

DOE.EDU: UM APLICATIVO DE DOAÇÃO DE DISPOSITIVOS COMPUTACIONAIS PARA ESTUDANTES

DOE.EDU: A COMPUTER DEVICE DONATION APPLICATION FOR STUDENTS

João Antônio Vasconcelos Vieira*

Reinaldo Bezerra Braga**

Alexandro Lima Damasceno**

RESUMO

A educação é importante para a formação da sociedade. Aliada à educação, diversos dispositivos e ferramentas surgiram para facilitar o acesso à informação e ao conhecimento. Dentre elas, destacam-se os dispositivos computacionais, tais como Tablets, Notebooks, Smartphones, etc. No entanto, o acesso a estes dispositivos não é uma realidade para um grande número de pessoas. Conseqüentemente, estas pessoas acabam sendo excluídas digitalmente para atividades corriqueiras de ensino, como acompanhar os conteúdos de aula ou, simplesmente, fazer pesquisas necessárias para algum trabalho escolar. Com o avanço da tecnologia observa-se uma maior facilidade para estabelecer conexões entre pessoas que podem doar e pessoas que necessitam receber doações de determinado material. Neste contexto, este trabalho tem como intuito apresentar o Doe.edu, um aplicativo que busca fazer a conexão entre pessoas que podem fazer a doação de um dispositivo computacional e o estudante responsável pela solicitação. O Doe.edu disponibiliza para os solicitantes funcionalidades para que os mesmos possam cadastrar suas necessidades voltadas para a educação na plataforma e funcionalidades para que os doadores entrem em contato com os estudantes por meio de aplicativos de comunicação. Espera-se que o aplicativo seja utilizado por estudantes com necessidades de dispositivos computacionais e que os mesmos recebam doações do que precisam para que assim facilite a suas vidas com relação aos seus estudos.

Palavras-chave: Doação. Dispositivo computacional. Educação. Tecnologia. Aplicativo.

ABSTRACT

* Graduando em Ciências da Computação no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), Aracati, Ceará, Brasil. E-mail: joaoyama2018@gmail.com.

** Doutor em Ciência da Computação, Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), Aracati, Ceará, Brasil. E-mail: reinaldo@lar.ifce.edu.br.

** Mestre em Ciência da Computação, Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), Aracati, Ceará, Brasil. E-mail: alexandro.lima@ifce.edu.br.

Education is important for the formation of society. Allied to education, several devices and tools have emerged to facilitate access to information and knowledge. Among them are computing devices, such as Tablets, Notebooks, Smartphones, etc. However, access to these devices is not a reality for a large number of people. Consequently, these people end up being digitally excluded for routine teaching activities, such as following class content or, simply, doing research needed for some school work. With the advance of technology, it is easier to establish connections between people who can donate and people who need to receive donations of certain material. In this context, this paper aims to present Doe.edu, an application that seeks to make the connection between people who can donate a computer device and the student responsible for the request. Doe.edu provides functionalities for requesters to register their educational needs on the platform, and functionalities for donors to contact students through communication applications. It is hoped that the application will be used by students with computing device needs and that they will receive donations of what they need to make their lives easier with respect to their studies.

Keywords: Donation. Computing Device. Education. Technology. Application.

Data de submissão para publicação: 11 jan. 2023.

Data de aprovação para publicação: 19 dez. 2022.

1 INTRODUÇÃO

A educação é importante para todas as pessoas. Todos precisam de educação para construir uma formação sólida, que servirá de base para buscar um bom emprego ou até mesmo para simplesmente se comunicar. A educação está relacionada ao desenvolvimento intelectual, físico e moral das pessoas, promovendo integração e independência de cidadãos na sociedade. Segundo Alvaro Pinto, a educação é o processo pelo qual a sociedade forma seus membros à sua imagem em função de seus interesses (PINTO, 1982). Para que as pessoas possam usufruir da educação oferecida pelas escolas, é necessário garantir alguns recursos, como por exemplo, em zonas rurais brasileiras, é necessário um transporte que desloca os alunos de suas casas até a escola. Por vivermos em uma era de avanço tecnológico, um dispositivo computacional se torna um recurso fundamental para os estudos, pois facilita bastante a vida dos estudantes.

As TIC's (Tecnologias de Informação e Comunicação) não servem apenas para entretenimento. Elas apresentam oportunidades variadas para o aprimoramento da aprendizagem, com sites diversificados e informações chegando em tempo real, tornando possível, assim, uma ampliação crescente do conhecimento (QUEIROZ, 2016). A falta de um dispositivo computacional é uma realidade enfrentada por estudantes, principalmente estudantes de rede pública. Com base na pesquisa feita em 2019 por (CETIC, 2019), pode-se notar esta realidade, pois 39% dos alunos de escolas públicas não possuem computador ou tablet em casa, nas escolas particulares esse número cai para 9%. No Brasil é comum observar notícias como a do garoto visto em uma loja utilizando um tablet de mostruário para realizar seu trabalho de escola. Essa notícia repercutiu em todo o país, fazendo com que esse garoto recebesse várias doações, inclusive de dois tablets

(ESTADAO, 2019). Assim como ele, existem vários garotos de famílias humildes que passam por dificuldades para estudar ou fazer os trabalhos escolares em casa por falta de equipamentos com base na pesquisa da (CETIC, 2020). Uma possível solução para esse problema, seria a utilização da Internet, juntamente das redes sociais, para que os alunos possam registrar suas necessidades de recursos computacionais e, conseqüentemente, possam receber doações. No entanto, as redes sociais tradicionais não foram concebidas com este objetivo.

Com o surgimento da COVID-19, uma doença infecciosa causada por um vírus, foi colocada uma nova realidade a postos, tirando os alunos do ambiente escolar presencial e fazendo com que eles tivessem que procurar meios de conseguir todos os recursos necessários para o aprendizado e montagem do ambiente escolar em suas próprias casas. Durante esse período, ficou evidenciado o grande número de estudantes brasileiros que não possuem Internet, dispositivos computacionais, dentre outras coisas básicas que facilitam bastante a vida de um estudante (GROSSI; MINODA; FONSECA, 2022). O relatório (IBGE, 2021), que em um grupo de alunos entre 15 a 17 anos, apenas 54% possuíam computador ou notebook e acesso à Internet em casa durante as aulas remotas. As aulas passaram a ser ofertadas de forma remota por ser a melhor solução encontrada pelas autoridades mundiais de saúde para esse difícil momento, visto que é inviável parar a educação por um período indeterminado. Em paralelo, esse cenário também trouxe a impossibilidade de alunos de famílias mais humildes prosseguirem com seus estudos, pois para se ter um ambiente remoto de aprendizado é necessário um dispositivo computacional conectado à Internet, tal como celular, Tablet ou Notebook. Conforme (CETIC, 2019), quase 40% dos alunos de escola pública não têm computador ou Tablet em casa. Essa não é a única problemática enfrentada pelo ensino remoto, mas os dados mostram ser uma problemática que dificulta muitos alunos a continuarem estudando.

