

Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência
e Saberes Multidisciplinares

Desenvolvimento de protótipo do aplicativo Make Me Up de automaquiagem para deficientes visuais

Patrícia Soares Rocha Alves¹; [0000-0002-5512-4292](tel:0000-0002-5512-4292)
Luciane Carvalho Jasmin de Deus¹; [0000-0002-2050-739X](tel:0000-0002-2050-739X)
Leonardo Castilho Silva¹; [0000-0001-6333-2596](tel:0000-0001-6333-2596)
Gilmar Bui Ferrini Júnior¹; [0000-0002-0652-5575](tel:0000-0002-0652-5575)

1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.
ferriniqilmar@gmail.com

Resumo: Este projeto trata-se de um aplicativo para auxiliar os Deficientes Visuais se auto maquiarem - Make Me Up. Encontra-se na fase de prototipação das telas e de suas funções, bem como de toda a parte operacional de funcionamento e comandos do aplicativo, cadastro dos produtos e suas categorias através de um QRCode. Recursos de acessibilidade estão sendo utilizados como leitores de tela e os sintetizadores de voz, propondo-se a ter todos os produtos de maquiagem cadastrados juntamente com um áudio. Outro recurso utilizado foi definir um rótulo de acessibilidade na exibição dos campos. Todo o desenvolvimento do protótipo foi realizado através do método para gestão de projetos, que é denominado Kanban, através da ferramenta Trello, para possibilitar a equipe o gerenciamento do projeto, fluxo de trabalho ou monitoramento de tarefas. A linguagem utilizada no desenvolvimento do aplicativo foi o Typescript que serve para programar sites e aplicativos web. As próximas etapas serão a testagem e possíveis modificações até se chegar a um protótipo piloto final.

Palavras-chave: Aplicativo de auto maquiagem. Deficientes visuais. Tecnologia mobile. Design inclusivo. Design thinking.

Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência
e Saberes Multidisciplinares

INTRODUÇÃO

A pesquisa bibliográfica foi norteada a partir das necessidades e das dificuldades dos deficientes visuais para cumprir essa ação levantando assim a autoestima desse público alvo.

Os aplicativos, ou apps, são responsáveis por facilitar algumas tarefas do dia a dia, e a maquiagem faz parte da rotina das mulheres. Eles também contribuem na autonomia e na independência de pessoas com limitações.

Na primeira fase do projeto foi feita uma pesquisa sobre como seria inserido os produtos de maquiagem dentro do aplicativo, assim como as categorias que eles iriam pertencer e como os deficientes Visuais vão ter acesso a esses produtos.

Considerando a utilização da metodologia Design Thinking, que tem como objetivo colocar o usuário em primeiro plano, dando a oportunidade de compreender e cocriar junto com ele, foram realizadas entrevistas e questionários com deficientes visuais para melhor conhecer as necessidades dos usuários, bem como delinear os requisitos mínimos do sistema a ser desenvolvido.

Além disso foi criada marca do aplicativo, conforme Figura 1, que teve início com a pesquisa iconográfica, análise de similares e mapa semântico. Foi realizado o protótipo de todas as telas do Aplicativo Make me Up., com geração de alternativas para a marca do aplicativo

Assim a pesquisa foi se desenvolvendo e atualmente está na fase do desenvolvimento de um MVP, Produto Mínimo Viável, ou seja, um protótipo aplicável, que possa posteriormente ser testado pelo público alvo, os deficientes visuais.

Quanto ao aplicativo, é desejável que o cadastro possibilite a inserção e edição de vários tipos de maquiagem, retorno se a maquiagem ficou boa, possibilidade de cadastro sozinhos, de suas próprias maquiagens, assim como possíveis parcerias com empresas de cosméticos.

O andamento da pesquisa será apresentado nas próximas seções.

Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência
e Saberes Multidisciplinares

MÉTODOS

O projeto encontra-se na etapa de prototipagem, fase do Design Thinking onde as ideias e material pesquisado é colocado em prática. Todo o desenvolvimento de como o aplicativo vai funcionar, execução das telas, abas, botões de cadastro, escolha da paleta de cores, tipografia e experiência do usuário assim como a usabilidade. Após essa etapa chegando-se a um projeto piloto, este seguirá para a fase de testagem onde se espera obter excelentes resultados e possíveis ajustes serão feitos.

