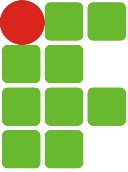
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

SUL-RIO-GRANDENSE – CAMPUS PELOTAS

CSTSI – CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET



Luis henrique fonseca victoria

ACHEI

**Plataforma centralizada para achados e perdidos**

Trabalho de conclusão de curso

PELOTAS

2025

luis henrique fONSECA VICTORIA

ACHEI

Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção do título de Tecnólogo em sistemas para internet, do Instituto Federal Sul-rio-grandense, campus Pelotas.

Orientador: Prof. Dr. Nome Completo

Co-orientador: (se houver) Prof. Dr. Nome Completo

PELOTAS

2025

**RESUMO**

Este documento apresenta o desenvolvimento do sistema *Achei*, um site especializado em facilitar o registro e a busca de objetos perdidos e encontrados. Inicialmente, são descritos o contexto de inserção do software e sua relevância no atual cenário de soluções digitais para achados e perdidos. Em seguida, são abordadas as metodologias empregadas para a coleta de dados essenciais à definição dos requisitos iniciais do sistema, culminando na apresentação desses requisitos. A sequência do documento inclui a exibição dos diagramas de modelagem UML que estruturam o sistema em desenvolvimento. Por fim, são feitas considerações finais que destacam a importância da implementação do *Achei*, reforçando as motivações e o propósito do projeto.

**Palavras-chave:** Achados e perdidos, objetos perdidos, busca de itens, perdi, encontrei.

**LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

[Tabela 1 – Resultado da pesquisa de similares do Google 15](#_Toc188616374)

[Tabela 2 – Requisitos Funcionais 21](#_Toc188616375)

[Tabela 3 – Requisitos Não Funcionais 22](#_Toc188616376)

[Figura 1 – Diagrama de caso de uso 27](#_Toc188616383)

[Figura 2 – Diagrama de classes 28](#_Toc188616384)

[Figura 3 – Diagrama de sequência – Validação de ocorrência 31](#_Toc188616385)

[Figura 4 – Diagrama de sequência – Devolução 32](#_Toc188616386)

[Figura 5 – Diagrama de sequência – Listagem de ocorrências 33](#_Toc188616387)

[Figura 6 – Diagrama de sequência – Registrar Ocorrência 34](#_Toc188616388)

[Figura 7 – Diagrama de sequência – Login 35](#_Toc188616389)

[Figura 8 – Diagrama de atividades 37](#_Toc188616390)

Sumário

[Luis henrique fonseca victoria 1](#_Toc188613005)

[ACHEI 1](#_Toc188613006)

[Trabalho de conclusão de curso 1](#_Toc188613007)

[PELOTAS 1](#_Toc188613008)

[ACHEI 2](#_Toc188613009)

[PELOTAS 2](#_Toc188613010)

[1. INTRODUÇÃO 7](#_Toc188613011)

[2. A IMPORTÂNCIA DAS REDES SOCIAIS NA BUSCA POR OBJETOS PERDIDOS: POTENCIAL E LIMITAÇÕES 9](#_Toc188613012)

[2.1. O CONTEXTO E A RELEVÂNCIA DOS SISTEMAS DE ACHADOS E PERDIDOS 10](#_Toc188613013)

[3. METODOLOGIA 13](#_Toc188613014)

[3.1. QUESTIONÁRIO 13](#_Toc188613015)

[3.2. ANÁLISE DE SISTEMAS SIMILARES 14](#_Toc188613016)

[3.2.1. RESULTADOS 15](#_Toc188613017)

[4. SITE ACHEI 17](#_Toc188613018)

[4.1. CLASSIFICAÇÃO DOS REQUISITOS 19](#_Toc188613019)

[4.1.1. REQUISITOS FUNCIONAIS 19](#_Toc188613020)

[4.1.2. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS 21](#_Toc188613021)

[5. MODELAGEM DO SISTEMA 23](#_Toc188613022)

[5.1. CASOS DE USO 24](#_Toc188613023)

[5.2. DIAGRAMA DE CLASSES 26](#_Toc188613024)

[5.3. DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 28](#_Toc188613025)

[5.4. DIAGRAMA DE ATIVIDADES 35](#_Toc188613026)

[6. CONSIDERAÇÕES FINAIS 38](#_Toc188613027)

[REFERÊNCIAS 39](#_Toc188613028)

# **INTRODUÇÃO**

A tecnologia, em constante evolução, tem moldado a maneira como as pessoas lidam com desafios cotidianos, oferecendo soluções inovadoras para problemas antes complexos. Entre essas inovações, destacam-se os sistemas de informação, que se tornaram ferramentas indispensáveis para organizar e otimizar atividades que antes eram realizadas de forma manual e desordenada.

Um dos problemas mais recorrentes enfrentados pela sociedade moderna é a dificuldade em localizar objetos perdidos. Perder um item valioso pode gerar uma série de transtornos, desde inconvenientes no dia a dia até prejuízos profissionais. Tradicionalmente, a solução para esses casos envolvia o uso de cartazes, anúncios em locais públicos ou a publicação em redes sociais e grupos comunitários. Embora úteis em algumas situações, esses métodos apresentam limitações graves, como a dificuldade de organização e a rápida obsolescência das informações compartilhadas.

Com a popularização dos dispositivos móveis e o avanço das tecnologias digitais, tornou-se possível desenvolver plataformas especializadas que abordam de maneira mais eficiente a questão dos achados e perdidos. Essas ferramentas permitem centralizar registros de itens perdidos e encontrados, filtrar informações com base em categorias e localização, e conectar usuários de forma prática e segura. Essa abordagem não apenas amplia as chances de recuperar objetos perdidos, mas também oferece uma experiência mais organizada e confiável para os envolvidos.

Neste cenário, surge o sistema *Achei*, uma plataforma inovadora projetada para facilitar o registro e a busca por objetos perdidos e encontrados. Diferentemente das soluções tradicionais, o *Achei* combina recursos tecnológicos avançados, como geolocalização e notificações automáticas, com uma interface intuitiva e acessível, garantindo que os usuários possam interagir de forma simples e eficiente. Além disso, o sistema promove a segurança e a confiabilidade das informações por meio de um ambiente centralizado, minimizando problemas comuns em abordagens menos estruturadas.

Ao longo deste trabalho, serão detalhadas as motivações que levaram ao desenvolvimento do *Achei*, as metodologias aplicadas durante sua concepção e as soluções propostas para atender às necessidades de seus usuários. O objetivo final é apresentar um sistema robusto e eficaz que contribua para reduzir os transtornos associados à perda de objetos e promova uma experiência mais eficiente e conectada.

