

# MedMatch: um aplicativo para facilitar a busca por estágios na área médica

Thales P. de Santana<sup>1</sup>, Joaquim Pessoa Filho<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Faculdade de Computação e Informática – Universidade Presbiteriana Mackenzie (FCI-MACKENZIE)– São Paulo, SP – Brazil

thalespsantana.hotmail.com.br, joaquim.pessoa@mackenzie.br

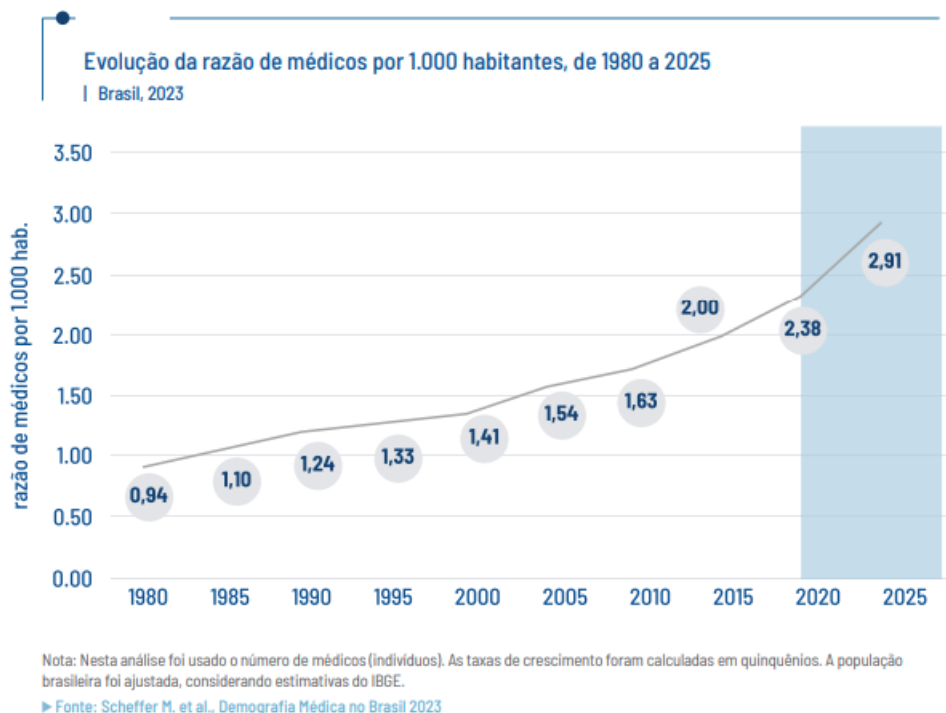
**Abstract.** *This article describes the development of a prototype for a mobile application aimed at facilitating communication between doctors and medical students seeking internships. The prototype was built using the Flutter framework, with integration to Firebase for authentication and data storage. The application allows registration of students and doctors, search for internship positions, communication through chat, and post-internship evaluations. The goal is to provide an intuitive and secure platform to streamline the process of internship search and selection, fostering interaction between the users.*

**Resumo.** *Este artigo descreve o desenvolvimento de um protótipo de um aplicativo mobile para facilitar a comunicação entre médicos e estudantes de medicina em busca de estágios. O protótipo foi desenvolvido utilizando o framework Flutter, com integração ao Firebase para autenticação e armazenamento de dados. O aplicativo permite o registro de alunos e médicos, busca por vagas de estágio, comunicação via chat e avaliações pós-estágio. O objetivo é oferecer uma plataforma intuitiva e segura para facilitar o processo de busca e seleção de estágios, promovendo a interação entre os usuários.*

## Introdução

Estudantes de medicina podem possuir uma carga horária extensa, repleta de provas e avaliações diárias e, estágios obrigatórios que as vezes ocupam grande parte dos seus dias. No entanto, estes estudantes investem seu tempo e esforços em atividade extracurriculares, seja em ligas acadêmicas, produções científicas ou estágios clínicos, mais de 60% dos estudantes, participam destas atividade segundo Fontana (2020) e gastam cerca de 9,8 horas por semana para realizá-las conforme Kim (2023).

A motivação dos estudantes em estagiar é baseada na adesão de novas habilidades, tais como: trabalhar em grupo, entender o ambiente hospitalar, liderança, resiliência, expansão do conhecimento e familiarização com os pacientes. Embora, seja grande a vontade de adquirir novas habilidades, os estudantes enfrentam certas dificuldades para conseguir estes estágios como o número limitado de participantes, incapacidade de adequação do estágio à grade curricular e falta de suporte da universidade e unidades de saúde parceiras. Fuji (2022)



**Gráfico 1. Evolução da razão de médicos por 1000 habitantes de 1980 a 2025**

O número de estudantes de medicina tem aumentado ao longo dos anos, podemos ver isso com base nos dados informados pela Demografia Médica no Brasil 2023 (Gráfico 1), uma das modalidades de atividade extracurricular mais procuradas pelos estudantes é o estágio não obrigatório, que consiste na realização de atividades práticas supervisionadas em serviços de saúde, públicos ou privados, com ou sem remuneração. O estágio não obrigatório pode contribuir para o desenvolvimento profissional dos estudantes, desde que respeitados os princípios éticos, legais e pedagógicos que regem essa prática. Scheffer, M. (2023)

O estágio desempenha um papel fundamental no desenvolvimento dos estudantes de medicina, proporcionando não apenas a oportunidade de aplicar os conhecimentos teóricos na prática, mas também o aprendizado de habilidades técnicas essenciais para o cuidado ao paciente.

