



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE ENGENHARIA ELÉTRICA E INFORMÁTICA
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

AFRÂNIO ALVES GARCIA

**CENTRALIZANDO INFORMAÇÕES DE PESSOAS DESAPARECIDAS
COM UMA APLICAÇÃO WEB**

CAMPINA GRANDE - PB

2024

**DESENVOLVIMENTO DE UMA APLICAÇÃO WEB PARA AJUDAR
ENCONTRAR PESSOAS DESAPARECIDAS**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
apresentado ao curso de CIÊNCIA DA
COMPUTAÇÃO

Orientador: Professor Dalton Serey

CAMPINA GRANDE - PB

2024

RESUMO

O desafio de encontrar pessoas desaparecidas e reunir parentes separados é uma preocupação social significativa. Este trabalho propõe o desenvolvimento de um aplicativo web para facilitar a busca e promover a reunificação, fornecendo um ambiente seguro para a troca de informações. A relevância do projeto está na necessidade crescente de auxílio na localização de desaparecidos e no valor emocional da reunião de famílias. A ferramenta usará tecnologia e colaboração da comunidade técnica para criar um espaço de contribuição aberta, integrando desenvolvedores e atendendo a diferentes necessidades culturais. As próximas seções detalham as tecnologias escolhidas, funcionalidades e escopo do aplicativo.

Palavras-chave: *Desaparecidos, Pessoas desaparecidas. Encontrar.*

ABSTRACT

The challenge of finding missing persons and reuniting separated families is a significant social concern. This work proposes the development of a web application to facilitate searches and promote reunification, providing a secure environment for information exchange. The project's relevance lies in the growing need for assistance in locating missing persons and the emotional value of family reunions. The tool will use technology and technical community collaboration to create an open-source space for developers, addressing diverse cultural needs. The following sections detail the chosen technologies, planned features, and application scope..

Keywords: Missing, Missing persons. Finding.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama das Entidades do sistema.....	16
Figura 2 - Diagrama das tabelas do Banco de Dados.....	17
Figura 4 - Tela Inicial do sistema.....	18
Figura 5 - Tela de LOGIN	19
Figura 6 - Tela de Cadastro de usuário.....	20
Figura 7 - Tela para cadastro de desaparecimento.....	21

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	6
METODOLOGIA.....	7
DESENVOLVIMENTO.....	9
RESULTADOS.....	12
CONCLUSÃO.....	14
REFERÊNCIAS.....	15

1 INTRODUÇÃO

O Brasil registrou, segundo fontes como O Globo, R7 e G1, uma média alarmante de 180 pessoas desaparecidas por dia nos anos de 2022 e 2023. Um dos casos mais marcantes ocorreu no Nordeste, no final de 2023, onde o desaparecimento de crianças chocou o país pela falta de informações disponíveis, ressaltando as significativas dificuldades enfrentadas na resolução desses casos. Neste contexto, surge a necessidade de inovação tecnológica capaz de otimizar a busca e o reencontro de pessoas desaparecidas.

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresenta o desenvolvimento de uma aplicação web que tem como objetivo principal consolidar em uma única plataforma dados de pessoas desaparecidas, permitindo a obtenção rápida de informações relevantes que possam auxiliar na localização desses indivíduos. Além disso, o site visa proporcionar um meio para que qualquer pessoa possa registrar informações seguras que contribuam para o esclarecimento do paradeiro dos desaparecidos, abordando também como objetivo secundário a possibilidade de reunir parentes que há muito tempo foram separados.

Para atingir tais objetivos, o projeto foi desenvolvido utilizando Java e o framework Spring para o backend, com hospedagem no Heroku. O frontend foi criado com o framework NEXT.js, hospedado na Vercel. A metodologia incluiu a elaboração de testes unitários para as funcionalidades do backend e testes de usabilidade no frontend com usuários selecionados, visando garantir a eficácia e a eficiência da aplicação.

