



**INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA  
CAMPUS EUNÁPOLIS  
COORDENAÇÃO DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**SIP - SISTEMA DE ITENS PERDIDOS**

**IANCA GARCIA DA SILVA  
JORAN JOSHWA MORAIS BRITO  
LUCAS EDUARDO SOUZA DA SILVA  
PAULA SOUZA ALVES  
PEDRO LUCAS CARDOSO**

**EUNÁPOLIS, BA  
2025**

## SUMÁRIO

<b>1. RESUMO DA PROPOSTA DE SOLUÇÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>2. IDENTIFICAÇÃO DA PROPOSTA DE SOLUÇÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>3. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>3</b>
3.1 Problema:.....	3
3.2 Justificativa:.....	4
3.3 Objetivos da Solução.....	4
3.4 Objetivos Específicos:.....	4
<b>4. PROPOSTA DE SOLUÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>5. MODELO DE NEGÓCIO.....</b>	<b>5</b>
5.1 Canvas.....	5
5.2. S.W.O.T. (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats).....	6
<b>6. METODOLOGIA.....</b>	<b>6</b>
6.1 Requisitos funcionais:.....	8
6.2 Requisitos não funcionais:.....	9
6.3 Requisitos de domínio:.....	10
6.4 Requisitos de interface:.....	11
<b>7. CASO DE USO.....</b>	<b>13</b>
7.2 CAENS.....	14
7.2 Usuário Raiz.....	15
<b>8. MODELO DO BANCO.....</b>	<b>16</b>
<b>9. DIAGRAMA DE CLASSES.....</b>	<b>18</b>
<b>10. CRONOGRAMA.....</b>	<b>22</b>
<b>11. PRÓXIMOS PASSOS.....</b>	<b>23</b>
<b>12. RELATO DE CONDUÇÃO.....</b>	<b>23</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>23</b>

### 1. RESUMO DA PROPOSTA DE SOLUÇÃO

Essa proposta tem como objetivo desenvolver um produto para a comunidade do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) campus Eunápolis. Ele foi pensado para auxiliar de forma administrativa o setor de achados e perdidos do campus, a Coordenação de Assistência ao Aluno e Apoio a Atividade de Ensino (CAENS). Para o desenvolvimento também dessa proposta, foi realizada uma entrevista por meio de um questionário via formulário para captarmos as maiores necessidades do cliente para fundamentar o projeto. Durante o período de vivência no instituto foi observado que

diariamente são perdidos diversos tipos de objetos gerando um acúmulo dos mesmos na CAENS. Esse material fica alojado sem a devida etiquetação e muitas vezes os donos não os encontram. Sendo assim, esse projeto parte do princípio de ser uma fonte de busca dos itens perdidos no campus para a comunidade, reduzindo a quantidade de itens perdidos juntamente com a sobrecarga das responsáveis pelo manejo.

## **2. IDENTIFICAÇÃO DA PROPOSTA DE SOLUÇÃO**

Tendo em vista as dificuldades das pessoas em ter tempo hábil para estar no instituto e buscar o seu item perdido, somando a disponibilidade da CAENS em atender a todo instante o Sistema de Itens Perdidos (SIP) vem com a proposta de atender essa demanda. Ele será um projeto doado pelo grupo durante o processo do Projeto Integrador que cobrirá toda a comunidade.

## **3. INTRODUÇÃO**

### **3.1 Problema:**

Foi observado a perda de itens dentro do instituto. A partir desse fato é relatado com frequência a dificuldade dos alunos alinharem um momento para tentar achar seus pertences dentro da CAENS devido aos diferentes horários. É visto também o excesso de itens que ficam perdidos sem dono e sem uma devida etiquetação.

Hoje todo o processo é feito via um documento impresso, que carrega os horários de saída dos itens e o nome de quem pegou. Se alguém precisar buscar um item perdido, ele precisa disponibilizar tempo para ir pessoalmente até o setor responsável e contar com a “sorte” de ter as responsáveis disponíveis, pois elas possuem diversas outras atividades no campus que exigem sua presença. Os itens ficam dispostos e misturados em um armário, então a falta de um maior controle de quem encontrou, onde e como dificulta a individualização e identificação de um objeto. As buscas pelo item perdido se tornam desanimadoras e os armários ficam mais cheios a cada ano.

Todas as partes são afetadas: a CAENS fica sobrecarregada de itens acumulados e a comunidade sem poder encontrar seus pertences com facilidade.

### 3.2 Justificativa:

Resolver esse problema será benéfico e proveitoso para o instituto, pois assim conseguiremos deixar essa experiência de encontrar um objeto no campus mais fácil e menos preocupante. Abraçando a tecnologia, conseguem-se resultados de busca e cadastro mais dinâmicos e eficientes.

Espera-se que possamos reduzir a quantidade de itens perdidos e aumentar o índice de encontro dos mesmos. Regular o tempo de doação dos itens que não encontrarem seus donos e deixar mais leve essa atividade para a CAENS.

### 3.3 Objetivos da Solução

O objetivo do SIP é ser um facilitador de buscas de objetos perdidos. Será um sistema que receberá o cadastro de itens perdidos, como, quando, onde foi encontrado e suas características. A comunidade poderá por meio de um *login* vinculado ao *e-mail* institucional acessar essa plataforma *web* e buscar seu item, caso encontre poderá enviar uma solicitação que o setor responsável irá receber e validar ela para marcar o dia e a hora da entrega.

### 3.4 Objetivos Específicos:

- o Realizar uma pesquisa inicial sobre as necessidades do setor administrativo da CAENS;
- o Projetar uma identidade visual que esteja alinhada com o instituto;
- o Criar um protótipo interativo das funcionalidades chave;
- o Testar o protótipo com a CAENS e validar;
- o Desenvolver produto real;
- o Sincronizar com os servidores do Instituto;
- o Realizar o *deploy*.

## 4. PROPOSTA DE SOLUÇÃO

O sistema irá receber o cadastro de itens perdidos por meio da CAENS. Partindo desse ponto, a comunidade poderá acessar por meio do *e-mail* institucional a plataforma e poderá buscar pelo nome do objeto ou pela categoria. O objeto registrado terá toda uma descrição do item, mais informações relevantes como o dia em que foi encontrado e onde. Assim que identificar o item perdido, poderá enviar uma solicitação com uma justificativa para a administração, que irá aprovar ou não. Caso aprovado, será agendado um dia e um horário para a retirada do item. Assim que for processado, o item será arquivado no sistema e ficará registrado na conta do estudante que ele recuperou.