Além disso, o estágio oferece uma experiência enriquecedora, tornando o estudo da teoria mais gratificante quando se tem a vivência prática. Além disso, o estágio proporciona a oportunidade de estabelecer contatos profissionais, ampliando a rede de contatos para futuras oportunidades de estágio ou até mesmo emprego após a formação.

Vale lembrar que o estágio médico é um período de treinamento prático durante a formação acadêmica dos estudantes de medicina, onde eles aplicam os conhecimentos teóricos em experiências clínicas sob supervisão. Já a residência médica é um programa de treinamento pós-graduado, após a conclusão do curso de medicina, que proporciona uma formação especializada em uma área específica da medicina.

Diante desse cenário, o presente trabalho tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de um aplicativo móvel, que busca atender à necessidade de conexão entre alunos de medicina em busca de estágios e médicos que oferecem essas

oportunidades. O aplicativo tem como propósito facilitar o acompanhamento observacional de atividades médicas afinal ainda se trata de estudantes, proporcionando uma plataforma intuitiva e eficiente para conectar ambas as partes. Ao combinar as necessidades dos alunos em busca de experiência prática e o desejo dos médicos de compartilhar conhecimento, o aplicativo promove um ambiente de aprendizado colaborativo e enriquecedor.

## **Referencial Teórico**

A busca por estágios na área médica é de extrema importância para estudantes de medicina, pois proporciona a oportunidade de adquirir experiência prática e vivenciar o cotidiano dos médicos. No entanto, muitos estudantes enfrentam dificuldades na obtenção dessas oportunidades, seja pela falta de contatos na área ou por vagas escassas.

Neste contexto, é importante analisar os fundamentos teóricos relacionados à importância dos estágios na formação dos estudantes de medicina. A literatura existente destaca que a vivência prática durante o estágio é essencial para complementar o conhecimento teórico adquirido em sala de aula. Essa experiência proporciona aos estudantes a oportunidade de aplicar seus conhecimentos, desenvolver habilidades clínicas e aprimorar a tomada de decisões em situações reais. Além disso, os estágios permitem aos estudantes explorar diferentes especialidades médicas, auxiliando-os na definição de suas áreas de interesse e futura carreira. Segundo Achar Fujii(2022), estudantes de medicina tendem a procurar por atividades extracurriculares seja por motivação acadêmica ao incrementarem seus currículos no processo seletivo da residência médica, ora por conhecer mais sobre especialidades não vistas em sua grade curricular. Além disso, os estudantes buscam melhorar suas habilidades técnicas, ganhar experiência, construir uma network e ainda, adquirir crescimento pessoal. Neste estudo transversal, realizado com 462 participantes foi possível identificar que 58% dos estudantes tinham interesse em participar de atividades extracurriculares, como os estágios clínicos em medicina, sendo que a procura por estas foram maiores em alunos do quarto ano (88,9%), uma vez que alunos recém chegados à faculdade, ainda precisam de tempo para se adaptar à nova rotina de estudos.

Além disso, é relevante contextualizar os processos envolvidos no estágio e no acompanhamento dos estudantes. Esses processos podem variar de acordo com as instituições de ensino e as regulamentações locais, envolvendo a definição de critérios de seleção, a carga horária mínima requerida, a elaboração de relatórios e registros de casos, bem como a avaliação contínua do desempenho dos estudantes. Esses aspectos são fundamentais para garantir a qualidade e a efetividade dos estágios, bem como para promover uma experiência de aprendizado enriquecedora para os estudantes. Um exemplo de experiência de estágio baseada na aprendizagem ativa é o relatado por Peres (2006), que descreveu as percepções e vivências dos estudantes de medicina sobre as atividades extracurriculares durante a formação médica. A autora realizou uma pesquisa qualitativa com 20 estudantes de uma universidade pública do Rio Grande do Sul, utilizando entrevistas semiestruturadas como instrumento de coleta de dados. A análise das entrevistas revelou que as atividades extracurriculares foram valorizadas pelos estudantes como uma oportunidade de aprendizado prático, de contato com a realidade do sistema de saúde e de desenvolvimento de competências profissionais. No entanto, os estudantes também relataram algumas dificuldades e conflitos em relação às

atividades extracurriculares, como a falta de orientação e supervisão adequadas, a sobrecarga de atividades e a interferência no desempenho acadêmico. A autora concluiu que as atividades extracurriculares são importantes para a formação médica, mas que precisam ser melhor planejadas e articuladas com as demais atividades curriculares, visando garantir uma experiência de aprendizado significativa e integrada para os estudantes.