# **A IMPORTÂNCIA DAS REDES SOCIAIS NA BUSCA POR OBJETOS PERDIDOS: POTENCIAL E LIMITAÇÕES**

Com A interconexão proporcionada pela tecnologia transformou profundamente a forma como as pessoas se comunicam e compartilham informações, impactando diretamente diversas áreas do cotidiano. Nesse contexto, as redes sociais emergiram como um meio popular e acessível para tentar resolver problemas como a localização de objetos perdidos. No entanto, apesar de sua ampla adoção, elas apresentam limitações significativas para essa finalidade.

Plataformas como Facebook, Instagram e WhatsApp são amplamente utilizadas por indivíduos que publicam fotos e descrições de itens perdidos ou encontrados. A possibilidade de disseminar essas informações para um grande número de pessoas em pouco tempo é uma vantagem inegável. Muitos casos de sucesso são relatados, nos quais itens são devolvidos aos proprietários em questão de horas ou dias.

Apesar disso, as redes sociais não foram projetadas para gerenciar informações de forma estruturada. Postagens acabam perdidas em meio a novos conteúdos, dificultando a localização de dados relevantes. Além disso, a falta de recursos específicos, como filtros por localização, categorias de itens e mecanismos seguros de contato, torna o processo confuso e, em muitos casos, ineficaz.

A necessidade de soluções especializadas ficou ainda mais evidente durante períodos de maior dependência da tecnologia, como na pandemia de COVID-19, quando as redes sociais se tornaram a principal forma de interação. Essa experiência destacou a ausência de plataformas voltadas exclusivamente para a centralização e organização de dados relacionados a achados e perdidos.

O aumento do uso de dispositivos móveis é outro fator que reforça o potencial de plataformas digitais especializadas. Segundo a Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas (CNDL) e o Serviço de Proteção ao Crédito (SPC Brasil), cerca de 86% dos brasileiros utilizam smartphones para acessar a internet regularmente. Essa realidade cria um ambiente favorável para o desenvolvimento de sistemas dedicados que ofereçam uma experiência móvel intuitiva e eficiente.

Diante desse cenário, o sistema *Achei* surge como uma solução promissora. A plataforma foi projetada para suprir as limitações das redes sociais, centralizando informações de forma organizada e oferecendo funcionalidades como geolocalização, notificações automáticas e filtros específicos. Dessa forma, o *Achei* proporciona aos usuários um ambiente seguro e eficiente para registrar e buscar itens, ampliando significativamente as chances de reunião entre objetos perdidos e seus proprietários.

# O CONTEXTO E A RELEVÂNCIA DOS SISTEMAS DE ACHADOS E PERDIDOS

A busca por soluções eficientes para localizar objetos perdidos tem ganhado relevância, especialmente com os avanços das tecnologias digitais. A crescente integração entre as pessoas e a conectividade proporcionada pela internet criaram oportunidades para o desenvolvimento de plataformas que atendem a essa necessidade cotidiana. Esses sistemas desempenham um papel crucial ao facilitar a localização de itens valiosos e promover a interação entre quem perdeu e quem encontrou objetos.

No passado, a recuperação de itens perdidos era baseada em abordagens rudimentares, como cartazes em locais públicos ou anúncios em comunidades locais. Embora esses métodos ainda existam, sua eficácia é limitada pela falta de organização e pelo alcance restrito. Com a evolução da internet, surgiram ferramentas digitais que trouxeram mais estrutura e acessibilidade para solucionar esse problema.

Atualmente, plataformas especializadas em achados e perdidos oferecem uma solução centralizada, onde os usuários podem registrar itens perdidos ou encontrados de forma rápida e organizada. Essas plataformas possibilitam a utilização de recursos como geolocalização, filtros por categorias e notificações automáticas, garantindo uma experiência mais ágil e eficaz. Essa evolução é especialmente relevante em espaços de grande fluxo, como transportes públicos, aeroportos, eventos e parques, onde a incidência de itens perdidos é elevada.

No Brasil, plataformas como Achados e Perdidos Online têm contribuído significativamente para melhorar a eficiência nesse campo. Essas iniciativas demonstram que a tecnologia pode ser uma aliada poderosa, não apenas para ampliar o alcance da informação, mas também para conectar indivíduos de maneira segura e confiável.

O aumento no uso de smartphones potencializou ainda mais essa tendência. Aplicativos específicos permitem que os usuários registrem um item em poucos minutos, consultem bases de dados atualizadas em tempo real e recebam notificações sempre que um item correspondente é localizado. Essa combinação de praticidade e eficácia tem tornado os sistemas de achados e perdidos indispensáveis em uma sociedade altamente conectada.

A pandemia de COVID-19 também reforçou a importância dessas plataformas digitais. Durante períodos de maior isolamento social, as ferramentas online tornaram-se essenciais para manter as conexões entre pessoas e facilitar a resolução de problemas práticos. Essa experiência evidenciou que sistemas bem projetados podem ser adaptados a diferentes contextos e demandas.

Os sistemas de achados e perdidos destacam-se por sua capacidade de oferecer uma experiência intuitiva, eficiente e confiável. Recursos como filtros avançados, localização precisa e comunicação direta entre os usuários tornam o processo de busca mais dinâmico e menos frustrante. Mais do que apenas uma solução prática, essas plataformas promovem um senso de solidariedade e organização, contribuindo para resolver um problema comum de forma colaborativa.

# **METODOLOGIA**

A metodologia deste estudo busca identificar as principais dificuldades enfrentadas por usuários no sistema de achados e perdidos

A pesquisa foi conduzida utilizando questionários online para coletar dados quantitativos e qualitativos, além de uma análise comparativa de sistemas similares, com o objetivo de entender as melhores práticas e necessidades do mercado.

Segundo Coelho (2020), a metodologia científica é um conjunto de procedimentos voltados para a coleta e análise de dados, sendo fundamental para investigar problemas específicos e propor soluções adequadas. Neste contexto, optou-se pela aplicação de um questionário estruturado e pela revisão de plataformas focadas na montagem e personalização de computadores, para entender os desafios e oportunidades desse mercado.

# QUESTIONÁRIO

Foi realizada uma pesquisa de opinião com potenciais usuários de um sistema de achados e perdidos, com o objetivo de entender as expectativas e necessidades relacionadas ao uso de uma plataforma especializada. O questionário, distribuído online, continha perguntas fechadas e abertas que abordavam funcionalidades desejadas, preocupações dos usuários e suas experiências anteriores com serviços similares. A amostra foi composta por indivíduos de diferentes faixas etárias e gêneros, proporcionando uma visão abrangente sobre o público-alvo.