O documento está estruturado em várias seções que detalham desde a metodologia empregada até os resultados obtidos e as conclusões do estudo, demonstrando como a tecnologia pode ser uma aliada vital na solução de problemas sociais complexos como o desaparecimento de pessoas.

2 METODOLOGIA

O desenvolvimento desta aplicação web foi estruturado de maneira sistemática, focando na criação de uma solução eficaz para o problema de pessoas desaparecidas. O processo metodológico adotado envolveu várias etapas chave, desde o planejamento inicial até a implementação e os testes.

2.1 Planejamento e Design

Inicialmente, o projeto começou com o planejamento da estrutura de informações que seriam coletadas e armazenadas, com um foco particular na conformidade com a LGPD. Medidas específicas, como criptografia de dados sensíveis, gestão de consentimentos, e procedimentos robustos para requisições de acesso e exclusão de dados, foram implementadas para proteger a privacidade dos usuários. Para garantir a segurança dos dados de desaparecidos, o sistema exige autenticação via Spring Security, utilizando tokens JWT e OAuth2 para acesso. Informações detalhadas são acessíveis somente pelo proprietário da conta e por usuários autorizados, protegendo os dados contra acessos mal-intencionados.

A estrutura do banco de dados foi meticulosamente projetada para capturar todas as informações necessárias de forma eficiente. Utilizamos o PostgreSQL devido à sua capacidade de gerenciar grandes volumes de dados com alta performance e segurança. O código do projeto é gerenciado e versionado no GitHub, seguindo práticas de desenvolvimento modernas como revisões de código e integração contínua, garantindo a qualidade e a manutenibilidade do sistema.

2.2 Definição dos Dados Armazenados

Durante a fase de pesquisa inicial, identificamos as informações essenciais que são críticas na busca por pessoas desaparecidas. Esses dados incluem:

- **Dados Pessoais:** Nome completo, sexo e idade são vitais para a identificação. A inclusão de uma foto recente é crucial, pois é o recurso mais valioso em casos de desaparecimento. Detalhes físicos adicionais, como cor do cabelo, altura e características marcantes, também são coletados.
- **Localização:** As últimas informações conhecidas sobre a localização da pessoa são fundamentais para iniciar a busca.

Para registrar um desaparecimento, exigimos que o usuário forneça um meio de contato, como e-mail ou telefone, além do CPF, que serve como um dado adicional para fins de verificação e segurança.

Para aqueles que desejam fornecer informações sobre uma pessoa desaparecida, a opção de anonimato foi considerada, mas decidimos requerer a criação de uma conta. Isso garante que

tenhamos informações básicas sobre a pessoa que fornece os dados, aumentando a responsabilidade e a credibilidade das informações fornecidas.

2.3 Tecnologias escolhidas

As tecnologias escolhidas, incluindo Java com Spring para o backend e NEXT.js para o frontend, foram selecionadas para maximizar a eficiência e adequação ao escopo do projeto. A interface do usuário foi projetada para ser intuitiva e simples. O tema é abordado com mais refinamento na seção desenvolvimento, onde abordo cada decisão de tecnologias para a aplicação.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 Arquitetura Geral

O sistema é dividido em duas principais componentes: o backend, desenvolvido com Java usando o framework Spring com todo seu ecossistema de ferramentas, também foi escolhido o S3 da AWS como repositório para as fotos dos usuários, e o frontend, implementado com NEXT.js. A comunicação entre essas duas partes é realizada por meio de uma API REST, assegurando uma integração eficiente e modular. Banco de dados sql Postgres os deploys estão no heroku e Vercel respectivamente.

3.2 Implementação do Backend

O backend adota o padrão MVC (Model-View-Controller), facilitando a manutenção e escalabilidade do código. As classes são projetadas para separar claramente a lógica de negócios da interação com o banco de dados e da apresentação dos dados.