### **Sobre a tecnologia utilizada**

Para facilitar a comunicação entre médicos e estudantes em busca de estágios, é necessário o desenvolvimento de aplicativos móveis que possam oferecer uma plataforma intuitiva e segura para esse fim. Nesse sentido, um dos frameworks mais populares atualmente para o desenvolvimento de aplicativos móveis multiplataforma é o Flutter, criado pela Google. O Flutter utiliza a linguagem Dart e permite criar interfaces nativas e adaptativas a partir de um único código-fonte.

Para compreender melhor o funcionamento e as características do Flutter, é importante conhecer os conceitos básicos que fundamentam essa tecnologia. Segundo Windmill (2020), o Flutter é baseado em três pilares principais: o Dart, a Skia e os widgets. O Dart é a linguagem de programação utilizada pelo Flutter, que oferece recursos como tipagem estática e dinâmica, programação orientada a objetos e programação reativa. A Skia é a biblioteca gráfica que o Flutter usa para renderizar as interfaces de usuário, utilizando o GPU do dispositivo para desenhar pixels na tela. Os widgets são os componentes visuais que compõem as interfaces de usuário no Flutter, sendo responsáveis por definir a aparência e o comportamento da aplicação. Windmill (2020) explica que o Flutter utiliza um sistema de widgets declarativo, no qual os widgets são construídos a partir de outros widgets, formando uma árvore hierárquica. Cada widget tem um estado, que pode ser imutável (stateless) ou mutável (stateful), e um método build, que retorna um widget filho. O Flutter atualiza a interface de usuário sempre que há uma mudança no estado de um widget, reconstruindo os widgets afetados pela mudança.

A comunidade ativa do Flutter também oferece suporte, documentação, tutoriais e plugins, tornando-o uma opção ideal para criar aplicativos de qualidade rapidamente nas principais plataformas móveis. Segundo Neves e Mendes Junior (2020), o Flutter apresenta vantagens em termos de produtividade, desempenho, qualidade e experiência do usuário, se comparado a outros frameworks como o React Native. Além disso, o Flutter possui uma ampla documentação e uma comunidade ativa que contribui com pacotes e ferramentas para facilitar o desenvolvimento. O Flutter também oferece recursos como o Hot Reload e o Hot Restart, que permitem atualizar o código e ver as mudanças quase instantaneamente, sem perder o estado da aplicação. Outro diferencial do Flutter é o uso de widgets, que são elementos visuais que podem ser combinados para criar interfaces personalizadas e responsivas.

Exemplos de aplicativos médicos desenvolvidos com o Flutter, que demonstram as possibilidades e os benefícios dessa tecnologia. Um deles é o App\_Medicina, um projeto pessoal que visa facilitar a comunicação entre médicos e clientes através de uma plataforma que organiza horários e outras informações. Outro exemplo é o aplicativo desenvolvido por Berigo (2020), que utiliza o Flutter para criar uma interface de usuário para um sistema de monitoramento de sinais vitais baseado em Internet das Coisas (IoT). Esse aplicativo permite a visualização em tempo real dos dados coletados por

sensores vestíveis, bem como o envio de alertas em caso de anormalidades. Esses aplicativos ilustram como o Flutter pode ser utilizado para criar soluções eficientes para o setor da saúde.

Além do Flutter, outra tecnologia que pode auxiliar no desenvolvimento de aplicativos móveis é o Firebase, uma plataforma da Google que oferece diversos serviços para facilitar a criação e o gerenciamento de aplicações. Segundo Payne (2019), o Firebase é composto por mais de uma dúzia de ferramentas, que incluem banco de dados, autenticação, hospedagem, análise, funções e muito mais. O Firebase pode ser integrado ao Flutter usando plugins específicos para cada serviço, que fornecem APIs para acessar e manipular os dados e recursos do Firebase. O Firebase também permite testar e depurar os aplicativos no Flutter usando o Firebase Local Emulator Suite, uma ferramenta que simula os serviços do Firebase em um ambiente local.

Outro serviço do Firebase útil para os aplicativos móveis é o Firebase Authentication, que permite autenticar os usuários de forma simples e segura, usando diferentes provedores de identidade, como e-mail e senha, Google, Facebook, Twitter e outros. Segundo Payne (2019), o Firebase Authentication pode ser integrado ao Flutter usando o plugin `firebase_auth`, que fornece uma API para gerenciar as operações de autenticação, como criar contas, fazer login e logout, verificar e atualizar dados dos usuários e muito mais. O Firebase Authentication também oferece recursos como verificação de e-mail, redefinição de senha, prevenção de fraudes e integração com o Cloud Firestore, um banco de dados NoSQL que armazena e sincroniza os dados dos aplicativos em tempo real. Basicamente o Firebase oferece uma variedade de serviços em nuvem prontos para uso.

