



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE ANGOLA
ENGENHARIA INFORMÁTICA

**PROCESSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE: SOFTWARE
COLABORATIVO DE BUSCA POR PESSOAS
DESAPARECIDAS, FORAGIDOS DA POLICIA E VEÍCULOS
ROUBADOS, COM RECONHECIMENTO DE IMAGEM.
PASSUKA**

José Duarte Ferreira

ANGOLA, LUANDA

2024

José Duarte Ferreira

**PROCESSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE: SOFTWARE
COLABORATIVO DE BUSCA POR PESSOAS
DESAPARECIDAS, FORAGIDOS DA POLICIA E VEÍCULOS
ROUBADOS, COM RECONHECIMENTO DE IMAGEM.
PASSUKA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Licenciatura em Engenharia In-
formática da Universidade Católica de An-
gola, como requisito para o título de Licenci-
ado em Engenharia Informática.

Orientador:
Prof. Eng. Domingos Fernando

ANGOLA, LUANDA

2024

Resumo

O projeto tem como objetivo criar um software colaborativo voltado para busca de pessoas desaparecidas, foragidos da justiça e veículos roubados com reconhecimento de imagem e ajuda da comunidade, quando casos novos de desaparecimento, foragidos da justiça e veículos roubados são registrados o sistema emite um alerta, proporcionando uma plataforma para coordenação e respostas rápidas em situações críticas. A aplicação será projetado para permitir, que pessoas desaparecidas, foragidos da polícia e veículos roubados sejam procuradas imediatamente. Em casos de avistamentos pela comunidade, a comunidade deverá relatar no sistema, assim como o reconhecimento através das câmaras de vigilância será relatada no sistema, permitindo assim a polícia receber notificações imediatas.

Palavras-chave: software, notificação, desaparecidos, foragidos da justiça, veículos roubados, reconhecimento de imagem, comunidade.

Sumário

1	INTRODUÇÃO	2
2	VISÃO GERAL	3
3	CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA	4
4	OBJETIVOS	5
4.1	Objetivo Geral	5
4.2	Objetivo Especifico	5
5	PROPOSTA DE SOLUÇÃO	6
5.1	TÉCNICAS E METODOLOGIAS UTILIZADAS	6
5.1.1	UML	6
5.2	MODELAGEM	7
5.2.1	Atores	7
5.2.2	Casos de Uso	8
5.2.3	MODELO DE DOMINIO	9
5.2.4	DIAGRAMA MER	10
5.2.5	DIAGRAMA DE CLASSES	11
5.2.6	FLUXOGRAMA DE PROCESSOS	12
5.2.7	DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA	14
5.2.8	ARQUITETURA DO SISTEMA (LÓGICA E FÍSICA)	15
6	CONCLUSÃO	16

Capítulo 1

INTRODUÇÃO

A busca por pessoas desaparecidas, foragidos da polícia e veículos roubados representa um desafio complexo para as autoridades e a sociedade como um todo. Cada caso requer uma resposta rápida e eficaz, muitas vezes dependendo da colaboração entre diferentes partes interessadas e a aplicação de tecnologias inovadoras. Nesse contexto, a convergência de tecnologia e colaboração emerge como uma solução promissora para melhorar os esforços de busca e resgate. A introdução de um software colaborativo, integrando recursos de reconhecimento de imagem, oferece uma abordagem satisfatória para lidar com esses desafios. Ao aproveitar os avanços na inteligência artificial e no processamento de imagens, combinados com a participação ativa da comunidade e das autoridades, esse software promete transformar a maneira como enfrentamos esses problemas delicados. Exploraremos as nuances desses desafios, destacando a importância da tecnologia colaborativa na busca por soluções inovadoras. Ao considerar a vastidão de dados disponíveis e o potencial de mobilização comunitária, podemos vislumbrar um futuro onde a busca por pessoas desaparecidas, foragidos e veículos roubados seja mais eficiente, mais bem-sucedida.

Capítulo 2

VISÃO GERAL

Ao longo deste documento, serão apresentados os requisitos do software e suas funcionalidades principais. Também, serão apresentados os benefícios esperados da aplicação, para os utilizadores finais, tanto para os serviços de segurança pública bem como a sociedade como um todo.