3.2.1 Tecnologias e Ferramentas

- Java 17: Escolhido por afinidade e uso prévio em ambiente profissional, também por ser uma linguagem amplamente utilizada atualmente.
- Spring Framework: Utilizado devido ao seu reconhecimento no mercado e integração de ferramentas essenciais como Spring Security para autenticação, e Spring Data para interação com o banco de dados. Comportando uma grande variedade de ferramentas e tornando a linguagem Java mais intuitiva na construção do Back.
- Spring Security e JWT/OAuth2: Implementados para autenticação e autorização, fornecendo um sistema de segurança robusto que garante a proteção dos dados dos usuários.
- PostgreSQL: Selecionado por sua modernidade e fácil integração com o ambiente de cloud no Heroku, que facilita a configuração e manutenção do banco de dados.
- O Heroku foi escolhido para o deploy do backend devido à sua eficiência de custo e facilidade de uso. O Heroku oferece escalabilidade automática, monitoramento simplificado e uma variedade de add-ons que facilitam a extensão das funcionalidades da aplicação.

3.3 Implementação do Frontend

A implementação do frontend do projeto foi realizada utilizando o framework NEXT.js, escolhido por sua modernidade, facilidade de codificação e integração com ferramentas que aceleram o desenvolvimento. Além disso, o TypeScript foi adotado para a programação e o Tailwind CSS para a estilização das páginas, proporcionando um desenvolvimento ágil e eficiente e oferecendo vantagens significativas:

3.3.1 Framework Next.js

- Renderização do Lado do Servidor (SSR): Essencial para melhorar o tempo de carregamento das páginas e a otimização para motores de busca (SEO), o que é vital para alcançar uma maior visibilidade em plataformas de busca.
- Roteamento Dinâmico: Facilita a criação de rotas baseadas em páginas de forma automática, simplificando o desenvolvimento e a manutenção de grandes projetos.
- Suporte Integrado para API Routes: Permite a construção de endpoints de API diretamente no projeto, reduzindo a necessidade de um backend separado para pequenas tarefas, o que otimiza a comunicação entre frontend e backend.

3.3.2 Linguagem front

TypeScript foi utilizado devido às suas robustas capacidades de tipagem estática, oferecendo vários benefícios:

- Redução de Erros de Runtime: A verificação de tipo em tempo de compilação previne muitos erros comuns em JavaScript, garantindo um código mais confiável.
- Facilidade de Manutenção: O código TypeScript é mais fácil de gerenciar e escalar, especialmente útil em projetos grandes onde mudanças frequentes são uma constante.
- Melhor Suporte para Ferramentas de Desenvolvimento: Integração com IDEs e ferramentas de desenvolvimento são mais eficazes com TypeScript, proporcionando auto completação inteligente, refatoração de código e análise estática.

3.3.3 Estilização

Tailwind CSS foi escolhido por suas características distintas que melhoram a eficiência do desenvolvimento:

- Design Responsivo e Personalizado: Permite criar designs responsivos sem a necessidade de escrever muitas linhas de CSS customizado, graças ao seu sistema de classes de utilidade.
- Rapidez no Prototipagem: A velocidade para passar de design a código é notavelmente aumentada, facilitando iterações rápidas durante a fase de design.
- Ecossistema Rico: Suportado por uma ampla comunidade e uma vasta gama de plugins, oferecendo soluções prontas para problemas comuns de design.

3.3.4 Deploy frontend

Deploy no Vercel. O frontend é hospedado na Vercel, que foi escolhida por suas seguintes vantagens:

- Integração Direta com Repositórios de Código: Simplifica o processo de deploy, com atualizações automáticas sempre que o código é alterado e enviado via push ao repositório.
- Configuração Mínima: Permite que desenvolvedores se concentrem no desenvolvimento do produto sem se preocuparem com a complexidade do deployment.
- Performance Otimizada: Vercel é otimizado para aplicações NEXT.js, garantindo uma performance excepcional com tempos de carregamento reduzidos e melhor experiência do usuário.

