulta neste site em 17 de setembro de 2024 o MySQL está em terceiro lugar na lista dos mais utilizados.

O *MySQL Community Edition* oferece uma ampla gama de ferramentas e é uma solução adequada para pequenas aplicações. No entanto, a Oracle, mantenedora do SGBD, também disponibiliza a versão paga, conhecida como *MySQL Enterprise Edition*, que inclui recursos adicionais e acesso ao suporte especializado da Oracle.

2.3.5 PHP

O *Hypertext Preprocessor* (PHP) é uma linguagem de programação específica para *web*, de código aberto, o que significa que pode ser baixada, modificada e utilizada livremente. Uma característica importante do PHP é que ele pode ser mesclado com o HTML, sendo interpretado e gerando um código HTML que é exibido no navegador do visitante do *website*, Silveira e Tavares (2023) demonstram como PHP e MySQL podem ser integrados em soluções de achados e perdidos robustas. A escolha do PHP neste projeto levou em consideração a facilidade de criação de páginas *web*.

2.3.6 Java Script

O *JavaScript* é uma linguagem de programação, desenvolvida pela *Netscape Communications*. Miranda e Costa (2020) demonstram que *frameworks* modernos de *JavaScript* simplificam a construção de interfaces para sistemas de

achados e perdidos. Neste projeto, o *JavaScript* será utilizado como plataforma de integração com o PHP, para criar páginas interativas no sistema.

2.4 Trabalhos Correlatos

Com o intuito de localizar trabalhos semelhantes ou com características semelhantes a esse, foram realizadas diversas consultas em várias fontes de dados para efeito de comparação.

Uma alternativa para lidar com o problema de perda de objetos no dia a dia pode ser o uso de um dispositivo chamado Tile. O Tile é um *gadget* (equipamento) que pode ser acoplado a qualquer objeto e, quando o proprietário não sabe onde ele está, pode acionar o *chip* integrado ao Tile por meio de um aplicativo no *smartphone*. O aplicativo indica se o objeto está próximo ou não, e, caso não seja possível localizá-lo, é possível utilizar um sinal sonoro como auxílio (TILE, 2023).

É importante ressaltar que a perda de objetos é algo comum no cotidiano das pessoas. No entanto, a prática de conectar todos os objetos a dispositivos como o Tile pode ser inviável, pois nem todos os objetos podem ser equipados com esse tipo de tecnologia (TILE, 2023).

No metrô de São Paulo, existe um sistema que permite encontrar objetos perdidos e identificar seus proprietários, como documentos e livros. Nesse sistema, o usuário pode inserir o nome que deseja procurar e verificar se há registros correspondentes. Os objetos ficam guardados à disposição dos interessados por 60 dias. Os itens não procurados são encaminhados para o Fundo Social de Solidariedade do Estado de São Paulo, e os documentos para os órgãos emissores CPTM (2024).

Os Correios oferecem um serviço para encontrar documentos perdidos, permitindo a busca pelo nome do proprietário e pelo boletim de ocorrência relacionado à perda do documento (CORREIOS, 2023). No entanto, não é possível que uma pessoa que tenha encontrado um objeto faça o registro pela internet. Nesse caso, é necessário se dirigir a uma agência dos Correios mais próxima.

Na IMEST – Instituto de Matemática e Estatística da USP os alunos que encontram objetos perdidos devem se dirigir à guarda universitária para registrar a ocorrência. Caso o proprietário apareça, é feito um termo de responsabilidade pelo recebimento do objeto (IMEST, 2012). A USP possui um *software* livre que auxilia na

busca por objetos perdidos ou pelos seus proprietários, porém, encontra-se em fase inicial e algumas funcionalidades ainda não estão totalmente operacionais.

O trabalho desenvolvido por Maioque (2015), feito na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) é uma aplicação baseada em *web* que gerencia objetos perdidos e encontrados no ambiente universitário. O sistema utilizou PHP e MySQL e como metodologia de desenvolvimento ágil o *Scrum* Solo. O sistema fornece uma ferramenta de busca que facilita a consulta no banco de dados e permite o registro de objetos encontrados. A proposta usa uma abordagem mais orientada para integrar os vários setores da instituição (MAIOQUE, 2015).

Apesar das soluções mencionadas acima realizarem o armazenamento e a busca por objetos perdidos, este trabalho se diferencia por integrar diversos setores tanto para a entrega quanto para a retirada de objetos.

3 METODOLOGIA

Na seção de Metodologia, será apresentado o modelo de processo de desenvolvimento que foi adotado, as ferramentas e tecnologias utilizadas, bem como a arquitetura da ferramenta desenvolvida, que é um sistema gerenciador de achados e perdidos.