**Desenvolvimento e Resultados**

Os dados coletados indicaram que a maioria dos participantes está na faixa etária de 18 a 24 anos, com uma distribuição equilibrada entre os gêneros masculino e feminino. Um aspecto relevante é que poucos usuários relataram ter utilizado sistemas de achados e perdidos anteriormente, evidenciando uma oportunidade de inovação e adoção de novas plataformas.

**Funcionalidades Consideradas Essenciais**

Entre as funcionalidades mais mencionadas pelos respondentes, destacam-se:

* **Pesquisa por localização**: A possibilidade de buscar itens com base na proximidade geográfica foi amplamente valorizada, sendo uma das funções mais citadas como essencial.
* **Notificações automáticas**: Muitos usuários expressaram interesse em receber alertas via e-mail ou SMS sempre que um item semelhante ao perdido for registrado na plataforma.
* **Upload de múltiplas fotos**: A opção de anexar várias imagens do item encontrado foi considerada crucial para facilitar a identificação precisa do objeto.

**Preocupações dos Usuários**

Entre as principais preocupações dos participantes, destacaram-se:

* **Precisão das informações**: A possibilidade de encontrar dados incorretos ou incompletos foi mencionada como um fator de frustração para os usuários.
* **Segurança e privacidade**: O tratamento de dados pessoais é visto como essencial para construir confiança na plataforma. Garantias de privacidade foram destacadas como um diferencial importante.

**Integração Social**

Os respondentes também sugeriram a integração do sistema com redes sociais para possibilitar o compartilhamento rápido de informações sobre itens encontrados ou perdidos. Além disso, a opção de realizar login utilizando contas sociais foi apontada como uma maneira de facilitar o acesso e registro na plataforma.

Com base nesses resultados, foi possível delinear funcionalidades e soluções que atendam às demandas do público-alvo, proporcionando uma experiência intuitiva, segura e eficiente para os usuários do sistema de achados e perdidos.

# ANÁLISE DE SISTEMAS SIMILARES

A análise de sistemas similares é uma etapa fundamental para identificar boas práticas e lacunas nos serviços de achados e perdidos existentes. Foram analisados os seguintes sistemas:

1. Correios – Achados e Perdidos

Descrição: Serviço oferecido pelos Correios do Brasil para centralizar documentos e objetos perdidos. Os itens encontrados são armazenados em agências dos Correios e podem ser recuperados pelos proprietários mediante comprovação de titularidade.

1. Redes Sociais e Grupos Online

Descrição: Plataformas como Facebook, Instagram, Twitter e grupos de WhatsApp são amplamente utilizadas para compartilhar informações sobre objetos e animais perdidos. Esses grupos permitem uma rápida disseminação de informações, mas carecem de centralização e organização.

1. iLost for Business

Descrição: Solução online para gestão de achados e perdidos voltada para empresas e organizações. O iLost centraliza o processo de registro, busca e devolução de itens perdidos, oferecendo uma experiência eficiente tanto para os usuários quanto para as empresas.

1. PetMapa

Descrição: Plataforma que centraliza informações de animais perdidos e encontrados, utilizando inteligência artificial para comparar fotos e aumentar as chances de reunir animais com seus donos. O PetMapa também integra informações de redes sociais para ampliar seu banco de dados.

1. Tile e Chipolo

Descrição: Dispositivos de rastreamento Bluetooth que ajudam a localizar itens específicos, como chaves e carteiras. Ambos utilizam aplicativos móveis para rastrear a localização dos itens dentro de um determinado raio de alcance.

# RESULTADOS

Tabela 1 – Resultado da pesquisa de similares do Google

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Funcionalidades** | **Correios** | **Redes Sociais e Grupos Online** | **iLost for Business** | **PetMapa** | **Tile e Chipolo** | **Encontrei!** |
| Cadastrar Usuário | X |  | X | X |  | X |
| Todos Podem Cadastrar Itens |  | X |  |  |  | X |
| Somente Admin Cadastra | X |  | X |  |  |  |
| Cadastrar Item | X |  | X | X |  | X |
| Cadastrar Imagem do Item | X |  | X | X |  | X |
| Ferramenta de Busca | X | X | X | X |  | X |
| Home apresenta itens perdidos com imagem |  |  |  |  |  | X |
| Divulgação do Item possui descrição | X |  | X | X |  | X |
| Divulgação do Item informa local |  |  |  |  |  | X |
| Divulgação do Item informa data | X |  | X | X |  | X |
| Sistema Web | X | X | X | X |  | X |
| Sistema Mobile |  | X | X | X | X | X |
| Hospedado na Nuvem |  |  | X |  |  |  |
| Item cadastrado possui descrição | X |  | X | X |  | X |
| Item cadastrado possui local | X |  | X | X |  | X |
| Item cadastrado possui data | X |  | X | X |  | X |

**Fonte: Autoria própria**

Na seção de sistemas similares, apresentamos uma análise dos sites que oferecem funcionalidades comparáveis às discutidas. A análise abrange aspectos como a pesquisa de produtos, a montagem de configurações de hardware e a gestão de favoritos, explorando como essas funcionalidades são implementadas em diferentes plataformas.

Para fornecer uma visão mais detalhada e ilustrativa, as imagens das interfaces dos sites analisados estão incluídas no **Apêndice C**. Essas imagens mostram as principais páginas e elementos das funcionalidades discutidas, facilitando a comparação entre as soluções apresentadas.

# **SISTEMA DE ACHADOS E PERDIDOS**

O desejo de oferecer uma solução prática e eficiente para pessoas que enfrentam o desafio de localizar itens perdidos foi o principal motivador para a criação do sistema *Achei*. A ideia surgiu da observação de como a perda de objetos impacta a rotina e a vida das pessoas, muitas vezes causando transtornos que poderiam ser evitados com o uso de uma ferramenta adequada. Essa percepção evidenciou a necessidade de um sistema especializado que simplifique e organize o processo de registro e busca por objetos perdidos e encontrados.

O *Achei* é uma plataforma projetada para conectar indivíduos de maneira simples e segura, permitindo que registrem itens perdidos ou encontrados com agilidade e precisão. A solução foi concebida com base em pesquisas de opinião e análises de sistemas similares, destacando a demanda por funcionalidades que tornem o processo mais eficiente e organizado. Entre as principais demandas identificadas estão a necessidade de filtros por localização, notificações automáticas e integração com redes sociais.

