

SENAC

Eduardo Henrique Batista Gomes

Eduardo Kobilinski de Araujo

Elias Gonçalves de Albuquerque Júnior

Ezequias Manoel Monteiro Dos Santos

Fernanda Fonseca Scherer

ANÁLISE DE SOLUÇÕES INTEGRADAS PARA ORGANIZAÇÕES

São Paulo
2023

Eduardo Henrique Batista Gomes
Eduardo Kobilinski de Araujo
Elias Gonçalves de Albuquerque Júnior
Ezequias Manoel Monteiro Dos Santos
Fernanda Fonseca Scherer

ANÁLISE DE SOLUÇÕES INTEGRADAS PARA ORGANIZAÇÕES

Trabalho de Projeto Integrador: Parte II, desenvolvido como exigência para a obtenção de nota do 5º semestre do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, sob orientação da Professora Ma. Débora Richter.

São Paulo
2023

RESUMO

O projeto DoeAção é uma aplicação desenvolvida para dispositivos móveis baseada em web que visa trabalhar os conceitos de desenvolvimento de projetos, bem como sua implementação, sendo que, o foco é ter uma visão geral da solução e o planejamento para o desenvolvimento, com prototipação e uso de ferramentas de trabalho Ágil, versionamento de projetos, editor gráfico para protótipos e editor de diagramas. O DoeAção consiste em uma aplicação de doações coletivas, um mercado que cresceu nos últimos anos e que vem se difundindo pela facilidade de alcance de campanhas de ajuda com utilização das redes sociais como divulgação. Nesse sentido, desenvolvemos o DoeAção que oferece interface simples e intuitiva para o usuário, com plataforma adaptativa, arquitetada em *microservices*, de fácil manutenção e com possibilidade de melhorias, sem afetar os usuários.

Palavras-chave: Mobile, doação, *microservices*

LISTA DE SIGLAS

LGPD – Lei Geral de Proteção de Dados
PCI DSS – *Payment Card Industry Data Security Standard*
UX – *User Experience*
UI – *User Interface*
SaaS – *Software as a Service*
MVC – *Model View Controller*
REST – *Representational State Transfer*
HTTP – *Hypertext Transfer Protocol*
API – *Application Programming Interface*
POM – *Project Object Model*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	OBJETIVO	7
3	VISÃO DO PRODUTO	8
3.1	Público-Alvo	8
3.1.1	Personas	9
3.1.2	Jornada dos Usuários	9
3.2	Dificuldade do Projeto	10
3.3	Missão do Projeto	11
3.4	Benefícios do Projeto	11
3.5	Concorrências	12
3.6	Síntese da Visão do Produto	13
4	STAKEHOLDERS DO PROJETO DOEAÇÃO	14
4.1	Importância dos stakeholders	14
4.2	Tipos de stakeholders	14
4.3	Stakeholders primários	14
4.4	Stakeholders secundários	15
5	PROTÓTIPO	16
5.1	Diagrama de Caso de Uso	16
5.2	Construção da Aplicação	19
6	PADRÃO DE ARQUITETURA MVC	21
7	PADRÃO DE DESENVOLVIMENTO REST	22
8	TECNOLOGIAS UTILIZADAS	23
8.1	Backend	23
8.1.1	Java	23
8.1.2	Apache Maven	24
8.1.3	Dependências	24
8.1.4	Cloud Pública Heroku	24
8.2	Frontend	25
8.2.1	HTML, CSS e JavaScript	25
9	DEMONSTRAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA	26
10	CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
	REFERÊNCIAS	36

1 INTRODUÇÃO

A desigualdade social e econômica, o desemprego, a falta de acesso à saúde e educação de qualidade, além da inflação e a instabilidade econômica do Brasil, são problemas que afetam milhões de pessoas no país. Em meio a esse cenário desafiador, a caridade e a ajuda ao próximo se tornam ainda mais importantes. Nesse contexto, a web aplicação “DoeAção ” surge como uma solução inovadora e eficaz para criar campanhas de doações online, destinadas a pessoas que estão enfrentando momentos difíceis e precisando de ajuda financeira.

O objetivo principal do projeto é promover a caridade e a solidariedade, visando atender aqueles que mais precisam e minimizar as desigualdades sociais e econômicas. A aplicação foi desenvolvida para ser totalmente transparente e confiável, garantindo ao usuário a segurança e a satisfação no uso da plataforma. Por meio da aplicação, é possível criar campanhas de doações e mobilizar pessoas para colaborar com a causa, tornando o processo de doação mais fácil, rápido e eficiente.

Este projeto tem como objetivo apresentar a web aplicação “DoeAção ”, abordando suas principais características e funcionalidades, além de discutir a importância da caridade e da ajuda ao próximo em um país como o Brasil. Serão apresentados os resultados obtidos até o momento e as perspectivas futuras para a aplicação, destacando seu papel na promoção da solidariedade e na construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

2 OBJETIVO

O DoeAção é uma web aplicação que tem como objetivo criar campanhas de doações online, destinadas a pessoas que estão enfrentando momentos difíceis e precisando de ajuda financeira. O principal benefício da aplicação é a possibilidade de mobilizar pessoas para colaborar com a causa, tornando o processo de doação mais fácil, rápido e eficiente. Além disso, a aplicação também busca promover a transparência e a confiabilidade nas doações, garantindo que os recursos sejam destinados aos fins previstos e que os usuários tenham uma experiência positiva e satisfatória ao utilizar a plataforma.

O impacto social do DoeAção é significativo, uma vez que ele pode contribuir para minimizar as desigualdades sociais e econômicas e ajudar a melhorar a qualidade de vida de pessoas em situação de vulnerabilidade. Por meio da aplicação, é possível atender às necessidades de indivíduos e comunidades em diferentes regiões do país, oferecendo uma alternativa segura e confiável para as doações.

Além disso, o DoeAção também tem como objetivo descrever o processo de desenvolvimento do projeto, que abrange desde a definição da visão do produto até a implementação de uma arquitetura MVC.

Para desenvolver o projeto, foram adotadas diversas estratégias e técnicas, incluindo o estudo da visão do produto, que consiste na definição clara dos objetivos e das funcionalidades da aplicação, bem como na identificação das necessidades dos usuários e das partes interessadas no projeto. Além disso, foi realizada a prototipação da aplicação, que permite testar e validar as funcionalidades da plataforma de forma ágil e eficiente. Por fim, foi aplicada uma arquitetura MVC, que possibilita a separação clara das camadas de apresentação, negócios e dados, facilitando a manutenção e a evolução da aplicação ao longo do tempo.

3 VISÃO DO PRODUTO

A Visão do Produto é uma descrição clara e concisa dos objetivos e das funcionalidades de um produto ou projeto. Ela descreve a finalidade do produto, os benefícios que ele trará aos usuários e como ele se diferencia dos demais produtos existentes no mercado (TORRES, 2022).

A Visão do Produto é fundamental para o sucesso do projeto, pois ela estabelece a direção e o propósito do produto, alinhando a equipe de desenvolvimento e as partes interessadas em um objetivo comum. Ela serve como um guia para todas as decisões relacionadas ao produto, desde o planejamento até a entrega.

A Visão do Produto geralmente é criada no início do projeto e deve ser revisada periodicamente para garantir que ela continue relevante e alinhada aos objetivos da empresa e às necessidades dos usuários. Ela deve ser clara, concisa e facilmente compreensível por todas as partes interessadas no projeto, incluindo a equipe de desenvolvimento, os gerentes de projeto, os usuários finais e os investidores.

3.1 Público-Alvo

Público-alvo é o conjunto de pessoas ou empresas que têm características e necessidades em comum e que podem se interessar pelo produto ou serviço oferecido por uma empresa ou organização. É a segmentação de mercado que permite identificar quem são os clientes potenciais e direcionar as ações de marketing de forma mais efetiva.

No caso do DoeAção, ele tem dois públicos-alvo distintos. O primeiro é composto por pessoas com maior poder aquisitivo, que serão responsáveis por realizar as doações para as campanhas criadas pela plataforma. Essas pessoas têm interesse em contribuir para causas sociais e se importam com a situação de outras pessoas que estão passando por dificuldades financeiras.

Já o segundo público-alvo é composto por pessoas com menor poder aquisitivo, que serão os responsáveis por criar as campanhas de arrecadação na plataforma. Essas pessoas precisam de ajuda financeira para superar dificuldades, como problemas de saúde, desemprego, entre outros. A plataforma será uma forma de conectar essas pessoas que precisam de ajuda com aquelas que têm interesse em contribuir com doações.

Dessa forma, a plataforma DoeAção atenderá a dois públicos-alvo distintos, criando uma comunidade de doações e ajudando a reduzir as disparidades sociais e econômicas no Brasil.

3.1.1 Personas

Personas são representações fictícias dos clientes ideais de um produto ou serviço, criadas a partir de pesquisas e análises de dados sobre as características, necessidades e comportamentos desses clientes. As personas ajudam as empresas a entender melhor quem são seus clientes e a criar soluções que atendam às suas necessidades e desejos.

No caso do DoeAção, há duas personas principais: o Doador e o Responsável pela Criação da Campanha.

A persona do Doador é uma pessoa que tem um bom poder aquisitivo e se importa com causas sociais. Ele é sensível às dificuldades enfrentadas por outras pessoas e está disposto a contribuir financeiramente para ajudá-las. Ele procura por uma plataforma confiável e transparente que facilite o processo de doação e que permita escolher as campanhas que deseja apoiar.