## 5. MODELO DE NEGÓCIO

### 5.1 Canvas

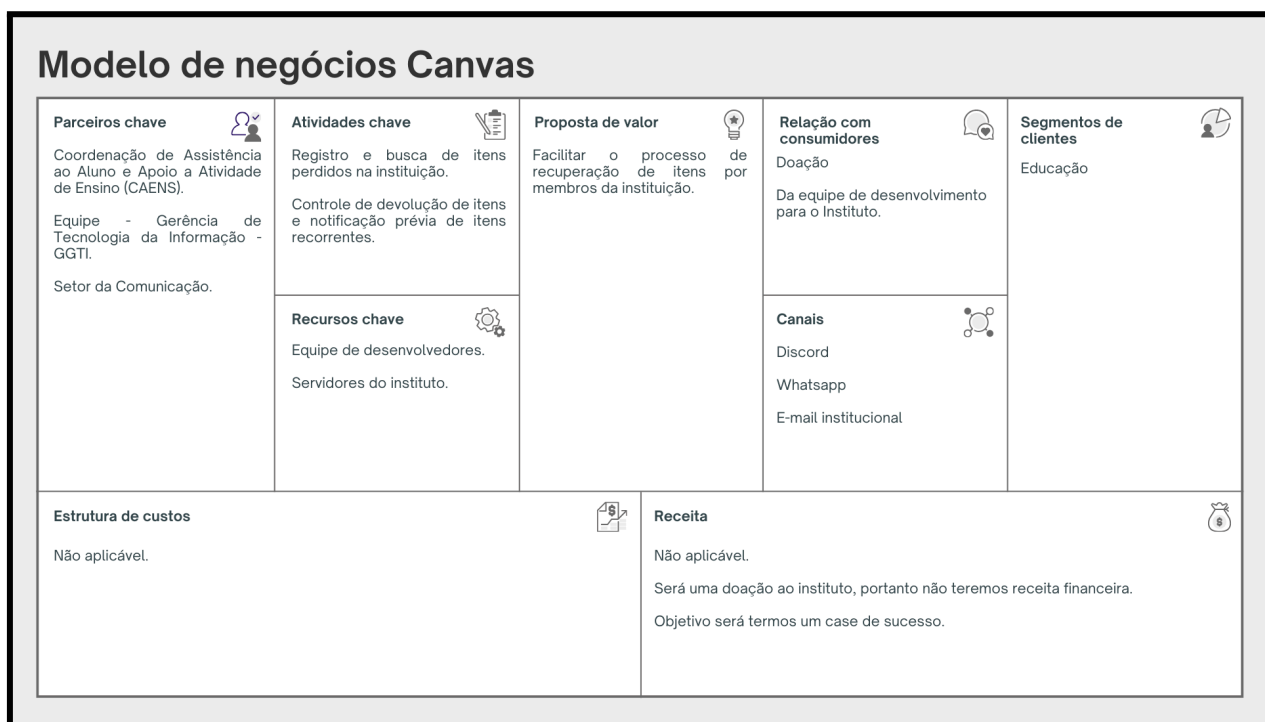


Figura 1 - Modelo de negócios Canvas

Fonte: Equipe, 2025

No modelo de negócios desenvolvido foi possível elucidar as ideias e desenvolvê-las no formato comercial. Com uma estrutura bem definida, foram moldados os objetivos do projeto.

### 5.2. *S.W.O.T. (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats)*

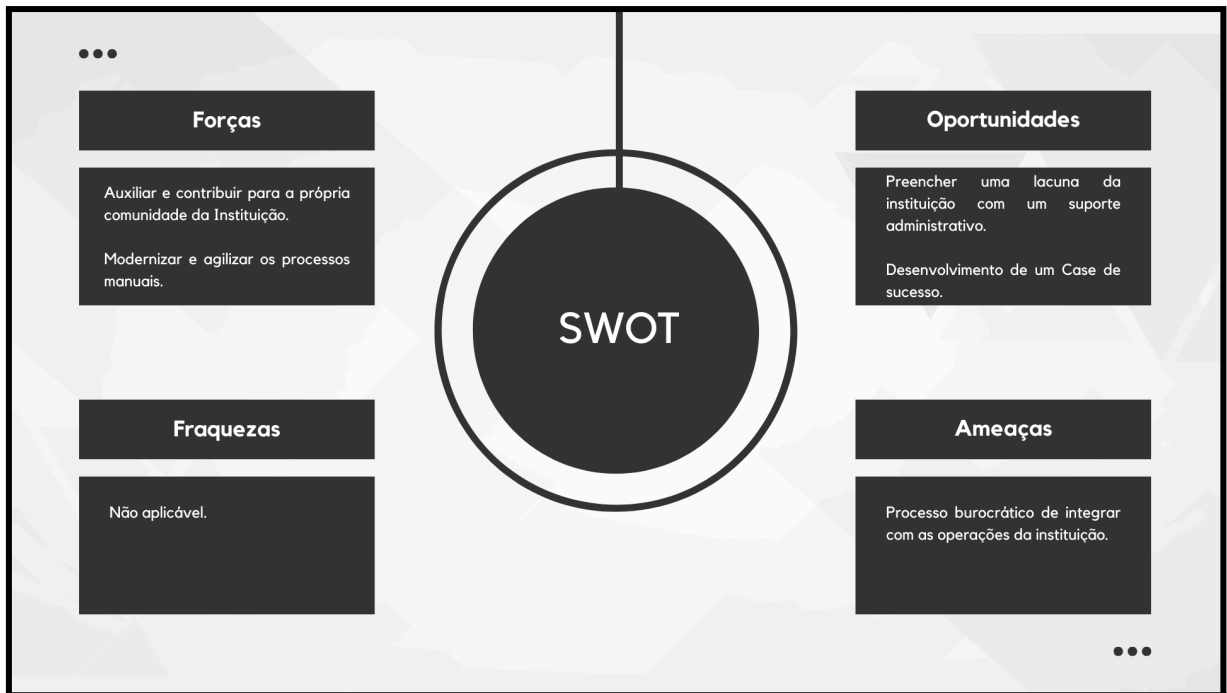


Figura 2 - *S.W.O.T*

Fonte: Equipe, 2025

## 6. METODOLOGIA

Como metodologia, utiliza-se uma pesquisa qualitativa com os responsáveis do setor. As perguntas desenvolvidas foram:

1. Hoje, como funciona a chegada de um item perdido? Há anotações? Quais tipos?  
Exemplifique
2. Hoje, como funciona a saída de um item perdido? Há anotações? Quais tipos?  
Exemplifique
3. Existe algum tipo de registro dos itens perdidos?

4. Abaixo insira fotos dos documentos de entrada e saída referentes as 3 perguntas acima (se possível preenchidos com algum exemplo)
5. Existe algum tipo de tecnologia envolvida para etiquetar os itens que chegam?
6. Existe alguma forma de anúncio sobre os itens perdidos?
7. Você acredita que uma plataforma de cadastro desses itens seria eficiente para a divulgação dos itens perdidos?
8. Quando os itens perdidos não são buscados, o que acontece? Ele é doado? Se sim, depois de quanto tempo?
9. Quando alguém vai à CAENS procurar um item perdido, geralmente encontra-o lá?
10. Quais são os tipos de itens que mais se perdem?

A partir desse retorno foram desenvolvidos os requisitos com as características de Obrigatório (O), Desejável (D) ou Opcional (Op) para guiar a formação do projeto.