Em meio a esta realidade surge o Doe.edu, um aplicativo *mobile* para doações dispositivos computacionais, que oferece funcionalidades para que estudantes com necessidades relacionadas aos estudos, entrem no aplicativo e cadastrem suas necessidades. O aplicativo também disponibiliza funcionalidades para o doador, que pode entrar em contato com o responsável pela solicitação, criando um ambiente que possibilita combinarem a forma de entrega do dispositivo. O aplicativo foi feito tendo como tecnologias principais: o Firebase, um *Backend-as-a-Service* que simplifica o desenvolvimento e gestão de serviços tais como armazenamento de dados, autenticação de utilizadores (VAZ et al., 2022). Assim diminuindo a carga de complexidade do desenvolvimento do *backend* do Doe.edu, local onde são armazenados os usuários, dados das campanhas, etc. Para o desenvolvimento da parte visual, foi utilizada a biblioteca React Native, por possuir vários pontos positivos para o desenvolvimento, apresentados na subseção definição das tecnologias. Assim, o Doe.edu tende a ajudar estudantes que precisam de algum dispositivo para melhorar seus estudos por meio da tecnologia da informação.

O restante do presente artigo está organizado da seguinte maneira: Na Seção 2 são apresentadas trabalhos semelhantes ao Doe.edu; A Seção 3 são descritas as etapas e como foram colocadas em prática para o desenvolvimento do projeto; A Seção 4 apresenta os resultados obtidos com o desenvolvimento do projeto; Na Seção 5 são apresentadas as conclusões e, por

fim, as referências bibliográficas.

2 TRABALHOS RELACIONADOS

Nesta seção são apresentadas algumas plataformas que existem com intuito de possibilitar a doação via Internet, seja dinheiro ou material para ajudar nas mais diversas causas. O levantamento bibliográfico teve como prioridade os trabalhos científicos, porém, sem excluir as soluções computacionais existentes no mercado.

2.1 Doe mais

No artigo (BRAGAMONTE; DIEHL, 2018), os autores apresentam o Doe mais, uma aplicação Web para doação. A aplicação web se propõe a ser um local para doação de qualquer tipo de objeto, onde o doador pode cadastrar a doação de um objeto. A coleta é realizada na residência do doador. A aplicação também oferece um ambiente destinado exclusivamente aos administradores, a partir da qual será possível gerenciar todas as doações cadastradas e, dessa forma, organizar os grupos de coleta de doação que já existem. Para o desenvolvimento do *frontend* desta aplicação web foi utilizado a *tríade frontend* (HTML, CSS e JavaScript), além do Bootstrap para facilitar e agilizar a estilização da aplicação. Já na parte do *backend* foi utilizado o PHP, juntamente ao banco de dados MySQL.

A Figura 1 exibe uma das telas principais da aplicação web, a tela de gerenciamento das doações, onde existem alguns dados do doador bem como o local de coleta da doação.

Figura 1 – Página de gerenciamento de doações - Doe Mais

Doações à Recolher								
Nome Doador(a)	CPF	Telefone	Logradouro	Número	Bairro	UF	Cidade	Data
Anderson Rodrigues	01666740012	51-95504-625	avenida sebastiao amoretti	2130	Cruzeiro	Rio Grande do Sul	Taquara	20-10-2017 00:41:36
Anderson Rodrigues	01666740012	51-95504-625	Lothar reinehr	1416	Cruzeiro	Rio Grande do Sul	Taquara	20-10-2017 14:46:31
Anderson Rodrigues	01666740012	51-95504-625	Lothar reinehr	1416	Cruzeiro	Rio Grande do Sul	Taquara	20-10-2017 14:46:32
Anderson Rodrigues	01666740012	51-95504-625	Pinheiro Machado	1000	Centro	Rio Grande do Sul	Taquara	20-10-2017 14:51:19
Anderson Rodrigues	01666740012	51-95504-625	Jose Loureiro da Silva	2146	Jardim do Prado	Rio Grande do Sul	Taquara	20-10-2017 15:03:27

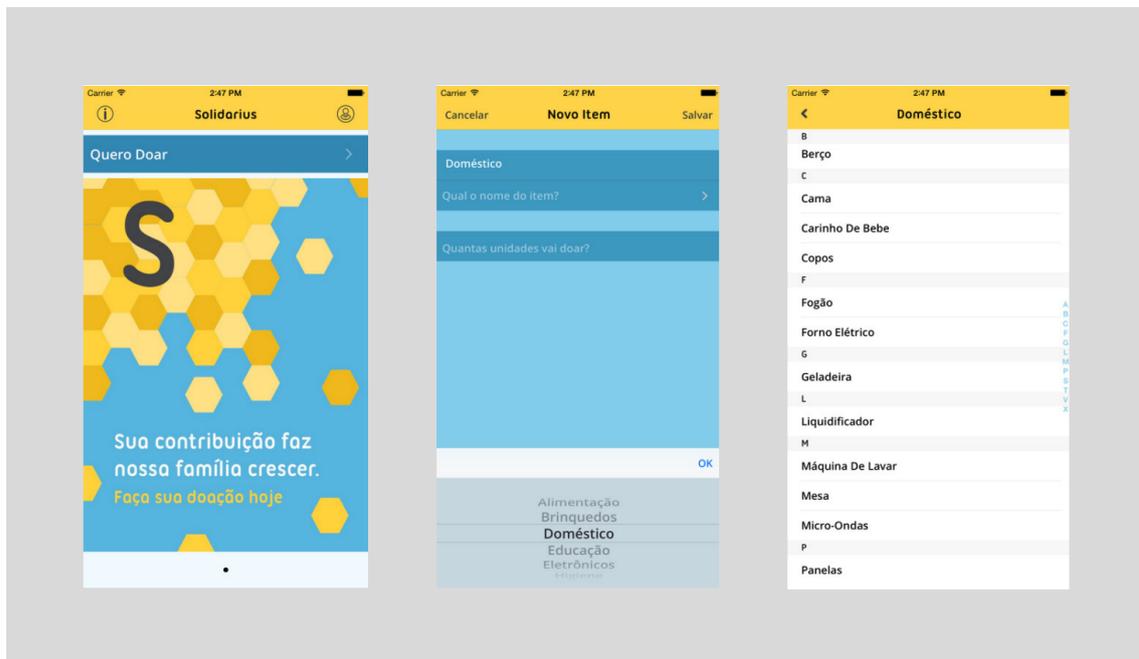
2.2 Solidarius

No artigo (MORESI et al., 2017), os autores apresentaram o desenvolvimento de um aplicativo *mobile* apenas para a plataforma IOS (Plataforma da Apple). O projeto apresenta o desenvolvimento de uma aplicação IOS para realização de doações para o grupo de assistência

social conhecido como Sociedade São Vicente de Paulo - Vicentinos. O aplicativo foi desenvolvido conforme as demandas, estruturas e necessidades do grupo de assistência social. Não está disponível no artigo a linguagem utilizada para o desenvolvimento da aplicação, mas por ser nativo para IOS, está sendo utilizado Objective-C ou Swift ou simplesmente as duas tecnologias, pois, com base neste artigo (GARCÍA et al., 2015), as duas são compatíveis para uso em um mesmo projeto.