Para o desenvolvimento do protótipo foi adotado um método para gestão de projetos, que é denominado Kanban, que traduzido do japonês significa cartão.

Kanban é um sistema de sinalização do progresso na execução das atividades. Resumidamente, é um sistema que busca otimizar o fluxo de processos de uma empresa, através do uso de cartões coloridos, como post-its. Para Rehkopf um quadro Kanban é uma ferramenta ágil de gerenciamento de projetos, projetada para ajudar a visualizar o trabalho, limitar o trabalho em andamento e maximizar a eficiência (ou fluxo).

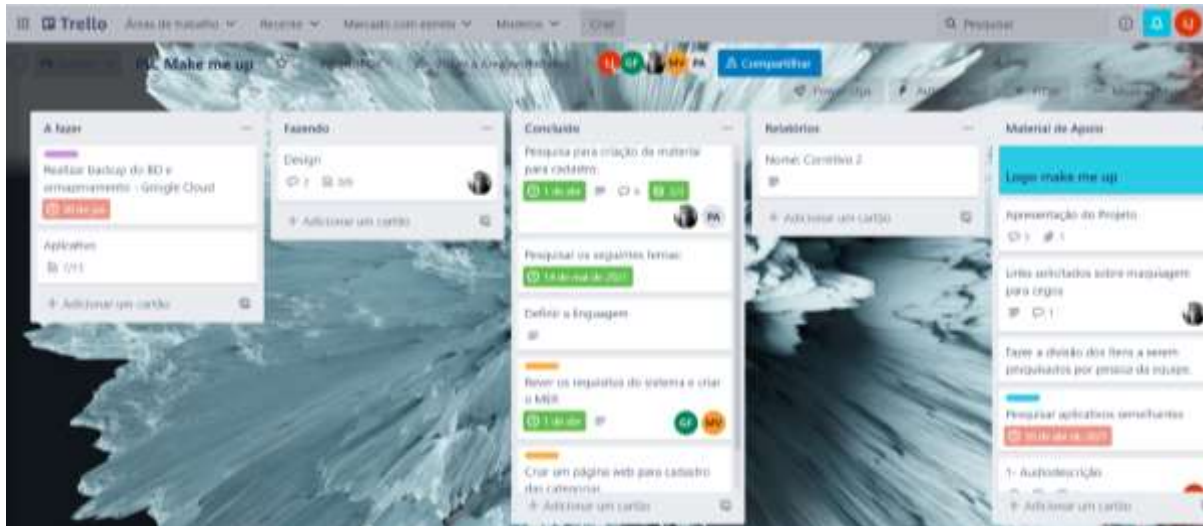
Tem sido utilizado atualmente, em aplicativos de controle e gestão de produção, como por exemplo o Trello, uma ferramenta visual que adotamos na pesquisa para possibilitar a equipe o gerenciamento do projeto, fluxo de trabalho ou monitoramento de tarefas.

Para Camargo e Ribas, ao adotar o método Kanban, o fluxo de trabalho é mapeado em uma sequência de passos que representam as etapas pelas quais os itens passam. Essas etapas são representadas visualmente por um quadro Kanban, como no exemplo da Figura 1, que exhibe um sistema de fluxo no qual os itens de trabalho fluem da esquerda para a direita, passando por diversas etapas.

Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência
e Saberes Multidisciplinares

Figura 1 - Tela do Trello referente ao Projeto Make Me Up



Fonte: (Elaborado pelos autores utilizando o <https://trello.com/b/a9fx7UDa/pic-make-me-up>)

As etapas mapeadas no fluxo são:

- A fazer - itens selecionados para serem feitos e passarão pelo fluxo mapeado no quadro.
- Fazendo - itens nesta etapa estão sendo trabalhados por uma ou mais pessoas envolvidas no fluxo.
- Concluído - itens que foram entregues pelos envolvidos no trabalho e não passarão novamente pelo fluxo.