## 6.1 Requisitos funcionais:

ID	Requisito Funcional	Descrição Detalhada	Prioridade
RF01	<b>Cadastro de Usuário</b>	O sistema deve permitir o cadastro de usuários da comunidade IFBA, com os seguintes perfis: <b>público</b> ou <b>administrador</b> .	<b>O</b>
RF02	<b>Login e Autenticação</b>	O sistema deve permitir que os usuários façam login utilizando suas credenciais cadastradas no sistema ( <b>e-mail institucional + senha</b> ).	<b>O</b>
RF03	<b>Recuperação de Senha</b>	O sistema deve oferecer uma opção de recuperação de senha para usuários cadastrados.	<b>D</b>
RF04	<b>Cadastro de Itens Perdidos</b>	O sistema deve permitir o cadastro de itens perdidos pelos <b>usuários autorizados</b> (ex: servidores do setor de achados e perdidos), com as seguintes informações: Nome, Categoria, Descrição, Local, Data em que foi encontrado e Foto do item.	<b>O</b>
RF05	<b>Consulta de Itens Perdidos</b>	O sistema deve permitir que os <b>usuários logados</b> consultem os itens cadastrados, com filtros por: Categoria, Local, Data e Palavras-chave.	<b>O</b>
RF06	<b>Solicitação de Reivindicação de Item</b>	O sistema deve permitir que um <b>usuário logado</b> possa solicitar a retirada de um item que ele acredite ser de sua posse.	<b>O</b>
RF07	<b>Avaliação de Solicitações</b>	O sistema deve permitir que os responsáveis do setor <b>CAENS</b> avaliem as solicitações de reivindicação (com justificativa de retirada) para <b>aprová-las ou recusá-las</b> .	<b>O</b>
RF08	<b>Histórico de Solicitações</b>	O sistema deve manter um histórico de solicitações de cada usuário, com o <b>status</b> de cada uma (aprovada, recusada, pendente).	<b>D</b>
RF09	<b>Notificações</b>	O sistema deve notificar os usuários sobre atualizações nas suas solicitações (ex: aprovação, recusa).	<b>D</b>

Figura 3 - Tabela de Requisitos funcionais

Fonte: Equipe, 2025



## 6.2 Requisitos não funcionais:

ID	Requisito Não Funcional	Descrição Detalhada	Prioridade
RNF01	Segurança na Autenticação	O sistema deve autenticar usuários utilizando <b>e-mail institucional e senha</b> , garantindo o <b>controle de acesso</b> .	Obrigatória
RNF02	Comunicação Segura	Toda a comunicação de dados entre o cliente (navegador) e o servidor deve ser realizada obrigatoriamente via protocolo <b>HTTPS</b> .	Obrigatória
RNF03	Armazenamento Seguro de Senhas	As senhas dos usuários devem ser <b>criptografadas</b> utilizando algoritmos de <i>hash</i> seguros e robustos, como o <b>bcrypt</b> .	Obrigatória
RNF04	Proteção contra Ataques	O sistema deve implementar defesas para ser <b>protegido contra vulnerabilidades</b> de segurança comuns, incluindo <b>SQL Injection, XSS e CSRF</b> .	Obrigatória
RNF05	Backup Diário	Backups completos do banco de dados devem ser executados de forma <b>automática uma vez ao dia</b> .	Desejável
RNF06	Recuperação de Falhas	O sistema deve possuir funcionalidade que permita a <b>restauração dos dados</b> a partir do último backup disponível em caso de falha.	Desejável
RNF07	Acesso via Web	O sistema deve estar <b>disponível em plataforma web</b> , garantindo a compatibilidade e acessibilidade por <b>navegadores modernos</b> .	Obrigatória
RNF08	Acessibilidade	A interface do usuário deve aderir às diretrizes <b>WCAG 2.1</b> , oferecendo <b>suporte a leitores de tela</b> , contraste visual adequado e navegação por teclado.	Desejável

Figura 4 - Tabela de Requisitos não funcionais

Fonte: Equipe, 2025

### 6.3 Requisitos de domínio:

ID	Requisito de Domínio	Descrição Detalhada	Prioridade
RNFD01	Não é permitido cadastrar itens com data futura	O campo de data de achado deve validar que a data informada <b>não seja posterior ao dia atual</b> . Motivo: Evita erros ou fraudes no registro.	O
RNFD02	Documentos pessoais devem ser categorizados como "documentos"	Documentos pessoais ( <b>RG, CPF, carteira estudantil</b> ) devem ser categorizados no sistema como "documentos". Motivo: Evita extravios e permite tratamento diferenciado.	O
RNFD03	Alerta automático de prazo de armazenamento	O sistema deve emitir um <b>alerta ou lembrete automático</b> para o setor quando um item estiver perto de atingir os <b>6 meses</b> de armazenamento (Ex: notificação 15 dias antes do prazo). Motivo: Ajuda no cumprimento do prazo legal/institucional.	O
RNFD04	Usuários só podem ter uma solicitação aberta por item	Impede que a mesma pessoa tente solicitar múltiplas vezes o mesmo objeto. Motivo: Evita duplicidade e confusão no processo.	O
RNFD05	Atualização do status do item	O status do item deve ser atualizado conforme o fluxo: <b>encontrado</b> → <b>aguardando solicitação</b> → <b>em análise</b> → <b>devolvido ou descartado/doado</b> . Motivo: Transparência e organização.	O
RNFD06	Registro do motivo de recusa de solicitação	Em caso de solicitação recusada, o <b>motivo da recusa deve ser registrado</b> pelo servidor no sistema. Motivo: Prestação de contas e histórico de ações.	O
RNFD07	Histórico de todos os itens	O sistema deve <b>manter um histórico de todos os itens</b> , mesmo os já devolvidos ou descartados. Dados não devem ser apagados do banco de dados. Motivo: Auditoria e consultas futuras.	O

Figura 5 - Tabela de Requisitos de domínio parte um.

Fonte: Equipe, 2025

<b>RNFD08</b>	Registro de data e hora das ações dos servidores	O sistema deve <b>registrar a data e hora de todas as ações</b> feitas pelos servidores no sistema (Ex: cadastro de item, decisão sobre solicitação, etc.). Motivo: Controle, segurança e rastreamento.	O
<b>RNFD09</b>	Solicitação obrigatória para recuperação de item	Os usuários devem realizar uma <b>solicitação pelo sistema</b> para recuperar um item perdido. Justificativa: Controla o processo de devolução e evita entregas indevidas.	O
<b>RNFD10</b>	Descarte ou doação de itens não reclamados	Itens <b>não reclamados no prazo máximo de 6 meses</b> devem ser descartados ou doados pelo setor responsável, conforme política interna do IFBA. Justificativa: Liberação de espaço e cumprimento de normas institucionais.	O
<b>RNFD11</b>	Campos obrigatórios no registro do item	Cada item encontrado deve ser registrado com as seguintes informações <b>obrigatórias: local onde foi encontrado, data, descrição detalhada e imagem</b> . Justificativa: Facilita a identificação pelos usuários e garante rastreabilidade.	O
<b>RNFD12</b>	Acesso restrito à comunidade interna	O sistema deve permitir o <b>acesso apenas à comunidade interna do IFBA</b> por meio de autenticação. Justificativa: Preserva a segurança e o sigilo das informações.	O

Figura 6 - Tabela de Requisitos de domínio parte dois

Fonte: Equipe, 2025

#### 6.4 Requisitos de interface:

ID	Requisito de Interface	Descrição Detalhada	Prioridade
<b>RNFI01</b>	Interface Responsiva	A interface deve se <b>adaptar corretamente a diferentes tamanhos de tela</b> (desktop, tablet, celular).	O
<b>RNFI02</b>	Navegação Intuitiva	A interface deve ser <b>clara e de fácil uso</b> , mesmo para usuários com baixa familiaridade com a tecnologia.	D
<b>RNFI03</b>	Registro de Histórico de Solicitações	O sistema deve manter o <b>histórico completo das solicitações</b> feitas por cada usuário, com data, item e status (pendente, aprovado, recusado).	D
<b>RNFI04</b>	Conformidade com a Realidade Institucional	O sistema deve <b>refletir a rotina do setor de achados e perdidos do IFBA</b> , incluindo categorização de itens e registro do local em que foram encontrados.	O
<b>RNFI05</b>	Feedback Visual	O sistema deve fornecer <b>respostas visuais</b> (mensagens ou alertas) após ações como login, envio de formulário ou erro.	D

## Figura 7 - Tabela de Requisitos de interface

Fonte: Equipe, 2025

Para a fase de prototipagem utilizamos a ferramenta FIGMA. Um sistema que auxilia desenvolvedores a planejar a interface e as funcionalidades do produto em desenvolvimento.