A plataforma permite que os usuários registrem informações detalhadas sobre os itens perdidos ou encontrados, incluindo descrições, fotos e a localização exata. Além disso, há opções de busca avançada, que facilitam a localização de objetos com base em categorias, palavras-chave ou proximidade geográfica. Notificações automáticas alertam os usuários sempre que um item registrado corresponde à sua busca, aumentando significativamente as chances de recuperar um objeto perdido.

O *Achei* também oferece um ambiente seguro e confiável para interação entre os usuários. Dados pessoais são protegidos por mecanismos de segurança, e as informações compartilhadas são cuidadosamente organizadas para garantir sua precisão e relevância. Essas medidas buscam promover confiança e incentivar a adesão de novos usuários.

A experiência do usuário foi central no desenvolvimento da plataforma. Com uma interface intuitiva e de fácil navegação, o *Achei* simplifica tanto o registro quanto a busca por itens. Ferramentas como upload de múltiplas imagens, mapas integrados para marcação de localização e opções de contato direto tornam o processo mais eficiente e agradável para os usuários.

Outra funcionalidade importante é a integração com redes sociais, que permite aos usuários compartilhar informações sobre itens perdidos ou encontrados de maneira rápida e ampliar o alcance das publicações. Essa funcionalidade se destaca como uma forma de conectar comunidades e aumentar a visibilidade das informações.

Com as funcionalidades delineadas, o *Achei* busca ser uma solução completa e confiável para resolver o problema de itens perdidos, atendendo às demandas do público-alvo e promovendo uma experiência eficiente e segura. Este projeto é uma resposta à crescente necessidade de plataformas digitais especializadas, capazes de integrar tecnologia e organização para beneficiar a sociedade como um todo.

# CLASSIFICAÇÃO DOS REQUISITOS

De acordo com Sommerville (2018, p. 85), “os requisitos de um sistema são as descrições dos serviços que o sistema deve prestar e as restrições à sua operação”. Com base nessa definição, os requisitos representam declarações detalhadas sobre o que o sistema deve ser capaz de realizar para atender às necessidades identificadas. Esses requisitos são classificados em duas categorias principais:

1. Requisitos Funcionais: Descrevem o comportamento e as funcionalidades específicas que o sistema deve apresentar. Estes requisitos abordam o que o sistema deve fazer, como processar dados e quais serviços deve oferecer aos usuários.
2. Requisitos Não Funcionais: Definem os critérios de desempenho e qualidade que o sistema deve atender. Esses critérios incluem aspectos como usabilidade, desempenho, segurança e confiabilidade, e são utilizados para avaliar a eficácia geral do sistema.

# REQUISITOS FUNCIONAIS

Conforme definido por Sommerville (2018, p. 88), “Requisitos funcionais são declarações dos serviços que o sistema deve fornecer, do modo como o sistema deve reagir a determinadas entradas e de como deve se comportar em determinadas situações. ” Portanto, requisitos funcionais são declarações claras sobre o que o sistema deve realizar e como ele deve reagir a diversas situações. Esses requisitos são divididos em duas categorias: funções, que especificam o que o sistema deve fazer, e comportamentos, que descrevem como o sistema deve realizar essas funções. É fundamental que os requisitos funcionais sejam os mais objetivos e precisos possível, para garantir a alta qualidade do software desenvolvido.

São apresentados os requisitos funcionais para o sistema *Achei*, conforme listados anteriormente: (identificar o quatro)

Tabela 2 – Requisitos Funcionais

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | REQUISITOS FUNCIONAIS |
| RF01 | Cadastro de Usuário | O sistema deve ser capaz de deixar realizar login com email e senha |
| RF02 | |  | | --- | | Login e Autenticação |  |  | | --- | |  | | O sistema deve permitir que usuários se autentiquem usando suas credenciais cadastradas. |
| RF03 | |  | | --- | | Cadastro de Itens Perdidos |  |  | | --- | |  | | O sistema permitirá que os usuários registrem itens perdidos, incluindo informações como descrição, local e data. |
| RF04 | Cadastro de Itens Encontrados | O sistema permitirá que os usuários registrem itens encontrados com informações detalhadas, como descrição e localização. |
| RF05 | Busca de Itens Perdidos | Usuários poderão buscar itens perdidos por descrição, categoria ou localização. |
| RF06 | Busca de Itens Encontrados | Usuários poderão buscar itens encontrados por descrição, categoria ou localização. |
| RF07 | |  | | --- | | Notificação de Itens Correspondentes |  |  | | --- | |  | | O sistema notificará os usuários quando um item perdido correspondente for registrado. |
| RF08 | Edição de Registro de Itens | |  | | --- | | Usuários poderão editar as informações de um item perdido ou encontrado (ex.: correção de descrição). |  |  | | --- | |  | |
| RF09 | Exclusão de Itens | |  | | --- | | O sistema permitirá a exclusão de registros de itens perdidos ou encontrados, caso o item tenha sido recuperado ou não encontrado. |  |  | | --- | |  | |
| RF10 | Histórico de Registros de Itens | O sistema manterá um histórico de todos os itens perdidos e encontrados, com informações como data e hora de registro. |

**Fonte: Autoria própria**

# REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

De acordo com Sommerville (2018, p. 89): “Requisitos não funcionais são restrições sobre os serviços ou funções oferecidas pelo sistema”, ou seja, requisitos não funcionais referem-se à forma como o software deve realizar as funções planejadas, ao invés das funções específicas que ele deve executar. Enquanto os requisitos funcionais descrevem o que o sistema deve fazer, os requisitos não funcionais abordam como o sistema deve realizar essas funções.

Esses requisitos são essenciais para garantir a qualidade e a eficiência do sistema, abrangendo aspectos como desempenho, segurança e usabilidade. A seguir, são listados os requisitos não funcionais para o projeto *Achei*:

Tabela 3 – Requisitos Não Funcionais

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS |
| RNF01 | Desempenho | O sistema deve ser capaz de realizar buscas e registros com tempo de resposta inferior a 2 segundos. |
| RNF02 | |  | | --- | | Escalabilidade |  |  | | --- | |  | | |  | | --- | | O sistema deve ser escalável para suportar o aumento de número de registros sem impactar o desempenho. |  |  | | --- | |  | |
| RNF03 | |  | | --- | | Segurança |  |  | | --- | |  | | |  | | --- | | O sistema deve garantir a segurança dos dados dos usuários com criptografia de senhas e comunicação segura (SSL). |  |  | | --- | |  | |
| RNF04 | Usabilidade | |  | | --- | | O sistema deve ser intuitivo e fácil de usar, com uma interface amigável que permita ao usuário registrar e buscar itens de forma rápida e sem dificuldades. |  |  | | --- | |  | |
| RNF05 | Disponibilidade | |  | | --- | | O sistema deve garantir uma disponibilidade mínima de 99,5% de uptime mensal. |  |  | | --- | |  | |
| RNF06 | Compatibilidade | |  | | --- | | O sistema deve ser compatível com os principais navegadores web (Chrome, Firefox, Edge e Safari). |  |  | | --- | |  | |
| RNF07 | |  | | --- | | Manutenibilidade |  |  | | --- | |  | | O sistema deve ser fácil de atualizar e manter, com documentação clara e processos de manutenção bem definidos. |

**Fonte: Autoria própria**

Esses requisitos garantem que o sistema *Achei* não apenas atenda às expectativas dos usuários, mas também ofereça um ambiente robusto e confiável para o registro e a busca de itens perdidos e encontrados.