No projeto foram acrescentadas as etapas “Relatórios” e “Material de Apoio” no quadro, para armazenamento de arquivos e cumprimento de tarefas.

A intenção é após finalizar o protótipo, testar juntamente com a comunidade de deficientes visuais da região. Porém antes aplicar o protótipo para teste será submetido ao parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos.

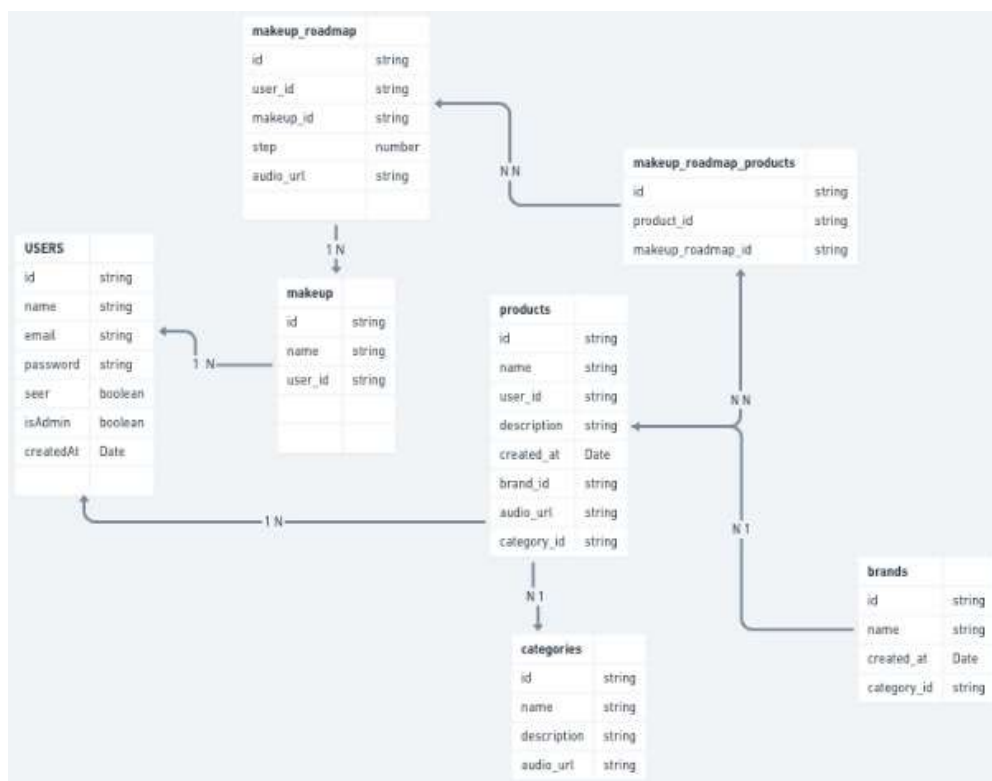
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção são denotados os passos realizados para o desenvolvimento deste sistema Web, bem como os resultados alcançados até o momento da pesquisa, perpassando por discussões pertinentes.

Utilizando os requisitos funcionais identificados no início do projeto, foi realizado a modelagem de dados, cujo objetivo é transformar uma ideia conceitual em algo que possa ser traduzido em termos computacionais (Alves, 2014). Ainda segundo o autor, com a modelagem de dados é possível refinar um modelo conceitual durante as fases que compõem o projeto, eliminando redundâncias ou incoerências que possam inevitavelmente surgir.

A modelagem apresentada na Figura 1 a seguir, exhibe todas as tabelas a serem construídas e utilizadas, o que auxilia na criação do banco de dados.

Figura 2 - Tela do diagrama de classe referente ao Projeto Make Me Up



Fonte: (Elaborado pelos autores utilizando o <https://whimsical.com/flowcharts>)

Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência
e Saberes Multidisciplinares

Foi utilizada a biblioteca *nodejs* com o *framework express* para desenvolver o *back-end* da aplicação, envolvendo servidor, banco de dados e aplicação. Em relação ao banco de dados foi utilizado o aplicativo *postgres*. A versão voltada para dispositivos móveis foi desenvolvida utilizando a biblioteca *React native*.

