

DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA AUXILIAR NA ESCOLHA DE COMPONENTES PARA MONTAR OU ATUALIZAR COMPUTADORES

Gustavo Navarro Felix¹, Carlos Danilo Gaioli Euzebio¹

¹Faculdade de Tecnologia de FATEC Ribeirão Preto (FATEC)

Ribeirão Preto, SP – Brasil

gustavo.felix01@fatec.sp.gov.br,
carlos.euzebio@fatec.sp.gov.br

Resumo. Com a rápida evolução da tecnologia, a área de TI torna-se indispensável para auxiliar o ser humano em diversas tarefas. A necessidade de um computador para estudos, trabalho e lazer é evidente, porém nem todos têm o conhecimento necessário para montar um sistema adequado, dada a diversidade de tecnologias e marcas disponíveis. Este artigo propõe o desenvolvimento de um aplicativo em Java, utilizando o framework Android Studio, para facilitar o processo de montagem de computadores.

Abstract. With the rapid evolution of technology, the IT sector is expanding. The necessity of owning a computer for studying, working, or leisure is increasing. However, not everyone possesses the requisite expertise to assemble a computer tailored to their needs from the vast array of technologies and brands available in the market. To address this issue, this paper will delineate the development of an application written in Dart using the Flutter Framework, aimed at assisting in the assembly of computers.

1 Introdução

A pandemia de Covid-19 deixou profundas marcas na sociedade, tendo como uma das mais notáveis o crescimento significativo do trabalho remoto. Em 2021, o Brasil atingiu a marca de um computador por habitante, acompanhado por um aumento de 27% nas vendas de equipamentos tecnológicos (MEIRELLESS, 2022). Além disso, foi registrado que, das residências com acesso à internet, 42.2% utilizam o computador como portal de conexão, já o smartphone representa 99.5% do meio para acesso à internet (IBGE, 2021).

Com a rápida evolução da tecnologia e sua crescente presença em nossas vidas, especialmente impulsionada pelo crescimento da área de TI e do *Home Office*, torna-se cada vez mais evidente a necessidade de possuir um computador para atender as novas tendências de trabalho.

Entretanto, mesmo com os usuários ganhando mais autonomia e soluções rápidas para seus problemas ao alcance das mãos, montar um computador pode representar um desafio significativo para aqueles sem especialização na área. Cada indivíduo tem requisitos específicos, e a montagem de um computador envolve uma complexidade detalhada que pode influenciar significativamente o resultado.

Embora algumas empresas ofereçam ferramentas para auxiliar os usuários na busca por componentes, muitas vezes as informações sobre funcionamento, vantagens e

compatibilidade entre as peças permanecem obscuras para o usuário comum. A falta de conhecimento técnico pode tornar a tarefa de montar um computador adequado um verdadeiro desafio, especialmente em um mercado saturado com uma infinidade de produtos e opções.

Tendo em vista a grande massa de usuários de smartphones, as tendências de mercado com o *Home Office* e as dificuldades na montagem de computadores. Foi proposto o desenvolvimento de um aplicativo capaz de orientar os usuários na seleção de componentes adequados, para que passem ter suas necessidades atendidas, com a simplificação do processo de dimensionamento do equipamento e com orientações sobre os componentes e sua compatibilidade.

Esse trabalho descreve o processo de desenvolvimento do aplicativo proposto, dividido em seis seções. Na próxima seção, o referencial teórico, são analisadas as principais ferramentas disponíveis no mercado. Os materiais e métodos abordam as tecnologias e materiais utilizados. Em resultados, são apresentadas a versão alcançada do aplicativo e suas funcionalidades. Por fim, as considerações finais oferecem a opinião do autor e destacam os principais pontos para futuras atualizações.

2 Referencial Teórico

2.1 Análise de Ferramentas

Atualmente, uma variedade de ferramentas está disponível no mercado para auxiliar os usuários na montagem de computadores. Esta seção visa analisar algumas das ferramentas mais relevantes da atualidade: Kabum, MEUPCNET e PC Builder: Part Picker. Serão destacadas suas vantagens e desvantagens, fornecendo *insights* essenciais para a construção do aplicativo proposto neste projeto e que atenda às necessidades dos usuários da melhor maneira possível.

2.1.1 Análise da Plataforma da Empresa Kabum

Desde sua fundação em 2003, a Kabum consolidou-se como uma proeminente empresa de comércio eletrônico brasileira, concentrando-se principalmente em tecnologia e informática. Seu catálogo abrangente inclui uma vasta seleção de produtos eletrônicos, componentes de computador, periféricos, jogos, celulares e acessórios (KABUM, 2023).