# **MODELAGEM DO SISTEMA**

A modelagem é uma etapa crucial no desenvolvimento de sistemas de informação, especialmente considerando que esses sistemas tendem a se tornar maiores e mais complexos com o tempo. De acordo com Guedes (2011, p. 20), esse processo consiste na criação de representações abstratas de um sistema, com cada modelo oferecendo uma perspectiva única, permitindo diferentes formas de entendimento e análise do software.

Com base nesse princípio, foram desenvolvidos diversos diagramas para estruturar e ilustrar os requisitos e funcionalidades do sistema *Achei*. O objetivo principal é reduzir possíveis contratempos durante a implementação e tornar a manutenção do sistema mais eficiente. Lombardi (2021) reforça essa ideia ao afirmar que “a modelagem define os sistemas de uma forma que é mais fácil de entender, simples de comunicar e mais conectada com as pessoas que irão utilizá-los”.

A linguagem UML (Unified Modeling Language) foi escolhida para essa modelagem por sua versatilidade em representar sistemas em diferentes níveis de detalhamento. Enquanto alguns diagramas apresentam uma visão geral, outros exploram aspectos mais específicos do sistema. Segundo a IBM (2021), “os modelos UML incluem elementos como agentes, casos de uso, classes e pacotes, além de diagramas que capturam diferentes perspectivas, permitindo maior detalhamento quando necessário”.

No caso do *Achei*, as ferramentas Lucidchart e PlantUML foram utilizadas para criar os diagramas. Essas plataformas, conhecidas por sua interface intuitiva e recursos avançados, são ideais tanto para iniciantes quanto para projetos mais elaborados. Com o auxílio delas, foi possível elaborar representações visuais claras e precisas, facilitando a comunicação e o entendimento do sistema.

Nos próximos tópicos, serão apresentados os principais diagramas desenvolvidos para o *Achei*, destacando como cada um contribui para a organização e definição do projeto.

# CASOS DE USO

O diagrama de casos de uso é uma ferramenta essencial na modelagem de sistemas, oferecendo uma visão geral das funcionalidades e interações entre os usuários e o sistema. Ele é amplamente utilizado devido à sua simplicidade, clareza e capacidade de comunicar requisitos de forma visual e direta. Ao longo do processo de desenvolvimento, ele serve como um ponto de referência para ajustes e melhorias, alinhando a visão dos stakeholders às funcionalidades do sistema.

No caso do sistema de **Achados e Perdidos**, o diagrama de casos de uso foi elaborado para descrever as interações dos principais atores com as funcionalidades previstas. Ele identifica as ações realizadas por usuários comuns (visitantes e usuários registrados) e pelo administrador, delineando claramente seus papéis e responsabilidades. O diagrama pode ser encontrado no Apêndice A deste documento, onde está detalhadamente apresentado.

**Atores e Casos de Uso**

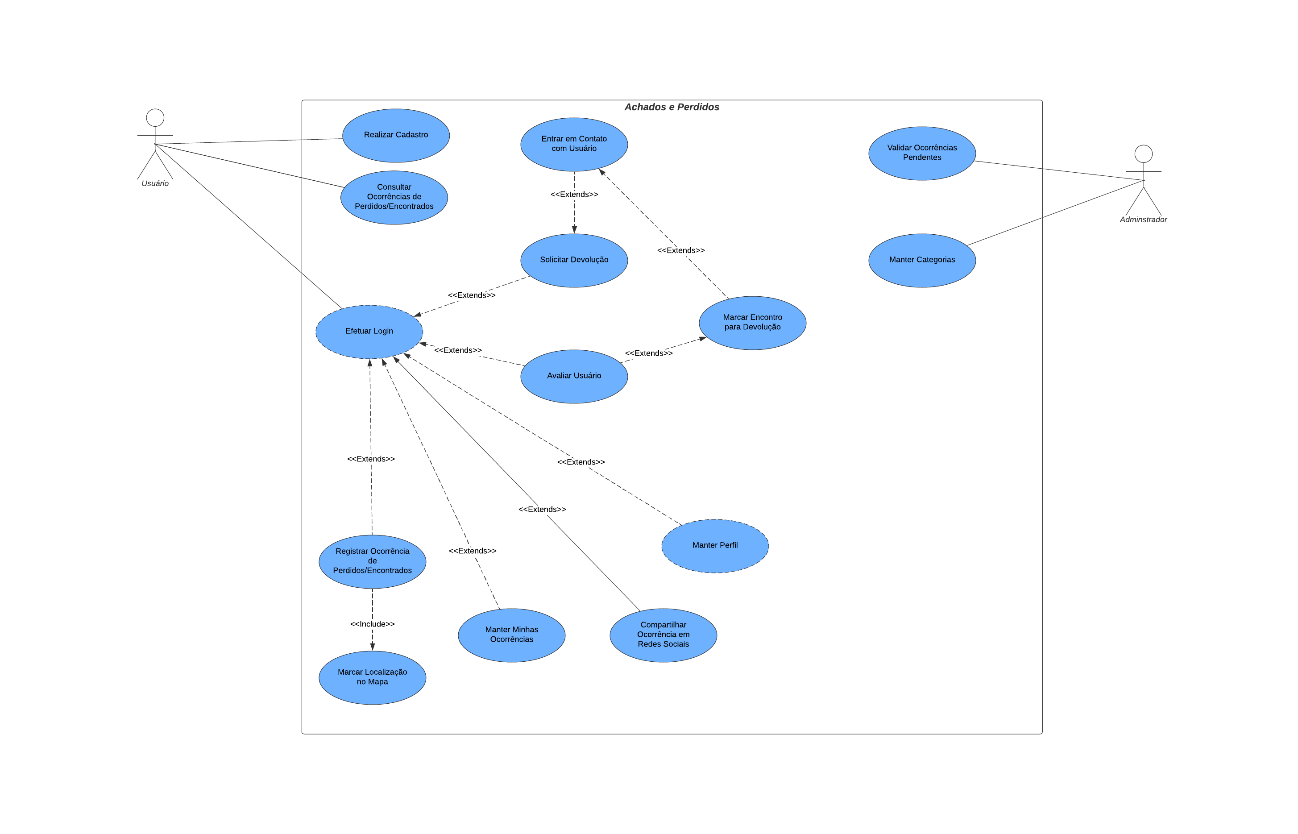
O sistema contempla dois atores principais: **Usuário** e **Administrador**. Cada um interage com funcionalidades específicas, descritas como casos de uso no diagrama. As elipses representam requisitos funcionais do sistema, enquanto as relações entre os casos de uso são destacadas por setas rotuladas como <<include>> e <<extend>>.