A Figura 2 exibe a tela *home* e as telas de cadastro de um novo item para doação, da aplicação Solidarius.

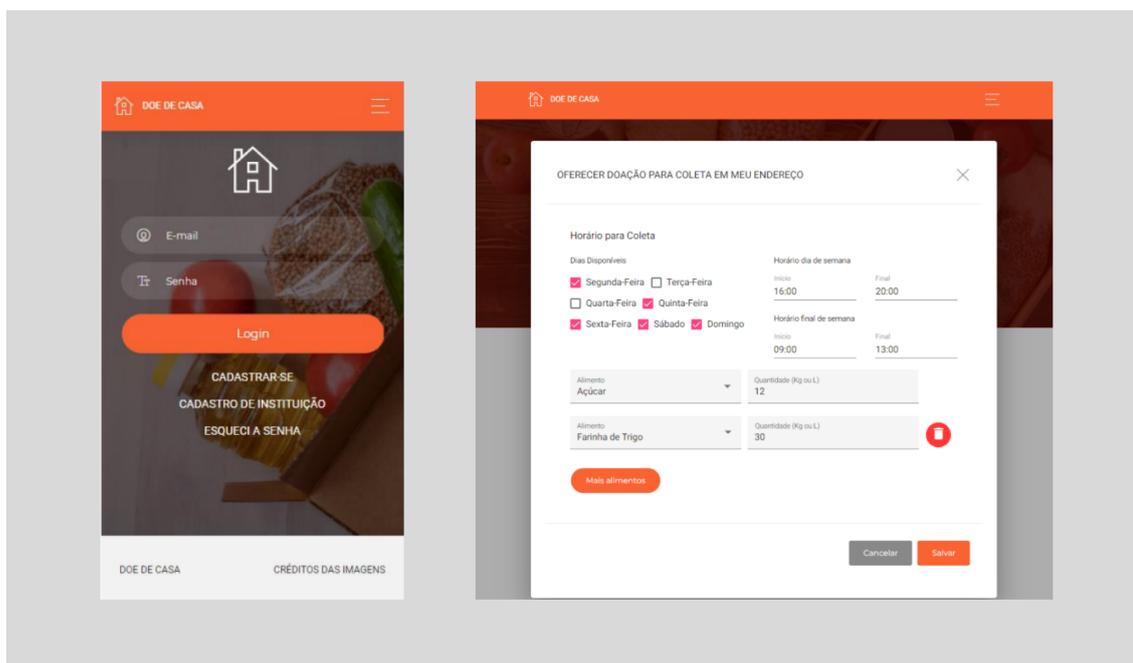
Figura 2 – Página *home* e de cadastro - Solidarius



2.3 Doe de Casa - Desenvolvimento de plataforma para doação de alimentos

No trabalho (MICHAELSEN, 2021), é apresentado o desenvolvimento de uma plataforma interativa que possibilita a doação de alimentos de forma facilitada, ligando doadores e instituições. A plataforma Doe de Casa é uma aplicação web, que significa que é uma aplicação que pode ser acessada através de um navegador. Para o desenvolvimento do *frontend* da aplicação Doe de Casa, foi utilizado um conjunto gratuito de experiência de usuário produzido pela empresa Creative Tim22, chamado de “Paper Kit 2 Angular”, que disponibiliza *templates* adaptados para o *framework* Angular. Já no *backend* foi utilizado o Firebase e suas soluções, como autenticação, Realtime Database, entre outras ferramentas.

A Figura 3 exibe a tela *home* da aplicação Doe de casa, onde é disponibilizado a listagem de campanhas e as funcionalidades principais disponíveis para o doar.

Figura 3 – Página de *login* e cadastro - Doe de casa

2.4 Comparativo entre os Trabalhos relacionados e o Doe.edu

Ao analisar a Tabela 1, nota-se que o Doe.edu é o mais indicado para doações voltadas para educação, por ser um aplicativo de doações focado em solicitação de itens para ajudar na educação dos solicitantes. Em comparação aos outros trabalhos apresentados, o Doe.edu apresenta uma interface bem mais moderna e intuitiva, além de adotar tecnologias atuais, trazendo, assim, um desempenho equivalente ou até melhor. É de conhecimento de todos que, atualmente, as pessoas prezam por utilizar em seus celulares aplicativos *mobile* ao invés de aplicações web. Dentre os trabalhos apresentados, apenas o Doe.edu e Solidarius são aplicativos *mobile*.

Tabela 1 – Comparação entre as plataformas

Aplicativo	Aplicação mobile	Usuário pode cadastrar campanha	Focado na educação	Design atual
Doe mais		X		
Solidarius	X			
Doe de Casa		X		X
Doe.edu	X	X	X	X

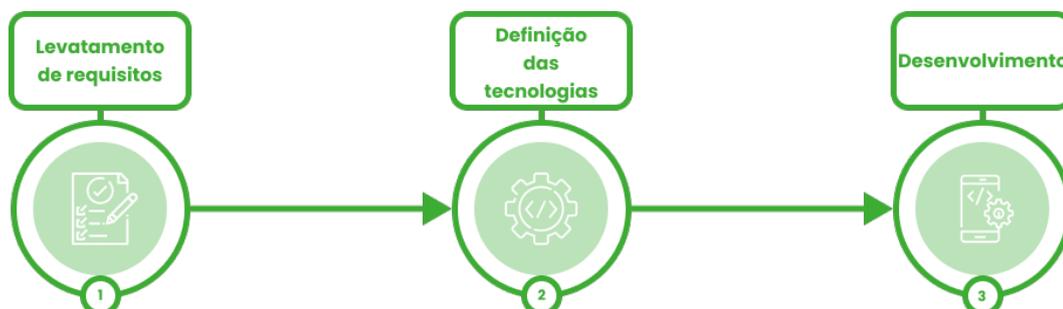
3 PROPOSTA

Nesta seção será apresentada a proposta deste trabalho, que consiste no desenvolvimento de uma aplicação móvel nomeada Doe.edu. Essa aplicação parte do princípio da doação para educar, onde pessoas excluídas digitalmente, que precisam de dispositivos voltados para o estudo, como um notebook, poderão receber um dispositivo de um doador.

