**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA – “MINISTRO RALPH BIASI”**

**Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas**

Atrylli Maria Nirelly Correia de Couto

Geovana Novelli Soares

Katelyn dos Santos Alves

**Color Concept**

**Aplicativo gerador de paletas de acordo com o tom de pele**

**Americana, SP**

**2022**

SUMÁRIO

[**INTRODUÇÃO** 3](#_Toc118918091)

[1.1 Sistemas Similares 4](#_Toc118918092)

[1.2 Metodologia 4](#_Toc118918093)

[2. **Levantamento** **e Análise de Requisitos** 5](#_Toc118918094)

[2.1 Requisitos Funcionais 5](#_Toc118918095)

[2.2 Requisitos Não Funcionais 5](#_Toc118918096)

[3. **Levantamento** **e Análise dos Casos de Uso** 7](#_Toc118918097)

[3.1 Documentação dos Casos de Uso: Aplicativo Mobile 8](#_Toc118918098)

[4. **Diagrama de Classe** 10](#_Toc118918099)

[5. **Diagrama de Atividades** 11](#_Toc118918100)

[6. **Protótipo do Projeto** 12](#_Toc118918101)

[**Referências** 16](#_Toc118918102)

# INTRODUÇÃO

O estudo da colorimetria começou desde antes dos anos 20 e ao longo do tempo foram potencializados por escolas, artistas pláticos, estilistas, dentre outros cargos na área de moda. No final dos anos 80, o tema sobre cores estourou com o livro “*Color me beautiful”* de Carole Jackson, na obra foi explicado as ideias baseando-se nas quatro estações: primavera, verão, outono e inverno.

No início dos anos 90, o livro “Color me beautiful's looking your best” escrito por Mary Spillane, expandiu a divisão de estações criando subdivisões (métodos sazonais): verão puro, suave e claro, primavera pura, clara e intensa, inverno puro, intenso e profundo e outono puro, suave e profundo. Hoje, a colorimetria é amplamente divulgada por consultores de moda e imagem, utilizando as redes sociais como o Instagram é possível encontrar vários posts de estudo divulgado por especialistas sobre o tema.

Dessa forma, a equipe decidiu criar um aplicativo que auxilia no processo de coloração pessoal, através do reconhecimento facial é possível mapear as tonalidades de cores presente na face humana e construir paletas de cores que harmoniza com a pele.

O Color Concept é um aplicativo mobile integrado com uma Inteligência Artificial para reconhecimento de tonalidades presente nas imagens, dentro do aplicativo é possível gerar uma paleta de cores através de fotos da galeria ou o usuário permite o uso da imagem para utilizar a câmera de reconhecimento facial. Assim, ocorre a coleta de dados e comparações entre as cores disponíveis para criar a harmonia na paleta.

Adicionalmente, pensando na qualidade de experiência do usuário, dentro do aplicativo vai ser disponibilizado um tutorial para garantir resultados mais precisos no momento de captação da foto pela câmera, deixando claro a necessidade de o indivíduo estar sem maquiagem, se possível com uma faixa no cabelo para isolar o rosto e em presença da luz natural.

Com isso, ressalta-se a permissão para uso de imagem do usuário, de acordo com os artigos da LGDP (Lei Geral da Proteção de Dados) deve existir a transparência do acordo de permissão já que trata-se de um dado sensível, o aplicativo não possui intenções econômicas, jornalistas, artísticas ou acadêmicas. O uso da imagem será para a extração dos dados das cores presente na fotografia, a mesma após avaliada é descartada do sistema, mantendo somente os dados de coloração captada pela IA.

## 1.1 Sistemas Similares

A Tabela 1 apresenta as principais diferenças entre o sistema Show My Colors (S1), sistema ColorApp (S2), Color Gear (S3) e o sistema que será desenvolvido neste trabalho (S4).