A escolha de cada uma dessas características é justificada com base nas necessidades e requisitos específicos do sistema. Por exemplo, o modelo de processo de desenvolvimento foi selecionado levando em consideração a natureza do projeto e a necessidade de um processo iterativo e incremental para garantir a qualidade e a eficiência do desenvolvimento.

Quanto às ferramentas e tecnologias, foram escolhidas com base em sua adequação para o desenvolvimento de um sistema *web*, levando em conta fatores como desempenho, segurança e facilidade de uso. A arquitetura da ferramenta foi projetada de forma a garantir a escalabilidade, a modularidade e a manutenção do sistema.

3.1 Natureza da pesquisa

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, uma vez que, busca explorar e descrever o gerenciamento de itens perdidos em departamentos de achados e perdidos, com o objetivo de identificar os desafios enfrentados por esses setores e propor soluções eficazes. Para a realização do estudo, foram utilizados métodos como revisão de literatura e análise de estudos de caso, alinhando-se às diretrizes metodológicas apresentadas por Gil (2008), que destaca a importância de compreender o contexto e os problemas antes de propor soluções.

Almeida (2021) aponta que métodos mistos aumentam a qualidade da pesquisa em sistemas de achados e perdidos.

3.2 Métodos e Procedimentos

A concepção e o desenvolvimento do Sistema Gerenciador de Achados e Perdidos seguem etapas bem definidas. A seguir, são descritos os métodos e

procedimentos planejados para sua implementação, destacando cada fase do processo de forma clara e objetiva.

3.2.1 População e Amostra

Segundo Carvalho e Lima (2021), o uso de metodologia científica estruturada fortalece a confiabilidade de estudos sobre sistemas de achados e perdidos, para este trabalho podemos identificar como população todos os docentes e discentes do IFMG-SJE.

É importante ressaltar que este projeto se tratará de uma proposta de desenvolvimento de *software* para gestão de objetos achados e perdidos. Como não foi possível finalizar o desenvolvimento, não tivemos uma amostragem, ou seja, o próprio pesquisador realizou testes, para verificar se os requisitos observados inicialmente, estavam funcionando corretamente.

3.2.2 Levantamento de requisitos

Nesta seção, são apresentados os requisitos funcionais e não funcionais identificados para o desenvolvimento do sistema de gerenciamento de achados e perdidos. Esses requisitos foram levantados através da observação do pesquisador no prédio escolar Fabiano Alves Falcão (antigo prédio escolar II), onde o mesmo observou os procedimentos utilizados com os objetos achados e perdidos.

3.2.2.1 Requisitos funcionais

- **RF01** - Cadastro de itens perdidos e encontrados: O sistema deve permitir o registro de itens perdidos e encontrados, incluindo descrição, localização e data.
- **RF02** - Consulta de itens cadastrados: O sistema deve permitir aos usuários buscar por itens através de filtros como nome, categoria e data.
- **RF03** - *Login* para área restrita: Apenas usuários autenticados (funcionários) podem acessar o painel de controle, que permite ações como cadastro e alteração de itens.

- **RF04** - Histórico de itens devolvidos: O sistema deve armazenar o histórico de itens que foram recuperados por seus proprietários.
- **RF05** - Interface de cadastro de usuários: O sistema deve permitir o cadastro de novos funcionários, com níveis de acesso definidos.

3.2.2.2 Requisitos não funcionais

- **RNF01** - Segurança: O sistema deve garantir a segurança dos dados dos usuários e dos itens cadastrados, utilizando senhas.
- **RNF02** - Desempenho: O sistema deve ser capaz de processar consultas e registros de forma eficiente, com tempo de resposta inferior a 3 segundos.
- **RNF03** - Usabilidade: A interface do sistema deve ser intuitiva, garantindo que tanto funcionários quanto usuários consigam navegar sem dificuldades.
- **RNF04** - Escalabilidade: O sistema deve ser projetado para suportar um aumento no número de usuários e itens cadastrados sem degradação significativa no desempenho.
- **RNF05** - Compatibilidade: O sistema deve ser compatível com os principais navegadores e dispositivos, incluindo *desktop* e *mobile*.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção apresenta os resultados obtidos e discute os aspectos técnicos e metodológicos envolvidos no desenvolvimento do sistema, com ênfase na modelagem, implementação e validação das funcionalidades.

4.1 Modelagem do Sistema

A modelagem do sistema foi realizada com base na UML, reconhecida por sua ampla aplicação em projetos de *software*. Essa abordagem permitiu representar as entidades, interações e fluxos do sistema de forma clara e padronizada, facilitando a comunicação entre os desenvolvedores e as demais partes interessadas.