3.4 Testes

Os testes foram uma parte crucial do desenvolvimento:

- Backend: Foram realizados testes unitários para garantir a funcionalidade de cada componente do sistema. Além disso, todas as APIs foram testadas para validar a correta manipulação e segurança dos dados com uso de ferramentas e pelo próprio frontend.
- Frontend: A usabilidade do site foi testada através de sessões com usuários comuns, visando de colher feedbacks para o refinamento da interface e da experiência do usuário. Também foram feitos testes de todas as funcionalidades de todas as telas para garantir que bugs fossem identificados com antecedência.

4 RESULTADOS

4.1 Funcionalidades Implementadas

O aplicativo foi pensado para ser simples e direto, com as seguintes funcionalidades implementadas:

- **Acesso à Home:** Permite que qualquer usuário, independentemente de estar logado, acesse a tela Home e veja a lista de pessoas desaparecidas cadastradas.
- **Criação de Conta:** Para cadastrar um desaparecimento ou fornecer informações sobre alguém desaparecido, é necessário criar uma conta. Isso assegura que apenas usuários registrados possam participar ativamente do processo.
- **Login:** Usuários registrados podem fazer login informando seu e-mail e senha cadastrados.
- **Cadastrar Desaparecimento:** Usuários autenticados podem registrar um desaparecimento, fornecendo informações essenciais e garantindo que os dados estejam disponíveis para quem estiver procurando.
- **Adicionar informações em um Card:** Usuários autenticados podem adicionar informações aos cards dos desaparecidos. Somente o proprietário do cadastro e o usuário que adicionou as informações podem visualizar essas mensagens, garantindo privacidade e evitando que indivíduos com más intenções acessem dados confidenciais.

4.2 Testes de Usabilidade

Os testes de usabilidade realizados foram limitados, mas as primeiras interações dos usuários confirmaram que a interface, embora simples, cumpre seu propósito inicial. Os usuários puderam cadastrar desaparecimentos, fornecer informações e visualizar os cards de desaparecidos com facilidade.

4.3 Segurança e Privacidade

Todas as rotas importantes do sistema são protegidas, permitindo acesso apenas para usuários autenticados. A tela Home com a lista de desaparecidos pode ser acessada por todos. Para segurança e autenticação, foram utilizados tokens JWT junto ao Spring Security, garantindo que apenas usuários autorizados possam acessar dados sensíveis.

4.4 Comparação com Outros Sistemas

Existe um site atualmente com uma proposta semelhante, mas ele é mais simplificado. Este aplicativo, com sua segurança e privacidade reforçadas, está planejado para ser continuamente

melhorado e se tornará um projeto open source. A participação da comunidade ajudará a tornar o sistema mais robusto e abrangente.

4.5 Problemas Enfrentados e Soluções

Um dos maiores desafios foi o desenvolvimento do frontend e design. Foi necessário aprender novas tecnologias durante a implementação, o que consumiu tempo e impactou levemente o resultado final. Contudo, as funcionalidades planejadas foram implementadas, e melhorias contínuas e novas funcionalidades serão adicionadas no futuro.

5 CONCLUSÃO

Este Trabalho de Conclusão de Curso apresentou o desenvolvimento de uma aplicação web projetada para centralizar as informações de pessoas desaparecidas e facilitar a comunicação entre indivíduos, autoridades ou até mesmo o governo. O sistema demonstrou cumprir seus objetivos principais, proporcionando uma ferramenta prática e eficaz que atende a uma necessidade social significativa. A capacidade de usuários cadastrarem desaparecimentos, fornecerem informações e visualizarem os cards de desaparecidos contribuiu para uma experiência mais colaborativa e eficaz na busca por pessoas.

A aplicação foi projetada com um foco especial em segurança e privacidade, usando tecnologias modernas como tokens JWT e Spring Security, permitindo acesso somente a usuários autenticados e protegendo informações sensíveis. Além disso, os testes de usabilidade demonstraram que, mesmo sendo um aplicativo simples, sua interface é clara e acessível.