Já a persona do Responsável pela Criação da Campanha é uma pessoa que está passando por dificuldades financeiras e precisa de ajuda para superá-las. Ele utiliza a plataforma para criar uma campanha e contar sua história, explicando a sua situação e as razões pelas quais precisa de ajuda financeira. Ele precisa de uma plataforma fácil de usar, que permita criar uma campanha rapidamente e que possa compartilhar nas redes sociais para alcançar o maior número possível de pessoas.

Essas duas personas são fundamentais para o sucesso do projeto, pois representam os principais usuários da plataforma e suas necessidades e desejos. O DoeAção deve ser desenvolvido levando em conta as características e comportamentos dessas personas, para que possa atender às suas necessidades e oferecer uma experiência satisfatória para ambos.

3.1.2 Jornada dos Usuários

Jornadas de usuário são representações visuais que mostram as etapas pelas quais os usuários passam ao interagir com um produto ou serviço. No caso do DoeAção, podemos criar jornadas de usuário para as duas personas principais: o Doador e o Responsável pela Criação da Campanha.

A jornada de usuário do Doador começa com o conhecimento da plataforma por meio de anúncios em redes sociais ou por meio de amigos que já utilizaram a plataforma. O doador acessa a plataforma e procura informações sobre as campanhas em destaque e sobre a transparência da plataforma. Quando encontra uma campanha que desperta interesse, ele clica no botão de doar e escolhe o valor da doação. Depois de preencher as informações de pagamento, ele recebe um e-mail de confirmação da doação e um agradecimento da pessoa responsável pela campanha. Ele pode compartilhar a campanha em suas redes sociais e convidar outras pessoas a doar.

A jornada de usuário do Responsável pela Criação da Campanha começa com o conhecimento da plataforma por meio de amigos ou pesquisa na internet. Ele se cadastra

na plataforma e preenche informações sobre sua situação financeira e as razões pelas quais precisa de ajuda. Ele cria uma campanha, preenchendo informações sobre sua história, suas necessidades financeiras e seus objetivos. Depois, ele compartilha a campanha em suas redes sociais e pede o apoio de amigos e familiares. Ele acompanha o progresso da campanha na plataforma e agradece as pessoas que fizeram doações. Finalmente, ele recebe os recursos arrecadados na plataforma e utiliza para superar suas dificuldades financeiras.

Essas jornadas de usuário são uma forma útil de entender como as personas interagem com a plataforma e identificar oportunidades para melhorar a experiência do usuário.

3.2 Dificuldade do Projeto

O desenvolvimento de uma plataforma de doações online como o DoeAção pode apresentar diversas dificuldades, tais como a necessidade de uma arquitetura de software escalável, segurança de dados, engajamento da comunidade e respeito às leis e regulamentações em relação às doações online.

Entre essas dificuldades, uma das mais críticas é garantir a segurança e a privacidade dos dados dos usuários da plataforma, especialmente nas transações financeiras. Esse é um aspecto fundamental, uma vez que os doadores precisam ter confiança na plataforma para realizar as doações e os responsáveis pela criação das campanhas precisam ter a garantia de que as informações financeiras dos doadores são seguras.

A falta de segurança pode levar a diversos problemas, como vazamento de informações, fraudes, ataques cibernéticos e roubo de identidade. Além disso, a plataforma também deve estar em conformidade com as regulamentações e padrões de segurança, como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) no Brasil e o PCI DSS (*Payment Card Industry Data Security Standard*) internacional.

Para garantir a segurança da plataforma, é necessário adotar medidas como criptografia de dados, uso de certificados SSL, monitoramento constante de atividades suspeitas e implementação de autenticação de dois fatores. Além disso, é importante manter a plataforma atualizada com as últimas tecnologias de segurança e realizar testes de penetração e vulnerabilidade para identificar possíveis pontos fracos.

Por fim, garantir a segurança e a privacidade dos dados é uma das principais dificuldades no desenvolvimento do DoeAção. É fundamental que a plataforma adote as melhores práticas de segurança e conformidade com as regulamentações para proteger os dados dos usuários e garantir a confiança e o engajamento da comunidade.

3.3 Missão do Projeto

A missão de um projeto é uma declaração clara e objetiva que descreve o propósito central da iniciativa. É um guia que ajuda a equipe a manter o foco nos objetivos do projeto e a tomar decisões importantes ao longo do desenvolvimento.

No caso do DoeAção, a missão da plataforma é promover a caridade e a solidariedade, criando um canal seguro e transparente para que pessoas em situações difíceis possam solicitar ajuda financeira e receber doações de pessoas que desejam ajudar. A plataforma tem como objetivo conectar pessoas em situações de vulnerabilidade com doadores dispostos a ajudar, criando uma rede de solidariedade e empatia.

A missão do DoeAção é baseada na visão de um mundo mais justo e igualitário, onde as disparidades sociais e econômicas possam ser minimizadas e as pessoas possam viver com dignidade. A plataforma busca criar um impacto positivo na sociedade, ajudando pessoas em momentos de dificuldade e criando uma cultura de solidariedade e empatia.

Para cumprir sua missão, o DoeAção deve oferecer uma plataforma segura e confiável, com transparência nas transações financeiras e na divulgação das campanhas. Além disso, a plataforma deve incentivar o engajamento da comunidade, criando um ambiente colaborativo e participativo.

3.4 Benefícios do Projeto

O DoeAção é uma plataforma de doações online que tem como objetivo conectar pessoas em situações difíceis com doadores dispostos a ajudar. Além de ajudar a promover a caridade e a solidariedade, a plataforma oferece diversos benefícios para seus usuários e para a sociedade como um todo.

Um dos principais benefícios do DoeAção é a facilidade e praticidade para realizar doações. A plataforma permite que os usuários possam realizar doações de forma rápida e simples, sem precisar sair de casa ou enfrentar longas filas. Além disso, a plataforma oferece diversos meios de pagamento, o que torna as doações ainda mais acessíveis.

Outro benefício do DoeAção é a transparência nas transações financeiras. A plataforma oferece uma visão clara e objetiva sobre as doações realizadas, permitindo que os usuários possam acompanhar de perto o destino de suas contribuições. Isso ajuda a promover a confiança e a credibilidade na plataforma, o que pode incentivar ainda mais pessoas a realizarem doações.

Além disso, a plataforma oferece um canal seguro e confiável para que pessoas em situações difíceis possam solicitar ajuda financeira. Isso pode ajudar a reduzir o impacto negativo de situações imprevistas, como problemas de saúde, desemprego ou outras emergências financeiras. A plataforma pode ajudar a criar uma rede de solidariedade e empatia, conectando pessoas dispostas a ajudar com pessoas que precisam de ajuda.

Outro benefício do DoeAção é que a plataforma pode ser utilizada como uma

ferramenta para incentivar a cultura de doação e caridade. A plataforma pode ajudar a conscientizar as pessoas sobre a importância de ajudar aqueles que estão em situações difíceis e incentivar a participação da comunidade em campanhas de doações. Isso pode ajudar a criar uma cultura de solidariedade e empatia, que pode trazer benefícios para a sociedade como um todo.

Por fim, o desenvolvimento do DoeAção pode trazer benefícios para a área de tecnologia e inovação. A plataforma utiliza uma arquitetura MVC, que é um padrão de projeto comum na área de desenvolvimento de software. Isso pode ajudar a criar soluções mais eficientes e escaláveis, que podem ser aplicadas em outras áreas além da plataforma de doações.

3.5 Concorrências

O DoeAção apresenta diversos diferenciais em relação aos seus concorrentes, tanto em termos de tecnologia quanto de modelo de negócio. Para começar, a plataforma desenvolvida é totalmente adaptada às necessidades dos usuários, utilizando técnicas de UX (*User Experience*) e UI (*User Interface*) para proporcionar uma experiência agradável e intuitiva. Além disso, a aplicação segue os princípios de trabalho ágil, o que significa que é capaz de se adaptar rapidamente a novas demandas e requisitos.

O projeto também utiliza tecnologias modernas e eficientes, como SaaS (*Software as a Service*), hospedagem em nuvem pública, arquitetura *microservices* e *micro frontends*. Essas tecnologias permitem uma maior escalabilidade e otimização de processos, além de possibilitar a implementação de melhorias contínuas e novas funcionalidades de forma ágil.

Outro diferencial do projeto é a política de taxas menores nos primeiros anos, o que incentiva a adesão do mercado sem comprometer o retorno financeiro do projeto. Além disso, o repasse dos valores é feito no D+1 após o recebimento da doação, o que garante uma rápida disponibilização dos recursos para as pessoas que precisam.

Em relação às formas de recebimento das doações, a plataforma aceita transferências e PIX, com suporte para diversas bandeiras. O DoeAção utiliza tecnologia de ponta para garantir a segurança e a confiabilidade das transações, protegendo tanto os doadores quanto os responsáveis pelas campanhas de arrecadação.

Em suma, o DoeAção apresenta uma série de diferenciais em relação aos concorrentes, oferecendo uma plataforma moderna, eficiente e adaptada às necessidades dos usuários, além de uma política de taxas vantajosa e tecnologias de ponta para garantir a segurança das transações. Isso tudo torna o projeto uma opção muito interessante para quem busca uma forma segura e eficiente de ajudar pessoas em momentos difíceis.

3.6 Síntese da Visão do Produto

A visão do produto DoeAção é desenvolver uma plataforma de doações online transparente, confiável e acessível a pessoas de todas as classes sociais. A aplicação visa ajudar a combater as disparidades sociais e econômicas, desemprego, problemas na saúde e educação, buscando promover a caridade e trazer ajuda a quem precisa. O projeto tem dois públicos-alvo, os doadores com maior poder aquisitivo e os responsáveis pela criação das campanhas solicitando ajuda e contribuição. A missão do DoeAção é impactar positivamente na sociedade, auxiliando pessoas em momentos difíceis e promovendo uma cultura de solidariedade. O diferencial do DoeAção em relação aos concorrentes é a utilização de tecnologias avançadas, modelos de desenvolvimento ágeis, além de taxas menores cobradas com intuito de adesão do mercado. As formas de recebimento das doações serão através de transferências e PIX, e as bandeiras aceitas ainda serão definidas, sendo utilizadas tecnologias como SaaS, hospedagem em nuvem pública, arquitetura *microservices* e micro *frontends*, além da otimização de processos e aplicação de UX e UI.