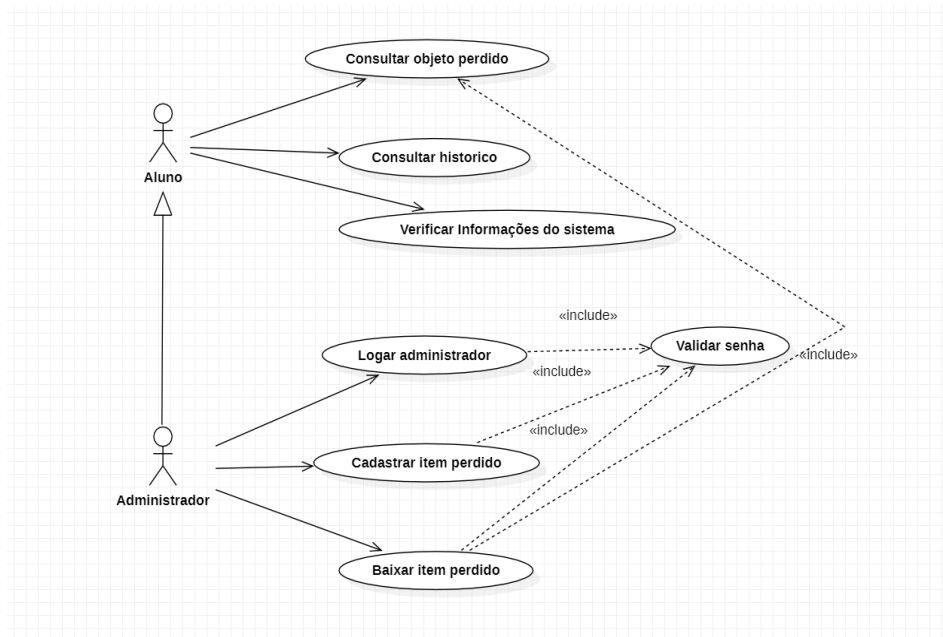
4.1.1 Diagrama de Caso de Uso

Conforme Booch (2000), o diagrama de caso de uso desempenha um papel essencial ao demonstrar as funcionalidades que o sistema oferece aos seus usuários. Ele organiza e representa de forma visual as interações entre os atores e as funcionalidades disponíveis.

- **Ator:** Representa os papéis desempenhados pelos usuários do sistema, como "secretária", "professor" e "aluno".
- **Caso de Uso (Use Case):** Indica as funcionalidades externas do sistema, como "realizar *login*" ou "registrar item perdido".
- **Extensão:** Define funcionalidades adicionais que estendem os casos de uso principais.
- **Uso:** Representa a reutilização de casos de uso preexistentes em diferentes contextos.
- **Generalização:** Mapeia relações de herança entre casos de uso e entre os atores.

O diagrama de caso de uso, conforme apresentado na Figura 1, foi utilizado para identificar os principais atores do sistema (usuário e funcionário) e as interações associadas, como *login*, cadastro de itens e consulta ao histórico. Gomes (2022) ressalta que práticas de testes contínuos fortalecem a confiabilidade de sistemas de achados e perdidos.