A plataforma de comércio eletrônico da Kabum, representada por seu site, serve como um centro para busca, comparação e aquisição de produtos. Os clientes têm acesso a diversas categorias de produtos e podem utilizar ferramentas de filtragem para refinar suas escolhas.

No entanto, apesar da variedade de produtos oferecidos, a Kabum enfrenta desafios na prestação de informações detalhadas que permitam aos consumidores tomar decisões informadas. A falta de orientações para auxiliar na seleção de produtos e a ausência de uma ferramenta que avalie a compatibilidade entre diferentes componentes podem levar os usuários a buscarem outras fontes de informação e realizar pesquisas adicionais para tomar decisões assertivas.

2.1.2 Análise da Ferramenta da MEUPCNET

Lançada em 2016, a MEUPCNET é uma plataforma web dedicada a ajudar os usuários na montagem ou atualização de seus computadores. A MEUPCNET destaca-se

por facilitar o processo de seleção das melhores peças, priorizando a compatibilidade entre elas (MEUPCNET, 2023).

Uma das principais vantagens da MEUPCNET é sua capacidade de fornecer informações técnicas dos componentes de forma clara e organizada. Com uma ampla seleção de 11.500 peças cadastradas, incluindo periféricos, a plataforma também apresenta uma lista detalhada de problemas de incompatibilidade, fornecendo coerência nas escolhas feitas pelos usuários.

No entanto, apesar de sua eficiência, a MEUPCNET falha em fornecer informações contextuais para orientar os usuários em suas decisões. A necessidade de informações mais detalhadas para permitir escolhas informadas continua sendo uma área a ser melhorada na plataforma.

2.1.3 Análise do Aplicativo PC Builder: Part Picker

PC Builder: Part Picker é um aplicativo para Android, disponível no Google Play desde 2018. O aplicativo tem como objetivo auxiliar o usuário a encontrar e escolher componentes de computadores para montar ou atualizar o próprio computador. (CODEWASTER, 2023)

O aplicativo abrange uma ampla gama de funcionalidades em diversos campos. Ele oferece a capacidade de filtrar componentes e periféricos com base em suas principais características e preço. Além disso, é capaz de calcular a voltagem total do computador, indicando o consumo de energia e se a fonte de alimentação selecionada é adequada. O aplicativo apresenta de maneira clara as principais características dos produtos, facilitando a tomada de decisão do usuário. Outro recurso interessante é a opção de montar automaticamente computadores com base em um orçamento definido pelo usuário, além de permitir a distribuição desse orçamento entre os diferentes componentes.

O PC Builder: Part Picker é uma ferramenta competente e útil em várias frentes. No entanto, o aplicativo pressupõe um certo conhecimento técnico por parte do usuário, então alguns recursos podem fazer falta para usuários menos experientes, como caixas de diálogo para orientar o usuário durante sua primeira busca ou a disponibilidade de um manual para auxiliar em suas escolhas.

3 Materiais e Métodos

3.1 Levantamento de Requisitos

Uma vez descritas as vantagens e desvantagens das principais ferramentas disponíveis no mercado, é necessário compor os requisitos para o desenvolvimento do aplicativo. Os requisitos de um sistema são as descrições do que o sistema deve fazer, os serviços e as restrições a seu funcionamento. Esses requisitos refletem as necessidades dos clientes para um sistema que serve a uma finalidade determinada, além disso, Sommerville (2011, p. 59-60) classifica os requisitos em dois tipos: Funcionais, explicam o que o sistema deve fazer, seu comportamento em certas situações e o que não devem fazer; não funcionais, restrições ou limitações do sistema.

Requisitos funcionais:

- O usuário deve ser capaz de criar computadores e salvar esses projetos para acesso futuro.
- O usuário deve ser capaz de selecionar componentes dentro de um catálogo para cada componente.
- O sistema deve realizar filtragem automática dos componentes pela compatibilidade.
- O sistema deve possuir um guia para auxiliar o usuário na montagem.

Requisitos não funcionais:

- O aplicativo precisa funcionar em sistemas Android. Da versão 8.0 até a 14.0.

Seguindo esses requisitos, é possível o desenvolvimento de um aplicativo que atenda as principais demandas levantadas e observadas na análise das ferramentas já disponíveis.

3.2 Modelagem e Prototipação

Para desenvolver o aplicativo, utilizamos diagramas UML. Esses diagramas permitem uma análise abrangente do sistema, e sua utilização múltipla amplia a compreensão do projeto, auxiliando na identificação de falhas e na prevenção de erros futuros (GUEDES, 2018). Para este projeto, empregamos dois tipos de diagramas: o diagrama de caso de uso, que proporciona uma visão externa do sistema e de suas funcionalidades para o usuário; e o diagrama de atividade, que descreve os passos necessários para a conclusão de uma atividade específica.