No quesito desenvolvimento, como principais tecnologias utilizaremos:

Aplicativos:

- Dbeaver
- IntelliJ
- Visual Code
- Docker
- Postman
- Workbench

Design:

- Figma

Tecnologias Backend:

- Java
- Spring Boot
- Maven
- Hibernate
- Lombok
- JPA
- Kafka
- MinIO

Tecnologias front End:

- Typescript
- ReactJS

- Tailwind
- Axios
- NextJS

Banco de dados:

- Postgres

O estudo dessas ferramentas permitirá um sistema web mais fluido e conexo aos servidores do IFBA.

## 7. CASO DE USO

Por meio dos casos de uso a seguir será possível entender o conjunto de ações necessárias dentro do sistema os objetivos específicos do respectivo ator.

### 7.1 Comunidade

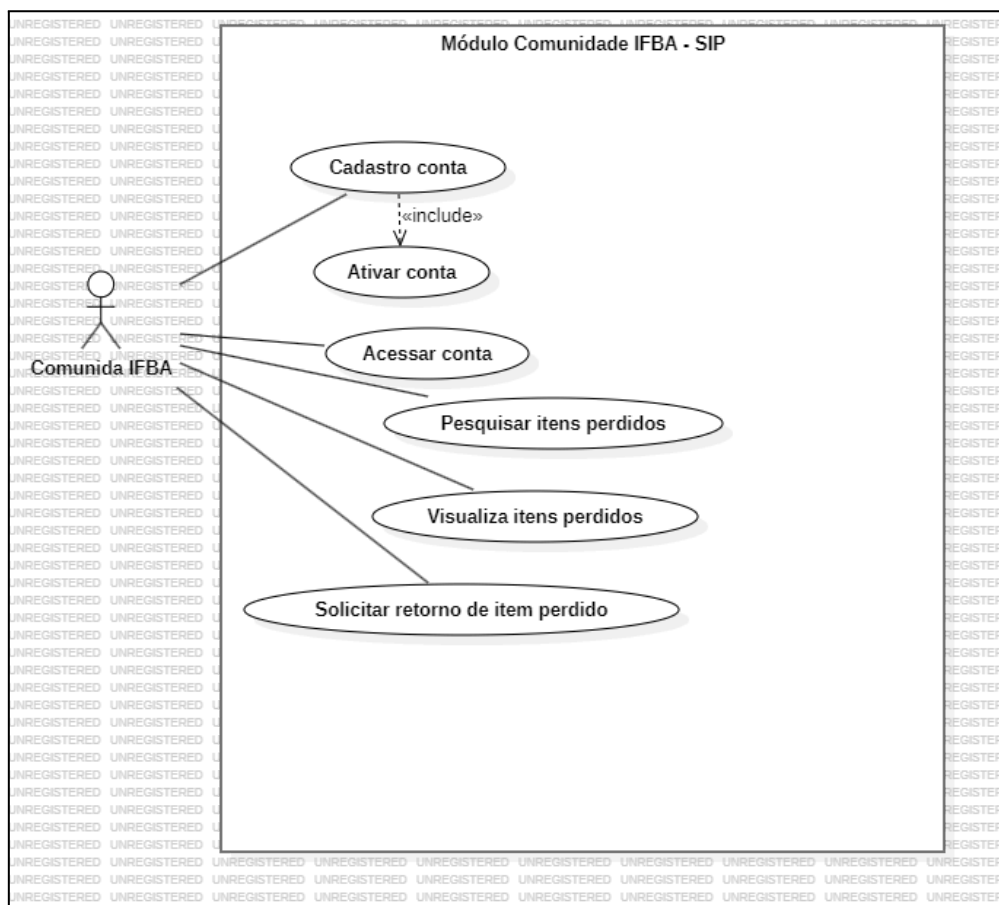


Figura 8 - Caso de uso do ator que representa a comunidade.

Fonte: Equipe, 2025

O diagrama de caso de uso da Figura 2 exibe o sistema da visão da comunidade (usuário comum). Ele pode efetuar o cadastro e acesso à sua conta, e só então terá acesso às demais funcionalidades do sistema: pesquisar itens, visualizar itens perdidos e criar uma solicitação de retorno de item perdido que será aprovada pelo usuário com a função de administrador.