4 STAKEHOLDERS DO PROJETO DOEAÇÃO

No contexto de desenvolvimento de projetos, a identificação dos *stakeholders* é fundamental para garantir o sucesso e a aceitação do projeto. Os *stakeholders* são pessoas ou grupos que possuem interesse, expectativas ou influência no projeto e, portanto, devem ser considerados durante todo o ciclo de vida do projeto. Neste capítulo, serão apresentados os *stakeholders* identificados no projeto DoeAção e suas descrições.

4.1 Importância dos stakeholders

Os *stakeholders* são fundamentais para o sucesso de um projeto, pois têm o poder de influenciá-lo, seja em maior ou menor grau. Assim, o objetivo de identificar os *stakeholders* é estabelecer uma comunicação eficiente, alinhar expectativas e garantir um bom relacionamento entre todas as partes interessadas no projeto. Além disso, os *stakeholders* podem fornecer recursos, informações, *feedbacks* e apoio ao projeto, contribuindo para a sua qualidade e viabilidade.

4.2 Tipos de stakeholders

Os *stakeholders* podem ser classificados em dois tipos: primários ou secundários. Os *stakeholders* primários são aqueles que têm alto grau de envolvimento com o projeto e que têm influência sobre a tomada de decisões. Os *stakeholders* secundários são aqueles que também impactam o projeto, mas em menor escala. A seguir, vamos descrever cada um dos *stakeholders* do projeto DoeAção, de acordo com essa classificação.

4.3 Stakeholders primários

- **Cliente:** é o público-alvo da aplicação de doações coletivas, que irá utilizar a plataforma para criar ou contribuir com campanhas de ajuda. É o *stakeholder* mais importante do projeto, pois é quem irá validar e avaliar o produto final. O cliente tem alto grau de envolvimento e influência no projeto, pois suas necessidades e expectativas devem ser atendidas pela aplicação.
- **Equipe:** é o grupo de desenvolvedores responsáveis pela criação da aplicação, utilizando as ferramentas e conceitos de desenvolvimento ágil. A equipe tem alto grau de envolvimento e influência no projeto e são os responsáveis por planejar, executar e testar as funcionalidades da aplicação.
- **Gerente:** é o profissional que coordena a equipe e gerencia o projeto, utilizando as ferramentas e conceitos de gestão de projetos. O gerente tem alto grau de

envolvimento e influência no projeto e sua tarefa é definir o escopo, o cronograma, o orçamento e os riscos do projeto, além de monitorar e controlar o seu andamento.

- **Patrocinador:** é a organização ou pessoa que financia o projeto e que espera obter algum retorno sobre o investimento. O patrocinador tem alto grau de envolvimento e influência no projeto, pois é quem irá aprovar o início e o encerramento do projeto, além de fornecer os recursos necessários para a sua realização.

4.4 Stakeholders secundários

- **Governo:** é a entidade que regula e fiscaliza as atividades relacionadas às doações coletivas no país. O governo tem baixo grau de envolvimento e médio grau de influência no projeto, pois pode alterar as leis ou normas que afetam a aplicação.
- **Comunidade:** é o conjunto de pessoas que se beneficiam ou se interessam pelas campanhas de ajuda criadas ou apoiadas pela aplicação. A comunidade tem baixo grau de envolvimento e baixo grau de influência no projeto, mas pode contribuir para a divulgação e a reputação da aplicação.

A identificação dos *stakeholders* no projeto DoeAção é fundamental para garantir que as expectativas e interesses de cada um sejam considerados durante todo o ciclo de vida do projeto. Os desenvolvedores, usuários, patrocinadores, parceiros e administradores são peças-chave para o sucesso da aplicação e, portanto, devem ser gerenciados de forma adequada. Ao considerar os interesses e expectativas de cada *stakeholder*, o projeto pode ser direcionado para atender às necessidades de cada um deles e, assim, garantir a aceitação e sucesso do projeto.

5 PROTÓTIPO

O desenvolvimento de um protótipo é uma técnica amplamente utilizada para facilitar o processo de desenvolvimento de software. Essa técnica envolve a criação de modelos ou representações iniciais de uma aplicação de software, a fim de permitir que os desenvolvedores, usuários e partes interessadas possam interagir e testar a aplicação antes de sua implementação final. Isso permite que os desenvolvedores possam identificar e corrigir problemas precocemente no processo de desenvolvimento, economizando tempo e recursos e, conseqüentemente, reduzindo os custos de desenvolvimento e os riscos de falha do projeto.

Além disso, os protótipos de desenvolvimento de software também são amplamente utilizados para garantir a satisfação do usuário e das partes interessadas. Com a possibilidade de interagir com a aplicação em um estágio inicial, os usuários podem fornecer feedback e sugestões valiosas para os desenvolvedores, ajudando a garantir que a aplicação final atenda às suas necessidades e expectativas.

5.1 Diagrama de Caso de Uso

O Draw.io é uma ferramenta gratuita e online para criação de diagramas, fluxogramas e outros tipos de representações gráficas. Em projetos de desenvolvimento de software, o uso do Draw.io é muito comum para a elaboração do diagrama de caso de uso, Figura 1, que tem como objetivo representar os requisitos funcionais do sistema e as interações entre os atores e as funcionalidades do software.

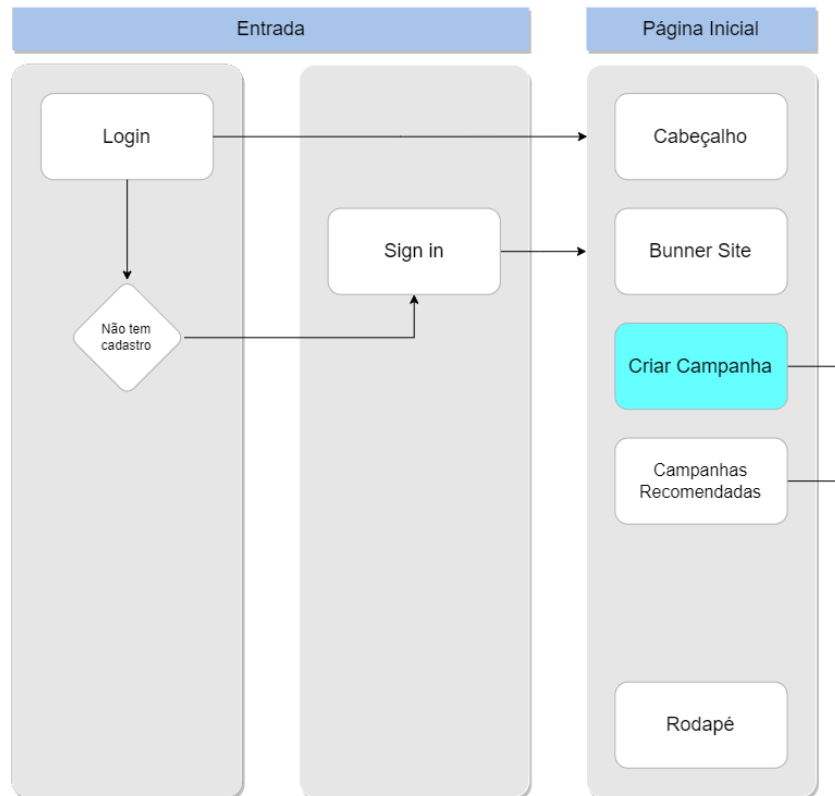
Figura 1 – Desenvolvimento do Diagrama do Caso de Uso da aplicação no Drawio.



Fonte: Desenvolvimento próprio.

Esse caso de uso descreve a sequência de ações que um usuário realiza ao criar uma nova campanha na aplicação. Primeiro, o usuário faz o login na plataforma e é redirecionado para a página inicial, onde pode visualizar as campanhas cadastradas. Figura 2.

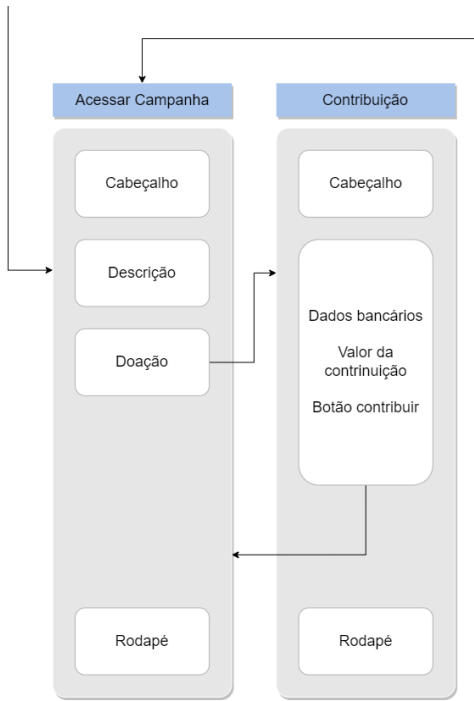
Figura 2 – Login, cadastro e página inicial.



Fonte: Desenvolvimento próprio.