* **Setas <<include>>**: Representam funcionalidades obrigatórias que devem ser realizadas em conjunto. Por exemplo, o caso de uso "Registrar Ocorrência de Perdidos/Encontrados" inclui obrigatoriamente "Marcar Localização no Mapa", pois é necessário especificar a localização do item ou animal para registrar a ocorrência com sucesso.
* **Setas <<extend>>**: Representam funcionalidades opcionais, realizadas apenas em circunstâncias específicas. No diagrama, isso é exemplificado pelo caso de uso "Entrar em Contato com Usuário", que pode ou não ser realizado após "Consultar Ocorrências de Perdidos/Encontrados", dependendo do interesse do usuário em estabelecer contato com o responsável pela ocorrência.

**Funcionalidades Destacadas**

Alguns requisitos funcionais importantes identificados no diagrama incluem:

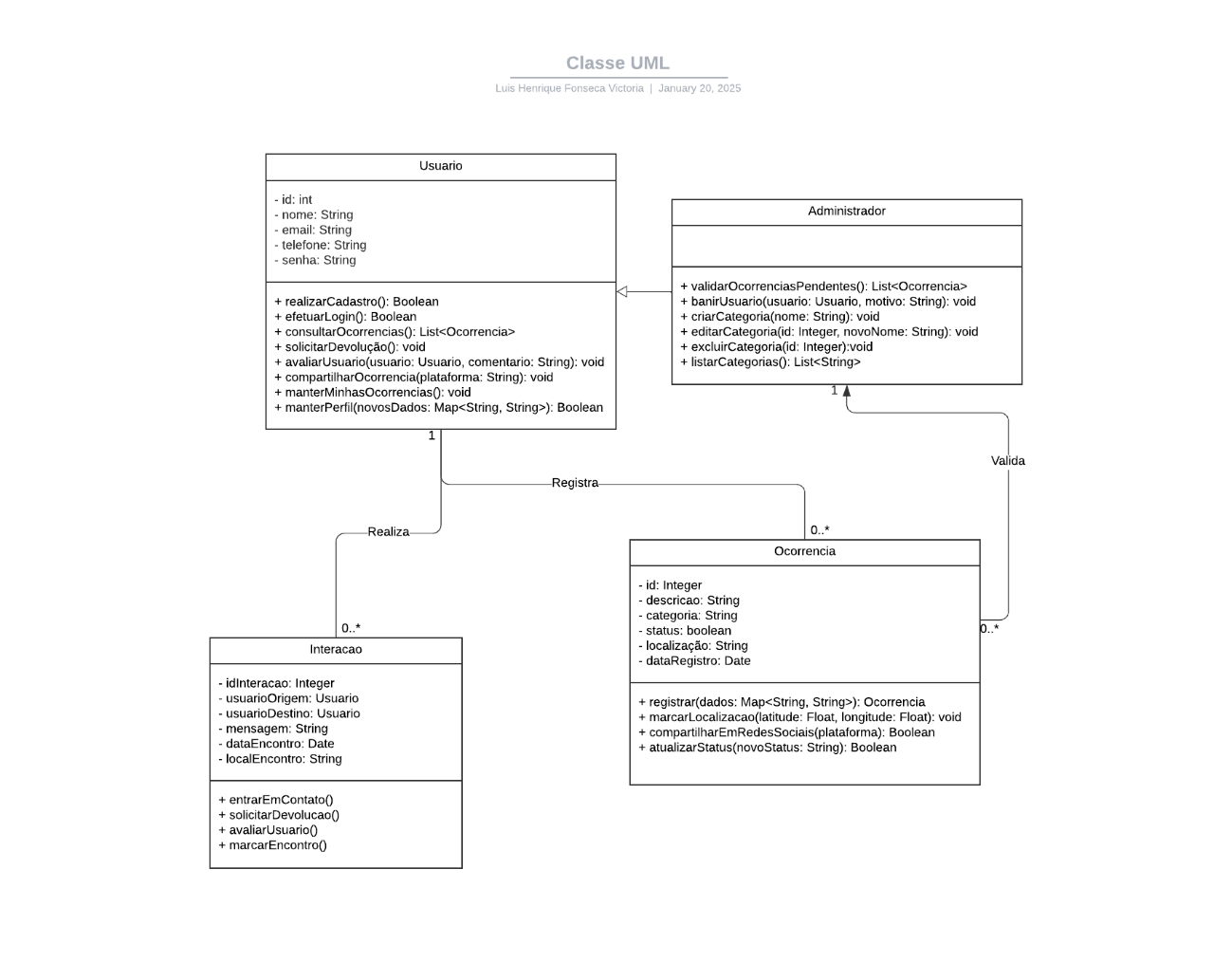
* **Registro e Login**:
  + Para acessar funcionalidades avançadas, como "Registrar Ocorrência" ou "Manter Perfil", o usuário precisa realizar o cadastro e efetuar login no sistema. O caso de uso "Efetuar Login" é central, conectando várias funcionalidades relacionadas à personalização e gerenciamento de ocorrências.
* **Gerenciamento de Ocorrências**:
  + O sistema permite registrar ocorrências de itens perdidos ou encontrados, associando uma localização geográfica. Além disso, os usuários podem consultar as ocorrências registradas e interagir com elas, solicitando devoluções ou avaliando outros usuários.
* **Interação Social**:
  + Funcionalidades como "Compartilhar Ocorrência em Redes Sociais" estendem as possibilidades do sistema, permitindo que as informações sejam amplamente divulgadas, aumentando as chances de encontrar itens ou donos de animais.
* **Funções do Administrador**:
  + O administrador desempenha um papel importante na validação de ocorrências pendentes e na gestão de categorias, assegurando que o sistema funcione de forma organizada e confiável.