Figura 1 - Diagrama de Caso de Uso



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

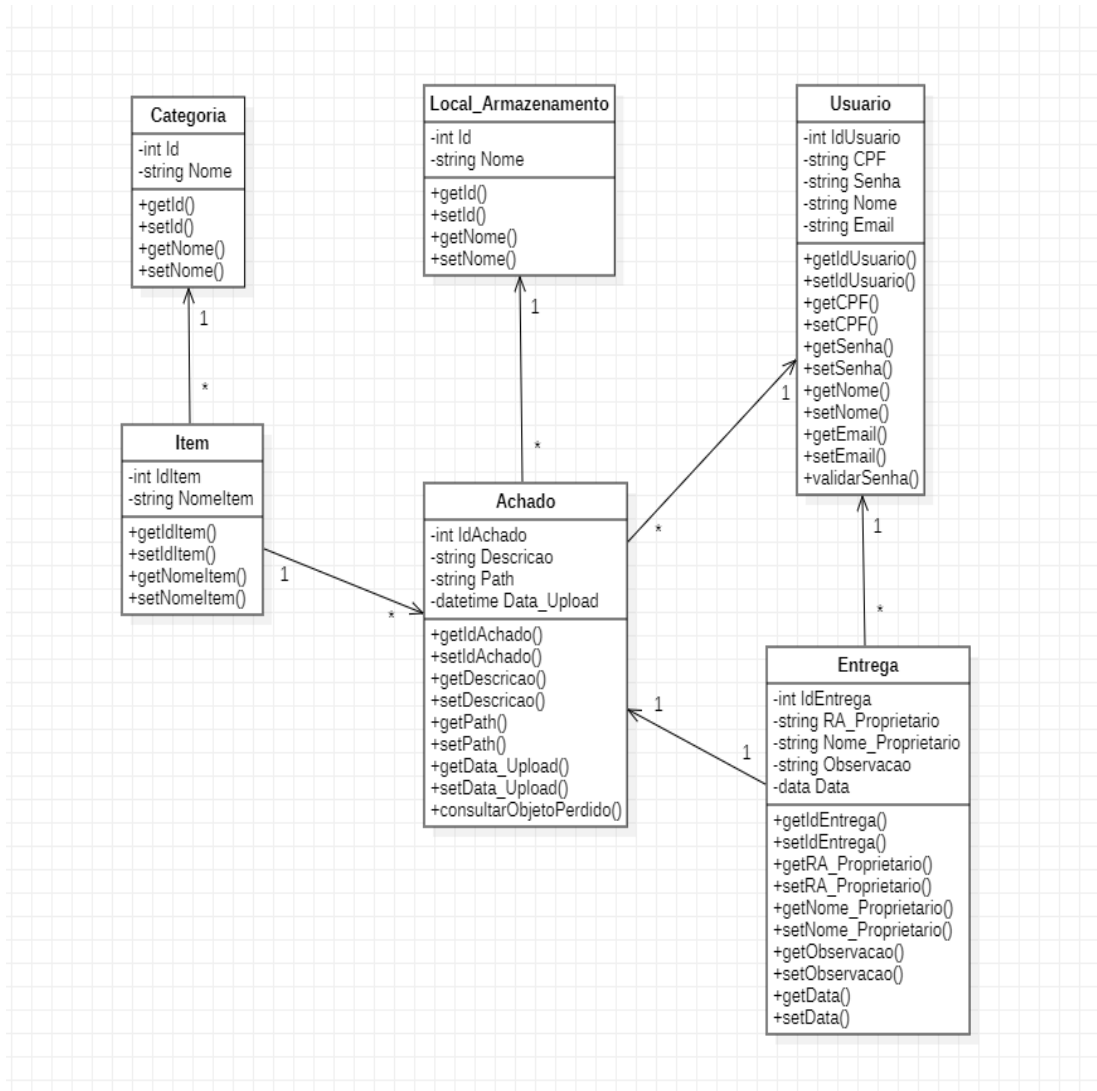
4.1.2 Diagrama de Classe

O diagrama de classes é uma das principais ferramentas utilizadas na modelagem de sistemas orientados a objetos. Ele representa as classes que compõem o sistema, incluindo seus atributos, métodos e os relacionamentos entre elas. De acordo com Booch (2000), o diagrama de classes modela a estrutura estática de um *software*, oferecendo uma visão detalhada de sua composição e servindo como base para outros diagramas, como o diagrama de componentes.

Além disso, como destaca Santos (2022), o uso de métodos iterativos e padrões de projeto viabiliza a evolução de sistemas para achados e perdidos, o diagrama de classes é essencial para a análise e o design de sistemas, pois permite identificar abstrações importantes e definir as responsabilidades de cada classe no contexto do sistema. A utilização desse diagrama proporciona maior clareza na organização do código, facilita a comunicação entre a equipe de desenvolvimento e contribui para a manutenção futura do sistema.

O diagrama de classes foi empregado para mapear as entidades principais, como "Item", "Usuário", "Histórico", e suas respectivas relações. Conforme ilustrado na Figura 2.