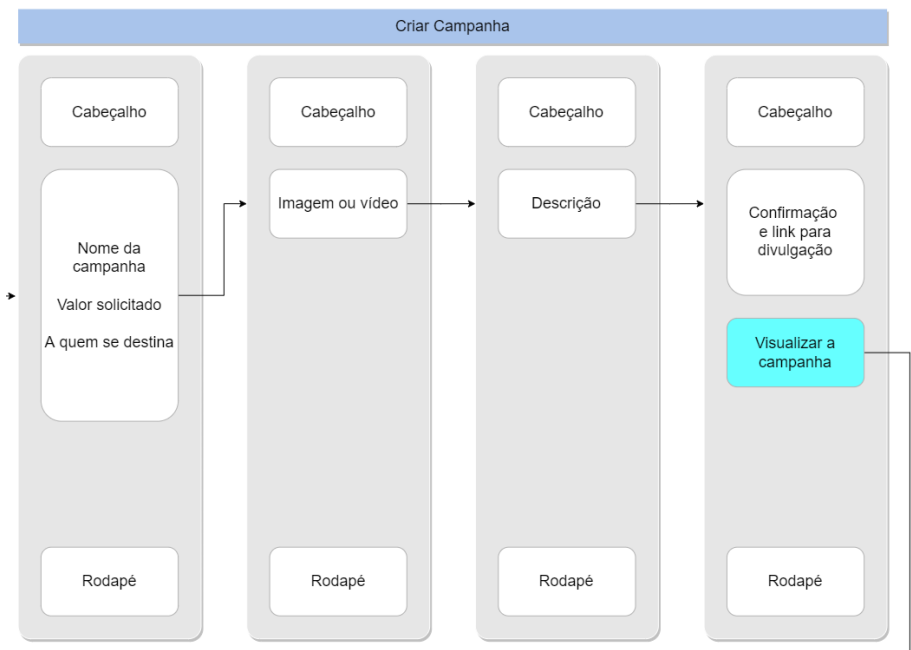
Em seguida, ele acessa o menu de acesso às funcionalidades da aplicação e escolhe a opção Criar Campanha, Figura 3. Nesse momento, ele preenche os dados da campanha, incluindo o título, descrição, objetivo de arrecadação e a data de encerramento da campanha, Figura 4.

Figura 3 – Acessar campanhas e fazer contribuição.



Fonte: Desenvolvimento próprio.

Figura 4 – Criando campanhas na aplicação.



Fonte: Desenvolvimento próprio.

Depois de concluir a criação da campanha, ele volta para o menu e acessa a opção Minhas Campanhas, onde pode verificar a campanha recém-criada.

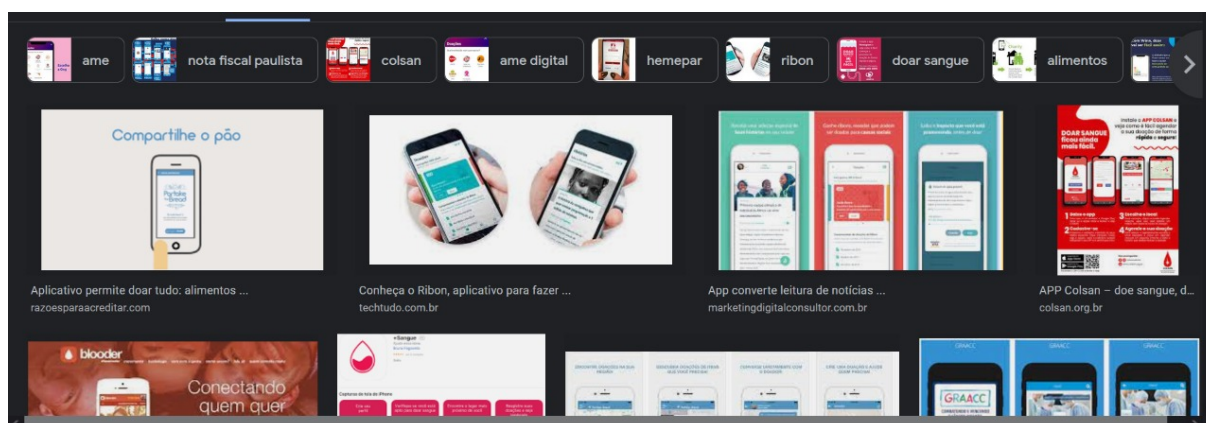
Por fim, ele retorna para a página inicial, onde sua campanha estará disponível para receber doações.

Buscamos, desta forma, criar um ambiente intuitivo e funcional, com identidade visual para que o usuário se sinta familiarizado com o produto, gerando conforto e credibilidade ao aplicativo e estimulando sua utilização e a realização de doações.

5.2 Construção da Aplicação

O Figma é uma ferramenta de design de interface do usuário que permite criar, prototipar e compartilhar projetos de maneira colaborativa e em tempo real (FIGMA, 2022). Com a sua interface amigável, permite criar telas fluidas e minimalistas, criando um ambiente de usabilidade agradável para os usuários da aplicação, Figura 5.

Figura 5 – Modelos de desenvolvimento de protótipos no Figma.

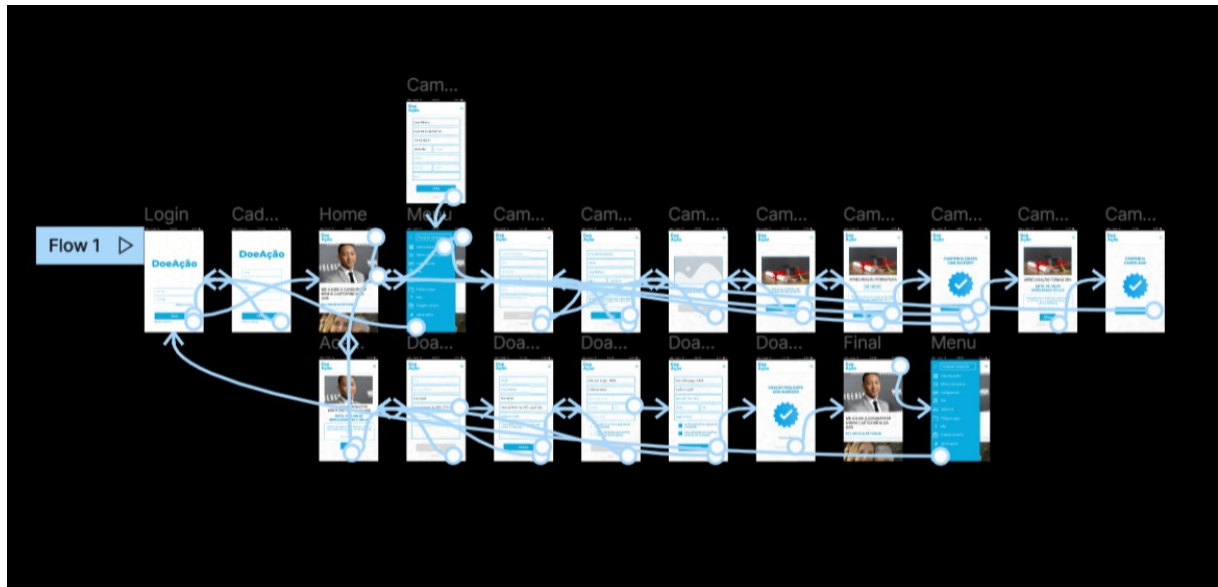


Fonte: Desenvolvimento próprio.

No contexto do DoeAção , o Figma foi utilizado para a elaboração do protótipo da aplicação, onde foi possível criar as interfaces de usuário de forma simples e intuitiva, utilizando as suas funcionalidades de criação de componentes reutilizáveis e estilos globais, garantindo uma consistência visual em todo o projeto.

Além disso, o Figma permite a criação de interações entre as páginas, Figura 6, possibilitando a simulação de fluxos de navegação e de funcionalidades específicas da aplicação. No caso do DoeAção, foi possível criar as interações para as telas de login, criação de campanhas e visualização das campanhas cadastradas, proporcionando uma melhor compreensão das funcionalidades da aplicação e uma experiência de uso mais satisfatória para os usuários.

Figura 6 – Interface da aplicação com os seus fluxos de protótipo entre as telas.



Fonte: Desenvolvimento próprio.

Com a utilização do Figma, foi possível criar um protótipo de alta fidelidade, que simula de forma realista a aparência e o comportamento da aplicação, possibilitando uma validação prévia das funcionalidades e uma melhor compreensão do produto final.

6 PADRÃO DE ARQUITETURA MVC

O padrão de arquitetura MVC (*Model-View-Controller*) é uma abordagem de desenvolvimento de software que tem como objetivo separar as responsabilidades do sistema em três camadas distintas: o *Model*, a *View* e o *Controller*. O *Model* representa a camada de dados e lida com a lógica de negócio da aplicação. A *View* é a camada responsável pela apresentação da informação para o usuário final, enquanto o *Controller* atua como intermediário entre o *Model* e a *View*, tratando as requisições do usuário e retornando as respostas adequadas.

Os benefícios do padrão MVC incluem a facilidade de manutenção e escalabilidade do sistema, uma vez que as responsabilidades estão bem definidas e separadas. Isso torna mais fácil a identificação e correção de problemas no código, bem como o desenvolvimento de novas funcionalidades sem afetar outras partes do sistema (ZUCHER, 2020).

Para empregar o padrão MVC no projeto, é necessário definir claramente as responsabilidades de cada camada. No *Model*, por exemplo, é necessário definir as entidades que serão representadas na aplicação, bem como a lógica de acesso aos dados. Na camada *View*, deve-se definir a interface do usuário e as interações possíveis com o sistema. Já no *Controller*, é necessário definir como as requisições do usuário serão tratadas e como as respostas serão geradas.