## 7.2 CAENS

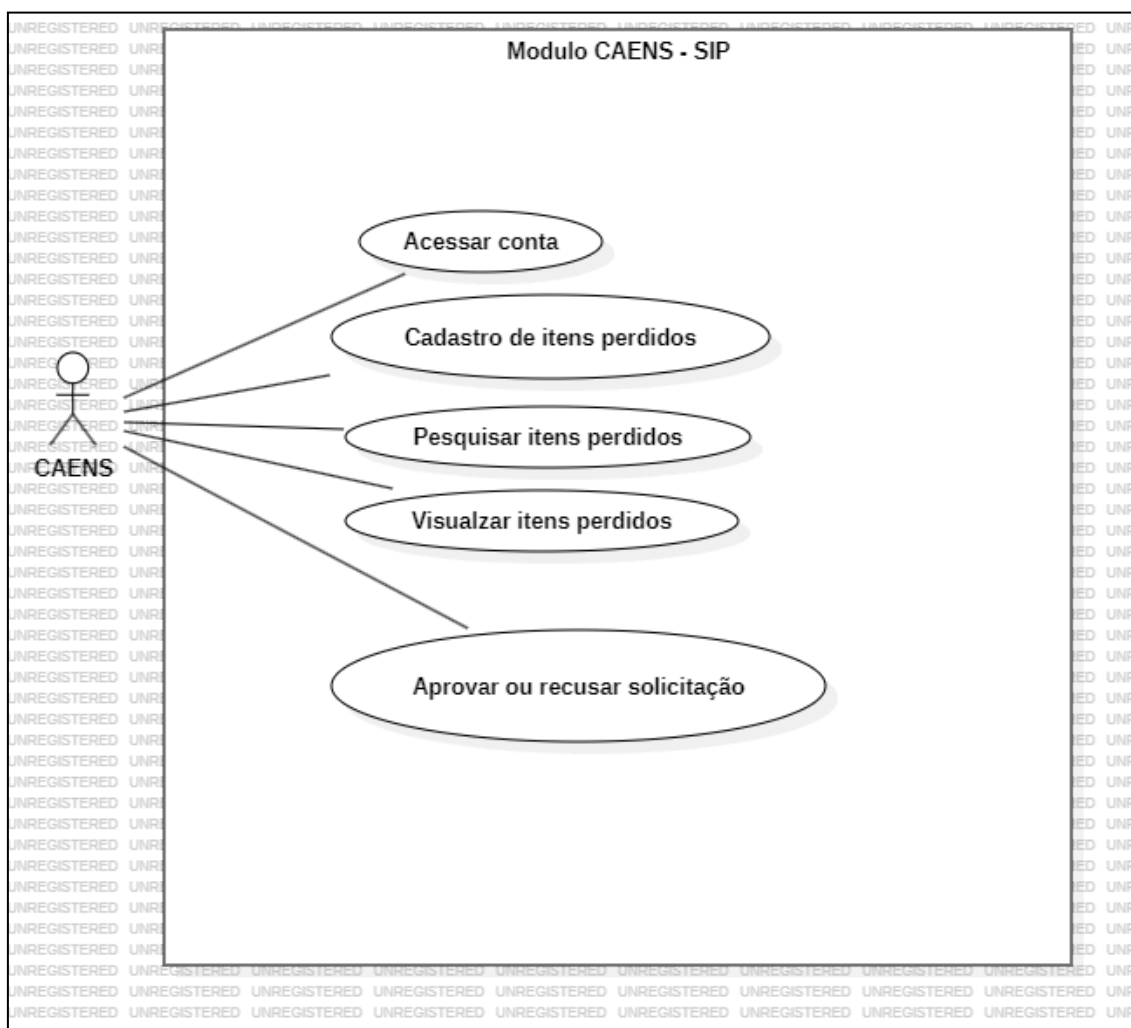


Figura 9 - Caso de uso do ator que representa a equipe CAENS.

Fonte: Equipe, 2025

O diagrama de caso de uso da Figura 3 mostra as atividades realizadas pela CAENS, no sistema ela pode executar o CRUD na tabela item e as operações de solicitação, aceitar e recusar. Esse usuário é o administrador e logo não pode ser criado como o usuário comum no sistema, o usuário registrado com a função usuário raiz no sistema que faz esse registro. Todas as funcionalidades desse usuário são dependentes de estarem logados na conta.

## 7.2 Usuário Raiz

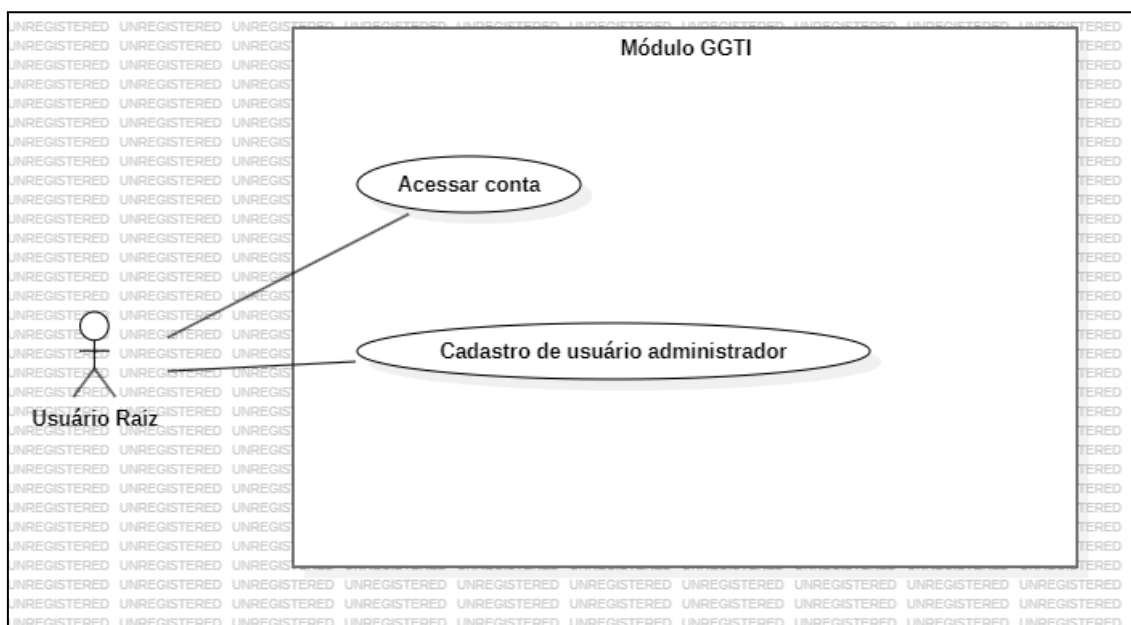


Figura 10 - Caso de uso do ator que representa o usuário Raiz.

Fonte: Equipe, 2025

O usuário raiz vai ser o responsável por criar os usuários administradores, ele é usado pela GGTI (Gerência de Gestão de Tecnologia da Informação) do IFBA Campus Eunápolis, após o acesso a conta ele pode realizar o CRUD básico nos usuários da CAENS.

## 8. MODELO DO BANCO

A princípio foi desenvolvido o modelo físico do banco de dados conforme na Figura 11, porém ao decorrer do projeto foi visto a necessidade de algumas mudanças.