A pandemia COVID-19 aumentou ainda mais as dificuldades enfrentadas pelos estudantes que não possuem um aparelho como celular, tablet, notebook ou computador com acesso à Internet, pois com o ensino remoto, estes dispositivos se tornaram itens obrigatórios, em conjunto com a Internet, para possibilitarem a continuidade das aulas, por tempo indeterminado. Ou seja, a pandemia potencializou as dificuldades para as pessoas excluídas digitalmente. No entanto, sabe-se que isto já estava presente na vida dos estudantes que não possuíam um aparelho, antes mesmo da chegada da pandemia. Em alguns casos, muitas pessoas não tinham o dispositivo para fazer pesquisas a fim de fazer trabalhos de curso/escola. Já em casos que esses itens já eram obrigatórios mesmo antes da pandemia, como cursos na área de computação, alguns alunos têm enfrentado dificuldade até mesmo de colocar em prática o que aprendem nas disciplinas, por falta de um computador.

A Figura 4 apresenta o fluxo para o desenvolvimento deste trabalho. Este fluxo é dividido em três etapas, detalhadas a seguir. As etapas ocorrem separadamente, trazendo uma certa flexibilidade para o projeto, que pode ser re-planejado e, com isso, adicionadas novas funções ou, até mesmo, para reparar decisões que poderiam trazer problemas futuros. Portanto, observam-se as etapas para o desenvolvimento do projeto na Figura 4:

Figura 4 – Fluxo de execução do Doe.edu



3.1 Levantamento de funcionalidades

Como primeira etapa, foi feito o levantamento de funcionalidades necessárias para aplicativo Doe.edu, tendo como objetivo desenvolver um MVP (“*Minimum Viable Product*”, que tem como tradução Produto Mínimo Viável), O MVP é uma versão inicial e incompleta de desenvolvimento rápido e custo baixo de um produto ou serviço, construído baseado em hipóteses feitas sobre os desejos e comportamento do mercado (SANTOS, 2020). No caso deste trabalho, é uma aplicação *mobile* com as funcionalidades essenciais para seu funcionamento, funcionalidades essas que serão explicadas a seguir.

Para iniciar o levantamento de funcionalidades, foram usados como base, projetos, referências no meio das plataformas de doação. Diante as funcionalidades encontradas nesses projetos e selecionadas as que essenciais para o Doe.edu, temos as seguintes funcionalidades:

3.1.1 Cadastro de usuários

A fim de ser possível ter um controle sobre os usuários da plataforma, o *login* é solicitado tanto para os doadores como para os solicitantes, com um mesmo fluxo de cadastro, permitindo que uma pessoa doe ou solicite a partir de um único usuário. No caso dos usuários solicitantes, para se ter controle dos usuários, se faz necessário o cadastro, pois serão utilizados na campanha de doação os seus dados para contato, a fim de agilizar o levantamento da sua campanha e também ser feito um controle sobre quem cadastrou a campanha.

3.1.2 Busca de campanhas pelo título

Alguns usuários podem acessar o aplicativo já com um objetivo, no caso de um usuário que possui dois smartphones e decidiu doar um dos dois. Neste caso, não faz sentido para este usuário ficar rolando a tela do seu celular em busca de um solicitante de smartphone. Então, pensando nisso, foi levantado o requisito de um campo para busca, no qual o usuário que já entrou com um objetivo, pode rapidamente abrir seu aplicativo e ir na barra de busca e digitar, por exemplo: Smartphone. Assim, será listado para ele apenas as campanhas que possuem esta palavra em seu título. Para tornar isso possível, é recomendado para o usuário que no momento da criação de uma campanha ele use palavras-chave em seus títulos.

3.1.3 Contato doador-solicitante

A implementação de um chat em tempo real seria algo que traria uma maior complexidade para o desenvolvimento da aplicação e, por se tratar de um MVP, a solução mais simples para este caso é fazer com que o contato entre o solicitante e doador seja feito em outro local. Neste caso, a opção mais viável é encaminhar o doador para as aplicações de comunicação já conhecidas, como whatsapp, gmail ou sms, utilizando os dados cadastrados pelo solicitante. Esse contato entre os dois seria com intuito de marcar o local onde a entrega do dispositivo solicitado poderia ser feito.

3.1.4 Cadastrar uma campanha

No cadastro de uma campanha são solicitadas apenas algumas informações simples sobre a mesma. Ou seja, poderia ser uma imagem chamativa, que simboliza a causa daquela campanha, um título utilizando palavras-chave do que está sendo solicitado e, por fim, uma descrição, onde o solicitante conta, por exemplo, por quais dificuldades está passando. Além disso, ele pode explicar como o material solicitado irá auxiliá-lo nos seus estudos.

3.2 Definição das tecnologias

Após ser feito o levantamento de funcionalidades para a construção da aplicação *mobile*, foram realizadas as pesquisas pelas melhores ferramentas para o desenvolvimento da aplicação. Com essas pesquisas, chegamos em tecnologias muito utilizadas no mercado. A diferença de

desempenho entre estas tecnologias são quase imperceptíveis e o critério principal de escolha foi mais pela afinidade com as tecnologias escolhidas. Essas foram as tecnologias selecionadas:

3.2.1 *Figma*

Trata-se de uma ferramenta online para prototipação e edição gráfica de vetores, tendo como data de lançamento o ano de 2016. Nesta época, o Sketch e o Adobe XD reinaram supremos como as ferramentas de design obrigatórias. Mas o que as outras ferramentas não tinham em versatilidade, facilidade de uso e capacidade de trabalho em equipe, o Figma compensou. Na verdade, o Figma é uma excelente ferramenta para designers e não designers, que disponibiliza de muitos atributos que podem ser utilizados na construção de telas de aplicações (SHOEMAKER, 2021).

Em 2020 o Figma se tornou uma das opções mais fortes para prototipação do mercado, pelos pontos já citados e por ser uma ferramenta colaborativa em tempo real, que pode ser utilizada de forma gratuita pelo navegador. Além disso, é uma ferramenta extremamente completa, pois além do design, traz ferramentas que tornam até mesmo a prototipação simples, quando comparada com as outras opções do mercado.

3.2.2 *React Native*

O *frontend* de uma aplicação é a parte visual, ou seja, a parte da aplicação na qual o usuário consegue interagir diretamente. Pensando em trazer uma aplicação de alto desempenho, as telas foram prototipadas para não ficarem com muitas informações. Portanto, buscou-se construir uma aplicação minimalista e bem organizada, além de ser uma aplicação performática, selecionando uma boa tecnologia para sua implementação.