Para exemplificar o uso do padrão MVC no projeto, pode-se citar a funcionalidade de criação de campanhas de doação. Nesse caso, a criação da campanha seria a responsabilidade do *Model*, que iria tratar a validação dos dados inseridos pelo usuário. A *View*, por sua vez, seria responsável pela exibição da interface de criação da campanha e pelas interações com o usuário. O *Controller* atuaria como intermediário, recebendo os dados da *View*, repassando para o *Model* para validação e, caso os dados estejam corretos, persistindo no banco de dados e retornando uma mensagem de sucesso para a *View*. Assim, o padrão MVC permite que cada camada tenha sua responsabilidade claramente definida, tornando o desenvolvimento mais organizado e eficiente.

7 PADRÃO DE DESENVOLVIMENTO REST

REST (*Representational State Transfer*) é um padrão de desenvolvimento de software para sistemas distribuídos e é amplamente utilizado na construção de aplicativos web e móveis. O REST define um conjunto de restrições e princípios de arquitetura que, quando seguidos, tornam a aplicação mais escalável, confiável, fácil de manter e de alta performance.

A principal vantagem do REST é a sua abordagem simples e universal para acessar recursos por meio de uma interface uniforme, utilizando as operações HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*), *GET*, *POST*, *PUT* e *DELETE*, para manipular recursos em um servidor. O REST também oferece suporte para formatos de dados como JSON e XML, que permitem a troca de dados entre aplicações e sistemas diferentes.

No projeto DoeAção, o padrão REST foi implementado para a comunicação entre o *front-end* e o *back-end* da aplicação. Utilizamos o protocolo HTTP para enviar e receber dados por meio de chamadas de API, e o formato JSON para troca de dados. O REST permite que a aplicação seja dividida em serviços independentes, tornando-a mais escalável, fácil de testar e de manter. Além disso, a utilização do padrão REST possibilita uma melhor integração com outras aplicações e sistemas, tornando o DoeAção mais flexível e com maior capacidade de interoperabilidade.

8 TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Em relação às tecnologias utilizadas podemos citar as principais como as de base, que são as linguagens de programação Java no *backend* e JavaScript, HTML e CSS no *frontend*.

Optamos no *backend* por utilizar o *framework* Spring que utiliza neste cenário para o gerenciamento de bibliotecas e dependências o Apache Maven, implementamos algumas dependências para otimizar o processo de desenvolvimento e diminuir o uso de códigos *boilerplate* como o Lombok, para acesso ao banco de dados de forma simplificada utilizamos o Spring Data JPA já que estamos utilizando uma base de dados relacional, e como esta é uma aplicação em fase de demonstração e testes utilizamos um banco de dados em memória H2 a fim de minimizar custos já que implantamos a aplicação em *cloud* pública Heroku.

No *frontend* optamos pela não utilização de *frameworks* como Angular, Vue, React, etc, pois é uma aplicação bastante simples e com um único fluxo implementado, porém utilizamos para melhorar o estilo e se adequar ao protótipo desenvolvido no Figma o Bootstrap e foi utilizado a biblioteca jQuery para otimizar o uso do JavaScript assim diminuindo a verbosidade do código escrito.

8.1 Backend

8.1.1 Java

Java é uma linguagem de programação de alto nível e orientada a objetos, que foi criada em 1995 pela Sun Microsystems e posteriormente adquirida pela Oracle Corporation. Ela é uma das linguagens mais populares do mundo, sendo utilizada no desenvolvimento de uma ampla variedade de aplicações, desde sistemas embarcados até sistemas web e empresariais. A versão 11 do Java, também conhecida como Java 11, foi lançada em 2018 e trouxe uma série de melhorias em relação às versões anteriores, como aprimoramentos na segurança, desempenho, facilidade de uso e suporte à plataforma Java SE. No projeto DoeAção, a versão 11 do Java será utilizada como a linguagem de programação principal, permitindo a construção de uma aplicação robusta, escalável e segura.

8.1.2 Apache Maven

Apache Maven é uma ferramenta de gerenciamento de projetos em Java que permite gerenciar dependências, compilar, testar e empacotar um projeto em um formato específico, como um arquivo JAR. O Maven usa um arquivo de configuração XML chamado `pom.xml`, ou POM (*Project Object Model*), para definir as dependências e as configurações do projeto.

No projeto DoeAção, o Maven foi utilizado para gerenciar as dependências e compilar o código fonte. O arquivo `pom.xml` foi configurado com as dependências necessárias para o projeto, incluindo o Spring *Framework*, o banco de dados JPA e banco de dados em memória H2 e outras bibliotecas. Além disso, o Maven facilitou o processo de construção do projeto, automatizando tarefas de compilação e testes e permitindo que o processo de desenvolvimento ocorresse de forma mais eficiente e organizada.

8.1.3 Dependências

No desenvolvimento de um projeto de software, as dependências são bibliotecas de código que são utilizadas para fornecer funcionalidades já desenvolvidas, evitando a reinvenção da roda e permitindo que os desenvolvedores se concentrem em aspectos específicos do projeto (BEZERRA, 2018).

No projeto DoeAção, algumas das dependências utilizadas foram o Spring Boot DevTools, que fornece um conjunto de ferramentas para aumentar a produtividade do desenvolvedor, o Spring Boot Starter Web, que é uma dependência que inclui as principais bibliotecas do Spring para construção de aplicações web, o H2 Database, que é um banco de dados em memória usado para testes e prototipagem, e o Lombok, que é uma biblioteca que ajuda a reduzir a verbosidade do código Java, fornecendo anotações para geração automática de código *boilerplate*, como *getters*, *setters*, construtores e métodos *equals* e *hashCode*.

A utilização dessas dependências facilita o desenvolvimento do projeto, permitindo que os desenvolvedores se concentrem em implementar a lógica de negócios específica do projeto, ao invés de gastar tempo implementando funcionalidades já desenvolvidas. Além disso, as dependências são amplamente utilizadas pela comunidade Java, o que significa que elas são bem testadas e documentadas, aumentando a confiabilidade e a manutenibilidade do código do projeto.

8.1.4 Cloud Pública Heroku

A Heroku é uma plataforma de nuvem pública que permite aos desenvolvedores implantar, executar e gerenciar aplicativos em nuvem de maneira fácil e rápida. Ela suporta várias linguagens de programação, incluindo Java, Ruby, Node.js, Python e muitas

outras. A Heroku é conhecida por sua facilidade de uso, escalabilidade e flexibilidade. Ela oferece um modelo de pagamento baseado em uso, ou seja, os desenvolvedores pagam apenas pelos recursos que usam, como o armazenamento de dados e a capacidade de processamento. A plataforma também oferece recursos avançados de monitoramento, segurança e integração contínua (HEROKU, 2022).

No projeto DoeAção, a Heroku foi utilizada como a plataforma de hospedagem em nuvem para a aplicação. A plataforma permite uma fácil implantação e gerenciamento do aplicativo e fornece escalabilidade para lidar com um grande volume de tráfego. A utilização da Heroku permitiu a equipe de desenvolvimento se concentrar mais no desenvolvimento do projeto em si, sem ter que se preocupar tanto com a infraestrutura subjacente. Além disso, a Heroku oferece suporte para muitas das dependências usadas no projeto, como o Spring Boot e o banco de dados H2.

8.2 Frontend

8.2.1 HTML, CSS e JavaScript

O *front-end* de um projeto é responsável pela apresentação visual da aplicação, ou seja, tudo que o usuário vê e interage. No projeto em questão, foram utilizadas algumas tecnologias fundamentais para a construção dessa interface, sendo elas HTML, CSS, JavaScript e Bootstrap.

O HTML é a linguagem de marcação que define a estrutura da página web, ou seja, é responsável pela criação do conteúdo e pela organização de elementos como títulos, parágrafos, imagens, formulários, entre outros (DOCS, 2022c).

O CSS, por sua vez, é a linguagem de estilos que define a aparência visual da página, sendo responsável pela definição de cores, fontes, tamanhos, espaçamentos, entre outros (DOCS; TEAM, 2022b, 2022).

Já o JavaScript é a linguagem de programação que permite a criação de interações dinâmicas na página, como animações, validação de formulários, efeitos de transição, entre outros (DOCS; FOUNDATION, 2022a, 2022).

Por fim, o Bootstrap é um *framework front-end* que permite a criação de interfaces responsivas e adaptáveis a diferentes dispositivos, fornecendo uma biblioteca de componentes pré-definidos que podem ser utilizados no desenvolvimento.

Essas tecnologias estão integradas entre si na construção do *front-end* do projeto, onde o HTML é responsável pela estruturação do conteúdo, o CSS define a aparência visual desse conteúdo, o JavaScript adiciona interatividade e o Bootstrap facilita a criação de componentes e a adaptação da interface para diferentes dispositivos.

9 DEMONSTRAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA

Para rodar a aplicação, será necessário atender alguns pré-requisitos de instalações de ferramentas que irão trabalhar em conjunto para a utilização do aplicativo.

Deverá ter instalado o Git, para clonar o repositório do projeto, e o Node.js e NPM, para subir a aplicação.