### **Justificativa da escolha do problema**

Uma das etapas mais importantes na formação dos estudantes de medicina é a realização de atividades extracurriculares que permitam a aplicação prática dos conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula. No entanto, muitos estudantes enfrentam dificuldades para encontrar médicos dispostos a deixá-los estagiar ou acompanhar o seu dia a dia sem custo. Diante desse problema, o presente artigo propõe o desenvolvimento de um aplicativo chamado MedMatch, que visa facilitar a interação entre estudantes e médicos e oferecer vagas de estágio em diferentes especialidades médicas. As atividades extracurriculares contribuem para o desenvolvimento de habilidades técnicas, humanísticas e éticas, além de auxiliar na definição da área de interesse e na escolha da carreira médica. Por outro lado, a falta de oportunidades de estágio pode gerar frustração, desmotivação e insegurança nos estudantes. Portanto, a escolha do problema se justifica pela necessidade de promover o acesso dos estudantes de medicina a oportunidades de estágio que enriqueçam a sua formação acadêmica e profissional. O aplicativo surge como uma solução para esse desafio, pois permite que os estudantes busquem vagas de acordo com o seu perfil, localização e disponibilidade, e que os médicos disponibilizem vagas com as informações necessárias para os candidatos.

## **Desenvolvimento**

### **Objetivos do protótipo**

O objetivo do protótipo é criar uma plataforma que facilite a comunicação entre médicos (professores) e alunos de forma intuitiva, facilitada e segura, visando o acompanhamento de atividades médicas de forma observacional. A plataforma busca oferecer aos alunos a facilidade de encontrar vagas em áreas específicas, enquanto os médicos têm a possibilidade de definir requisitos mínimos para cada vaga, dependendo do grau de dificuldade, como, por exemplo, acompanhar uma cirurgia. Através do aplicativo, espera-se promover a interação entre alunos e médicos, proporcionando uma experiência enriquecedora no aprendizado prático da medicina.

### **Desenvolvimento do protótipo**

Para o desenvolvimento do protótipo, foram seguidas as seguintes etapas e metodologia. Foi realizada uma análise dos dados necessários para o cadastro de alunos e médicos, assim como das funções que cada tipo de usuário deveria ter. Além disso, foram definidos o funcionamento das vagas ofertadas, a forma de comunicação entre aluno e médico e o processo de seleção do candidato. Essa análise detalhada permitiu estabelecer as bases para o desenvolvimento do protótipo, garantindo que as necessidades dos usuários fossem atendidas de forma eficiente.

Em seguida, foram elaborados esboços de layout do aplicativo. Essa etapa foi importante para visualizar a estrutura do aplicativo e definir a disposição dos elementos na interface. Além disso, a escolha da linguagem de programação foi considerada devido as vantagens de se utilizar o Flutter.

Foi realizado o aprendizado básico em Flutter para iniciar a criação do protótipo do aplicativo. Os esboços de layout desenvolvidos anteriormente foram fundamentais para guiar a criação das telas e a estruturação do código. Para a parte de autenticação e banco de dados do aplicativo, optou-se por utilizar o Firebase, uma plataforma da Google que oferece integração fácil e gratuita, além de recursos de autenticação e armazenamento de dados.

### **Funcionalidades do protótipo**

Registro de estudantes e médicos:

Para os alunos, ao entrar no aplicativo pela primeira vez, é necessário realizar o cadastro fornecendo informações pessoais, como nome, idade, e-mail, número de celular, CPF, universidade, semestre, cidade, estado, descrição sobre si mesmo (incluindo conquistas, títulos e pretensões), foto de perfil, gênero e senha. Após o cadastro, o aluno estará inativo até enviar um comprovante de matrícula do semestre atual na área do perfil. Essa etapa de verificação do comprovante de matrícula é essencial para garantir a participação de alunos matriculados no aplicativo e evitar a entrada de pessoas não autorizadas.

Para os médicos, o processo de cadastro é semelhante, solicitando informações como nome, idade, e-mail, número de celular, CRM, formação, descrição sobre si mesmo (incluindo conquistas, títulos e pretensões), e foto de perfil. O cadastro de

médicos permite a criação de perfis completos e detalhados, fornecendo aos alunos informações relevantes sobre a experiência e especializações dos médicos disponíveis na plataforma.

Essas etapas de cadastro tanto para alunos como para médicos visam garantir a autenticidade e segurança dos usuários, estabelecendo uma base confiável para a interação entre eles na plataforma.

#### Busca e seleção de estágios:

Para os alunos, a busca por estágios conta com dois filtros disponíveis: especialidade e mês. O aluno pode selecionar o mês desejado para estagiar e visualizar as vagas ofertadas para esse período. Além disso, é possível buscar por especialidade. É importante destacar que a disponibilidade de vagas na especialidade desejada pode variar, pois depende exclusivamente dos médicos. Cada vaga de estágio permite que até três alunos se candidatem, e a escolha do candidato será feita pelo médico responsável pela vaga. O processo de seleção do candidato será baseado em critérios como a descrição pessoal fornecida pelos alunos no cadastro.