Figura 2 - Diagrama de Classe

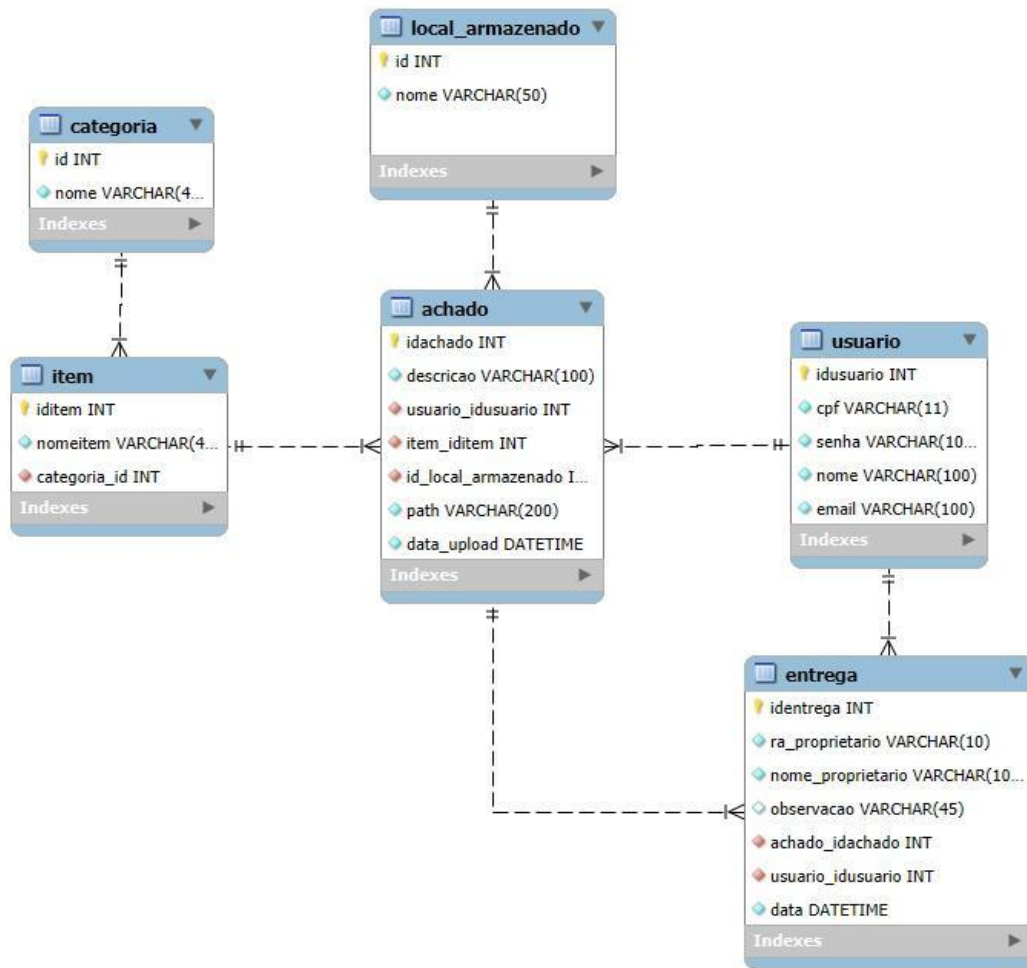


Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

4.1.3 Diagrama de Banco de Dados

Além dos diagramas apresentados nas seções anteriores foi criado o diagrama de banco de dados, com o uso do *software MySQL Workbench*, este diagrama representa a estrutura das tabelas que vão dar suporte ao armazenamento dos dados. A Figura 3 apresenta o diagrama.