Nas Figuras 1 e 2 estão apresentados, respectivamente, os diagramas de Casos de Uso e de Atividades.

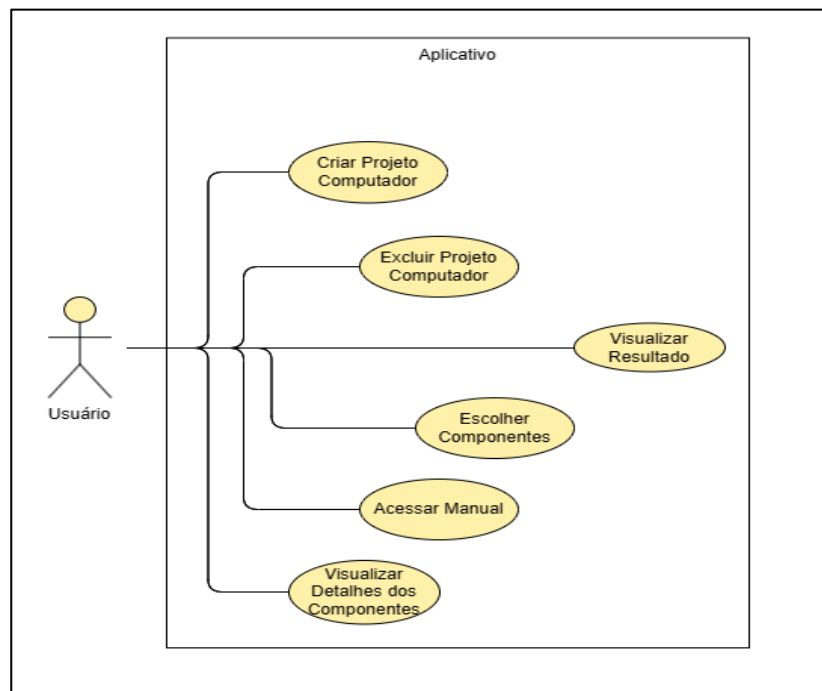


Figura 1: Diagrama de Casos de Uso
Fonte: (Autoria própria, 2024).