Para cada inscrição em uma vaga o aluno gasta uma moeda que criamos chamada Estetocoin, ela foi criada para deixar a concorrência justa, pois se as candidaturas fossem ilimitadas uma pessoa poderia se candidatar em todas elas assim diminuindo o número de vagas restantes. Então decidimos que cada aluno teria 5 Estetocoins mensais, não acumuláveis para manter justa a concorrência entre as vagas.

Para os médicos, é possível criar novas vagas preenchendo os seguintes dados: especialidade, tipo de estágio (ambulatorio, plantão ou cirurgia eletiva), semestre mínimo do candidato, local do estágio, período (manhã, tarde ou noite) e data do estágio. Outras informações serão combinadas posteriormente por meio do chat.

#### Comunicação e interação:

O aplicativo oferece um sistema de chat para facilitar a comunicação entre médicos e alunos. O chat está disponível apenas entre o médico e o aluno selecionado para a vaga. Os alunos podem usar o chat para esclarecer dúvidas sobre o estágio, combinar horários, discutir tarefas e trocar informações relevantes. Ao encerrar o estágio, o chat também é finalizado. Caso o mesmo aluno realize outro estágio com o mesmo médico por meio da plataforma, um novo chat será iniciado, sem o histórico anterior. Dessa forma, o chat está vinculado à vaga e ao período de estágio, não aos usuários em si.

#### Avaliações e feedback:

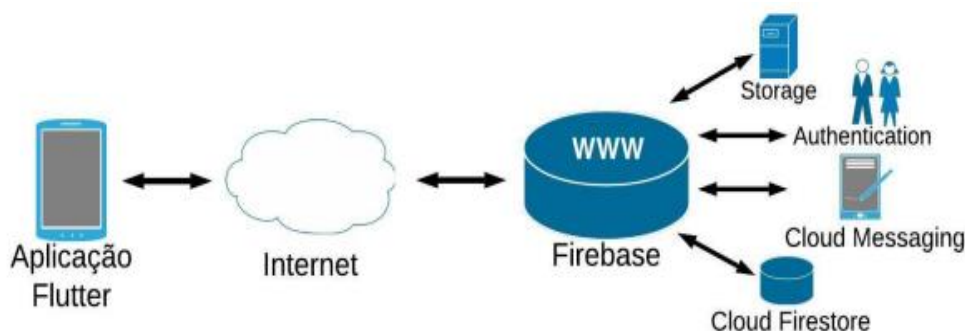
No dia seguinte ao término do estágio, é disponibilizada uma avaliação para que tanto o médico quanto o aluno possam avaliar um ao outro. Os médicos são avaliados nos seguintes quesitos: cordialidade, didática, orientações pré-visita, esclarecimento de dúvidas e interação médico x equipe. Os alunos são avaliados nos seguintes quesitos: cordialidade, pontualidade, conhecimentos prévios, proatividade, interação e respeito com o paciente. A avaliação é feita por quesito, permitindo que médicos e alunos atribuam uma nota de 1 a 5 para cada aspecto avaliado. Sendo: 1 - Muito insatisfeito e 5 - Muito satisfeito

Essa escala de avaliação possibilita uma análise mais detalhada e precisa da experiência do estágio, permitindo que os usuários expressem sua satisfação em relação

a diferentes aspectos, essas notas ajudam a identificar pontos fortes e áreas de melhoria, contribuindo para o aprimoramento contínuo da plataforma e proporcionando uma base sólida para o desenvolvimento de estágios de qualidade.

Nesse momento, as avaliações servem para uma autocrítica e melhoria pessoal, uma vez que não influenciam na escolha tanto do médico como do aluno.

## Interface do protótipo



**Figura 1. Arquitetura do protótipo**

**Fonte: GRADIN, F(2020)**

A interface do aplicativo foi desenvolvida utilizando o framework Flutter. A disposição dos elementos e a escolha das cores foram cuidadosamente planejadas para garantir uma experiência agradável e facilitar a interação do usuário com as funcionalidades oferecidas.

Os botões foram projetados de forma a serem facilmente identificados, com destaque visual e posicionamento centralizado, além de apresentarem descrições claras que indicam sua funcionalidade. Dessa forma, os usuários podem navegar pelo aplicativo de maneira intuitiva, compreendendo rapidamente as ações disponíveis e executando suas tarefas de forma eficiente.

A interface também foi projetada levando em consideração os princípios de design de interface, seguindo as diretrizes do Material Design (“Material Design”, [s.d.]) para dispositivos Android e do iOS (APPLE, 2019) para dispositivos Apple. Isso garante uma aparência moderna e consistente, além de proporcionar uma sensação familiar aos usuários, facilitando a familiarização com o aplicativo.