A linguagem utilizada no desenvolvimento do aplicativo foi o Typescript que serve para programar sites e aplicativos web que podem ser executados tanto no lado servidor (server-side), como no lado do cliente (cliente-side), ou seja, diretamente no navegador do usuário. Além disso, a linguagem faz a verificação de erros durante a digitação do código através do *Intellisense*, recurso empregado no *Visual Studio Code* e *Android Studio* para emular o dispositivo *Android*.

Para facilitar o compartilhamento dos arquivos, o backup e armazenamento do banco de dados foi realizado no *Google Cloud*.

Outras ferramentas foram utilizadas para apoio ao desenvolvimento do mesmo e estão apresentadas no quadro a seguir:

Quadro 1 – Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do aplicativo Make Me Up

| Ferramenta | Aplicação |
|--|--|
| Ubuntu 22.04, 64 bits | Sistema operacional utilizado como ambiente para instalação dos demais softwares para o desenvolvimento |
| Whimsical | para a criação e auxílio do modelo do banco de dados |
| Visual studio code, 64 bits | Programa utilizado para realizar toda codificação do aplicativo |
| Expo | Plataforma utilizada para desenvolver e emular no dispositivo físico o aplicativo. |
| Android Studio: Dolphin 2021.3.1 For Linux | Software utilizado para fornecer acesso a plataforma android e emular dispositivos no próprio computador |
| Insomnia | Software utilizado para testar as chamadas http ao servidor responsável por toda comunicação e distribuição de dados do banco de dados |
| Mysql workbench 8.0.30 | Utilizado para o gerenciamento gráfico do banco de dados |

Fonte: (Desenvolvido pelos autores)

Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência
e Saberes Multidisciplinares



No momento a pesquisa se encontra no desenvolvimento do sistema Make Me Up e já possui concluído o cadastro dos produtos e suas categorias, que inicialmente foram: Prime, Base, Corretivo, Blush /Bronze /Pó de contorno, Iluminador, Sombras, Máscara de Cílios, Lápis de Olhos, Delineador, Lápis de boca, Batom /Gloss, Contorno e Bruma Facial.

Esse levantamento das categorias foi realizado anteriormente, na etapa de identificar as necessidades dos usuários e definição de requisitos funcionais e não funcionais do sistema, da primeira fase do projeto.

Todo produto a ser cadastrado deve pertencer a uma categoria já cadastrada, como já foi exibido na modelagem de dados da Figura 1. Porém, no caso deste aplicativo, o diferencial é que ao cadastrar as informações, deve também ser associado uma gravação, para facilitar os deficientes visuais.

Considerando ser um aplicativo para o público-alvo Deficiente Visual, deve-se utilizar recursos que favoreçam a acessibilidade. Entre vários, os mais utilizados são leitores de tela e os sintetizadores de voz. Assim, é uma boa prática utilizar esses recursos.

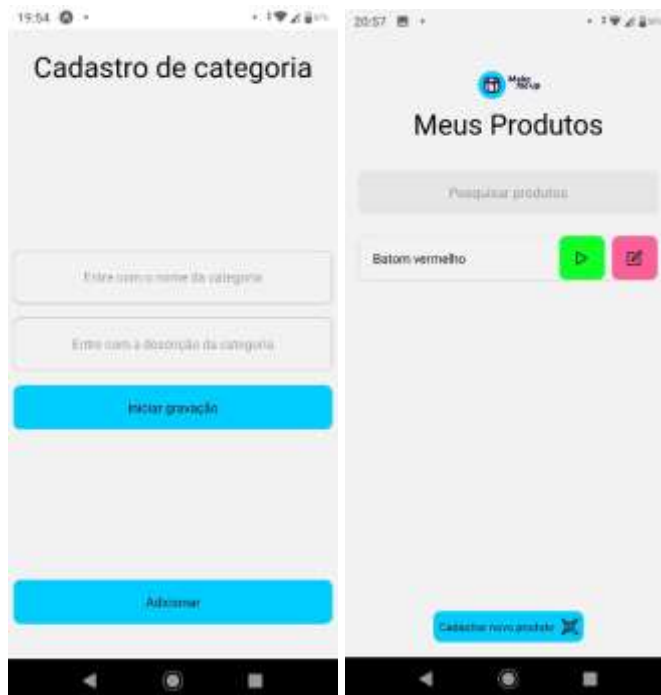
Os leitores de tela trabalham em conjunto com os sintetizadores de voz, que são as vozes utilizadas pelo sistema. Existem muitas aplicações para os sintetizadores. Pessoas com deficiência visual os usam em conjunto com os leitores de telas, que são sempre distribuídos com um ou mais sintetizadores de voz. Existem vozes pagas e gratuitas, as quais geralmente recebem nomes de pessoas como Felipe, Luciana, Raquel, Liane etc. (Cartilha da Acessibilidade na Web. W3C Brasil. Capítulo III)