- Node v14.17.0
- Npm v6.14.13

Após isso, clone o repositório do projeto:

```
$ git clone <https://github.com/edukobilinski/pi-senac>
```

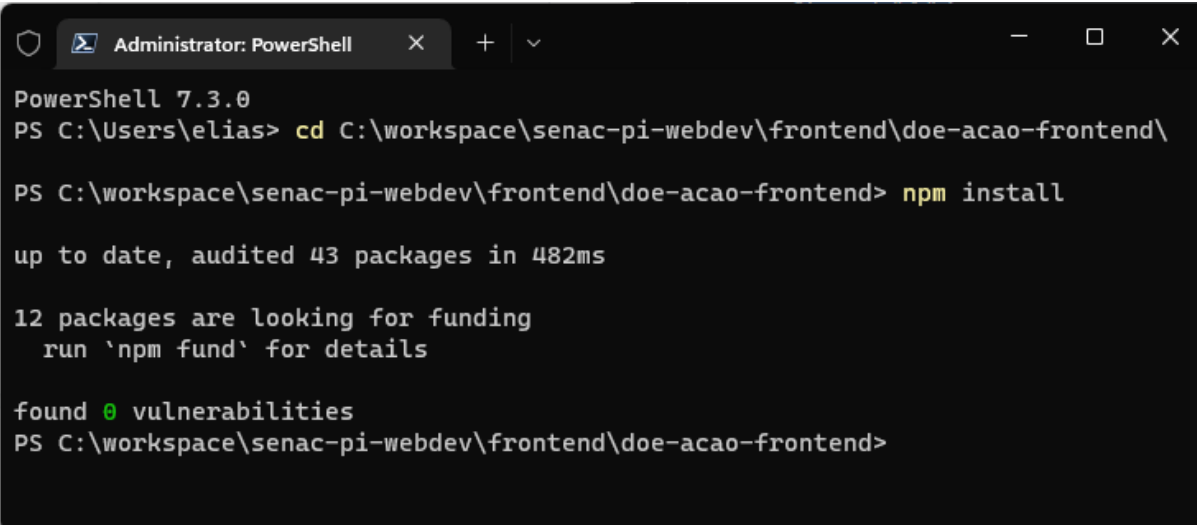
Abra o terminal CMD e acesse o diretório onde o projeto clone foi salvo. Siga até o diretório do projeto indicado:

```
$ cd frontend/does-acao-frontend
```

Instale as dependências NPM com o comando abaixo, Figura 7:

```
$ npm install
```

Figura 7 – Instalação das dependências do NPM na pasta do projeto.



```
Administrator: PowerShell
PowerShell 7.3.0
PS C:\Users\elias> cd C:\workspace\senac-pi-webdev\frontend\does-acao-frontend\

PS C:\workspace\senac-pi-webdev\frontend\does-acao-frontend> npm install

up to date, audited 43 packages in 482ms

12 packages are looking for funding
  run `npm fund` for details

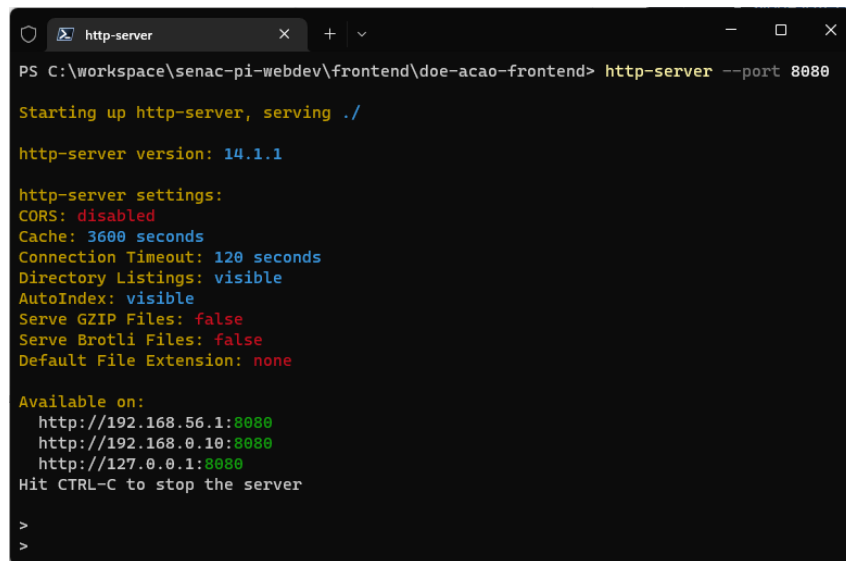
found 0 vulnerabilities
PS C:\workspace\senac-pi-webdev\frontend\does-acao-frontend>
```

Fonte: Desenvolvimento próprio.

Execute a aplicação em modo de desenvolvimento, Figura 8:

```
$ http-server --port 8080
```

Figura 8 – Rodando o http-server na porta 8080.

A terminal window titled 'http-server' showing the command 'http-server --port 8080' being executed. The output indicates the server is starting up, serving the current directory, and lists the version (14.1.1) and settings (CORS disabled, Cache 3600 seconds, etc.). It also provides available URLs for access.

```
PS C:\workspace\senac-pi-webdev\frontend\doe-acao-frontend> http-server --port 8080

Starting up http-server, serving ./

http-server version: 14.1.1

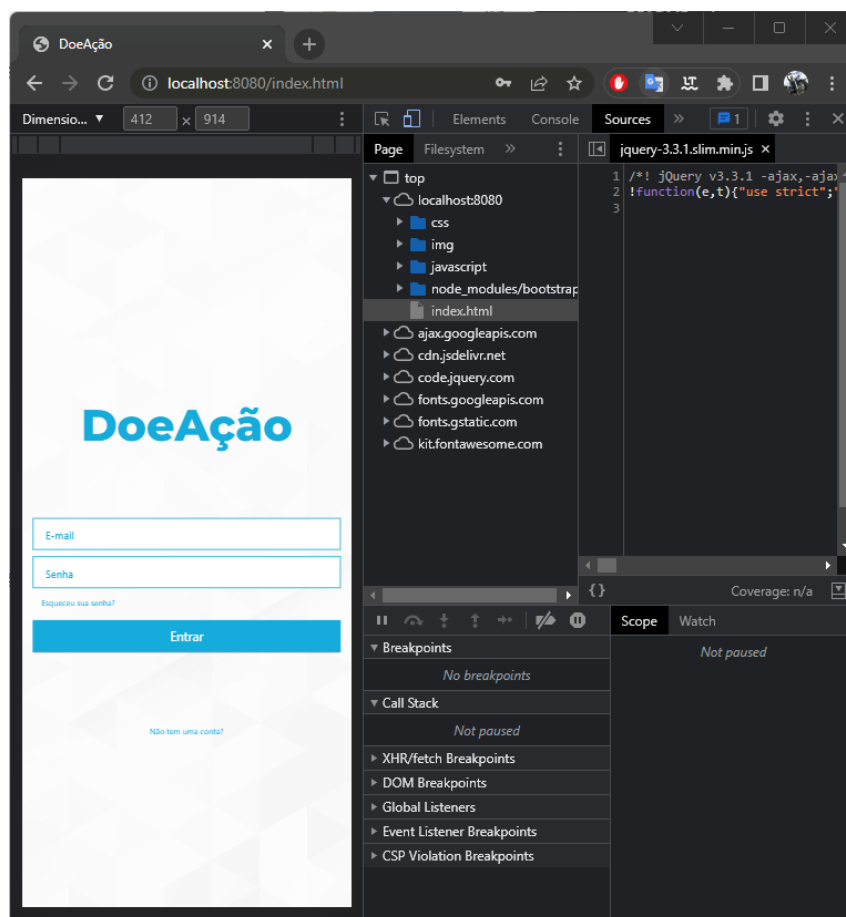
http-server settings:
CORS: disabled
Cache: 3600 seconds
Connection Timeout: 120 seconds
Directory Listings: visible
AutoIndex: visible
Serve GZIP Files: false
Serve Brotli Files: false
Default File Extension: none

Available on:
  http://192.168.56.1:8080
  http://192.168.0.10:8080
  http://127.0.0.1:8080
Hit CTRL-C to stop the server

>
>
```

Fonte: Desenvolvimento próprio.

O servidor iniciará na porta: 8080, e para acessar a aplicação, abra o *browser* e acesse `http://localhost:8080/`. Figura 9:

Figura 9 – Abrindo aplicação no *browser*.

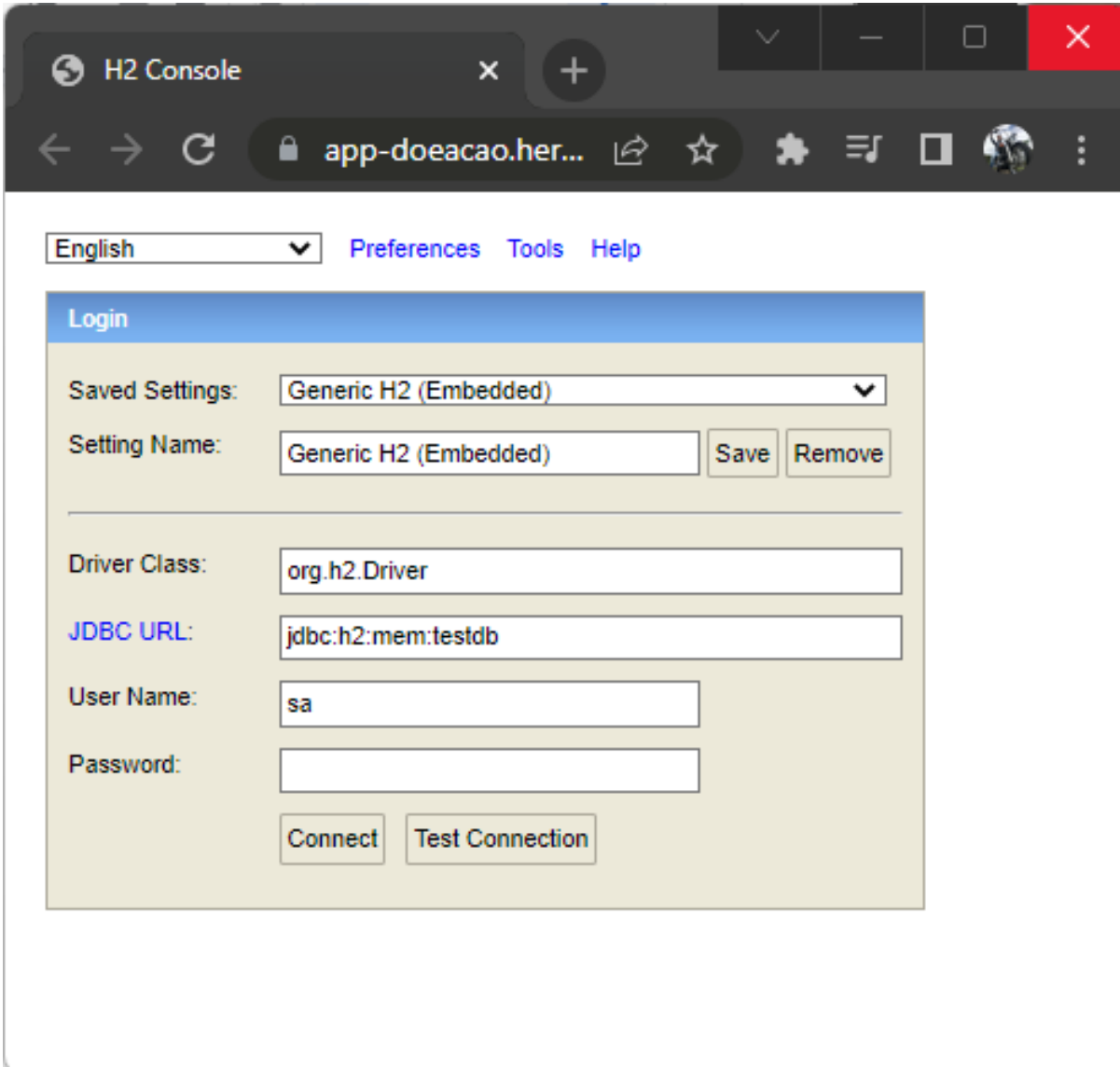
Fonte: Desenvolvimento próprio.