Para o desenvolvimento do *frontend* da aplicação *mobile*, React Native é a tecnologia utilizada, é um *framework* baseado na biblioteca para desenvolvimento web React, criada pelo Facebook, que traz a possibilidade de criar aplicações *multi-plataforma* com uma única base de código. (BODUCH, 2017), utilizada no desenvolvimento de aplicações renomadas, como: Shopify, Discord, Instagram, Facebook, etc (CLARK, 2021).

React Native vem crescendo muito no mercado e, se tratando de desenvolvimento *mobile*, é uma das melhores opções atualmente. Ele possui um tamanho muito expressivo no mercado, traz a vantagem de possuir um número gigantesco de bibliotecas de componentes para facilitar seu uso. Essas bibliotecas trazem componentes prontos e muitas vezes bem personalizáveis para a criação de aplicações personalizadas.

Um dos principais pontos do sucesso do React Native, é por se tratar de uma tecnologia de código aberto, no qual os usuários podem enviar correções no repositório da biblioteca e por isso são rapidamente corrigidos bugs encontrados nas novas versões, além disso, também possui suporte do Meta. Outro ponto muito importante na escolha do React Native, é por ser uma biblioteca que gera códigos nativos, ou seja, escrevemos apenas um código, mas no momento de compilar, o React Native gera um código específico para cada plataforma, sendo assim ainda

mais performático e agradável de usar, por possuir as características padrões das plataformas (Android, Ios).

Atualmente, é quase que indispensável para uma tecnologia *frontend* poder reutilizar um componente, pois são feitos vários componentes com design igual mudando apenas algum texto e componentes reutilizáveis estão disponíveis no React Native. É por esses pontos levantados que o React Native é a biblioteca selecionada para desenvolver este trabalho, além de ser uma das maiores tecnologias para desenvolvimento de aplicativos *mobile*.

3.2.3 *Firestore*

O *backend* é a parte de uma aplicação onde o usuário não tem acesso direto. Quem faz esse intermédio entre o usuário e o *backend* é o *frontend*. Ou seja, o *backend* serve para dar suporte ao *frontend*, de forma que ele é estruturado para receber dados do *frontend* e enviar dados para o mesmo, sendo essa estrutura feita com base nas necessidades da aplicação.

O Firestore é uma plataforma para criação de aplicativos *mobile* e da web, desenvolvida pelo Google, que dispõe de soluções já prontas para o desenvolvedor, como por exemplo: gerenciamento de autenticação, gerenciamento de requisições, entre outras soluções. (KHAWAS; SHAH, 2018).

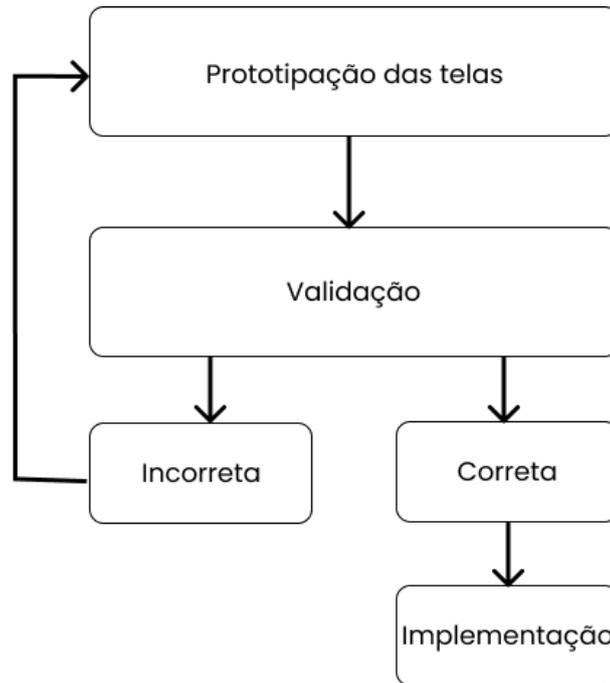
Ele foi selecionado para este projeto, por ser uma ferramenta de fácil utilização, possuir um plano gratuito já com permissão para autenticação, sendo uma função bem interessante para esta aplicação, além de possuir um 1 GB de armazenamento no Firestore e caso necessário pode ser feito o upgrade para uma versão mais completa.

3.3 Desenvolvimento

Após concluir o levantamento de requisito e a definição de tecnologias, se iniciou a etapa de desenvolvimento da aplicação *mobile*. O primeiro passo foi a prototipação das telas. Após isso, foi realizada a configuração do Firestore para o aplicativo e, por fim, a implementação das telas bem como a integração com Firestore.

A prototipação foi realizada utilizando o Figma, que foi de grande valia para o projeto, pois com ele pode ser feito rapidamente uma tela. Caso seja validada (Validação que ocorreu através da observação de outro aluno do curso, com mais conhecimento em UI/UX), então, é iniciada a implementação. Caso contrário, são feitas as correções e novamente avaliada (Como ilustra a Figura 5). Por essa e outras vantagens foi utilizado o Figma no projeto para desenvolver o protótipo das telas.

Figura 5 – Fluxo da prototipação



Como meio de inspiração para o desenvolvimento do design da aplicação, foram feitas pesquisas de aplicativos de doação muito utilizados como: Vakinha, Kickante e outras opções. A fim de aprofundar as pesquisas de designs, foi feito uso do Dribbble, uma plataforma web que disponibiliza *templates* de aplicativos minimalistas, bonitos e bem atuais, de todas as categorias.

As três telas inicialmente prototipadas podem ser vistas na figura 6 sendo elas: a tela de *Login*, onde o usuário já cadastrado pode entrar na sua conta, criar uma conta ou recuperar sua senha caso tenha esquecido; tela de cadastro, para os novos usuários; e a tela de recuperação de senha, caso o usuário tenha esquecido sua senha. Logo em seguida, foram elaboradas a tela de listagem e busca por campanha presentes na figura 7, uma tela para visualizar mais informações da campanha e poder entrar em contato com o solicitante, e, por fim, a tela de cadastro da campanha para usuários logados.