1. **Contextualização do Problema:** Esta secção apresenta o cenário atual em relação as buscas e capturas de desaparecidos, foragidos, e veículos roubados e como a resposta a esses eventos é crucial para encontrar pessoas desaparecidas bem como capturar os foragidos da justiça e recuperar os veículos roubados e minimizar os danos.
2. **Objetivos do Projeto:** Descrição dos objetivos do projeto, enfatizando a criação da solução tecnológica para notificação de avistamentos.
3. **Estudo de Viabilidade do Sistema:** Breve apresentação da viabilidade do sistema.
4. **Licitação, Análise e Especificação dos Requisitos do Sistema:** É detalhado como os requisitos do sistema foram identificados, analisados e documentados. Essa secção deve oferece uma visão abrangente do processo que foi seguido para garantir que o software atenda às necessidades dos usuários e partes interessadas.
5. **Descrição do Software e Público-Alvo:** Nesta secção, o software é descrito de forma clara, delineando suas funcionalidades e restrições, bem como identificando o público alvo para quem o software será direcionado.
6. **Definição dos Módulos do Sistema:** Apresentação dos módulos do sistema.

Capítulo 3

CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

Apesar dos avanços tecnológicos e das estruturas existentes de serviços de segurança pública, ainda enfrentamos desafios significativos em garantir a eficiência e rapidez na resposta a pessoas desaparecidas, procurados pela justiça e veículos roubados. A demora na notificação e a chegada tardia das informações sobre os casos, faz com que os serviços de segurança pública atrasam também na resolução destes casos, bem como a falta de coordenação entre eles a esquadra de polícia mais próximo da zona em que foi feito o avistamento é que deve atuar, essa coordenação fará com que aumente a rapidez de chegada ao local, esses atrasos podem resultar em danos graves às vítimas nos casos de rapto, aumento de riscos de se perder de vistas os veículos e a prática de crimes por parte dos foragidos da polícia. Além disso, a falta de coordenação eficiente entre os polícias, pode levar a atrasos na resolução destes casos, causando impactos negativos significativos na sociedade. Diante desses cenários, torna-se urgente o desenvolvimento de uma solução tecnológica que agilize o processo de notificação em casos de avistamento e melhore a eficiência dos serviços de segurança pública. O sistema terá a responsabilidade de notificar as forças polícias em caso de avistamento por parte da comunidade ou da câmaras de vídeo vigilância, fazendo com que os polícias mais próximos do local onde foi feito o avistamento atuem, de tal forma que as pessoas possam ser rapidamente encontradas, e os veículos recuperados.

Capítulo 4

OBJETIVOS

Nesta sessão são apresentados os objetivos geral e específico desse trabalho.

4.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem por objetivo desenvolver um aplicativo web e colaborativo que auxilie na divulgação e na busca por pessoas desaparecidas, foragidos da justiça e veículos roubados com ajuda do reconhecimento de imagem.

4.2 Objetivo Especifico

1. Desenvolver um recurso computacional que permita a centralização dos cadastros por pessoas desaparecidas, foragidos da policia e veículos roubados em Angola
2. Criar uma aplicação capaz de auxiliar as forças de segurança na busca de desaparecidos, foragidos da policia e veículos roubados.
3. Criar recurso computacional que utilize o reconhecimento de imagem capaz de auxiliar as forças de segurança na busca de desaparecidos, foragidos da policia e veículos roubados.
4. Melhorar a eficácia das investigações, aumentar a rapidez e a precisão nas investigações de casos de desaparecidos, foragidos da policia e veículos roubados.
5. engajar e mobilizar a comunidade
6. Avaliar a solução proposta a partir de um grupo de usuários.

Capítulo 5

PROPOSTA DE SOLUÇÃO

Neste capítulo são apresentadas as definições técnicas e metodologias da monografia. São abordados conceitos de UML, casos de uso, diagrama MER, diagrama de classe, fluxograma de processos, diagrama de sequência, arquitetura do sistema (lógica e física).

5.1 TÉCNICAS E METODOLOGIAS UTILIZADAS

Nesta secção serão apresentadas as técnicas e metodologias utilizadas para a realização desse trabalho sendo esta UML.