Embora tenham surgido desafios durante o desenvolvimento, especialmente na implementação do frontend e design, esses obstáculos foram superados, e todas as funcionalidades planejadas foram entregues.

O projeto tem o potencial de se tornar um recurso valioso e abrangente para a comunidade, facilitando a colaboração e a busca de pessoas desaparecidas. O próximo passo é abrir o projeto como um software de código aberto, permitindo que desenvolvedores de todo o mundo contribuam com melhorias contínuas, tornando-o mais robusto e adaptável a diferentes necessidades culturais e sociais.

O trabalho futuro envolve a implementação de novas funcionalidades, como análise de dados públicos cruzando fotos em sistemas disponíveis, para melhorar ainda mais a eficiência e precisão do sistema. Além disso, o engajamento contínuo da comunidade de desenvolvedores permitirá que a ferramenta se adapte e evolua, tornando-se um recurso fundamental na resolução desse problema delicado que impacta inúmeras vidas.

6 REFERÊNCIAS

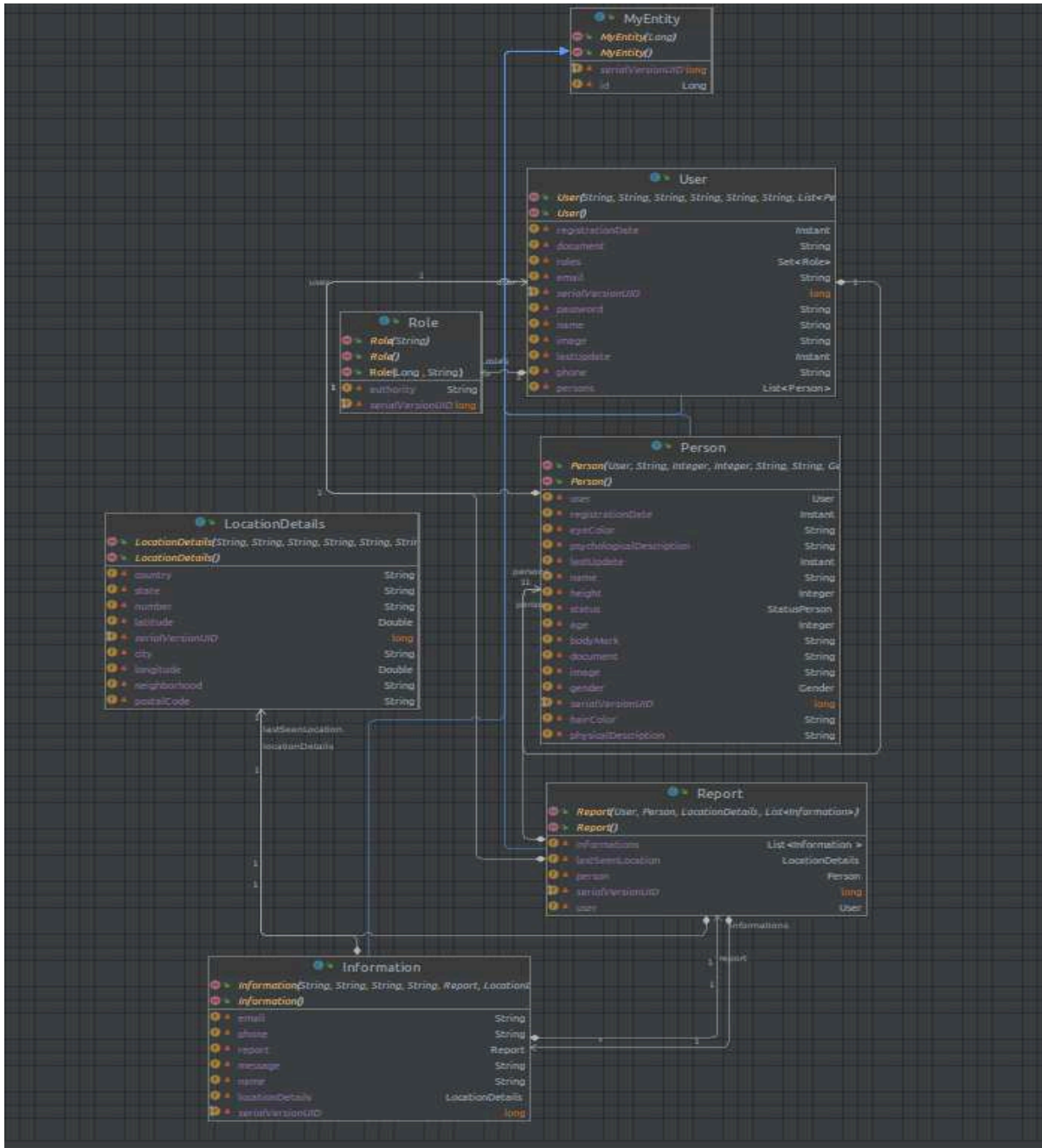
<https://oglobo.globo.com/brasil/noticia/2023/07/20/numero-de-desaparecidos-cresce-13percent-no-pais-em-um-ano-amapa-vive-surto.ghtml>