Inspirados no uso e apropriação dos sintetizadores de voz junto à comunidade de deficientes visuais, para o sistema Make Me Up se propõe ter todos os produtos de maquiagem cadastrados juntamente com um áudio, como mostra a Figura 2, com o ícone de gravação. Inclusive utilizando por padrão a voz de uma deficiente visual, envolvida no projeto, principalmente na fase 1 de diagnóstico, ou até possibilitando o próprio deficiente gravar a descrição do produto.

Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência
e Saberes Multidisciplinares

Figura 2 - Tela do Aplicativo Make Me Up



Fonte: (Desenvolvido pelos autores)

Outro recurso utilizado foi definir um rótulo de acessibilidade na exibição dos campos. No projeto foi utilizado a propriedade *accessibilityLabel* como uma *string* personalizada em sua Visualização, Texto ou Tocável, como mostra o código a seguir:

Figura 3 - Código do aplicativo Make Me Up com a utilização do recurso *accessibilityLabel*

```
return (
  <Container>
    <NewCategoryTitle accessibilityLabel="Cadastro de categoria">Cadastro de categoria</NewCategoryTitle>
    <InputsContainer>
      <Input
        style={{ marginTop: 10 }}
        onChangeText={text => setName(text)}
        value={name}
        placeholder="Entre com o nome da categoria"
        accessibilityLabel="Entre com o nome da categoria"
      />
      <Input
        style={{ marginTop: 10 }}
        onChangeText={text => setDescription(text)}
        value={description}
        placeholder="Entre com a descrição da categoria"
        accessibilityLabel="Entre com a descrição da categoria"
      />
    </InputsContainer>
  </Container>
)
```

Fonte: (Desenvolvido pelos autores)

Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência
e Saberes Multidisciplinares

CONCLUSÕES

Com a finalização do protótipo do sistema Make Me Up, pretende-se realizar os testes com os usuários para realizar as modificações necessárias. Espera-se que após a criação das ferramentas e de todo o desenvolvimento do processo de cadastro e autoajuda, consiga-se dar autonomia para os deficientes visuais a se auto maquiarem. As conclusões da pesquisa devem corroborar com os resultados discutidos na seção anterior.

REFERÊNCIAS

- AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. Design Thinking: s.m. ação ou prática de pensar o design. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 199 p.
- CARTILHA DE ACESSIBILIDADE NA WEB. W3C BRASIL. Disponível em <https://www.w3c.br/Materiais/materiais/cartilha-w3cbr-acessibilidade-web-fasciculo-III.html#capitulo3> Acesso em setembro de 2022.
- BAXTER, Mike. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos. São Paulo: Blucher, 2016.
- BAXTERHAN, Byung-Chul. No exame: Perspectivas do digital. Petrópolis, RJ. Vozes, 2018.
- CAMARGO, Robson Alves D.; RIBAS, Thomaz. Gestão ágil de projetos. Editora Saraiva, 2019.
- NORMAN, Donald A. O Design Emocional: por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia. Rio de Janeiro: Ed. ROCCO, 2008.
- ALVES, William P. Banco de Dados. Editora Saraiva, 2014.
- REHKOPF, Max. O que é um painel Kanban? Disponível em <https://www.atlassian.com/br/agile/kanban/boards>. Acesso em setembro de 2022.