Figura 1 – Diagrama de caso de uso**Fonte: Autoria própria**

# DIAGRAMA DE CLASSES

O diagrama de classes é um dos mais fundamentais e amplamente utilizados na UML, pois permite uma visualização clara das estruturas que compõem o sistema. Segundo GUEDES (2011, p. 101), "O principal enfoque é permitir a visualização das classes que o sistema e seus respectivos métodos e atributos". Dessa forma, o diagrama de classes é essencial para modelar os objetos e os relacionamentos entre eles, descrevendo o que fazem e as funcionalidades que fornecem. Além disso, ele é uma ferramenta importante para entender os requisitos do domínio do problema e identificar os componentes principais do sistema (IBM, 2021). No projeto de Achados e Perdidos, o diagrama de classes é utilizado para oferecer uma visão detalhada de como as classes se relacionam e se comportam no sistema, facilitando a compreensão da estrutura do software. Cada classe é representada por três seções principais: o nome da classe, localizado no topo; os atributos, que descrevem as características da classe; e os métodos, que indicam as ações e comportamentos que a classe pode executar.

Figura 2 – Diagrama de classes



**Fonte: Autoria própria**

No diagrama de classes apresentado na figura 2, podemos observar claramente o relacionamento entre as classes, seus métodos e atributos, refletindo a estrutura do sistema. A seguir, destacamos algumas das principais características do diagrama:

O diagrama ilustra as principais classes do sistema: Usuário, Administrador, Ocorrência e Interação.

* A classe Usuário possui atributos como id, nome, email, telefone e senha, além de métodos que permitem realizar cadastro, efetuar login, consultar ocorrências, solicitar devolução e avaliar outros usuários, entre outros.
* A classe Administrador oferece métodos para validar ocorrências pendentes, banir usuários, criar, editar e excluir categorias, e listar categorias existentes.
* A classe Ocorrência contém atributos como id, descrição, categoria, status, localização e dataRegistro, com métodos para registrar ocorrências, marcar localização, compartilhar em redes sociais e atualizar o status.
* A classe Interação é responsável por armazenar informações sobre contatos entre usuários, como mensagens, data e local de encontro, e oferece métodos para solicitar devolução, avaliar usuários e marcar encontros.

Esse diagrama apresenta de forma clara as responsabilidades e interações entre as classes, garantindo uma modelagem eficiente e compreensível para o desenvolvimento do sistema.

# DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA

Sendo um diagrama comportamental, o diagrama de sequência exemplifica uma sequência de passos necessários para realizar uma ação, identificando quais mensagens devem ser enviadas entre os elementos envolvidos e em que ordem. Esse diagrama baseia-se no diagrama de casos de uso, garantindo que cada caso declarado tenha um processo disparado por um ator. Ele também depende do diagrama de classes, pois os objetos declarados no diagrama são utilizados para a elaboração do diagrama de sequência. De acordo com Guedes (2011, p. 192):

“[...] determinar a ordem em que os eventos ocorrem, as mensagens que são enviadas, os métodos que são chamados e como os objetos interagem dentro de um determinado processo é o objetivo principal deste diagrama”.

No diagrama de sequência do sistema *Achei*, podemos identificar os principais elementos: os atores (usuários e administrador), a Interface, o Controlador e o Banco de Dados. A Interface é responsável por realizar a comunicação entre o usuário e o sistema, permitindo que o usuário registre, busque ou atualize informações sobre ocorrências de itens perdidos ou encontrados. O Controlador atua como um intermediário, garantindo que as requisições do usuário sejam processadas corretamente e comunicando-se com o Banco de Dados para recuperar ou atualizar informações relevantes.

A seguir, podemos visualizar o diagrama que descreve o processo de registro e busca de ocorrências no sistema *Achei*, detalhando as interações entre o usuário e as principais funcionalidades da plataforma. Ele apresenta etapas como inserção de dados pelo usuário, validação das informações pelo sistema e atualização do Banco de Dados com as informações registradas.

Figura 3 – Diagrama de sequência – Validação de ocorrência

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Figura 4 – Diagrama de sequência – Devolução

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Figura 5 – Diagrama de sequência – Listagem de ocorrências

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Figura 6 – Diagrama de sequência – Registrar Ocorrência

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Figura 7 – Diagrama de sequência – Login

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

**Fonte: Autoria própria**

O diagrama de sequência apresentado foi desenvolvido com base nas principais funcionalidades do sistema de Achados e Perdidos. Ele ilustra como o sistema opera em diferentes casos de uso, envolvendo a interação entre o usuário e as principais funcionalidades.

* Na **Figura 3**, é apresentada a tela de validação de ocorrências, onde o administrador pode validar as ocorrências registradas pelos usuários. O processo começa com o administrador acessando a interface e selecionando as ocorrências pendentes. O sistema recupera as informações do banco de dados e exibe uma lista de ocorrências aguardando validação. O administrador pode então validar ou rejeitar cada ocorrência, e o sistema atualiza automaticamente o status no banco de dados.
* Na **Figura 4**, é demonstrada a tela de devolução, que permite ao usuário solicitar ou registrar a devolução de um item encontrado. O usuário seleciona a ocorrência correspondente e confirma a devolução. O sistema atualiza o status da ocorrência e envia uma notificação ao usuário que reportou o item como perdido.
* A **Figura 5** apresenta a tela de consulta de ocorrências, onde os usuários podem pesquisar itens perdidos ou encontrados. Eles podem filtrar as ocorrências por categorias ou palavras-chave. O sistema realiza uma busca no banco de dados e exibe os resultados com os detalhes das ocorrências correspondentes.
* Na **Figura 6**, é exibida a tela de registro de ocorrências. O usuário pode cadastrar uma nova ocorrência informando os detalhes do item perdido ou encontrado, como descrição, categoria, localização e data. Após preencher as informações, o sistema salva os dados no banco de dados e confirma o registro da ocorrência.
* Por fim, na **Figura 7**, é apresentada a tela de login, que permite ao usuário acessar o sistema. O processo começa com a inserção do e-mail e senha. O sistema valida as credenciais no banco de dados e, caso estejam corretas, autoriza o acesso ao painel principal.

Essas figuras demonstram as principais funcionalidades do sistema, descrevendo as interações entre o usuário, a interface, o controlador e o banco de dados, garantindo a execução precisa e eficiente de cada operação.

# DIAGRAMA DE ATIVIDADES

A modelagem de atividades enfatiza a sequência e as condições necessárias para coordenar comportamentos de baixo nível, sendo essencialmente um fluxograma que mostra as atividades realizadas pelo ator em uma determinada ação. Na UML, os diagramas de atividades são semelhantes a fluxogramas, pois mostram o fluxo entre as ações em uma atividade. No entanto, diferentemente dos fluxogramas tradicionais, os diagramas de atividades também podem representar fluxos alternativos ou condições de decisão, como no processo de validação de dados e cadastro de usuário mostrado.