Figura 6 – Telas de registro

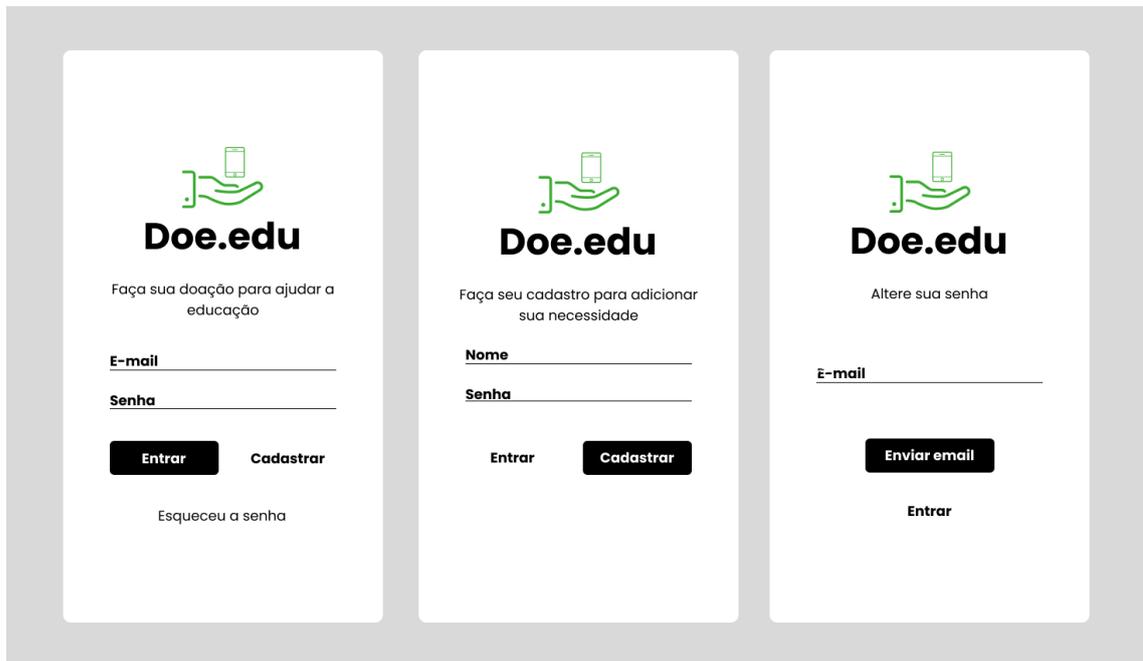
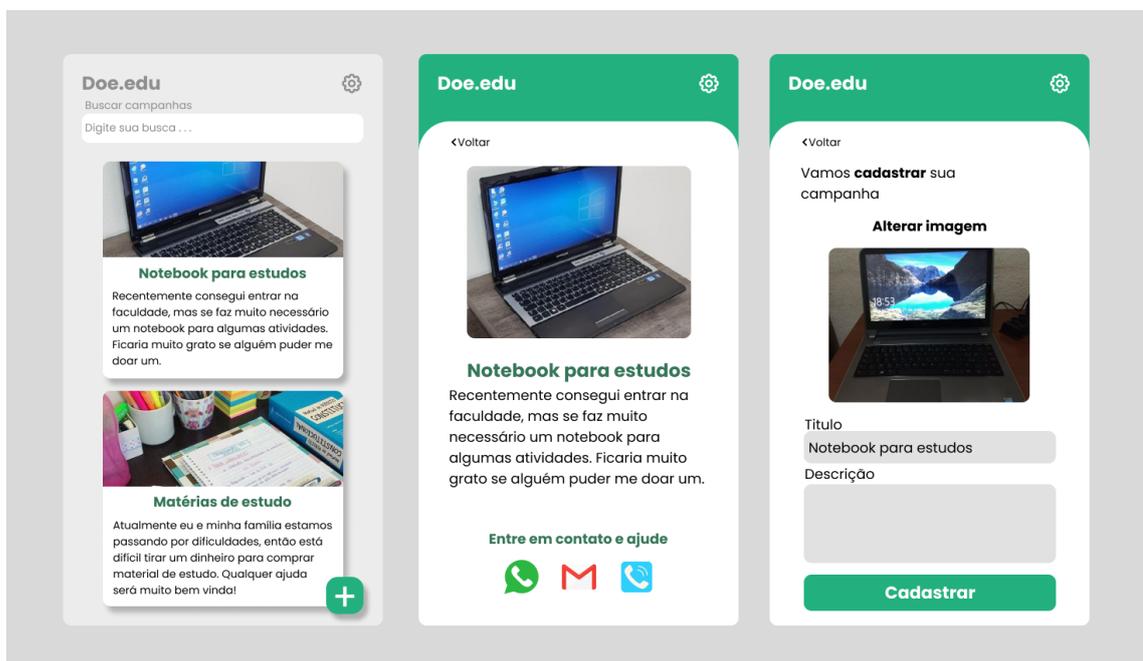


Figura 7 – Telas principais



Por fim, se iniciou a implementação da parte visual do aplicativo. Primeiramente, foi configurado o ambiente para utilizar o React Native. Então, foi feita a instalação do Node, que já traz o NPM (Gerenciador de pacote), para instalar as dependências do projeto. Após gerar os arquivos padrões de uma aplicação React Native, foram adicionadas algumas pastas a fim de melhorar a organização da aplicação:

1. src: Pasta onde fica todo o código da aplicação desenvolvida;

2. **assets:** Nesta pasta são armazenadas as imagens utilizadas pela aplicação.
3. **Components:** Local onde ficam os componentes reutilizáveis, que como já foi explicado, é uma das vantagens do React Native.
4. **Config:** Pasta onde fica o arquivo de configuração do Firebase, para integrar o React ao Firebase, com as keys e inicialização das soluções utilizadas como: Firestore, Storage...
5. **navigation:** Nesta pasta fica o gerenciamento de rotas da aplicação.
6. **screens:** Neste local, armazenamos as pastas das telas implementadas com base no Figma.
7. **utils:** Pasta onde ficam soluções utilizadas em muitas partes do aplicativo.

Com a estrutura de pasta já pronta, iniciou-se a implementação, tendo como base as telas do Figma e buscando por cuidar de todos os detalhes levantados na prototipação. O projeto foi bem organizado graças ao Clean Code, um projeto escalável e de fácil manutenção, além de buscar o melhor desempenho possível para a aplicação.

Em paralelo, foi feita a configuração do banco de dados (Sendo utilizado o Firestore) no Firebase, além da inclusão das regras de negócio para os usuários e as campanhas. Também foi realizada a integração do React Native com o Firebase para a realização dos testes de consumo e envio de dados. Finalmente, foi implementada a autenticação, ou seja, o *login* do usuário no Firebase.