Além disso, a arquitetura do aplicativo segue o padrão MVC (Model-View-Controller), que organiza a estrutura e a lógica do aplicativo em três componentes principais: o modelo (responsável pelos dados e pela lógica de negócio), a visualização (responsável pela apresentação dos dados ao usuário) e o controlador (responsável pela interação entre o modelo e a visualização). Essa arquitetura modular e bem definida facilita a manutenção e evolução do aplicativo, permitindo a adição de novas funcionalidades de forma mais eficiente e escalável.

No desenvolvimento sem uso do Firebase, é necessário configurar e gerenciar um servidor para hospedar o aplicativo e implementar a lógica do backend, incluindo



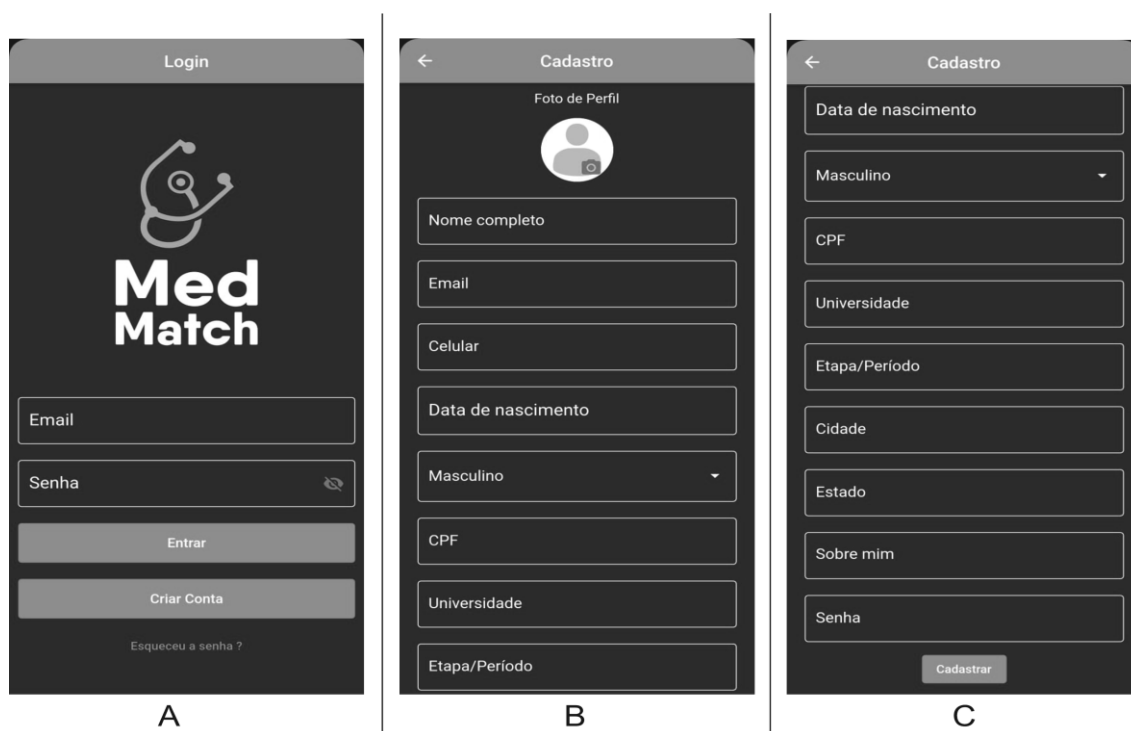
autenticação de usuários, armazenamento de dados e processamento de requisições. Isso requer conhecimentos avançados de infraestrutura e demanda tempo e recursos significativos. Por outro lado, ao utilizar o Firebase muitas dessas tarefas são simplificadas.

A integração do Firebase com o aplicativo é facilitada por meio de bibliotecas e APIs fornecidas, permitindo o acesso fácil aos serviços oferecidos. Essa abordagem simplifica o processo de desenvolvimento, reduzindo a necessidade de configurar e gerenciar uma infraestrutura própria, além de fornecer uma escalabilidade eficiente para lidar com um grande número de usuários. Na figura 1 podemos ver a diferença entre os 2 métodos de desenvolvimento.

## Resultados

A interface do aplicativo desenvolvida em Flutter foi cuidadosamente projetada para oferecer uma experiência de uso fluida.

Abaixo, nas Figura 2,3 e 4 são apresentadas as telas do aplicativo, ilustrando a interface desenvolvida em Flutter:



**Figura 2. Telas do aplicativo: a) Tela de login, b) Tela de Cadastro 1-2, c) Tela de Cadastro 2-2.**

- Tela de Login: Nesta tela, os usuários podem inserir suas credenciais de acesso para entrar no aplicativo.
- Tela de Cadastro 1-2: Nessa tela, os alunos podem preencher informações pessoais, como nome, idade, universidade, semestre, entre outros, a fim de criar seu perfil no aplicativo.
- Tela de Cadastro 2-2: Nessa tela, temos a continuação dos campos para terminar o cadastro seguido do botão de finalização “Cadastrar”.