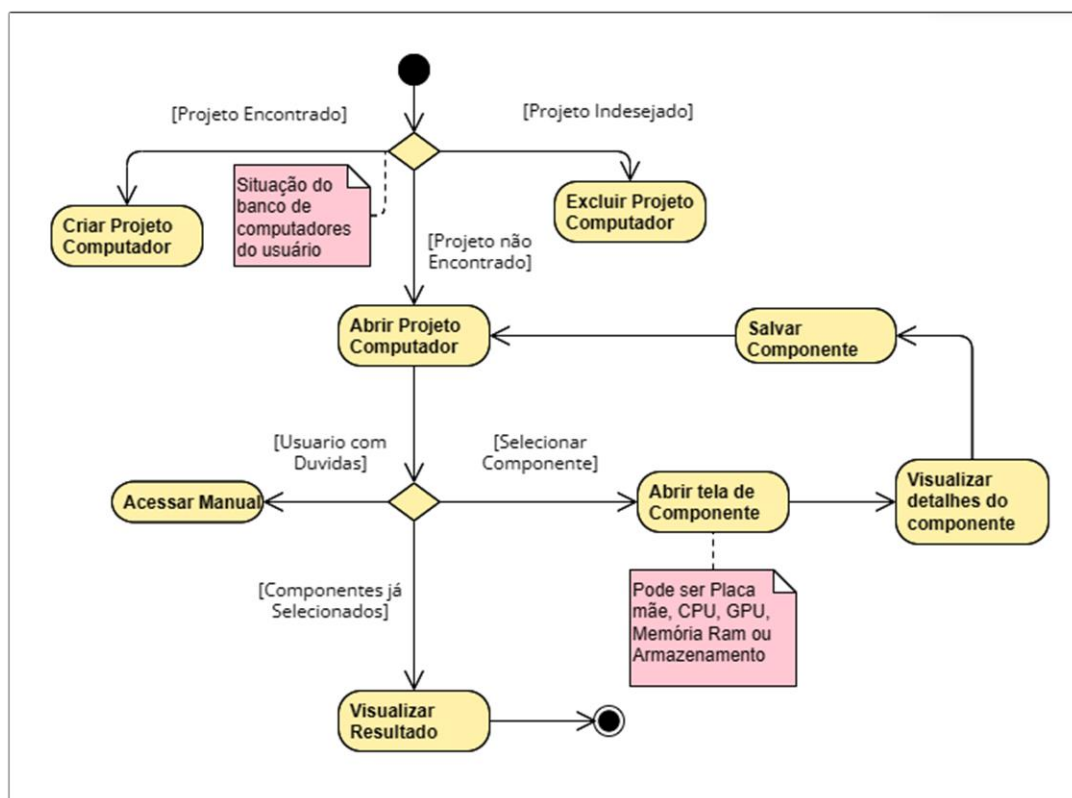


Figura 2: Diagrama de Atividades

Fonte: (Autoria própria, 2024).

Para realizar a prototipagem do aplicativo, optamos pela ferramenta Figma. O Figma é uma ferramenta versátil que pode ser utilizada em diversas plataformas. Ele permite a colaboração entre pessoas ou o trabalho individual na criação de produtos orientados à experiência do usuário (FIGMA, 2024). A simplicidade de uso e o fácil acesso são os principais motivos pelos quais o Figma foi escolhido. Não é necessário passar por longos processos de aprendizado para começar a utilizá-lo.

O protótipo das telas do aplicativo está disponível no Figma, no link:

<https://www.figma.com/file/k3V9crn9EJDRTFtbTkj1q/MontaPCs?type=design&node-id=0%3A1&mode=design&t=7Dp4J5X5O8TybcLf-1>

3.3 Framework e Linguagem

Para o desenvolvimento do aplicativo, foi utilizado o Android Studio, um ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) oficial para o desenvolvimento de apps Android, o Android Studio oferece ainda mais recursos para -aumentar sua produtividade ao criar apps Android (DEVELOPERS, 2024).

O Android Studio suporta a linguagem Java, escolhida para o desenvolvimento do aplicativo. Java é uma linguagem open source, orientada a objetos e baseada em classes.

3.4 Banco de Dados

Foi escolhido o banco de dados relacional, SQLite, uma biblioteca de linguagem C que implementa um mecanismo de banco de dados SQL pequeno, rápido, independente, de alta confiabilidade e com todos os recursos (SQLITE, 2024).

Inicialmente foi modelado o modelo relacional (Figura 3) do Banco de dados, utilizando a ferramenta web, dbdiagram.io. De acordo com Elmasri e Navathe (2011, p39) o modelo relacional representa o banco de dados como uma coleção de relações, cada linha na tabela representa uma entidade ou relacionamento do mundo real.