4 RESULTADOS

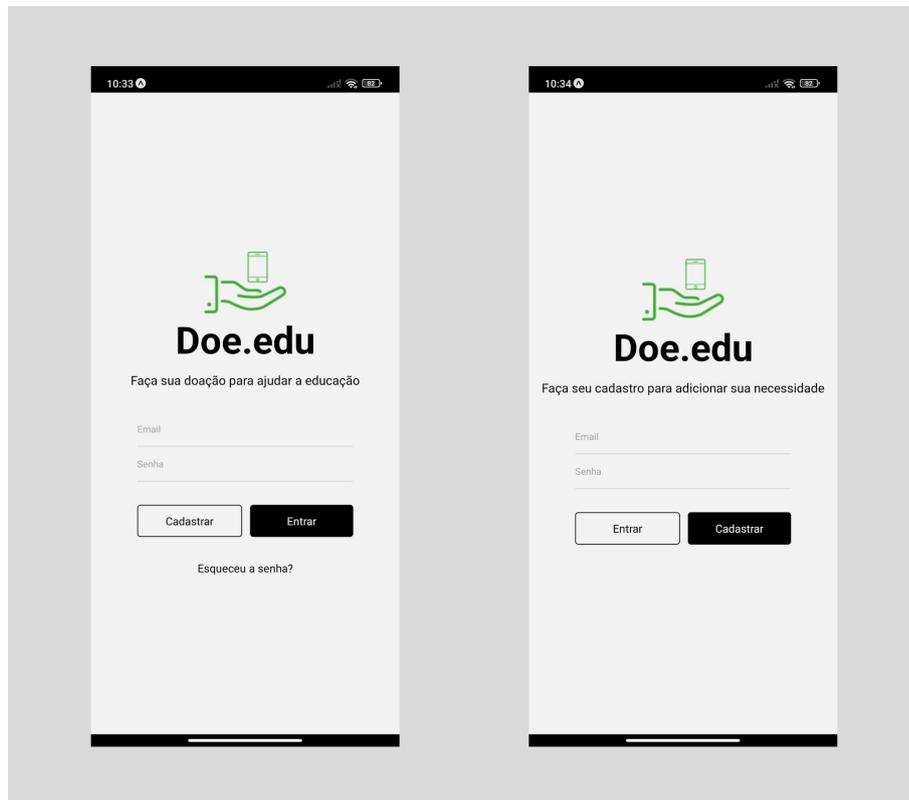
Nesta seção será apresentado o aplicativo *mobile* Doe.edu, aplicação resultada da metodologia aplicada na Seção 3. São apresentadas as telas desenvolvidas para o MVP da aplicação e descritas quais suas funcionalidades.

4.1 Fluxo de autenticação

O fluxo de autenticação consiste no fluxo para os dois tipos de usuários, seja ele solicitante ou doador.

Na Figura 8 temos as telas de autenticação e criação de usuário, sendo o passo inicial tanto para os solicitantes quanto para os doadores, fazer cadastro na aplicação e se autenticar. São telas com visuais bem limpos e intuitivos, a fim de ser um cadastro bem simples para todos os usuários.

Figura 8 – Telas de cadastro e autenticação

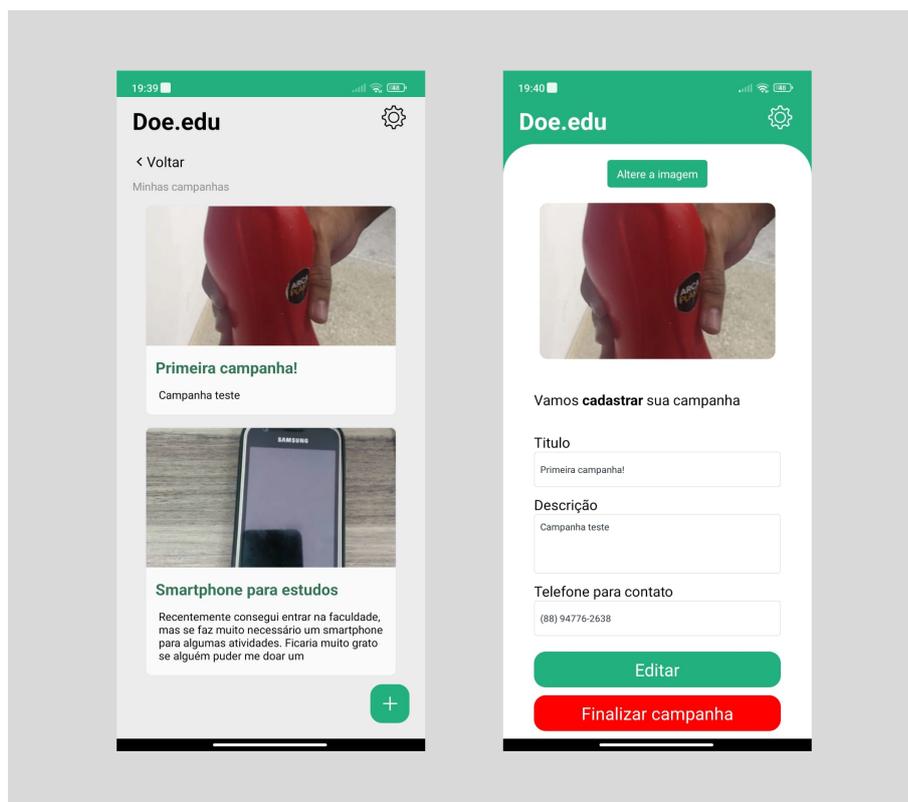


Na tela à esquerda da Figura 8 são solicitados o e-mail e a senha para criação do seu usuário. Existe também o botão 'entrar' que redireciona o usuário para a tela de *login*. Observa-se também o botão de cadastrar, que faz uma requisição para o Firebase a fim de criar este usuário. Já na tela à direita na Figura 8, encontra-se a tela de *Login*, onde o usuário deve colocar suas credências (Email e senha) e fazer a autenticação. Além disso, a tela possui outros botões, que redireciona a aplicação para a criação de usuário ou recuperação de senha. A autenticação é importante para conectar a campanha ao solicitante, além de ser uma camada de segurança para os usuários.

4.2 Fluxo do solicitante

Na figura 9, temos um exemplo da tela que o solicitante irá ver ao se autenticar na aplicação. A tela de listagem de campanhas de todos os usuários.

Figura 9 – Telas listagem de campanhas do usuário logado e gerenciamento da campanha