5.1.1 UML

Como explicado por Bezerra (2006) a linguagem UML nasceu da unificação das notações preexistentes onde sendo mantidas as características relevantes de cada uma delas, podemos destacar as notações Booch Method, OMT e OOSE as principais notações usadas na unificação que deu origem a UML estas foram propostas por Grady Booch, James Rumbaugh e Ivar Jacobson que são conhecidos como os “os três amigos” estes são conhecidos como os maiores contribuintes para o nascimento da UML Bezerra (2006, p.14) “Um construtor usa sua caixa de ferramentas para realizar suas tarefas. Da mesma forma, a UML pode ser vista como uma caixa de ferramentas utilizada pelos desenvolvedores de sistemas para realizar a construção de modelos”. Bezerra (2006) faz essa comparação pelo fato da UML ser independente da linguagem ou dos processos envolvidos no desenvolvimento do sistema, ela contém diversos elementos gráficos que são usados durante a modelagem do sistema. Conforme Fowler (2005, p.25) “UML (Unified Modeling Language) é uma família de notações gráficas, apoiada por um meta-modelo único, que

ajuda na descrição e no projeto de sistemas de software, particularmente daqueles construídos utilizando o estilo orientado a objetos (OO)”. Na sessão a seguir é apresentada a metodologia de desenvolvimento de software utilizada na construção deste trabalho.

5.2 MODELAGEM

Na secção que se segue são descritos os diagramas utilizados.

5.2.1 Atores

Segundo Bezerra (2006) um ator representa qualquer elemento externo ao sistema que interage com o mesmo, podendo este ser uma pessoa, um sistema ou um equipamento. “Para todas as categorias de atores, os casos de uso representam alguma forma de interação, no sentido de troca de informações, entre o sistema e o ator. ” (BEZERRA, 2006, p.51) Bezerra (2006) cita que os atores correspondem a papeis dentro do sistema, sendo assim uma mesma pessoa poderia ser num dado momento representar um ator e em um momento seguinte representar um outro ator, devido a isto o nome dado aos atores deve ser relevante mediante a função que o mesmo representa dentro do sistema. “Exemplos de bons nomes para atores: Cliente, Estudante, Fornecedor etc. Exemplos de maus nomes para atores: João, Fornecedora, ACME etc.” (BEZERRA, 2006, p.51).

Sendo assim o sistema proposto conta com os seguintes atores:

Ator	Descrição
Cidadão	Esse ator é usuário com acesso básico ao sistema, a ele estão vetadas o recebimento de alertas de desaparecimento de pessoas desconhecidas ou o poder para adicionar um novo desaparecido na base de dados.
Polícia	Este ator é um usuário com acesso avançado ao sistema, sendo assim poderá verificar todos os alertas enviados além de poder adicionar novos desaparecidos na base de dados.
Sistema de vídeo Vigilância de reconhecimento de imagem	Este ator é responsável por capturar continuamente do ambiente monitorado, e gerar alerta em caso de correspondência na base de dados.

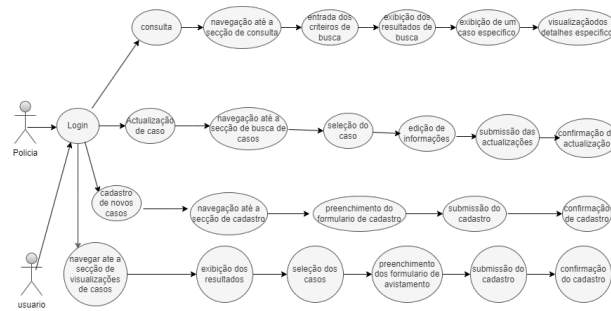
Tabela 5.1: Fonte: Elaboração do autor (2024)

Tabela 5.1, ilustra os atores do sistema.