Nesse ponto, a aplicação se conectou ao *backend* no Heroku, onde fica disponível para acesso, e onde está o bando de dados H2 relacional do projeto.

Nesse [link](#) , é possível acessar o banco de dados.

Após abrir o link, no campo JDBC URL, deve ser preenchido com o caminho: `jdbc:h2:mem:testdb`, Figura 10:

Figura 10 – Acesso ao banco de dados do projeto.



The screenshot shows a web browser window with the title "H2 Console". The address bar displays "app-doeacao.her...". The page has a navigation bar with "English" (a dropdown menu), "Preferences", "Tools", and "Help". The main content area is titled "Login" and contains a form with the following fields and controls:

- Saved Settings:** A dropdown menu showing "Generic H2 (Embedded)".
- Setting Name:** A text input field containing "Generic H2 (Embedded)", followed by "Save" and "Remove" buttons.
- Driver Class:** A text input field containing "org.h2.Driver".
- JDBC URL:** A text input field containing "jdbc:h2:mem:testdb".
- User Name:** A text input field containing "sa".
- Password:** An empty text input field.
- At the bottom of the form are "Connect" and "Test Connection" buttons.

Fonte: Desenvolvimento próprio.

Voltando ao *frontend*, criaremos um usuário caso ainda não tenha um em “Não tem uma conta?”, Figura 11:

Figura 11 – Tela de cadastro.



A tela de cadastro do DoeAção apresenta o logotipo da organização no topo. Abaixo, há uma série de campos de entrada para coletar dados pessoais e de contato. Os campos são: nome (Elias), CPF (321321321-08), e-mail (elias@gmail.com), número de telefone (11932132132), senha (representada por pontos), confirmação de senha (32132-132), endereço (Av Integração), cidade (São Paulo), estado (São Paulo) e país (Brasil). No final da tela, há dois botões: 'Cadastrar' em azul e 'Cancelar' em cinza.

Elias
321321321-08
elias@gmail
11932132132
....
32132-132
Av Integração
São Paulo
São Paulo
Brasil
Cadastrar
Cancelar

Fonte: Desenvolvimento próprio.

No menu, selecione “Criar Campanha”, Figura 12:


Figura 12 – Menu da aplicação.



Fonte: Desenvolvimento próprio.

Insira uma url da imagem da campanha e preencha os dados necessários para a divulgação e arrecadação da campanha, Figura 13:

Figura 13 – Preenchendo dados da campanha.



A captura de tela mostra a interface de um aplicativo móvel chamado "Doe Ação". No topo, há um cabeçalho com o nome do aplicativo e um ícone de menu. Abaixo, um botão azul com o texto "Criar Campanha" inicia o processo. O formulário contém vários campos de entrada: um campo de URL com o valor "https://comitededor.com.br/wp-content/uploads/"; um campo de texto com o valor "Me ajude com a fisioterapia do meu joelho"; um campo numérico com o valor "3000"; um campo de texto com o valor "Elias"; dois campos numéricos, um com "3213" e outro com "321321321"; um campo de texto com o valor "Banco do Brasil"; e um campo de texto com o valor "Após a cirurgia, preciso fazer fisioterapia para retomar os movimentos da perna.". No final do formulário, há dois botões: "Avançar" em azul e "Cancelar" em cinza.

Doe
Ação

Criar Campanha

<https://comitededor.com.br/wp-content/uploads/>

Me ajude com a fisioterapia do meu joelho

3000

Elias

3213 321321321

Banco do Brasil

Após a cirurgia, preciso fazer fisioterapia para retomar os movimentos da perna.

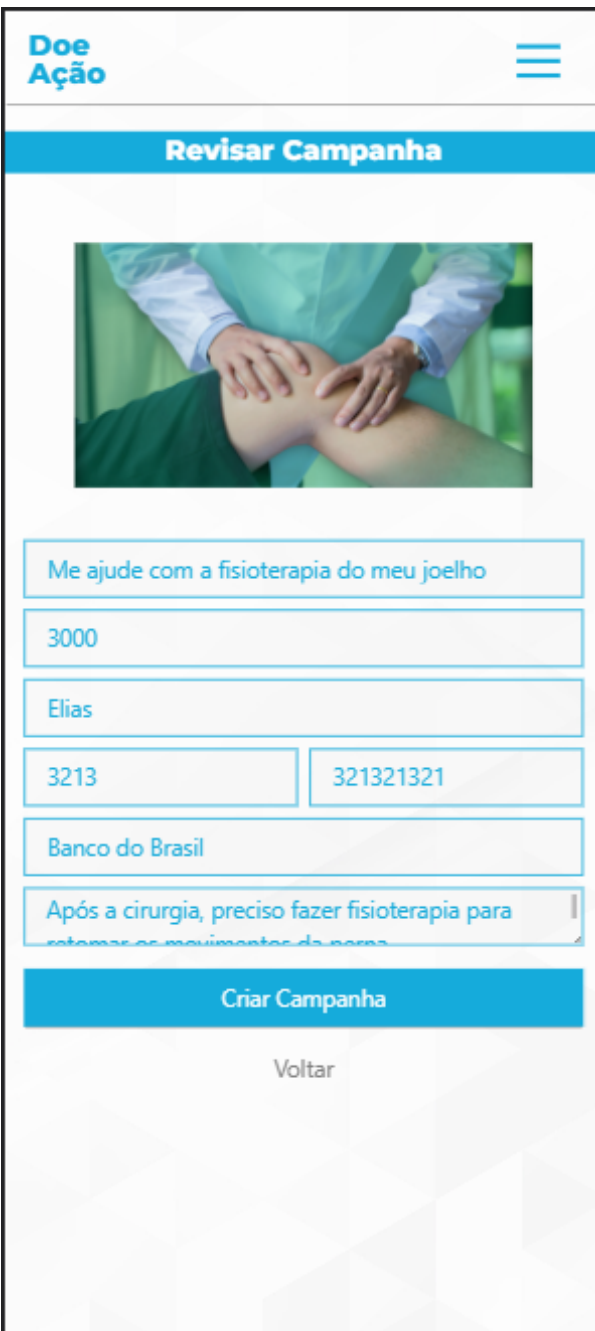
Avançar

Cancelar

Fonte: Desenvolvimento próprio.


Confira os dados e crie a campanha. Figura 14

Figura 14 – Revisando dados inseridos.



Doe Ação

Revisar Campanha



Me ajude com a fisioterapia do meu joelho

3000

Elias

3213 321321321

Banco do Brasil

Após a cirurgia, preciso fazer fisioterapia para
retomar os movimentos da perna.