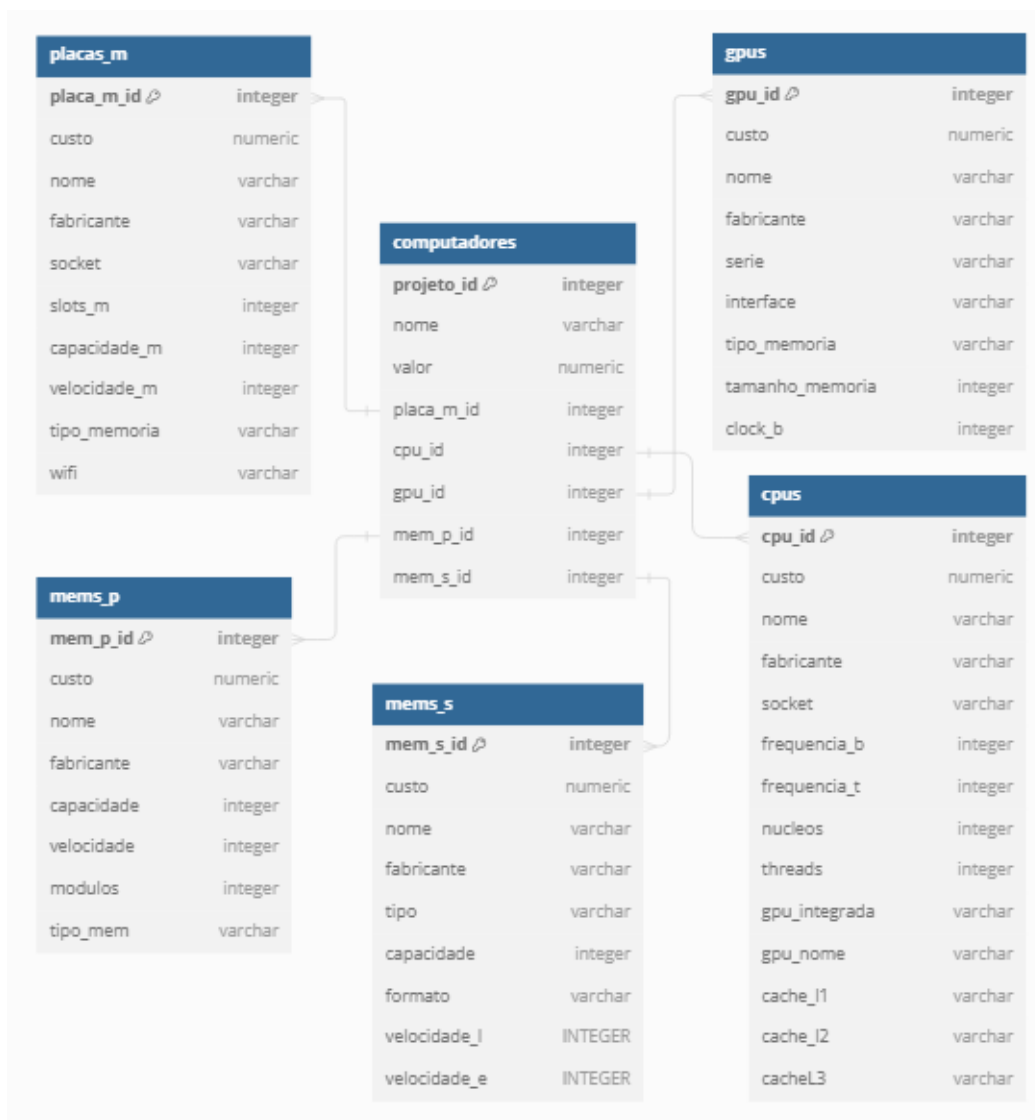


Figura 3: Modelo Relacional do Banco de Dados

Fonte: (Autoria própria, 2024).

O banco de dados possui duas características principais: A tabela computadores, responsável por armazenar todos os projetos de computadores montados pelo usuário; as tabelas de componentes, responsáveis por armazenar os componentes e suas características. O banco de dados fica no dispositivo do usuário.

4 Resultados

Com o auxílio das observações feitas na análise de outras ferramentas disponíveis no mercado, foi possível identificar os elementos mais importantes para o desenvolvimento do aplicativo que atenda aos requisitos aqui levantados. Dessa forma, criamos um aplicativo que permite ao usuário montar computadores de forma intuitiva, selecionando os componentes desejados e visualizando suas principais características, tudo isso sem o

risco de erros graças ao filtro automático de compatibilidade. Além disso, desenvolvemos um Guia detalhado para solucionar as principais dúvidas dos usuários. Por fim, implementamos uma funcionalidade que permite visualizar o custo total do computador. O código fonte do aplicativo pode ser acessado no GitHub, no link: <https://github.com/GustavoNav/MontaPCs>.

Após o desenvolvimento do aplicativo, alcançamos os seguintes resultados:

Na tela de computadores (Figura 4A), o usuário encontra sua lista de projetos de computadores, com a opção de exclusão (Figura 4B) e criação de novos projetos (Figura 4C). Esses projetos têm como finalidade organizar e salvar as diferentes configurações criadas durante o uso do aplicativo.