Figura 3 - Banco de dados



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

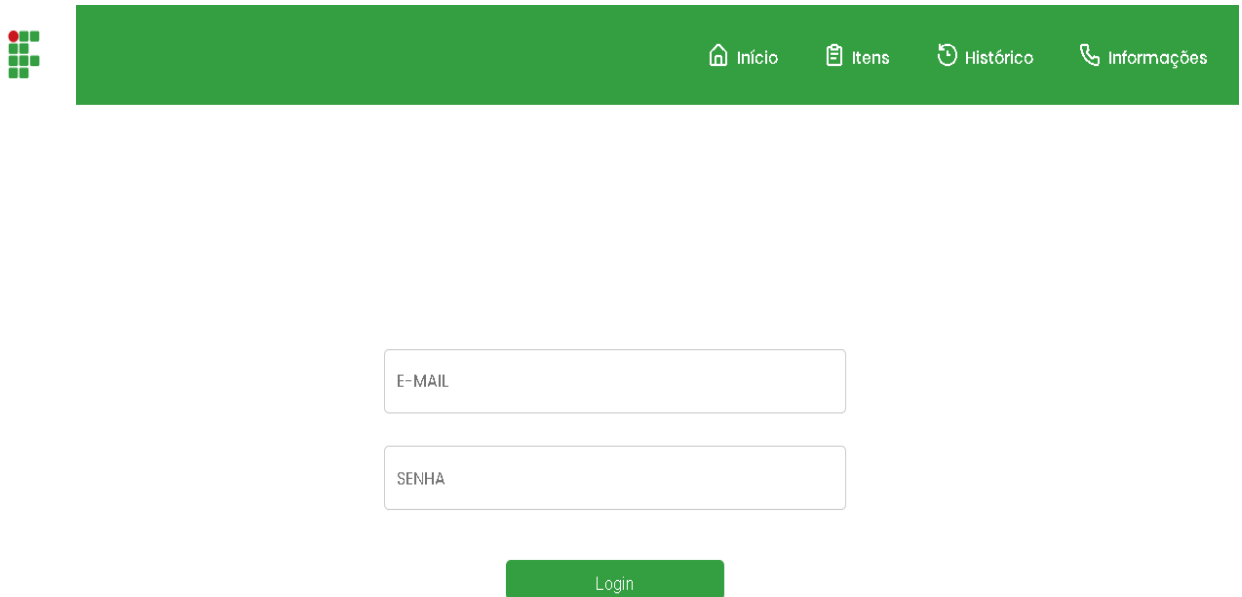
4.2 Descritivo dos aplicativos

Nesta seção, será apresentado um descritivo do aplicativo Sistema Gerenciador de Achados e Perdidos, abordando suas principais funcionalidades como: interface de *login* do usuário, tela de visualização dos itens, histórico e outras.

4.2.1 Tela de login área restrita

A tela de *login* permite que os funcionários da instituição realizem a autenticação para acessar a área administrativa do sistema. Ela conta com campos de e-mail e senha, validados em tempo real. Conforme apresentado na Figura 4.

Figura 4 - Tela de login



A tela de login apresenta um cabeçalho verde com o logotipo do sistema à esquerda e quatro ícones de navegação: Início, Itens, Histórico e Informações. Abaixo do cabeçalho, há dois campos de entrada de texto: 'E-MAIL' e 'SENHA'. Abaixo dos campos, há um botão verde com o texto 'Login'.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

4.2.2 *Tela de opções área restrita*

Após o *login*, os administradores têm acesso ao painel de controle, onde podem escolher entre as opções de cadastro de novos itens, visualização de itens cadastrados, darem baixa nos itens, consultas ao histórico de devoluções e sair. Conforme apresentado na Figura 5.

Figura 5 - Tela de opções área restrita



A tela de opções área restrita apresenta um cabeçalho verde com o logotipo do sistema à esquerda e quatro ícones de navegação: Início, Itens, Histórico e Informações. Abaixo do cabeçalho, há três botões verdes empilhados verticalmente: 'Cadastrar Item Perdido', 'Baixar Item Perdido' e 'Sair'.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

4.2.3 *Tela de Itens área restrita*

Essa tela da área restrita do *software*, conforme apresentado na Figura 6, exibe todos os itens cadastrados no sistema, com filtros para facilitar a busca por categorias. A partir dessa tela, os funcionários podem dar baixa nos itens ou excluir registros.

Figura 6 - Tela de Itens área restrita



Item	Descrição	Local Armazenado	Data	Baixar	Excluir
	Moleton vermelho rasgado!	Prédio 2	15/08/24 22:43		
	Caixa preta	Prédio 2	15/08/24 17:50		

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

4.2.4 Tela principal do software

A tela principal do sistema, acessível ao público, exibe uma breve mensagem de recepção, juntamente com a opção de busca de itens por nome. Conforme ilustrado na Figura 7. Ao informar o nome do item o sistema realiza uma busca na tabela de Achado no campo descrição e o NomeItem na tabela Item, faz a verificação se existe algum registro que não foi entregue.

Figura 7 - Tela principal do software



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

4.2.5 Tela de Itens

A tela de itens é destinada ao público geral e permite a consulta de objetos perdidos. O usuário pode buscar por itens utilizando filtros e visualizar os detalhes de cada objeto registrado, como, descrição, imagem, local armazenado, data e hora (Figura 8).

Figura 8 - Tela de itens




Item	Descrição	Local Armazenado	Data
	Moletom vermelho rasgado!	PrÃ©dio 2	15/08/24 22:43
	Caixa preta	PrÃ©dio 2	15/08/24 17:50

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

4.2.6 Tela de histórico

A tela de histórico é acessível ao público e exibe todos os itens devolvidos, juntamente com a data de devolução, o local armazenado, a descrição, imagem e o nome e RA do proprietário que recuperou o item (Figura 9).

Figura 9 - Tela de histórico



Item	Descrição	Local Armazenado	Data Entrega	Ra	Nome
	Calculadora científica!!	PrÃ©dio 2	15/08/24 22:21	125363	Joaquim
	Vermelha	PrÃ©dio 2	15/08/24 17:59	0050506	Ceguinho

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

4.2.7 Tela de informações

A tela de informações exibe dados sobre o sistema, explicando como ele funciona e fornecendo informações sobre os procedimentos para recuperação de itens perdidos (Figura 10).