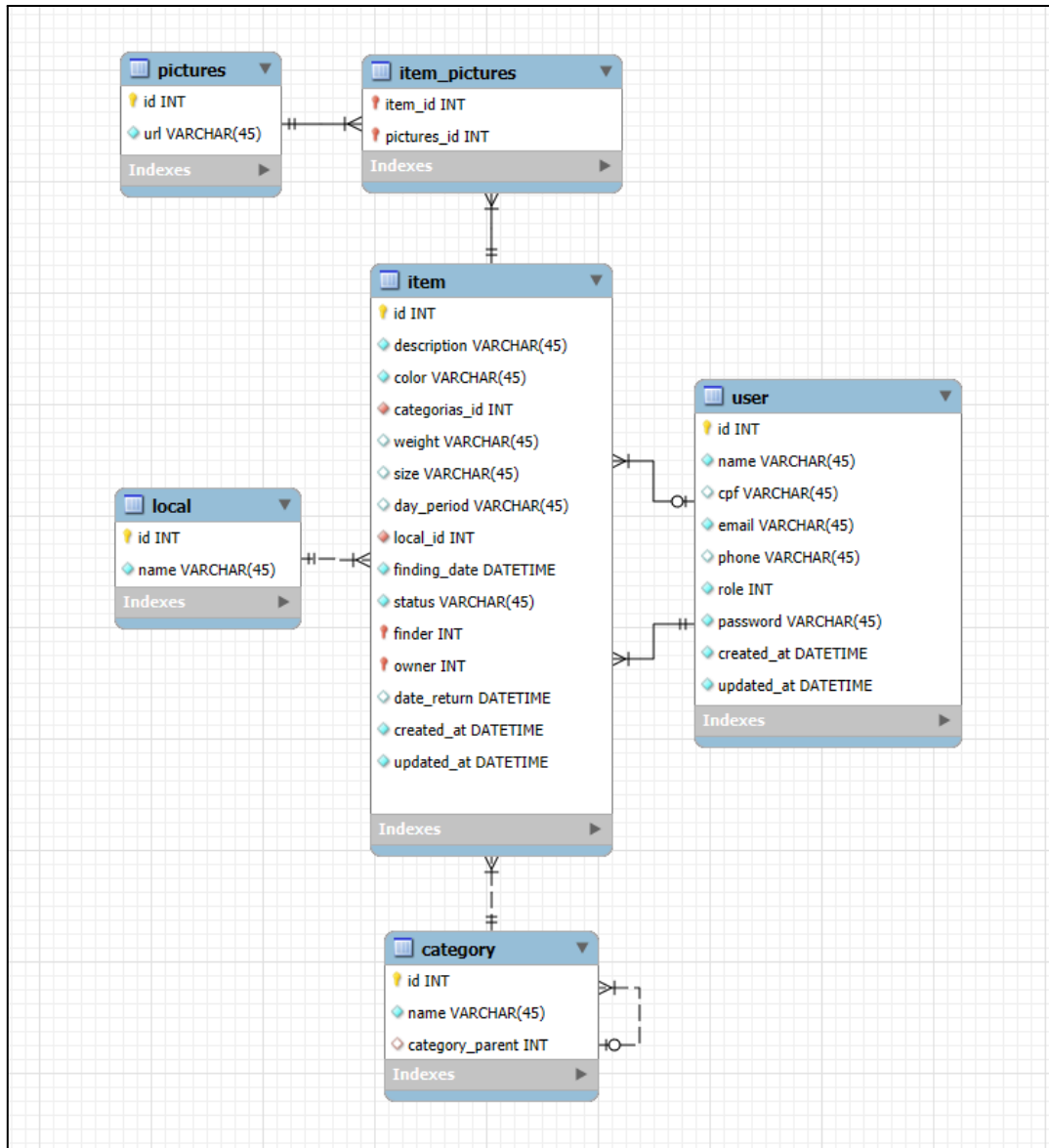


Figura 11 - Diagrama entidade-relacionamento do sistema antigo.

Fonte: Equipe, 2025

Na comparação dos dois diagramas, Figura 11 e Figura 12, é notável o amadurecimento do sistema com relação às regras do negócio. Notamos a remoção da especificação do período do dia que o item foi encontrado devido à baixa na demanda



desse filtro em conjunto com os demais. Região e categoria se tornaram *enums* (listas enumeráveis de itens) devido a falta de necessidade de adicionar novas categorias e regiões de forma dinâmica. A tabela de usuário recebeu mais atributos para auxiliar nas regras de negócio, como: recuperar conta (após bloqueio), recuperar senha, o *status* do usuário no sistema, a quantidade de *logins* fracassados e foto de perfil. Ocorreu também a adição de mais duas tabelas: *request* e *notification*. Ambas são para dar suporte às operações de solicitação de recuperação do item perdido, a primeira no registro da solicitação e a segunda para manter registro das notificações disparadas para o usuário.

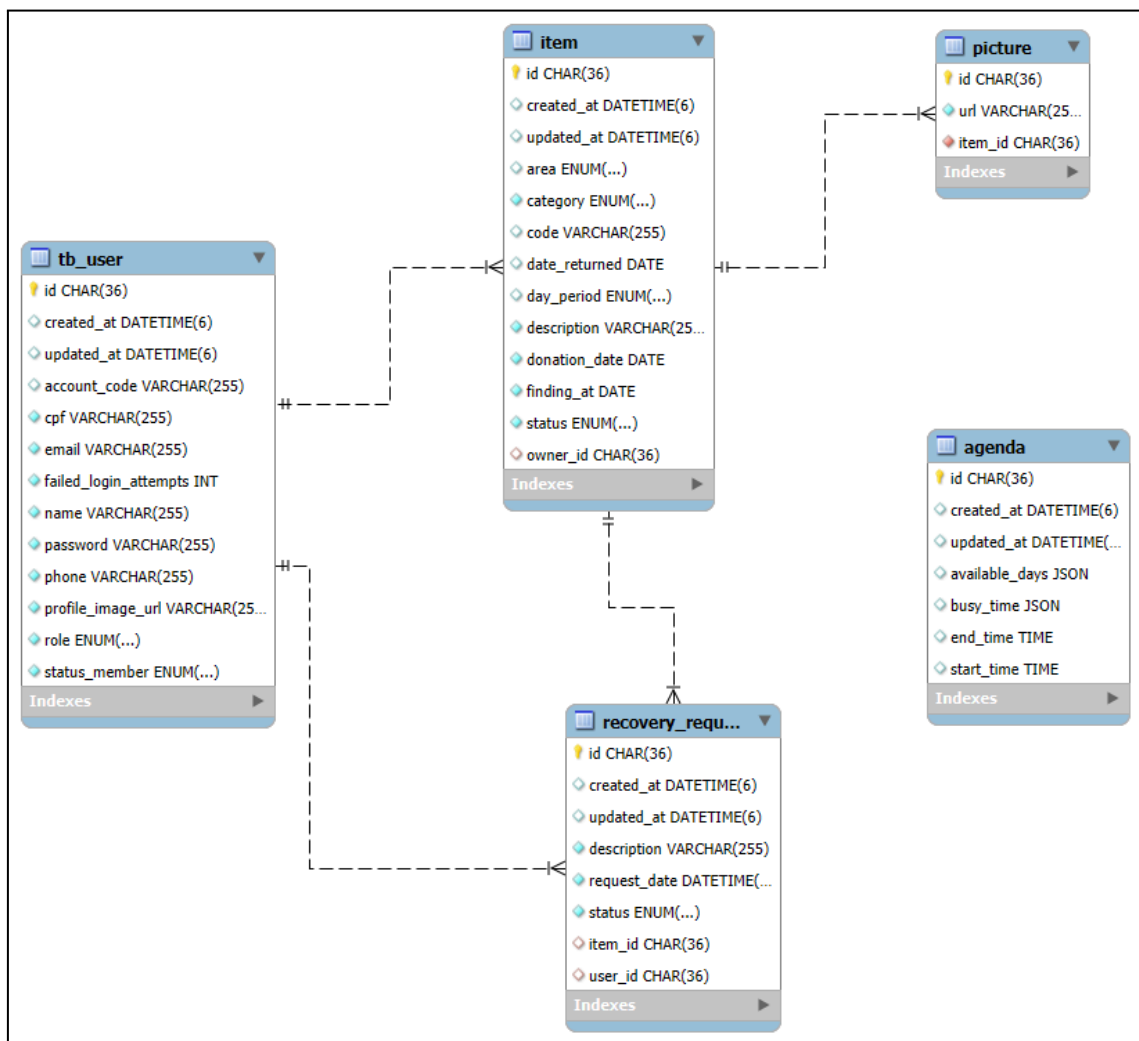


Figura 12 - Diagrama entidade-relacionamento do sistema atualizado.

Fonte: Equipe, 2025

## **9. DIAGRAMA DE CLASSES**

O diagrama de classes é uma ferramenta fundamental para o desenvolvimento de um sistema. Ele representa de forma visual sua estrutura, exibindo o relacionamento entre objetos e descrevendo o que fazem. Essa informação está em estágio de desenvolvimento.