5.2.2 Casos de Uso

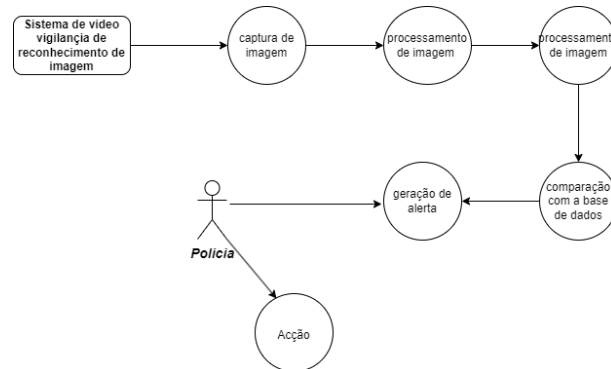
Segundo Pressman (2011, p.137-138) Essencialmente, um caso de uso conta uma história estilizada sobre como um usuário final (desempenhando um de uma série de papéis possíveis) interage com o sistema sob um conjunto de circunstâncias específicas. A história poderia ser um texto narrativo, uma descrição geral das tarefas ou interações. Uma descrição baseada em gabaritos ou uma representação esquemática. Independentemente de sua forma, um caso de uso representa o software ou o sistema do ponto de vista do usuário final. Conforme Pressman (2011) entende-se por caso de uso uma representação da interação dos atores com as funcionalidades oferecidas pelo sistema.

Diagrama de casos de uso



Fonte: Elaboração do autor (2024)

Figura 5.1: A figura acima demonstra o diagrama de casos de uso para o sistema proposto.

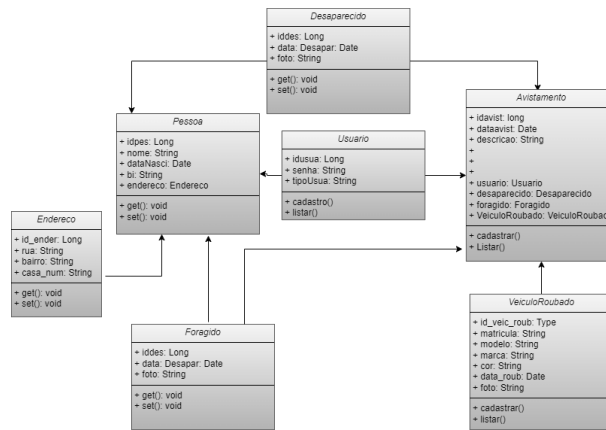


Fonte: Elaboração do autor (2024)

Figura 5.2: A figura acima demonstra o diagrama de casos de uso para o sistema de reconhecimento de imagem.

5.2.3 MODELO DE DOMINIO

Para Rosenberg e Scott (1999 apud Bona e Costa 2002) o modelo de domínio tem como objetivo descobrir coisas do mundo real que possam ser representadas através de objetos. Desta forma Bona e Costa (2002) sintetizam a como objetivo do modelo de domínio a obtenção das entidades que são relacionadas ao problema que deve ser solucionado.



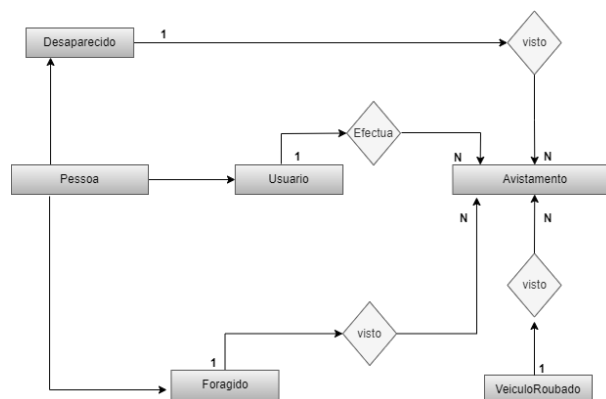
Fonte: Elaboração do autor (2024)

Figura 5.3: Na figura acima é apresentado o diagrama de domínio criado para o sistema proposto, é possível perceber que ele representa figuras do mundo real que terão representação dentro do sistema como o usuário, que representa as pessoas que utilizam o sistema, que é um usuário que irá receber alertas de uma determinada pessoa, ou sistema(pessoa) faz avistamento (usuário comum), temos também um desaparecido, foragido e veículos.

5.2.4 DIAGRAMA MER

O Modelo Entidade Relacionamento (MER) é uma abordagem conceitual para modelagem de dados amplamente utilizada na área de banco de dados. Ele usa diagramas gráficos para representar as entidades (objetos do mundo real) e as associações entre elas.

Essa representação ajuda a visualizar a estrutura e as relações dos dados em um sistema, facilitando o processo de projeto e organização das informações.