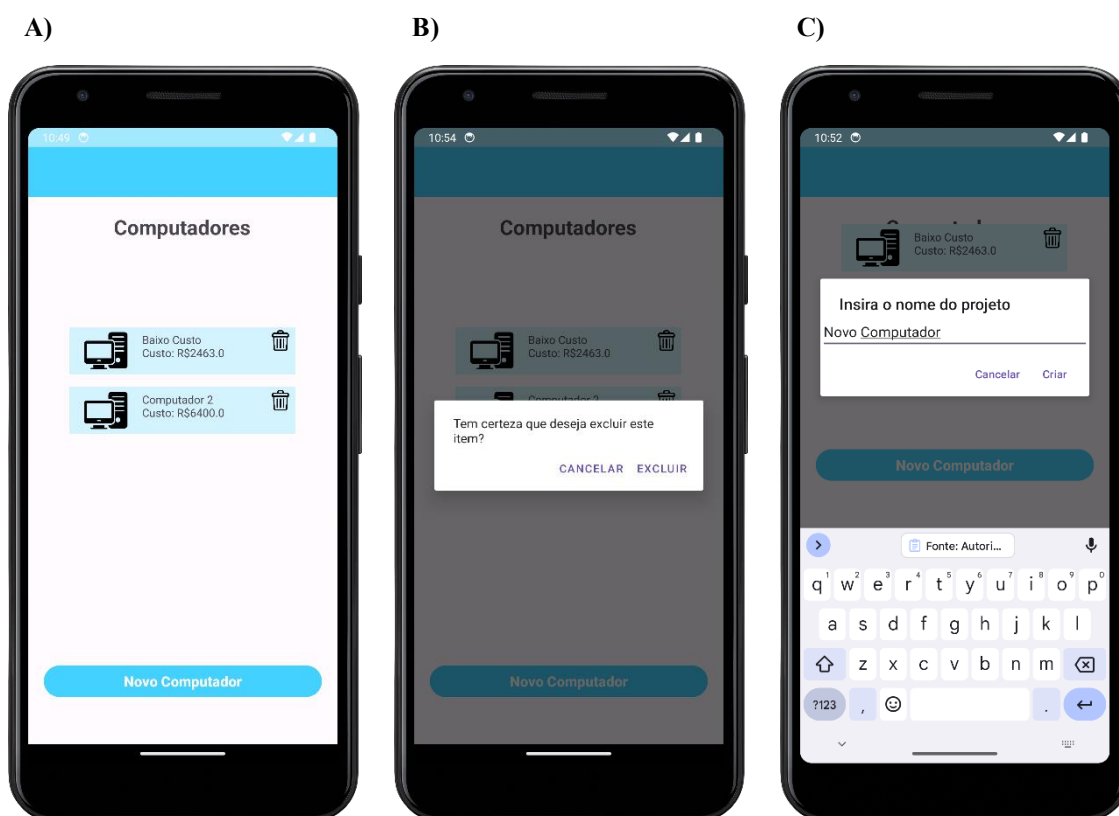


Figura 4: A) Tela de Computadores. B) Tela de Computadores: Exclusão de Projeto. C) Tela de Computadores: Criação de Computadores.

Fonte: (Autoria própria, 2024).

Ao interagir com um projeto, o usuário é direcionado para a tela do computador (Figura 5A), que exibe a configuração e dá acesso às demais funcionalidades. Ao interagir com qualquer um dos componentes, é aberta a tela específica do componente (Figura 5B), que oferece uma lista dos componentes armazenados no banco de dados. A interação com um componente abre uma caixa de diálogo (Figura 5C) contendo as informações técnicas sobre o componente, juntamente com a opção de selecioná-lo para a configuração do computador. Uma vez selecionado um componente, o aplicativo inicia automaticamente a filtragem dos outros itens com base na compatibilidade, evitando assim qualquer confusão por parte do usuário.