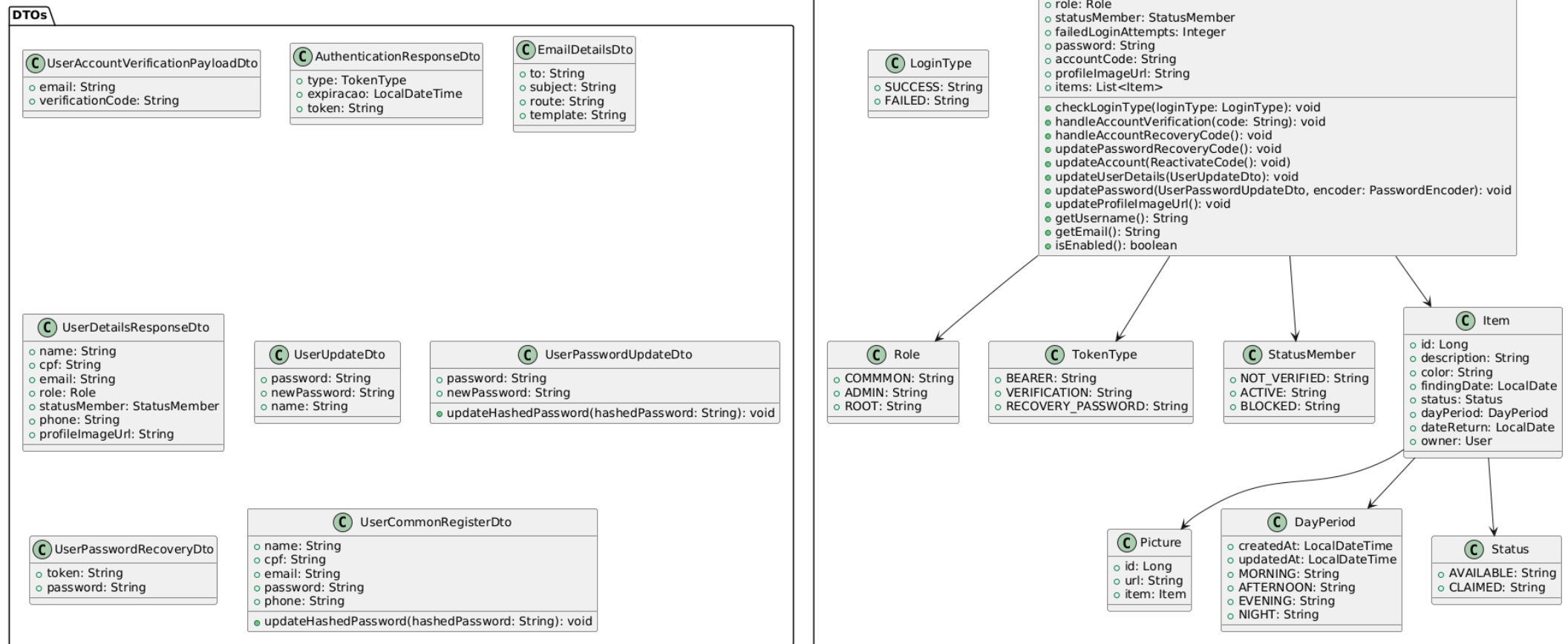


Figura 7 - Diagrama de classe mostrando a relação da model usuário com demais elementos do sistema.

Fonte: Equipe, 202

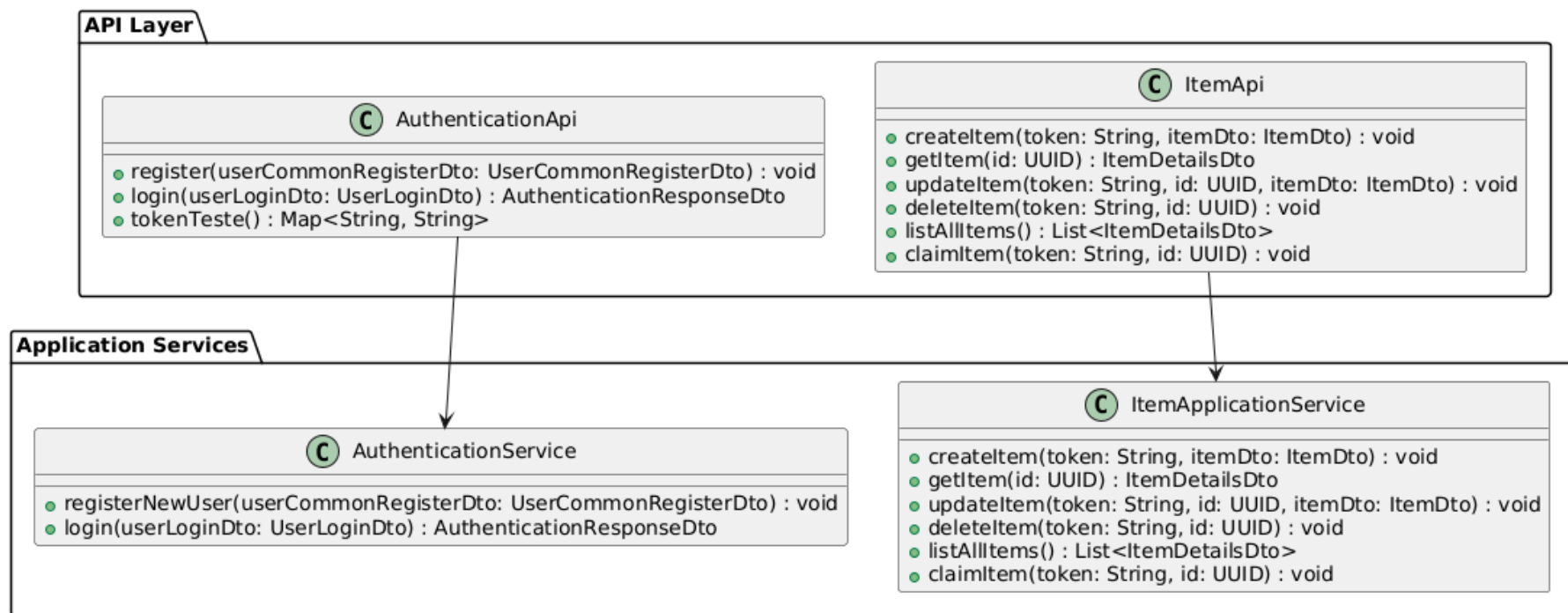


Figura 8.1 - Relação entre as classes *controller* com as classes de serviços dos respectivos *controllers*.