<https://agenciabrasil.ebc.com.br/direitos-humanos/noticia/2023-05/forum-de-seguranca-183-pessoas-desaparecem-por-dia-no-brasil>

<https://noticias.r7.com/brasil/brasil-teve-225-pessoas-desaparecidas-por-dia-em-2023-diz-ministerio-da-justica-12042024/>

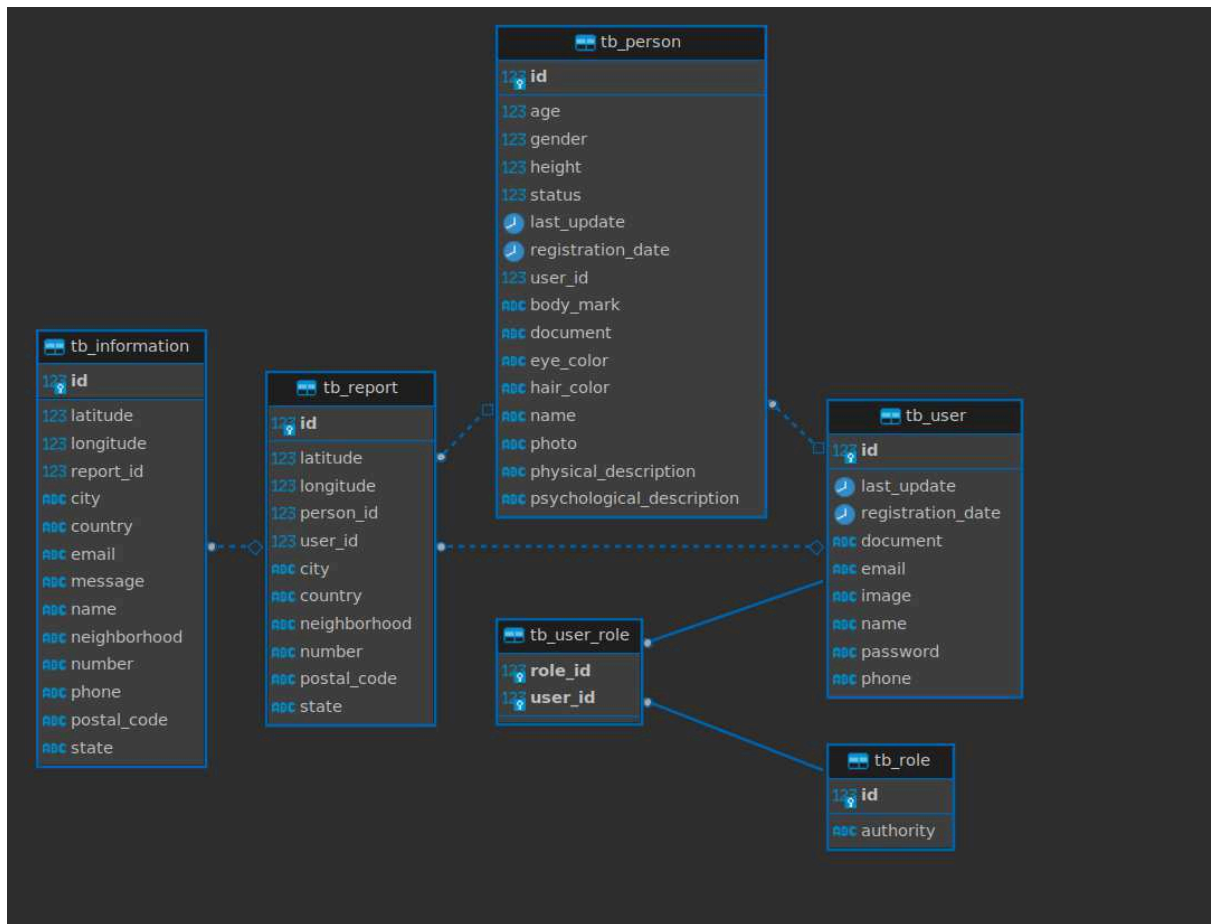
<https://desaparecidosdobrasil.org/>

Relacionamento das entidades. Gerada usando a IDE IntelliJ



Fonte: Autor (2024)

Diagrama das tabelas do Banco de Dados. Gerada usando o gerenciador DBeaver



Fonte: Autor (2024)

[Login](#) [Criar conta](#) [Sobre](#)

Ajude a encontrar uma pessoa!

Nos últimos anos, uma média de 1800 pessoas somem anualmente no Brasil, cada um deixando um vazio nos corações de amigos e familiares. Se você tem qualquer pista, por menor que seja, Não hesite! Uma simples informação pode ser a chave para unir uma família.

**Conhece alguém que desapareceu?
CADASTRE!**

Reconhe alguém? Clique em visualizar e adicione alguma informação!



John Doe
Idade: 30, Altura: 175 cm
Último local visto: Los Angeles, California
[Visualizar](#)



Madeleine
Idade: 5, Altura: 70 cm
Último local visto: Los Angeles, Londres
[Visualizar](#)



Emanuel Moura
Idade: 25, Altura: 174 cm
Último local visto: Santa cruz cap, PE