De acordo com Guedes (2011, p. 277): “Dessa forma, o diagrama de atividades é o diagrama com maior ênfase a nível de algoritmo da UML e provavelmente um dos mais detalhistas”.

Com base nessa teoria, o diagrama de atividades desenvolvido para o projeto descreve as etapas envolvidas no processo de auto-registro, desde a inserção de informações pelo visitante até a validação e cadastro do novo usuário, ilustrando de forma clara os fluxos de decisão e as interações entre o visitante e o sistema.

Figura 8 – Diagrama de atividades

Diagrama, Esquemático

Descrição gerada automaticamente

**Fonte: Autoria própria**

O diagrama de atividades ilustra a sequência de ações realizadas no sistema de Achados e Perdidos. Neste diagrama, o processo começa com o usuário acessando o sistema, onde ele pode realizar login ou cadastro, dependendo de já possuir uma conta. Após autenticar-se, o sistema apresenta o menu principal com diferentes opções de funcionalidades.

No caso de **Registrar Ocorrência**, o usuário preenche os dados da ocorrência, marca a localização no mapa e, em seguida, salva a ocorrência no banco de dados. O sistema confirma a ação exibindo uma mensagem de sucesso.

Para **Consultar Ocorrências**, o sistema exibe uma lista de ocorrências. O usuário pode selecionar uma ocorrência para visualizar os detalhes e, caso necessário, solicitar a devolução de um item. O sistema notifica o outro usuário envolvido e aguarda sua aceitação. Se o outro usuário aceitar, as informações da devolução são exibidas; caso contrário, uma mensagem de rejeição é mostrada.

Na funcionalidade de **Validar Ocorrências Pendentes**, o administrador pode acessar a lista de ocorrências pendentes, selecionar uma ocorrência para validação e aprová-la ou rejeitá-la. O sistema atualiza o status da ocorrência no banco de dados conforme a decisão tomada.

Para **Manter Perfil**, o usuário pode visualizar e atualizar suas informações. As alterações realizadas são salvas no banco de dados, garantindo que os dados do perfil estejam atualizados.

Por fim, na funcionalidade de **Manter Categorias**, o administrador pode adicionar, editar ou excluir categorias. O sistema salva as alterações diretamente no banco de dados.

Esse diagrama descreve de forma clara as interações realizadas pelos usuários e administradores com o sistema, detalhando o fluxo de ações e decisões automáticas para garantir o funcionamento correto de cada funcionalidade.

# **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este projeto demonstrou a importância de cada etapa no desenvolvimento do sistema de Achados e Perdidos, contribuindo para a viabilidade e a eficiência da solução proposta. Através de estudos sobre plataformas similares e tendências do mercado, foi possível compreender o contexto em que o sistema será aplicado, identificando as demandas e expectativas dos usuários.

A definição das funcionalidades foi guiada por métodos estruturados, que permitiram destacar os principais diferenciais do sistema. Por meio de análises detalhadas e coletas de dados, foram estabelecidos requisitos capazes de proporcionar uma experiência prática e intuitiva, facilitando o registro, a consulta e o retorno de itens perdidos.

Os diagramas de modelagem desempenharam um papel crucial na organização e clareza do projeto. Eles ajudaram a visualizar o fluxo do sistema, garantindo que sua implementação seja eficiente, organizada e capaz de se adaptar a futuras evoluções.

Assim, concluímos que o sistema de Achados e Perdidos está bem estruturado, pronto para avançar e incorporar melhorias contínuas. O projeto, embora ainda em desenvolvimento, está alinhado com o objetivo de oferecer uma solução robusta e eficaz, sempre visando melhorar a interação dos usuários e atender às necessidades de um ambiente em constante transformação.

# **REFERÊNCIAS**

COELHO**,** Carlos. Metodologia científica: fundamentos e práticas. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Ciência e Conhecimento, 2020.

CORREIOS. Achados e Perdidos - Correios. Disponível em: https://www.correios.com.br (busca por "Achados e Perdidos"). Acesso em: 24 jan. 2025.

CORREIOS. Saiba mais: achados e perdidos. Disponível em: https://www.correios.com.br/atendimento/balcao-do-cidadao/saiba-mais-achados-e-perdidos. Acesso em: 5 set. 2024.

CHIPOLO. Disponível em: https://chipolo.net/en/. Acesso em: 5 set. 2024.

GOOGLE. Google Search. Disponível em: https://www.google.com/. Acesso em: 24 jan. 2025.

GOOGLE PLAY STORE. Google Play Store. Disponível em: https://play.google.com/store. Acesso em: 24 jan. 2025.

GUEDES, Gilleanes T. A. UML 2: Uma Abordagem Prática. São Paulo: Novatec, 2011.

ILOST. Disponível em: https://ilost.co/pt. Acesso em: 5 set. 2024.

ILOST. Lost and Found - iLost. Disponível em: https://www.ilost.co. Acesso em: 24 jan. 2025.

PETMAPA. Disponível em: https://petmapa.com.br/. Acesso em: 5 set. 2024.

REDES sociais e anúncios são aliados na busca por animais perdidos em MG. G1, Minas Gerais, 2013. Disponível em: https://g1.globo.com/minas-gerais/triangulo-mineiro/noticia/2013/09/redes-sociais-e-anuncios-sao-aliados-na-busca-por-animais-perdidos-em-mg.html. Acesso em: 5 set. 2024.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. São Paulo: Addison Wesley, 2003.

SUPERVIA. Achados e Perdidos - SuperVia. Disponível em: https://www.supervia.com.br/achados-e-perdidos. Acesso em: 24 jan. 2025.

TILE. Disponível em: https://www.tile.com/. Acesso em: 5 set. 2024.

VICTORIA, Luis Henrique Fonseca. Pesquisa sobre a eficácia de sistemas de achados e perdidos. Pesquisa realizada através do Google Forms. 2024. Disponível em: https://forms.gle/ywxbhn68U91Zgjsq5. Acesso em: 5 set. 2024.

BRASIL. Código Civil comentado com jurisprudência selecionada e enunciados das jornadas do STJ sobre o Código Civil. JusBrasil. Disponível em: https://www.jusbrasil.com.br/doutrina/secao/art-1233-secao-ii-da-descoberta-codigo-civil-comentado-com-jurisprudencia-selecionada-e-enunciados-das-jornadas-do-stj-sobre-o-codigo-civil/1279970374#LGL\_2002\_400\_A.1233. Acesso em: 5 set. 2024.