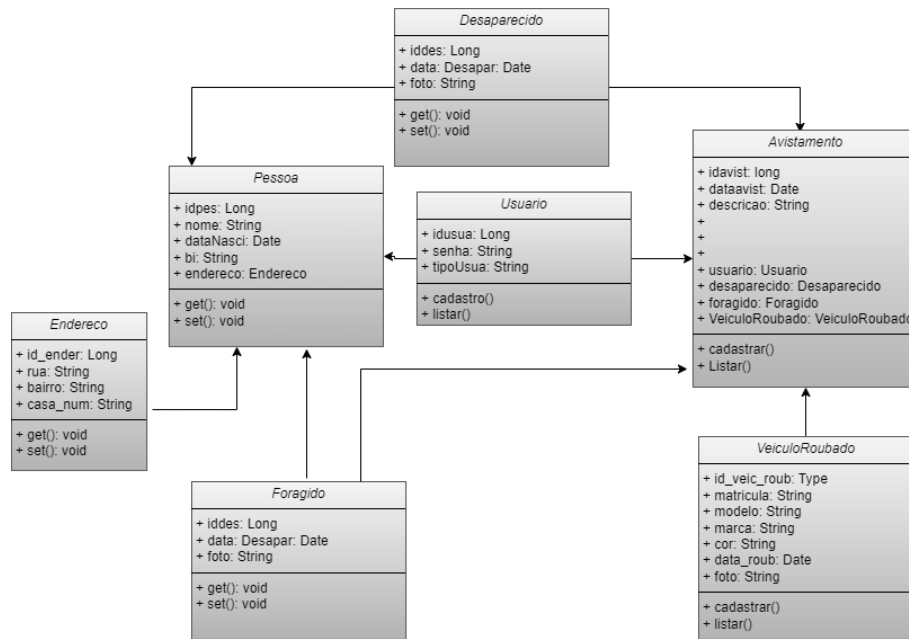


Fonte: Elaboração do autor (2024)

Figura 5.4: A figura acima demonstra o diagrama de modelo entidade relacionamento.

5.2.5 DIAGRAMA DE CLASSES

Para Fowler (2005, p.52) “Um diagrama de classes descreve os tipos de objetos presentes no sistema e os vários tipos de relacionamentos estáticos existentes entre eles. Os diagramas de classes também mostram as propriedades e as operações de uma classe e as restrições que se aplicam à maneira como os objetos estão conectados” Conforme dito por Fowler (2005) o diagrama de classe representa as classes de uma forma detalhada, isto é ele demonstra as associações entre diferentes classes e também demonstra os atributos e funções de uma classe.