[Visualizar](#)



João da carroça
Idade: 30, Altura: 180 cm
Último local visto: São Luiz mar, MA
[Visualizar](#)

[Visualizar todos](#)

Email: getmedesaparecidos@gmail.com

Fonte: Autor (2024)

Tela de login

Início

Encontre-me!

Você pode fazer a diferença na vida de uma pessoa.
Faça sua parte!

Email
Digite seu email

Senha
Digite sua senha

Entrar

CRIAR CONTA

Fonte: Autor (2024)

Tela de cadastro para criar conta de usuário

Início

Ajude alguém!

Ao criar uma conta você poderá reportar um desaparecimento
Faça sua parte!

Criar Conta

Nome

Documento Telefone

Email

Senha Confirmar Senha

Imagem de Perfil

 Nenhum arquivo escolhido

[Registrar](#)

Fonte: Autor (2024)

Tela para cadastrar um desaparecimento

Início

Reportar Desaparecimento

Informações Pessoais

Nome CPF

Nome completo

Sexo Status Idade Altura (cm)

Foto Nenhum arquivo escolhido Cor dos Olhos Cor do Cabelo

Marca Corporal

Pode ser marca de nascença, tatuagem, sinais pelo corpo

Descrição Física

Descreva as condições físicas. Tem alguma deficiência, descreva!

Descrição Psicológica

Descreva como está o estado mental

Localização Última Vez Visto

País Estado Cidade

Bairro Número CEP

[Cadastrar](#)

Fonte: Autor (2024)