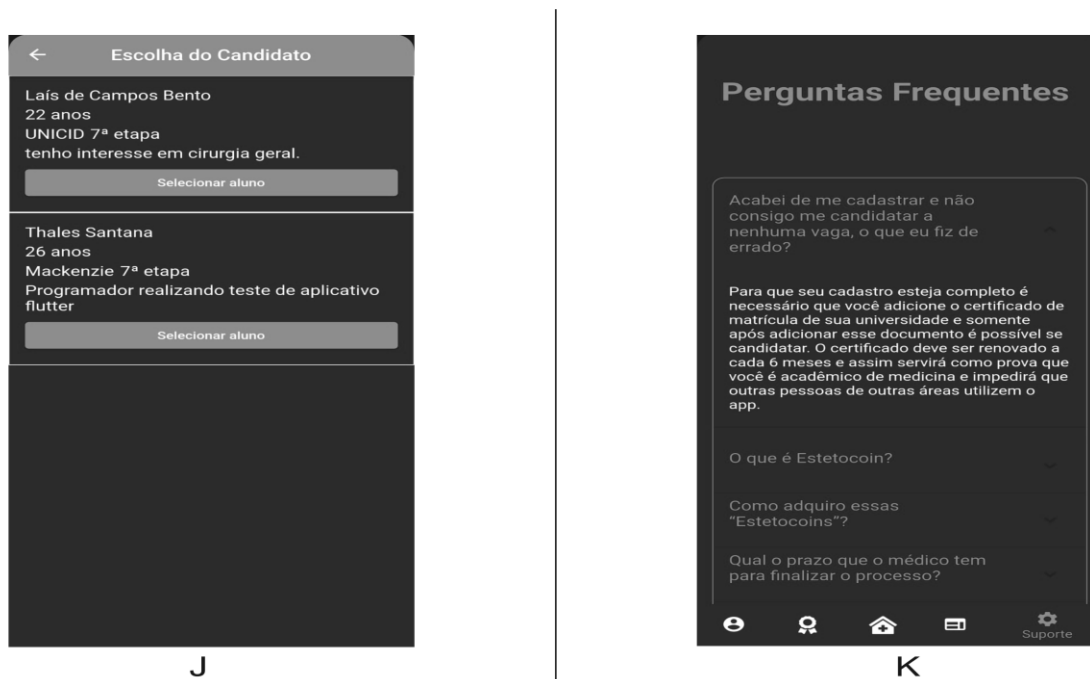
Figura 3. Telas do aplicativo: d)Tela de Vagas(principal), e)Tela de Perfil, f)Tela das Vagas em andamento.

- d) Tela de Busca de Estágios: Nessa tela, os alunos podem pesquisar e filtrar as vagas de estágio disponíveis de acordo com a especialidade e o período desejados.
- e) Tela de perfil: Nessa tela, os usuários podem ver as informações do seu perfil, bem, como as suas notas de avaliação, editar alguma informação que foi preenchida incorretamente ou desconectar da conta do aplicativo.
- f) Tela de Vagas em andamento: Os alunos podem ver as vagas em que se candidataram e o status em que se estão, se houver alguma vaga que esteja em status de “aguardando Avaliação” o botão de avaliar o médico estará disponível, se estiver em status de “Você foi selecionado” o botão para abrir o chat estará disponível.



Figura 4. Telas do aplicativo: g)Tela do Chat, h) Tela de Cadastro de Vagas, i)Tela de Avaliação

- g) Tela de Comunicação: Nessa tela, os alunos selecionados para uma vaga podem se comunicar diretamente com o médico responsável pelo estágio por meio de um chat no aplicativo.
- h) Tela de Cadastro de Vagas: é nessa tela que os médicos preenchem as informações sobre as vagas que disponibilizaram aos alunos.
- i) Tela de Avaliação: é nessa tela que o aluno e o médico faz a avaliação um do outro numa escala de 1 a 5.



**Figura 5. Telas do aplicativo: j)Tela do Escolha do candidato, k) Tela Perguntas Frequentes**

- j) Tela de escolha de Candidato: é nessa tela que o médico escolhe entre os candidatos que se inscreveram na vaga.
- k) Tela de Perguntas Frequentes: nessa tela os usuários vão encontrar as respostas para as principais dúvidas que possam ter.

Conforme evidenciado nas telas anteriores, as funcionalidades mencionadas são uma prova tangível da conformidade do protótipo desenvolvido com as especificações e requisitos estabelecidos desde o início do projeto. O aplicativo de estágios apresenta de forma clara e visual as telas e fluxos implementados, demonstrando como cada funcionalidade foi traduzida em uma experiência interativa para os usuários.

Através das telas apresentadas, é possível observar o cadastro detalhado de alunos e médicos, onde são solicitadas as informações necessárias para a criação de perfis individualizados. Além disso, é visível o sistema de busca e seleção de estágios, que permite aos alunos filtrar por especialidade e mês desejado, e aos médicos definir requisitos mínimos para as vagas ofertadas. A comunicação entre médicos e alunos também é evidenciada nas telas, com o sistema de chat exclusivo para cada estágio realizado.