Fonte: Equipe, 2025

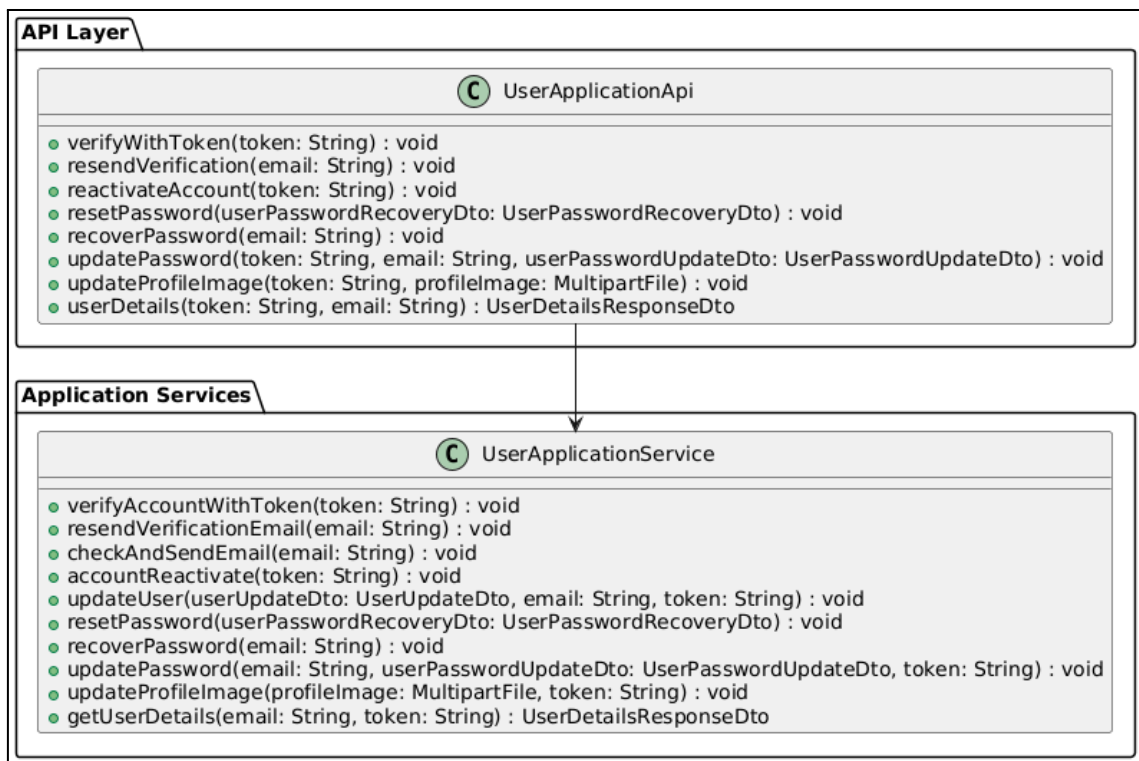


Figura 8.2 - Relação entre as classes *controller* com as classes de serviços dos respectivos *controllers*.

Fonte: Equipe, 2025

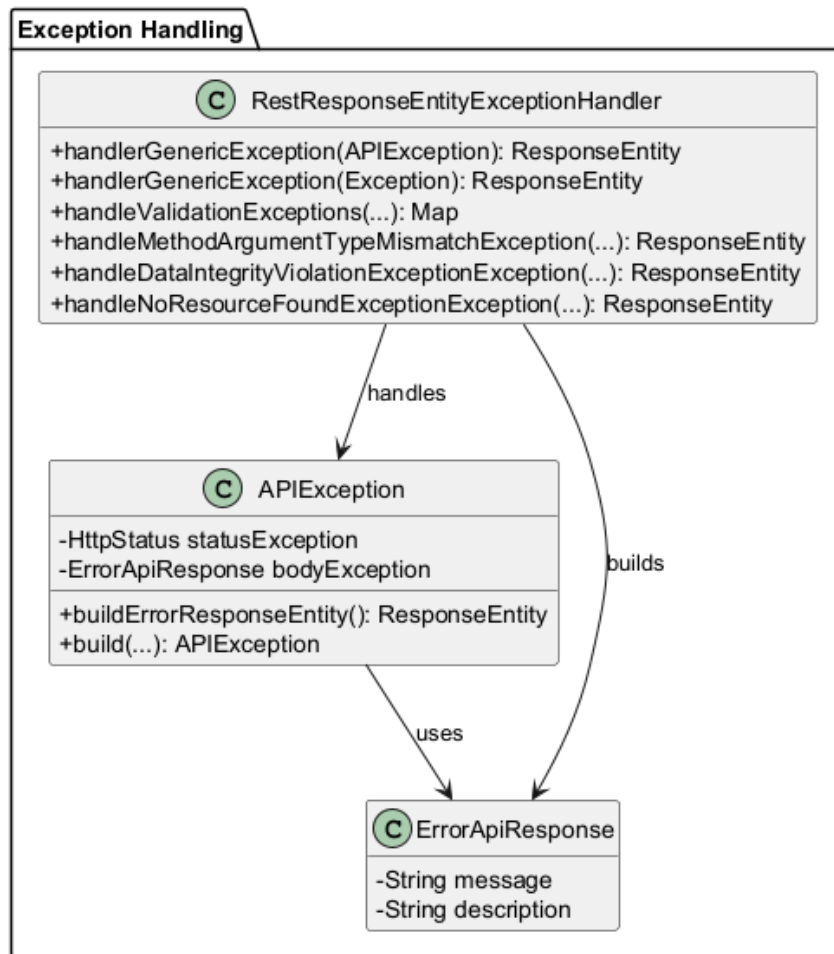


Figura 9 - Diagrama das classes de tolerância a erros.

Fonte: Equipe, 2025

## 10. CRONOGRAMA

Para o cronograma, dividimos o processo de desenvolvimento do software em meses:

- 5 SEMANAS: Pesquisa inicial, definição das funcionalidades principais e preparação da apresentação do pré-projeto.
- 3 SEMANAS: Desenvolvimento do protótipo interativo no Figma, diagrama de caso de uso, diagrama de classes e modelo do banco de dados.
- 4 SEMANAS: Processo de testes do protótipo e correções com o cliente.

- 12 SEMANAS: Desenvolvimento do produto real, conexão com os sistemas do IFBA e testes.
- 6 SEMANAS: Deploy.
- 6 SEMANAS: Implantação e divulgação para toda comunidade do Campus.

O projeto atualmente se encontra na fase de desenvolvimento do produto real.

## **11. PRÓXIMOS PASSOS**

Neste segundo semestre será apresentado o status dos requisitos do sistema, os componentes técnicos e o andamento do projeto. Já foram realizadas a prototipação, a validação e a pesquisa de usabilidade com usuários reais. Atualmente o projeto encontra-se no processo de desenvolvimento da plataforma e teste para realizar a vinculação com os sistemas do IFBA e posteriormente o deploy e divulgação para a comunidade.

## **12. RELATO DE CONDUÇÃO**

Durante todo o desenvolvimento do projeto SIP, a equipe demonstrou grande dedicação e comprometimento para que ele se tornasse realidade. Não temos considerações a acrescentar quanto à estrutura do P.I., pois o projeto está bem organizado e consistente. Sugerimos apenas um melhor alinhamento prévio quando houver novas apresentações voltadas ao público externo, especialmente possíveis investidores dos projetos. Por fim, agradecemos a oportunidade de participação, pois tem sido uma experiência muito enriquecedora, que pode ser utilizada como um case de sucesso e contribuir para nosso destaque no mercado atual.

## **REFERÊNCIAS**

IBM. **Diagramas de classes (class diagrams)**. IBM Documentation, [s.d.]. Disponível em: <https://www.ibm.com/docs/pt-br/rsas/7.5.0?topic=structure-class-diagrams>. Acesso em: 3 jun. 2025.

LEAL, Justh Franklin Malheiro. **Sistema web para controle de laboratório de informática**. 2017. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) – Instituto Federal de São Paulo, Campus Hortolândia, 2017. Disponível em: [https://hto.ifsp.edu.br/portal/images/thumbnails/images/IFSP/Cursos/Coord\\_ADS/Arquivos/TCCs/2017/TCC\\_Justh\\_Franklin\\_Malheiro\\_Leal\\_A1420275.pdf](https://hto.ifsp.edu.br/portal/images/thumbnails/images/IFSP/Cursos/Coord_ADS/Arquivos/TCCs/2017/TCC_Justh_Franklin_Malheiro_Leal_A1420275.pdf). Acesso em: 8 mai. 2025.

MÜLLER, Gabriel Luiz. **Sistema de controle de materiais permanentes para o laboratório de informática**. 2015. 53 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Cornélio Procópio, 2015. Disponível em: [http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/7413/1/CP\\_COADS\\_2015\\_2\\_05.pdf](http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/7413/1/CP_COADS_2015_2_05.pdf). Acesso em: 8 mai. 2025.