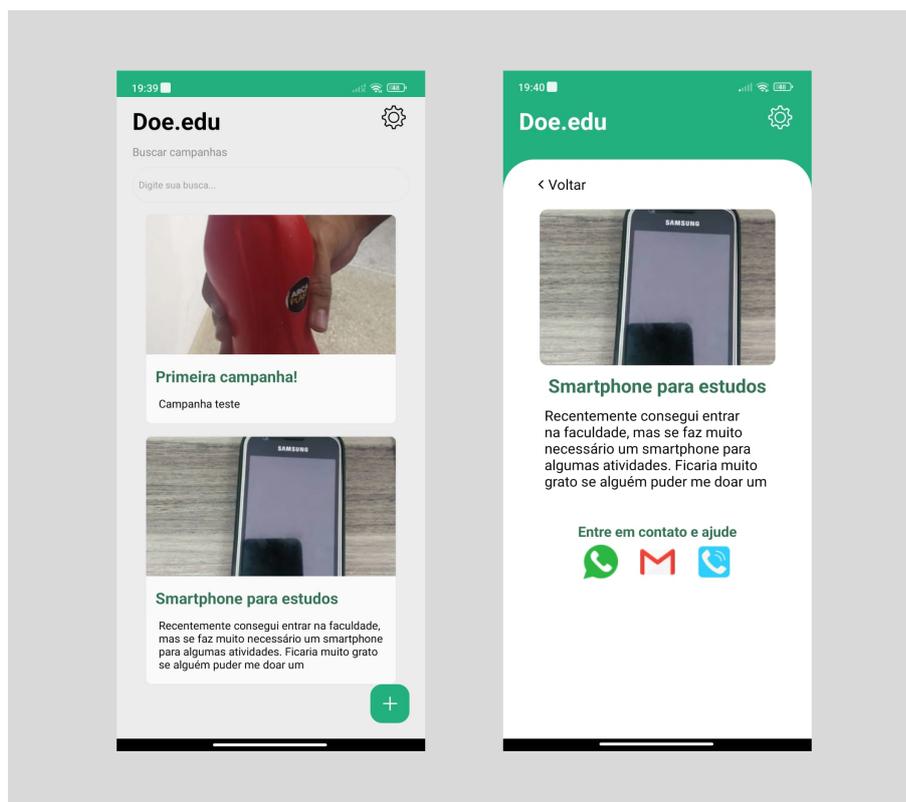
Para prosseguir no cadastro da sua campanha, o usuário deve clicar no botão no canto inferior direito, que irá redirecioná-lo para tela de criação de campanha. Já na tela de criação de campanha, o usuário tem os campos necessários para cadastrar sua campanha, sendo eles o título, descrição e o telefone para contato. Após preencher esses campos e clicar em cadastrar, o solicitante é redirecionado para a tela de listagem das campanhas e já tem sua campanha cadastrada.

Ao clicar na engrenagem e selecionar 'Minhas campanhas' o usuário irá para uma tela com a listagem apenas das campanhas criadas por ele. Ao clicar em alguma dessas campanhas, o usuário será redirecionado para uma tela como da direita da Figura 9, onde ele pode editar os dados da sua campanha ou finalizar, seja por receber a doação solicitada ou por desistir da campanha.

4.3 Fluxo do doador

Já o fluxo do doador, ele deve se cadastrar, após fazer sua autenticação, assim como o solicitante, ele terá a listagem das campanhas de todos os usuários. Na tela a esquerda da Figura 10, ao clicar em alguma das campanhas, o doador é redirecionado a uma tela com informações da campanha.

Figura 10 – Telas listagem de campanhas e info de campanhas



Como mostrado na tela a direita da Figura 10, o doador poderá visualizar o título, a descrição da campanha e os meios de contato disponibilizado pelo solicitante. Assim, o doador pode entrar em contato com o solicitante por aplicações de terceiro para marcarem o local de entrega do dispositivo.

5 CONCLUSÃO

Este trabalho apresentou o Doe.edu, uma plataforma visando a doação de dispositivos computacionais para auxiliar nos estudos de pessoas excluídas digitalmente. A pesquisa abordou as dificuldades enfrentadas por pessoas sem condições de adquirir um dispositivo computacional, como celular ou notebook, para apoiar nos seus estudos, dificuldade esta que foi potencializada pela pandemia COVID-19. A pandemia fez com que os estudantes precisassem desses dispositivos para se conectar a Internet e acompanhar as aulas online.

Portanto, este trabalho teve como foco apresentar uma plataforma onde é possível disponibilizar várias solicitações de dispositivos para auxiliar nos estudos, onde as pessoas podem entrar e analisar se podem ajudar aquela solicitação. Caso positivo, a plataforma disponibiliza os meios de contato do solicitante, assim podendo os mesmos fazerem essa conexão.

Como trabalhos futuros, pretende-se criar uma aplicação web para gerenciar as solicitações, ou seja, um painel de administração, assim evitando campanhas fakes ou algo do tipo. Também se tem em vista a criação de um chat na aplicação *mobile* para que todas as ações sejam

feitas dentro da mesma, sem a utilização de outras aplicações. Por fim, pretende-se publicar a aplicação em lojas de aplicativos.

REFERÊNCIAS

BODUCH, A. **React and React Native**. [S.l.]: Packt Publishing Ltd, 2017.

BRAGAMONTE, A. R.; DIEHL, M. R. Doe mais: aplicação web para gerenciamento de doações. 2018.

CETIC. Centro regional de estudos para o desenvolvimento da sociedade da informação - apresentação dos principais resultados para a imprensa. 2019.

CETIC. Centro regional de estudos para o desenvolvimento da sociedade da informação - TIC domicílios. 2020.

CLARK, M. **Apps feitos com o React Native**. 2021. Disponível em: <<https://blog.back4app.com/pt/apps-feitos-com-o-react-native>>. Acesso em: 13 de setembro 2022.

ESTADAO. **Após ser visto estudando em tablet de loja, menino ganha doações de todo o Brasil**. 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/06/09/quase-40percent-dos-alunos-de-escolas-publicas-nao-tem-computador-ou-tablet-em-casa-aponta-estudo.ghml>>. Acesso em: 22 de julho 2022.

GARCÍA, C. G. et al. Swift vs. objective-c: A new programming language. **IJIMAI**, UNIR-Universidad Internacional de La Rioja, v. 3, n. 3, 2015.

GROSSI, M. G. R.; MINODA, D. de S.; FONSECA, R. G. P. Impactos da pandemia da covid-19 na educação: com a palavra os professores. **Revista Thema**, v. 21, n. 2, 2022.

IBGE. Instituto brasileiro de geografia e estatística - síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira. 2021.

KHAWAS, C.; SHAH, P. Application of firebase in android app development-a study. **International Journal of Computer Applications**, v. 179, n. 46, 2018.

MICHAELSEN, L. L. Desenvolvimento de plataforma para doação de alimentos. 2021.

MORESI, E. A. D. et al. Tecnologia social e empoderamento: o caso do aplicativo solidarius. **Revista de Sistemas, Cibernética e Informática**, 2017.

PINTO, Á. V. **Sete lições sobre educação de adultos**. [S.l.]: Autores Associados, 1982.

QUEIROZ, E. O uso do celular e da internet como recurso de ensino e aprendizagem. 2016.

SANTOS, H. G. **Modelagem de um produto mínimo viável no ramo da educação online: Estudo de caso da empresa Ambiental Pro**. Tese (Doutorado) — Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2020.

SHOEMAKER, E. **8 Reasons Why Every Product Design Team Needs to Use Figma — Or Get Left Behind**. 2021. Disponível em: <<https://webuild.io/why-use-figma-for-digital-product-design>>. Acesso em: 04 de março 2022.

VAZ, D. et al. Mires: Intrusion recovery for applications based on backend-as-a-service. **IEEE Transactions on Cloud Computing**, IEEE, 2022.