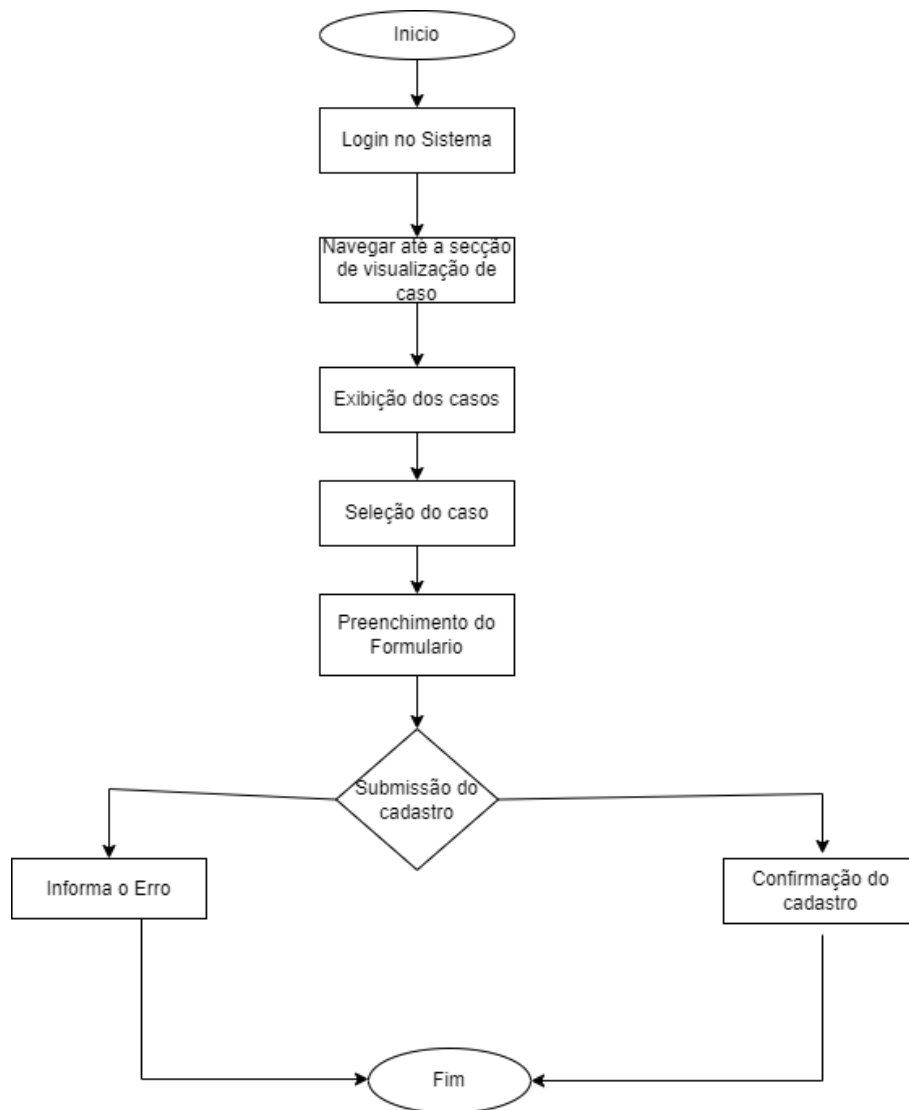


Fonte: Elaboração do autor (2024)

Figura 5.5: Na figura acima pode-se observar o diagrama de classe elaborado para o sistema proposto, na seção a seguir é apresentado o fluxograma de processos.

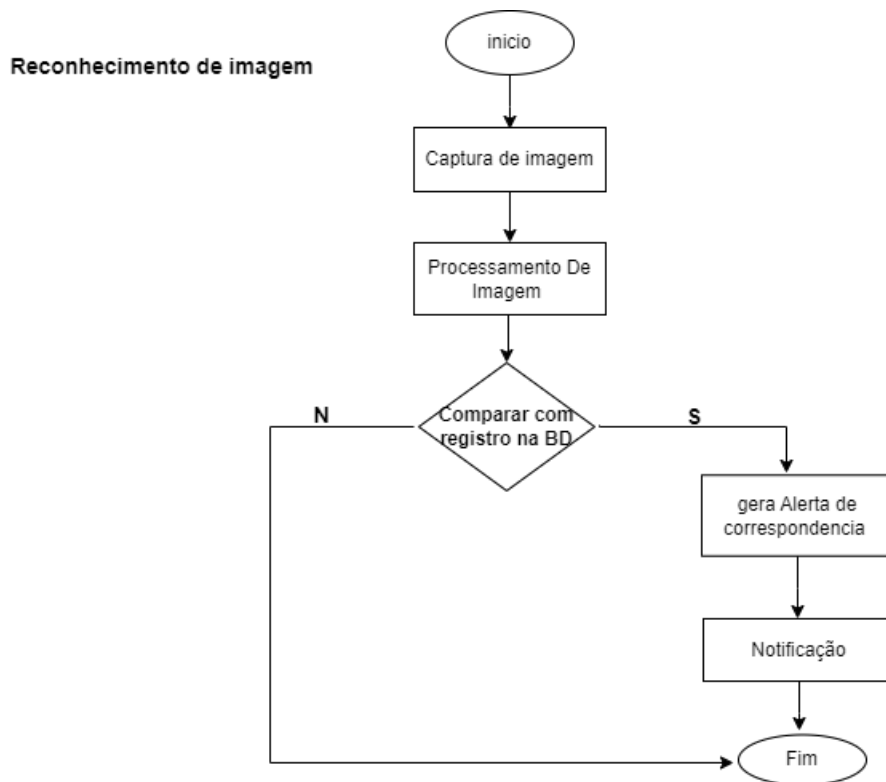
5.2.6 FLUXOGRAMA DE PROCESSOS

Segundo Cury (2015) menciona a definição de fluxograma como um gráfico universal de processamento, que representa o fluxo ou a sequência normal de qualquer produto, trabalho ou documento.