Figura 10 - Tela de informações



Informações

Este projeto foi desenvolvido como parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Vinícius do Carmo Silva.

A versão atual do projeto é a 1.0, que inclui todas as funcionalidades básicas previstas para esta fase.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

4.2.8 Tela de cadastro área restrita

A tela de cadastro permite que o administrador registre novos itens no sistema, inserindo informações como descrição, local onde foi encontrado e será armazenada, data, imagem e categoria do item (Figura 11).

Figura 11 - Tela de cadastro área restrita

Cadastro de Itens Achados

Local Armazenado

Prédio 1

Item

Bola

Descrição

Selecione o arquivo

Procurar... Nenhum arquivo selecionado.

Cadastrar

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho foi desenvolvido um sistema de gerenciamento de objetos achados e perdidos, focado na realidade do IFMG-SJE. Ao longo do processo, foi possível desenvolver e atender todos os requisitos funcionais e não funcionais listados na fase inicial do desenvolvimento, fato que ao hospedar o *software*, no endereço temporário <https://projetosti.net/achadosperdidos/> foi possível verificar os benefícios da automatização deste processo.

Apesar do *software* disponibilizar benefícios com gestão dos itens perdidos, centralização dos dados e redução de tempo para encontrar os itens, vale ressaltar que além dessas características a ferramenta também contribuir para o bem-estar do discente e até mesmo docente, uma vez que, ao perder um objeto é cômodo para ambos fazer a busca e descobrir o local exato onde o objeto se encontra.

É importante destacar que, no decorrer do desenvolvimento da aplicação foram encontradas inúmeras dificuldades, como exemplo o uso das tecnologias, onde foi necessário realizar consultas em diversos sites para investigar opções de possíveis funcionamentos da aplicação. Além disso, a definição da parte visual da aplicação foi uma tarefa árdua, já que temos diversos caminhos a serem seguidos com relação à definição de cores e estilos para as telas do sistema.

Ao termino do desenvolvimento foi realizada uma verificação de cada requisito tanto os requisitos funcionais como os não funcionais, com o intuito de verificar se todos foram atendidos e se a aplicação estava funcionando como um todo, inclusive a aplicação foi disponibilizada em um ambiente de teste e todos os requisitos foram atendidos com sucesso.

Embora o sistema desenvolvido tenha cumprido seus objetivos iniciais, novas demandas foram identificadas ao longo do desenvolvimento, como exemplo a ausência de um aplicativo para celular. Essa questão abre oportunidades para futuros aprimoramentos.

5.1 Trabalhos futuros

Apesar de o sistema estar em uma versão beta para ser utilizado pelos discentes e docentes do IFMG-SJE, durante o desenvolvimento percebeu-se algumas

funcionalidades que, se desenvolvidas, tornaria *software* mais completo e com mais potencial de uso.

Hospedagem do Sistema: documentar e atender os requisitos necessários para o *software* seja depositado no repositório de aplicativos do IFMG-SJE, desta forma o aplicativo seria institucional.

Desenvolvimento de Versão Mobile: o desenvolvimento de uma versão mobile do sistema é uma necessidade crucial. Isso tornaria a experiência do usuário mais conveniente, permitindo que todos possam consultar itens perdidos diretamente de seus *smartphones*, aumentando a flexibilidade e a acessibilidade ao sistema.

Melhorias e Novas Funcionalidades: melhorias podem incluir funcionalidades mais sofisticadas, como um sistema automatizado de notificações que avise os usuários cadastrados que novos objetos foram encontrados. Poderia permitir que o usuário selecionasse qual categoria ele deseja receber notificação, uma específica ou todas.