**Tabela 1 – Comparativo de funcionalidades entre programas semelhantes e o aplicativo desenvolvido neste trabalho.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Funcionalidade** | **S1** | **S2** | **S3** | **S5** |
| Gerenciamento de paletas | X | X |  | X |
| Utilização de IA para reconhecimento facial |  |  |  | X |
| Utiliza como ponto principal o tom da pele para definição da cor |  |  |  | X |
| Gera uma paleta através de questionário | X |  |  |  |
| Fornece os dados e nomes das cores |  |  |  | X |
| As ferramentas são completamente gratuitas |  |  |  | X |
| Converte imagens em paletas de cores | X | X | X | X |

**Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).**

## 1.2 **Metodologia**

Para organização e mapeamento da estrutura do projeto foi utilizado a plataforma Trello, as atividades foram divididas em colunas “Para fazer”, “Em Andamento” e “Concluída” e descritas em cards de tarefas. Foram estipulados prazos para as atividades serem finalizadas, assim de acordo com o progresso o card da atividade era movimentado na plataforma para uma das três colunas.

# 2. Levantamento e Análise de Requisitos

A engenharia de requisitos é o processo de analisar, documentar e verificar os requisitos de um sistema. Tradicionalmente os requisitos são divididos em dois tipos: requisitos funcionais e requisitos não funcionais.

## 2.1 Requisitos Funcionais

A Tabela 2 apresenta os requisitos funcionais deste projeto.

**Tabela 2 – Requisitos funcionais do projeto.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Identificação** | **Requisito Funcional** | **Prioridade** |
| RF001 | Cadastrar conta pessoal | Essencial |
| RF002 | Identificar características faciais através da IA | Essencial |
| RF003 | Criar paleta de cores através dos dados gerados por imagem | Essencial |
| RF004 | Reconhecer diferentes tipos de tonalidades com o Machine Learning | Essencial |
| RF005 | Selecionar imagem da galeria para identificação facial | Essencial |
| RF006 | Solicitar a autorização dos termos e condições para uso de imagem e acesso a galeria | Essencial |

**Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).**

## 2.2 Requisitos Não Funcionais

A Tabela 3 apresenta os requisitos não funcionais desse projeto.

**Tabela 3 – Requisitos não funcionais do projeto.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identificação** | **Requisito não funcional** | **Categoria** | **Prioridade** |
| RNF001 | Dados criptografados e autenticação de dois fatores | Segurança | Essencial |
| RNF002 | Implementar uma IA para reconhecimento de imagem | Desempenho | Essencial |
| RNF003 | Telas simplificadas e dinâmicas estruturadas para aplicação mobile | Usabilidade | Essencial |
| RNF004 | O sistema deve possuir uma câmera com IA integrada | Interoperabilidade | Essencial |
| RNF005 | Integridade dos dados do usuários e as imagens armazenadas a curto prazo | Confiabilidade | Essencial |

**Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).**

# 3. Levantamento e Análise dos Casos de Uso

O diagrama de caso de uso descreve um cenário de funcionalidades do ponto de vista do usuário. Dentro do diagrama são retratados os atores (representados pelos bonecos), as funcionalidades (representadas pelos balões com a ação escrita por dentro) e as relação (representadas pelas linhas). Os atores que interagem com o aplicativo são:

* Usuário - é o usuário principal do sistema. Ele pode executar ações como realizar login, gerar nova paleta, acessar paleta existente e acessar câmera.
* Inteligência Artificial - é a parte integrada ao sistema. Ele pode executar a ação de acessar câmera, esse ator vai ser responsável pelo reconhecimento facial na câmera do aplicativo.

**Casos de Uso do aplicativo ColorConcept**

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

## 3.1 Documentação dos Casos de Uso: Aplicativo Mobile

A seguir documentação dos Casos de Uso do aplicativo.

**Tabela 4 – Casos de Uso: Realizar login (usuário)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do caso de uso** | Fazer login – Usuário |
| **Atores envolvidos** | Usuário |
| **Objetivo** | Este caso de uso descreve o procedimento para o usuário realizar login no aplicativo. |
| **Prioridade de desenvolvimento** | Importante |
| **Ações do ator** | **Ações do sistema** |
|  | 1. Solicita os dados de acesso |
| 1. Usuário insere e-mail e senha |  |
|  | 1. Validação dos dados inseridos (Validar login) |
|  | 1. Inicia sessão |
|  | 3.1 Dados incorretos, retorna mensagem de erro |
|  | 3.2 Retorna ao passo 1 do fluxo básico |
| **Validações** | Para que o login seja efetuado o usuário deve inserir seu e-mail e senha registrados anteriormente. |

**Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).**

**Tabela 5 – Casos de Uso: Gerar nova paleta (usuário e IA)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do caso de uso** | Gerar nova paleta – Usuário e IA |
| **Atores envolvidos** | Usuário e IA |
| **Objetivo** | Este caso de uso descreve o procedimento para o usuário gerar nova paleta no aplicativo |
| **Prioridade de desenvolvimento** | Importante |
| **Ações do ator** | **Ações do sistema** |
| 1. O usuário solicita geração de nova paleta |  |
|  | 1. O sistema acessará a câmera para o reconhecimento facial |
| 1. A IA realiza o mapeamento facial, gerando dados sobre a tonalidade |  |
|  | 1. O usuário é encaminhado para a lista de visualização de paletas |
| 3.1 Não é possível realizar o conhecimento, retorna mensagem de erro |  |
|  |  |
| **Validações** | Para gerar a nova paleta o sistema deve encaminhar o usuário para a câmera do aplicativo, a IA deve realizar o reconhecimento facial e retornar dados da tonalidade para gerar a paleta |

**Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).**

**Tabela 6 – Casos de Uso: Realizar reconhecimento facial (IA)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do caso de uso** | Reconhecimento facial - IA |
| **Atores envolvidos** | IA |
| **Objetivo** | Este caso de uso descreve o procedimento para a IA realizar o reconhecimento por câmera. |
| **Prioridade de desenvolvimento** | Importante |
| **Ações do ator** | **Ações do sistema** |
|  | 1. O sistema acessa a câmera e a galeria |
| 1. A IA realiza o mapeamento das tonalidades faciais |  |
|  | 1. Validação dos dados gerados |
|  | 1. Criação de paleta |
|  | 3.1 Não é possível realizar o reconhecimento, retorna mensagem de erro |
|  | 3.2 Retorna ao passo 1 do fluxo básico |
| **Validações** | Para que a IA possa realizar o reconhecimento o sistema deve ter acesso a galeria/câmera do usuário. |

**Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).**

# Diagrama de Classe

O diagrama de classes demonstrado na figura 2 é uma representação da estrutura e relações das classes presente no aplicativo Color Concept.

**Estrutura e relações das classes do aplicativo Color Concept.**

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

**Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).**

# Diagrama de Atividades

O diagrama de atividades é o fluxograma de ações realizadas dentro do sistema. Abaixo segue representado o fluxo dentro do aplicativo.

**Diagrama de Atividades do Aplicativo Color Concept**

**Diagrama

Descrição gerada automaticamente**

# Protótipo do Projeto

* **Telas Iniciais**

Ao entrar na aplicação o usuário irá visualizar a “Tela Inicial”. As telas são as responsáveis para direcionar o usuário a seu respectivo login.

**Telas Iniciais.**

Logotipo, nome da empresa

Descrição gerada automaticamente Logotipo

Descrição gerada automaticamente com confiança média

**Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).**

* **Telas de Cadastro e Login**

Para validar o acesso no aplicativo, o usuário deve informar o e-mail e a senha registrados anteriormente na tela de cadastro.

**Telas de Cadastro e Login**

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

**Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).**

* **Telas de Gerenciamento de Paletas**

Após a realização do login, o usuário é direcionado para a tela de paletas, onde será possível criar uma nova paleta, caso já tenha uma existente é possível gerar ainda mais opções para manterem salvas no banco, ao clicar na paleta gerada, o indivíduo é redirecionado para outra tela onde possui informações sobre as cores (o nome e sua forma em hexadecimal).

**Telas de Gerenciamento de Paletas**

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente Uma imagem contendo Gráfico

Descrição gerada automaticamente

**Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).**

* **Telas de Reconhecimento Facial**

Ao selecionar a opção de gerar nova paleta o usuário é redirecionado para a câmera do aplicativo. Assim, é apresentado um curto passo a passo de como a foto deve ser tirada para auxiliar na precisão dos dados em relação a captação do tom da pele da pessoa. Enquanto o aplicativo processa os dados, o usuário permanece na tela de carregamento de geração de paleta.

**Telas de Reconhecimento Facial.**

Ícone

Descrição gerada automaticamente Uma imagem contendo Diagrama

Descrição gerada automaticamente Gráfico, Gráfico de explosão solar

Descrição gerada automaticamente

**Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).**

# Referências

* **https://vogue.globo.com/moda/noticia/2019/10/colorimetria-tudo-sobre-o-estudo-da-coloracao-pessoal.ghtml**