**FACULDADE CATÓLICA DA PARAÍBA**

**CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO**

**NOME DA EQUIPE**

Jefferson, Richard Ricarte, Adler Alves, Samuel Almeida

**NOME DE PROJETO**

Facerecoptm

CAJAZEIRAS - PB

ANO

**SUMÁRIO**

1 **INTRODUÇÃO**2

1.1 CONTEXTO DO PROJETO2

1.2 APLICAÇÃO2

1.3 PROPÓSITO2

1.4 POR QUE DESENVOLVER2

**2 DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PROJETO**3

2.1 MOTIVAÇÃO 3

2.2 PÚBLICO ALVO3

2.3 CONTRIBUIÇÕES PARA O DIA A DIA4

2.4 TECNOLOGIAS UTILIZADAS4

**3 METODOLOGIA**6

3.1 ORGANIZAÇÃO DAS ENTREGAS6

3.2 SPRINTS7

3.3 EXECUÇÃO DOS SPRINTS7

3.4 REVISÃO E RETROSPECTIVA7

3.5 FERRAMENTAS DE APOIO8

3.6 DIAGRAMA DE CASO DE USO8

**4 CONCLUSÃO**9

4.1 MELHORIAS NO SISTEMA9

4.2 INTEGRAÇÃO COM OUTROS SISTEMAS9

# 1 INTRODUÇÃO

A segurança é uma preocupação crescente em diversas áreas, onde a tecnologia de reconhecimento facial vem se destacando como uma solução eficiente e inovadora para o controle de acesso e monitoramento de segurança. Este projeto de software de reconhecimento facial foi desenvolvido com o objetivo de melhorar significativamente os sistemas de segurança existentes, proporcionando uma maneira mais precisa e rápida de identificar indivíduos e garantir a segurança de ambientes sensíveis.

**1.1 Contexto do Projeto**

Com a crescente necessidade de aumentar a segurança e a eficiência no gerenciamento de entradas e saídas, nosso grupo decidiu implementar uma solução tecnológica avançada. O projeto surge em um contexto onde a automação e a tecnologia são essenciais para melhorar a experiência dos usuários e garantir a segurança das instalações.

**1.2 Aplicação**

O software será integrado às catracas de entrada, que estarão equipadas com câmeras de segurança. Essa implementação permitirá que o sistema reconheça rostos de pessoas previamente cadastradas, como funcionários, estudantes e professores, facilitando o fluxo de entrada e saída**.**

**1.3 Propósito**

O principal propósito deste sistema é fornecer um método de verificação adicional, complementando os métodos tradicionais como digital ou cartões de acesso. Ao utilizar a tecnologia de reconhecimento facial, o processo se torna mais rápido e reduz a necessidade de intervenção manual, diminuindo filas e aumentando a eficiência.

**1.4 Por Que de desenvolver o projeto**

A escolha pelo reconhecimento facial como método secundário de verificação se deve à sua praticidade e rapidez. Além de aumentar a segurança, pois reduz a possibilidade de acesso não autorizado, este sistema melhora significativamente a experiência dos usuários, permitindo um acesso mais ágil e sem a necessidade de portar fisicamente um cartão.

Em resumo, o desenvolvimento deste software representa um avanço significativo na gestão de acesso da faculdade Católica da Paraíba, alinhando-se às tendências tecnológicas atuais e atendendo às necessidades de segurança e eficiência da instituição.

## **2 DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PROJETO**

**2.1 Motivação**

A motivação principal para este projeto é a necessidade de modernizar e otimizar o sistema de controle de acesso na instituição. A atual dependência de métodos tradicionais, como digital ou cartões de acesso, pode ser ineficiente e sensivel a fraudes ou perdas. Implementar um sistema de reconhecimento facial visa resolver esses problemas, proporcionando uma solução mais segura e eficiente.

**2.2 Público Alvo**

O público alvo deste projeto inclui:

Estudantes: Facilitando o acesso na instituição sem perca de tempo pondo a digital.

Professores: Simplificando a entrada e saída, especialmente em horários de grande movimento.

Funcionários: Garantindo um acesso rápido e seguro para os colaboradores da instituição.

**2.3 Contribuições e Benefícios no Dia a Dia**

Este projeto oferece diversas contribuições e benefícios para a comunidade acadêmica, tais como:

Segurança Aumentada: O sistema de reconhecimento facial reduz a possibilidade de acesso não autorizado, garantindo que apenas pessoas cadastradas possam entrar nas instalações.

Eficiência no Acesso: A tecnologia permite um fluxo de entrada e saída mais rápido, diminuindo filas e agilizando o acesso na instituição.

Melhoria na Gestão de Acesso: O sistema proporciona um melhor monitoramento e registro das entradas e saídas, facilitando a gestão e a tomada de decisões pela administração da faculdade.

**2.4 Tecnologias Utilizadas**

**OpenCV**

Descrição: OpenCV (Open Source Computer Vision Library) é uma biblioteca de código aberto voltada para a computação visual em tempo real. Foi utilizada para capturar e processar imagens, realizar detecção de objetos e reconhecimento de padrões.

Uso no Projeto: Captura de imagens a partir de uma câmera conectada ao Raspberry Pi, processamento e análise dessas imagens para detecção e reconhecimento de objetos ou rostos.

**JavaFX**

Descrição: JavaFX é uma plataforma para a criação de aplicações desktop ricas com interfaces gráficas modernas.