Por fim, o projeto desenvolvido apresentou um avanço significativo na solução do problema de perda de objetos dentro do ambiente acadêmico. No entanto, sua expansão e refinamento por meio de melhorias tecnológicas e novas funcionalidades poderão consolidá-lo como uma ferramenta indispensável para a comunidade universitária.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Renata. **Metodologia mista em estudos de sistemas informacionais**. Rio de Janeiro: UERJ, 2021. Disponível em: <https://repositorio.uerj.br/handle/123456789/7891> . Acesso em: 1 jul. 2025.
- BARBOSA, Bruno Santos; NOGUEIRA, Gustavo dos Anjos; SOUSA, Kayky de. **Findzy: plataforma web de achados e perdidos**. Etec Zona Leste, São Paulo, 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em Desenvolvimento de Sistemas). Disponível em: <https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/14067> . Acesso em: 1 jul. 2025.
- BOOCH, Grady.; RUMBAUGH, James.; JACOBSON, Ivar. UML: guia do usuário. Rio de Janeiro: **Elsevier**, 2000. Disponível em: https://books.google.com.br/books/about/UML.html?hl=pt-BR&id=ddWqxcDKGF8C&redir_esc=y . Acesso em: 1 jul. 2025.
- CARVALHO, Ana Paula; LIMA, Daniel. **Metodologia aplicada em estudos de sistemas de achados e perdidos**. Campinas: Unicamp, 2021. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/handle/123456789/7890> . Acesso em: 1 jul. 2025.
- CORREIOS. **Achados e Perdidos**. Brasília: Correios, 2025. Disponível em: <https://www.correios.com.br/atendimento/balcao-do-cidadao/achados-e-perdidos> . Acesso em: 1 jul. 2025.
- CPTM – Companhia Paulista de Trens Metropolitanos. **Relatório anual Achados e Perdidos 2023**. São Paulo: CPTM, 2024. Disponível em: <https://cptm.sp.gov.br/relatorios/achados-e-perdidos-2023.pdf> . Acesso em: 1 jul. 2025.
- DB-ENGINES. DB-Engines Ranking. **Ranking dos sistemas de gerenciamento de banco de dados**. Disponível em: <https://db-engines.com/en/ranking> . Acesso em: 1 jul. 2025.
- FERREIRA, Camila; NASCIMENTO, João. Responsividade 002Cade em sistemas web para achados e perdidos. Recife: **UFPE**, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/4567> . Acesso em: 1 jul. 2025.
- FERREIRA, Rafaela Souza. Interface e processos para gestão de objetos perdidos em ambientes institucionais. São Paulo: **Unesp**, 2023. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/123456789/9987> . Acesso em: 1 jul. 2025.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf Acesso em: 1 jul. 2025.
- GOMES, Mariana. **Testes automatizados em sistemas de achados e perdidos**. Porto Alegre: UFRGS, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufrgs.br/handle/123456789/6543> . Acesso em: 1 jul. 2025.

IMEST – Instituto de Matemática e Estatística da USP. **ACHUSP: sistema de achados e perdidos no Campus da USP**. São Paulo: IME-USP, 2012. Disponível em: <http://ccsl.ime.usp.br/achusp> . Acesso em: 1 jul. 2025.

MAIOQUE, Giovanna. Sistema gerenciador de achados e perdidos. 2015. 42 f. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2015. Disponível em http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/7413/1/CP_COADS_2015_2_05.pdf . Acesso em: 1 jul. 2025.

MARTINS, Camila Ribeiro. Estratégias de comunicação eficazes no cuidado de pacientes com Alzheimer. Rio de Janeiro: **Fiocruz**, 2021. Disponível em: <https://repositorio.fiocruz.br/handle/icict/34321> . Acesso em: 1 jul. 2025.

MIRANDA, Lucas; COSTA, Fernanda. Frameworks JavaScript para sistemas web educacionais. Uberlândia: **UFU**, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/3210> . Acesso em: 1 jul. 2025.

PEREIRA, Marco Henrique Nunes. Achados e perdidos IFRS: sistema web para gerenciamento de itens perdidos. Porto Alegre: IFRS, 2023. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas), Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Campus Restinga, 2023. Disponível em: <https://dspace.ifrs.edu.br/xmlui/handle/123456789/1279> . Acesso em: 1 jul. 2025.

PIGATTO, Bruno Henrique; SILVA, Cláudio Miranda da; PEREIRA, Eraldo Simão. Desenvolvimento de um sistema WEB para achados e perdidos. **Americana: Faculdade de Tecnologia de Americana**, 2021. Disponível em: <https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/6921> . Acesso em: 1º jul. 2025.

SANTOS, Pedro Henrique. Aplicação de padrões de projeto em sistemas de achados e perdidos. Rio Grande do Sul: **UFSM**, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/123456789/7645> . Acesso em: 1 jul. 2025.

SILVEIRA, Ricardo; TAVARES, Beatriz. PHP 8 e MySQL em sistemas de achados e perdidos. Salvador: **UFBA**, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/123456789/9876> . Acesso em: 1 jul. 2025.

SOARES, Jonthan. Guideline de construção de jogos educacionais para web usando HTML5. 2013. **Monografia** (Graduação) – Curso Superior em Ciência da Computação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013. Disponível em: <http://www.cin.ufpe.br/~tg/2013-1/js2.pdf>. Acesso em: 1 jul. 2025.

TILE, Inc. **Encontre seus pertences**. 2023. Disponível em: <https://www.thetileapp.com> . Acesso em: 1 jul. 2025.