Outro aspecto importante apresentado nas telas é o processo de avaliação e feedback, onde médicos e alunos podem atribuir notas de 1 a 5, indicando seu nível de satisfação em diferentes quesitos. Essas telas ilustram de maneira clara como o sistema coleta e registra as avaliações, fornecendo um mecanismo valioso para aprimoramento contínuo.

Identificamos um desafio relevante relacionado à monetização do aplicativo. Enquanto muitos médicos têm o desejo de contribuir com o ensino de forma gratuita, os hospitais, sejam eles escolas, privados ou públicos, geralmente requerem remuneração para permitir o acesso de terceiros às suas instalações. Diante desse cenário, fica evidente a necessidade de estabelecer uma fonte de receita para viabilizar o funcionamento contínuo da plataforma. Uma abordagem possível seria a cobrança de uma taxa dos alunos, seja por meio de uma mensalidade ou de um valor fixo pelo uso do aplicativo. Essa medida permitiria o equilíbrio entre a oferta de estágios e a manutenção dos recursos hospitalares, garantindo a sustentabilidade do sistema e a continuidade das oportunidades de aprendizado para os estudantes de medicina.

Além da questão da monetização, também é importante considerar os custos envolvidos na manutenção do aplicativo. Para garantir o funcionamento adequado da plataforma, é necessário investir em servidores robustos, capazes de lidar com o fluxo de dados e garantir a estabilidade do sistema. Além disso, a disponibilização de um suporte eficiente e ágil aos usuários requer a contratação de funcionários dedicados, que possam responder a dúvidas, solucionar problemas técnicos e oferecer assistência personalizada. Esses custos operacionais devem ser levados em conta na definição da estratégia de monetização, a fim de cobrir os gastos necessários e manter a qualidade do serviço oferecido aos estudantes e médicos.

Em resumo, as telas e fluxos apresentados confirmam a implementação efetiva das funcionalidades propostas, refletindo a conformidade do protótipo desenvolvido com as expectativas estabelecidas no início do projeto. As telas demonstram a usabilidade, a intuitividade e a consistência do aplicativo de estágios, evidenciando que o resultado está de acordo com o proposto desde o início.

Para possíveis projetos futuros podemos ampliar o uso do aplicativo em outras áreas e até criar novas funções como colaboração para pesquisas científicas ou trabalhos que necessitam de mão de obra dos alunos.

## Referencias

- Scheffer, M. et al. (2023). Demografia médica no Brasil 2023. FMUSP, AMB
- Kim, S., Jeong, H., Cho, H., & Yu, J. (2023). Extracurricular activities in medical education: an integrative literature review. *BMC medical education*, 23(1), 278.
- Achar Fujii, R. N., Kobayasi, R., Claassen Enns, S., & Zen Tempski, P. (2022). Medical Students' Participation in Extracurricular Activities: Motivations, Contributions, and Barriers. A Qualitative Study. *Advances in medical education and practice*, 13, 1133–1141.
- Fontana, M. C. P., Generoso, I. P., Sizilio, A., & Bivanco-Lima, D. (2020). Burnout syndrome, extracurricular activities and social support among Brazilian internship medical students: a cross-sectional analysis. *BMC medical education*, 20(1), 81.

- Rego, S. (1998). Currículo paralelo em Medicina, experiência clínica e PBL: uma luz no fim do túnel?. *Interface-Comunicação, Saúde, Educação*, 2, 35-48.
- Peres, C. M. (2006). Atividades extracurriculares: percepções e vivências durante a formação médica (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).
- Neves, J., & Junior, V. M. (2020). Uma análise comparativa entre flutter e react native como frameworks para desenvolvimento híbrido de aplicativos mobile: Estudo de caso visando produtividade. *Ciência da Computação-Tubarão*.
- Silva, D. S. M. D., Sé, E. V. G., Lima, V. V., Borim, F. S. A., Oliveira, M. S. D., & Padilha, R. D. Q. (2022). Metodologias ativas e tecnologias digitais na educação médica: novos desafios em tempos de pandemia. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 46.
- Windmill, E. (2020). *Flutter in action*. Simon and Schuster.
- Berigo, Ana. *App\_Medicina*. 2020. Disponível em: [https://github.com/AnaBerigo/App\\_Medicina](https://github.com/AnaBerigo/App_Medicina).
- Payne, R., & Payne, R. (2019). Using Firebase with Flutter. *Beginning App Development with Flutter: Create Cross-Platform Mobile Apps*, 255-285.
- Material Design. Disponível em: <<https://m2.material.io/design/platform-guidance/cross-platform-adaptation.html#cross-platform-guidelines>>. Acesso em: 14 jun. 2023.
- APPLE. Human Interface Guidelines - Design - Apple Developer. Disponível em: <<https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/>>.
- GRADIN, F.; LAZZARETTI, A. (2020) Um estudo sobre o desenvolvimento mobile utilizando flutter 1. Disponível em: <<https://painel.passofundo.ifsul.edu.br/uploads/arq/20210420155132992831095.pdf>>.