Uso no Projeto: Desenvolvimento da interface gráfica da aplicação, proporcionando uma experiência de usuário intuitiva e responsiva. A interface permite a visualização dos resultados da detecção, configuração de parâmetros e interação com as funcionalidades do sistema.

**TensorFlow**

Descrição: TensorFlow é uma biblioteca de código aberto para aprendizado de máquina desenvolvida pela Google.

Uso no Projeto: Implementação de modelos de aprendizado de máquina para reconhecimento de objetos e/ou rostos. O TensorFlow foi utilizado para treinar e implementar os modelos de reconhecimento, permitindo a identificação precisa dos itens capturados pela câmera.

**Raspberry Pi**

Descrição: Raspberry Pi é um microcomputador de baixo custo e tamanho reduzido que permite a execução de diversas aplicações computacionais.

Uso no Projeto: O Raspberry Pi foi utilizado como a plataforma de hardware para a execução da aplicação. Ele controla a captura de imagens, o processamento via OpenCV e TensorFlow, e a comunicação com o banco de dados.

**MySQL**

Descrição: MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional de código aberto.

Uso no Projeto: Armazenamento de dados relevantes como informações dos objetos reconhecidos, logs de operações, configurações de usuários e parâmetros do sistema. A integração com MySQL permite que os dados sejam armazenados de forma estruturada e consultados de maneira eficiente.

**Java e CMake**

Descrição: Todo o código foi escrito em Java, uma linguagem de programação robusta e amplamente utilizada para desenvolvimento de aplicações complexas. O CMake é uma ferramenta de automação de compilação que gerencia a construção do software.

Uso no Projeto: O uso do CMake para compilar o código Java garantiu uma integração eficiente de todas as dependências e bibliotecas, facilitando o processo de desenvolvimento e implantação.

# 3 METODOLOGIA

**3.1 Organização das Entregas**

Kick-off Meeting: Reunião inicial para definir o escopo do projeto, os objetivos principais e as expectativas dos stakeholders.

Backlog do Produto: Criação do backlog com todas as funcionalidades desejadas, priorizadas de acordo com o valor de negócio.

**3.2 Sprints**

Duração: Cada sprint teve uma duração de 2 semanas.

Sprint Planning: No início de cada sprint, uma reunião de planejamento foi realizada para selecionar as tarefas do backlog que seriam abordadas durante o sprint. Estas tarefas foram detalhadas em user stories.

**3.3 Execução do Sprint**

Desenvolvimento: A equipe trabalhou nas tarefas selecionadas, com foco em entregar um incremento funcional e potencialmente utilizável do produto ao final de cada sprint.

Daily Stand-ups: Reuniões diárias de 15 minutos para acompanhar o progresso, identificar impedimentos e ajustar o plano conforme necessário.

**3.4 Revisão e Retrospectiva**

Sprint Review: Reunião no final de cada sprint para demonstrar as funcionalidades desenvolvidas aos stakeholders e coletar feedback.

Sprint Retrospective: Análise do que funcionou bem, o que poderia ser melhorado e como melhorar nos próximos sprints. As melhorias identificadas foram implementadas no próximo ciclo de trabalho.

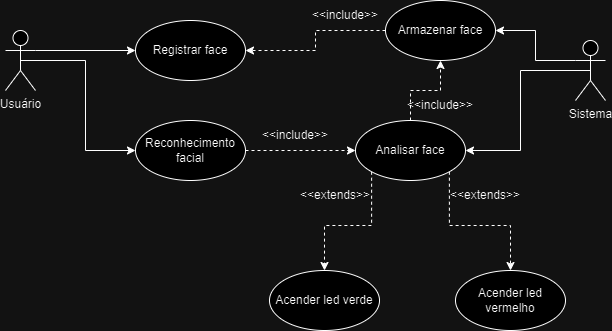
**3.5 Ferramentas de Apoio**

GitHub

Utilizado para controle de versão e colaboração no código.

O GitHub é uma plataforma fundamental para desenvolvedores de software, proporcionando um ambiente colaborativo e robusto para controle de versão e gerenciamento de projetos. Com suas ferramentas poderosas, o GitHub simplifica a colaboração entre equipes distribuídas ao redor do mundo.

Com o GitHub, os desenvolvedores podem facilmente criar repositórios para seus projetos, permitindo que eles armazenem, organizem e controlem as versões de seu código-fonte de maneira eficiente. Através do sistema de controle de versão Git, as alterações feitas em arquivos são rastreadas, facilitando o trabalho em equipe e permitindo que os desenvolvedores colaborem sem medo de sobrescrever o trabalho uns dos outros.

**3.6 Diagrama de caso de uso**

# 

# 4 CONCLUSÃO

O sistema de reconhecimento facial desenvolvido para a faculdade Católica da Paraíba visa modernizar e agilizar o controle de acesso na instituição. Para melhorar a experiência do usuário, podem ser implementadas várias melhorias e integrações:

**4.1 Melhorias no Sistema:**

Aprimoramento de Algoritmos: Maior precisão e velocidade, adaptabilidade a mudanças visuais.

Segurança e Privacidade: Criptografia avançada e conformidade com regulamentações de proteção de dados.

**4.2 Integração com Outros Sistemas:**

Gerenciamento Acadêmico: Acesso automático a portais, registro de presença em aulas e eventos.

Segurança e Monitoramento: Vigilância inteligente e controle de acesso a áreas restritas.

Pagamento e Serviços: Pagamentos sem contato e acesso a serviços personalizados.