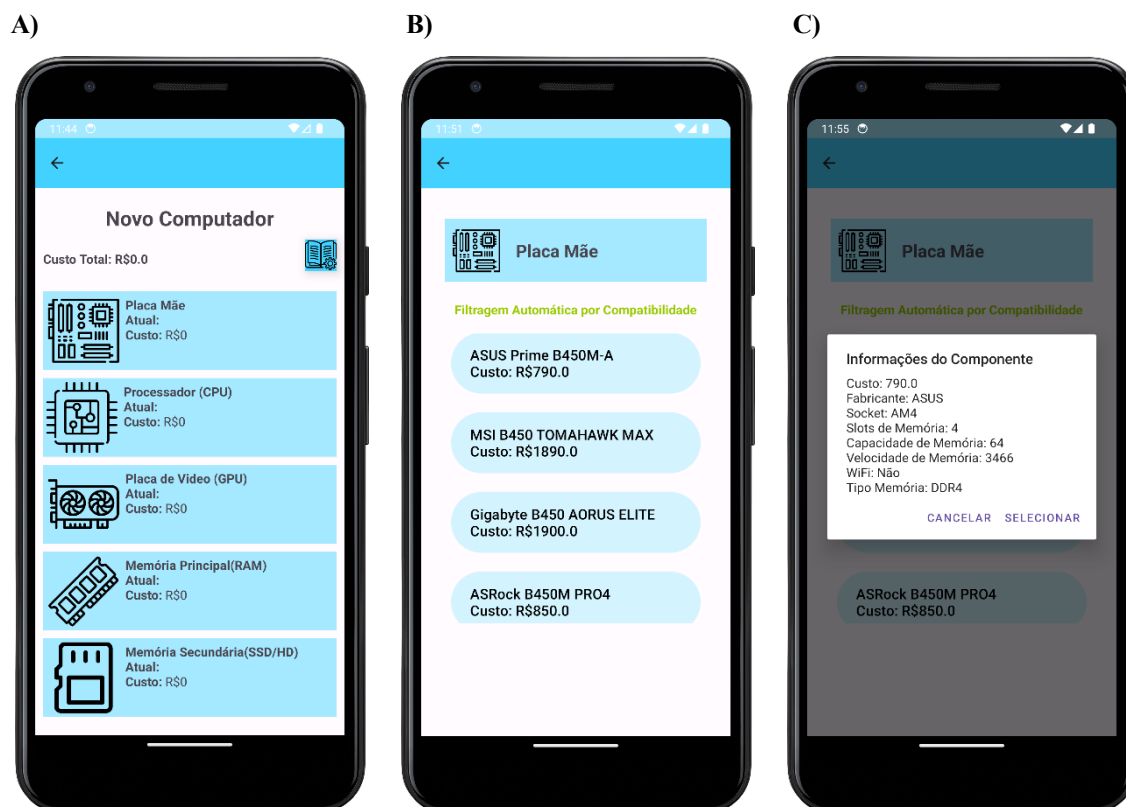


Figura 6: A) Tela do Computador. B) Tela de Componentes. C) Tela de Componentes: Informações do Componente

Fonte: (Autoria própria, 2024).

De volta à tela do computador, o usuário pode acessar o guia clicando no botão com ícone de manual localizado no canto superior direito. Este botão o direcionará para a tela do guia do computador (Figura 7A). O objetivo principal do guia é fornecer orientações e informações básicas essenciais sobre como montar um computador. Essas informações são organizadas de forma clara e separadas para cada componente.

A primeira tela do guia (Figura 7A) detalha as partes essenciais no dimensionamento do computador e divide as atividades que o computador é capaz de executar. Já as outras telas têm como propósito descrever as características de cada componente, como por exemplo a Placa Mãe (Figura 7B). Esta seção visa destacar a importância do componente e seu impacto no desempenho do computador, explicando suas principais características e funcionalidades. Por fim, uma vez que o projeto está finalizado, a configuração fica salva, e na tela de Computador (Figura 7C), onde é mostrado para o usuário os componentes escolhidos e o custo.

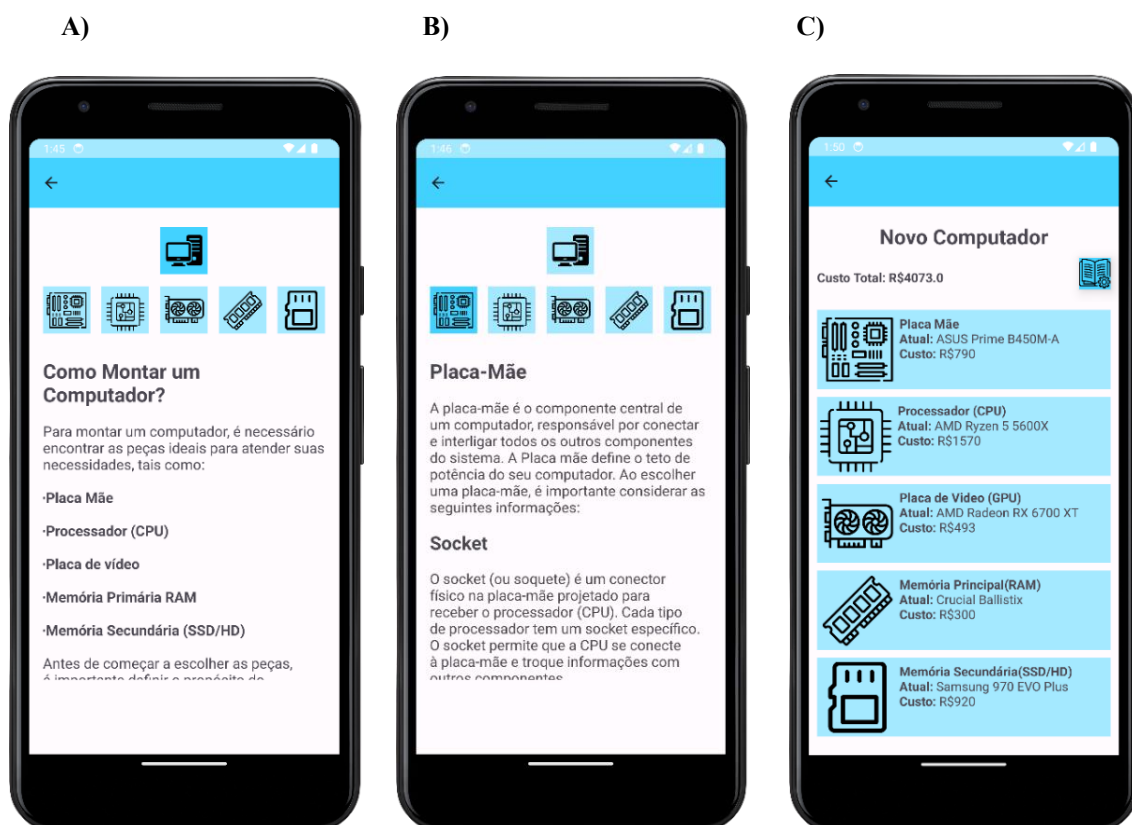


Figura 7: A) Tela do Guia, Computador. B) Tela do Guia, Placa Mãe, C) Tela do Computador: Finalizado

Fonte: Autoria própria.