Fonte: Elaboração do autor (2024)

Figura 5.6: Na figura acima pode-se observar o diagrama fluxograma de processos para o avistamento por parte dos usuários.

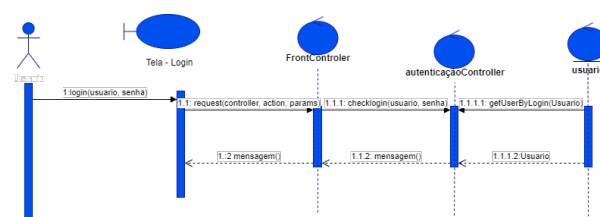


Fonte: Elaboração do autor (2024)

Figura 5.7: Na figura acima pode-se observar o diagrama fluxograma de processos para o sistema de reconhecimento de imagem, na seção a seguir é apresentado o diagrama de sequência.

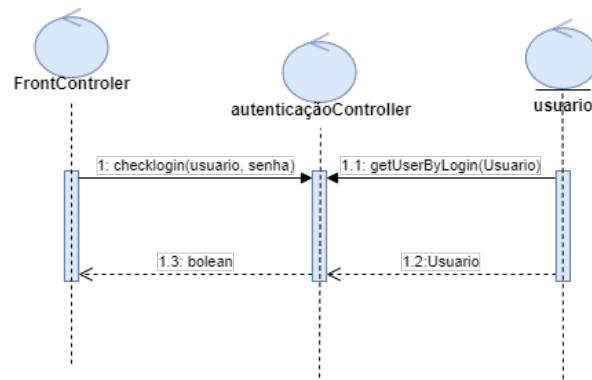
5.2.7 DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA

“Os diagramas de sequência mostram a interação, exibindo cada participante com uma linha de vida, que corre verticalmente na página, e a ordem das mensagens, lendo a página de cima para baixo. ” (FOWLER, 2005, p.67).



Fonte: Elaboração do autor (2024)

Figura 5.8: A figura acima apresenta o diagrama de sequência criado para o login no sistema.



Fonte: Elaboração do autor (2024)

Figura 5.9: A figura acima apresenta o diagrama de sequência referente à autenticação no sistema, esta autenticação é realizada na maioria dos casos de uso, por este motivo e para facilitar a visualização foi criado um diagrama separado.

5.2.8 ARQUITETURA DO SISTEMA (LÓGICA E FÍSICA)

"Arquitetura de sistemas: a estrutura fundamental e unificadora do sistema definida sob o ponto de vista de elementos do sistema, interfaces, processos, restrições e comportamentos.definição de linha de base aprovada pelo Grupo de Trabalho de Arquitetura de Sistemas INCOSE na INCOSE '96 em Boston, MA, em 8 de julho de 1996"

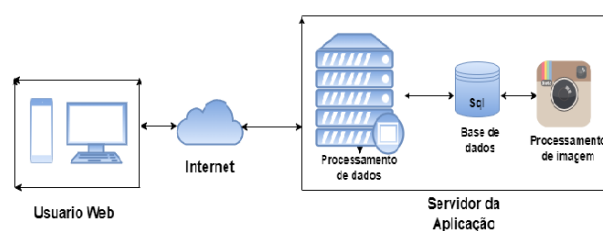


Figura 5.10: Enter Caption

Capítulo 6

CONCLUSÃO

O desenvolvimento de um software colaborativo para busca de pessoas desaparecidas, foragidas e veículos roubados é uma iniciativa valiosa que pode ter um impacto significativo na sociedade. Através da integração de tecnologias como reconhecimento de imagem e recursos de colaboração em tempo real, é possível aumentar a eficiência e a eficácia na resolução de casos. Além disso, a implementação de recursos de integração com redes sociais e acesso móvel pode aumentar o engajamento dos usuários e ampliar a conscientização sobre os casos.

Em resumo, um software colaborativo bem desenvolvido pode ser uma ferramenta poderosa na busca por pessoas desaparecidas, foragidas e veículos roubados, contribuindo para a segurança e o bem-estar da comunidade.