5 Considerações Finais

Este artigo apresentou os passos usados no desenvolvimento de um aplicativo dedicado à montagem de computadores, especialmente voltado para usuários com conhecimento técnico limitado. Funcionando como um guia prático para a tomada de decisões, a versão apresentada proporciona aos usuários uma visão clara do tipo de computador que desejam montar, quais componentes podem ser selecionados, sem preocupações de compatibilidade, e uma estimativa de custo.

O filtro automático de compatibilidade verifica os componentes já selecionados e então escolhe do banco de dados apenas os componentes compatíveis. Por exemplo, caso o usuário selecione uma placa-mãe com socket LGA, ao acessar a tela de processadores, só serão mostrados componentes do mesmo socket. O caminho inverso também ocorre: ao selecionar o processador, serão mostradas apenas placas-mães compatíveis.

Durante o desenvolvimento do aplicativo, foram implementadas caixas de diálogo nas telas. Entretanto, isso se mostrou contraproducente, tornando o ambiente poluído e piorando a experiência do usuário. Portanto, optou-se por remover as caixas.

Os diagramas UML foram essenciais para delinear o escopo do aplicativo, destacando suas funcionalidades e requisitos para o desenvolvimento, enquanto o Figma foi utilizado para definir o design e a interação das telas do aplicativo. Além disso, o Android Studio foi uma escolha acertada, aproveitando os recursos oferecidos pelo framework em conjunto com a linguagem Java para produzir um aplicativo eficiente. O

uso de um banco de dados relacional também se mostrou vantajoso, pois a natureza dos componentes permite sua abstração como entidades de uma tabela, utilizando cada característica como atributo.

Como próximos passos, é crucial submeter o aplicativo a testes de usuário para coletar feedback e sugestões de melhoria. Novas funcionalidades, como o rastreamento da evolução dos preços dos componentes ao longo do tempo, a inclusão de outras partes do computador e o cálculo da voltagem total, devem ser consideradas para futuras atualizações. Essas adições ajudarão a enriquecer a experiência do usuário e a tornar o aplicativo ainda mais abrangente e útil.

6 Referências

CODEWASTER. PC Builder: Part Picker, Pc Builder. Versão 2.9. 2023. Disponível em https://play.google.com/store/apps/details?id=com.indraanisa.pcbuilder&hl=en_US. Acessado em: 31 de agosto de 2023.

DEVELOPERS. Conheça o Android Studio. 2024. Disponível em: <https://developer.android.com/studio/intro?hl=pt-br>. Acessado em 01 de março de 2024.

ELMASRI, R. AND NAVATHE, S. Sistemas de Banco de Dados. Pearson Addison Wesley. 6ª Edição, 2011.

FIGMA. What is Figma?. 2024. Disponível em <https://help.figma.com/hc/en-us/articles/14563969806359-What-is-Figma>. Acessado em 01 de março de 2024.

GUEDES, G. UML 2 - Uma Abordagem Prática. 3ª ed. [S.l.]: Novatec, 2018. p. 39.

IBGE. Informações Atualizadas Sobre Tecnologias da Informação e Comunicação. 2021. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/21581-informacoes-atualizadas-sobre-tecnologias-da-informacao-e-comunicacao.html>. Acessado em: 27 de fevereiro de 2024.

KABUM. Sobre o Kabum, 2023. Disponível em <https://www.kabum.com.br/sobre>. Acessado em: 18 de setembro 2023.

MEIRELLES, F. Panorama do Uso de TI no Brasil. 2022. Disponível em: <https://portal.fgv.br/artigos/panorama-uso-ti-brasil-2022>. Acessado em 27 de fevereiro de 2024.

MEUPCNET. Sobre nós. 2023. Disponível em <https://meupc.net/sobre-nos>. Acessado em: 18 de setembro de 2023.

SOMMERVILLE. Engenharia de Software. 9º ed. Pearson Prentice Hall, 2011.

SQLITE. What Is SQLite?. Versão 3.45.1. 2024. Disponível em: <https://www.sqlite.org/>. Acessado em 01 de fevereiro de 2024.