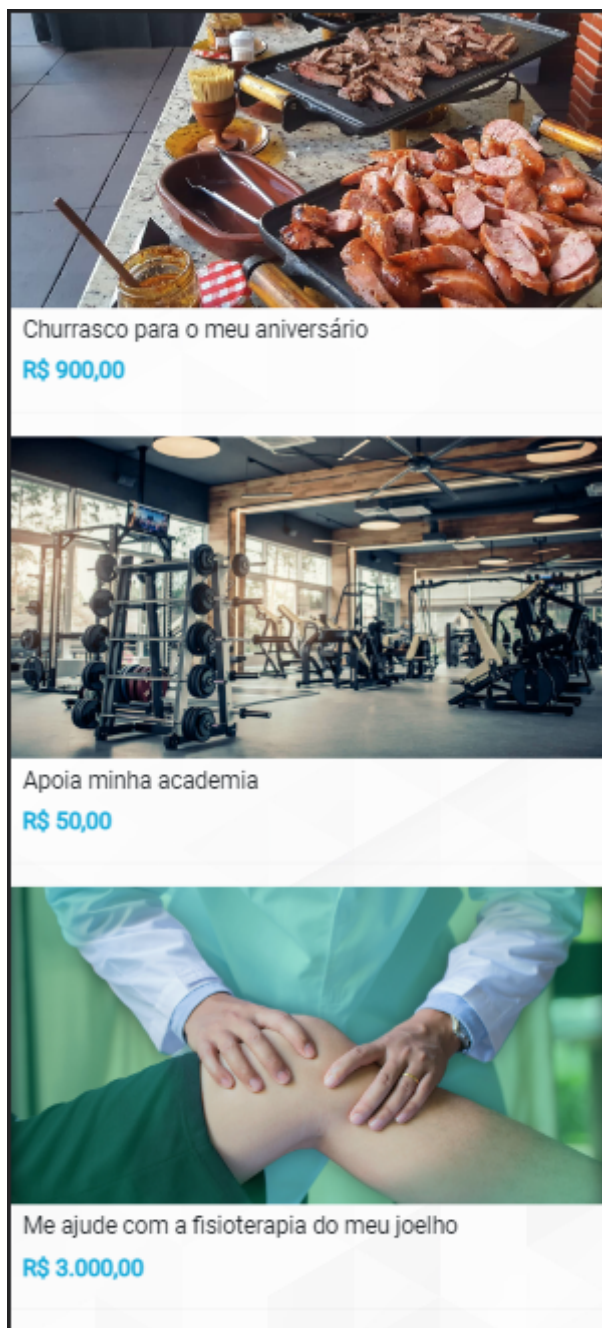
Criar Campanha

Voltar

Fonte: Desenvolvimento próprio.

Para visualizar a campanha recém criada clique em “Minhas Campanhas” ou volte para o início e sua campanha estará em meio a outras campanhas do app, Figura 15:

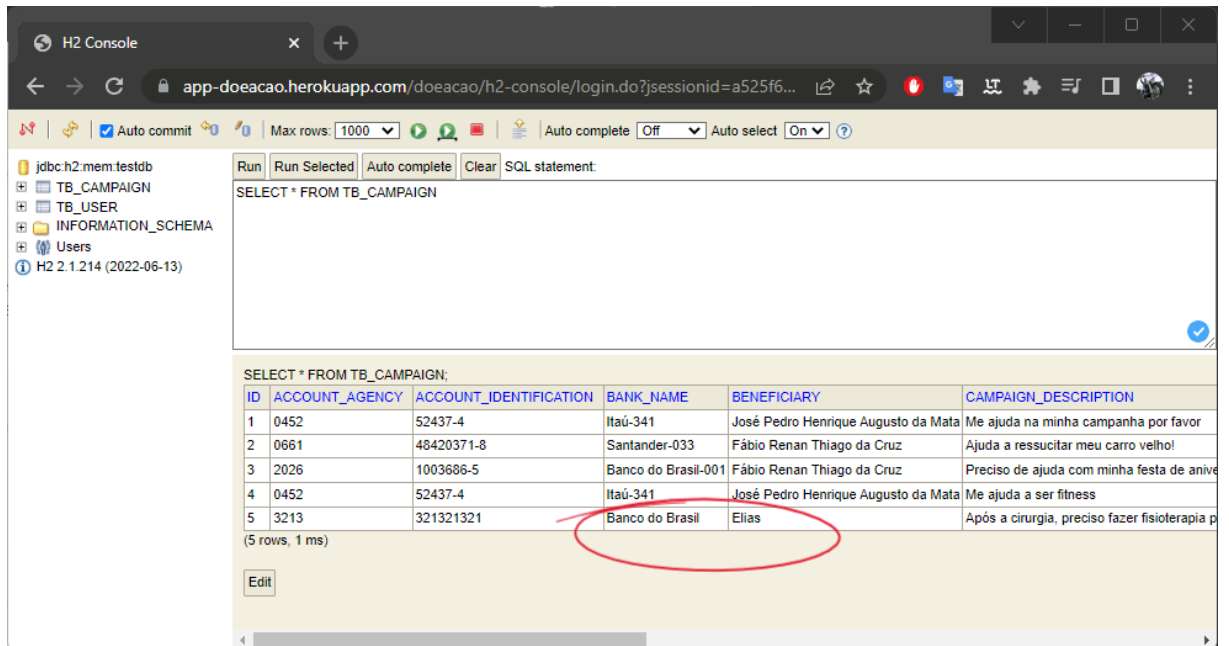
Figura 15 – Campanha criada com sucesso.



Fonte: Desenvolvimento próprio.

No H2, é possível visualizar a campanha criada e o usuário, Figura 16 e Figura 17:

Figura 16 – Campanha criada no banco de dados do projeto.



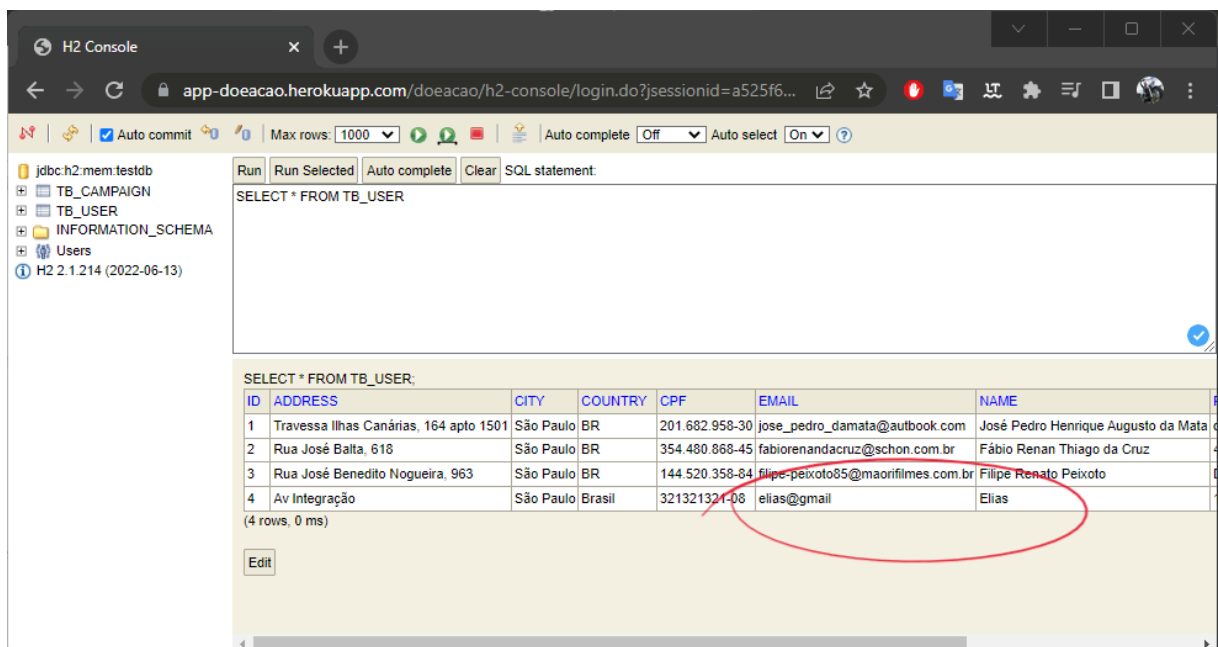
SELECT * FROM TB_CAMPAIGN

ID	ACCOUNT_AGENCY	ACCOUNT_IDENTIFICATION	BANK_NAME	BENEFICIARY	CAMPAIGN_DESCRIPTION
1	0452	52437-4	Itaú-341	José Pedro Henrique Augusto da Mata	Me ajuda na minha campanha por favor
2	0661	48420371-8	Santander-033	Fábio Renan Thiago da Cruz	Ajuda a ressuscitar meu carro velho!
3	2026	1003686-5	Banco do Brasil-001	Fábio Renan Thiago da Cruz	Preciso de ajuda com minha festa de aniversário
4	0452	52437-4	Itaú-341	José Pedro Henrique Augusto da Mata	Me ajuda a ser fitness
5	3213	321321321	Banco do Brasil	Elias	Após a cirurgia, preciso fazer fisioterapia por favor

(5 rows, 1 ms)

Fonte: Desenvolvimento próprio.

Figura 17 – Usuário criado no banco de dados do projeto.



SELECT * FROM TB_USER

ID	ADDRESS	CITY	COUNTRY	CPF	EMAIL	NAME
1	Travessa Ilhas Canárias, 164 apto 1501	São Paulo	BR	201.682.958-30	jose_pedro_damata@autobook.com	José Pedro Henrique Augusto da Mata
2	Rua José Balta, 618	São Paulo	BR	354.480.868-45	fabiorenandacruz@schon.com.br	Fábio Renan Thiago da Cruz
3	Rua José Benedito Nogueira, 963	São Paulo	BR	144.520.358-84	filipe-peixoto85@maorifilmes.com.br	Filipe Renato Peixoto
4	Av Integração	São Paulo	Brasil	321321321-08	elias@gmail	Elias

(4 rows, 0 ms)

Fonte: Desenvolvimento próprio.

Ao final desse capítulo, percorremos a jornada do usuário que tem a necessidade de criar uma campanha, desde o seu primeiro acesso ao aplicativo, até a conclusão da campanha, conhecendo também o *backend* e como ele funciona.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o desenvolvimento do projeto, foi possível compreender a importância de se ter uma visão clara do produto e do público alvo, o que permitiu definir os requisitos necessários para atender às necessidades dos usuários. A elaboração do diagrama de caso de uso foi fundamental para visualizar de forma clara e objetiva as funcionalidades do sistema, o que ajudou a definir a arquitetura e a escolha dos *frameworks* e tecnologias.

A utilização do Figma foi essencial para a criação do protótipo da aplicação, com um design fluido e minimalista, o que resultou em uma experiência de usuário agradável e intuitiva. A metodologia ágil de desenvolvimento também foi adotada para coordenar o trabalho entre os integrantes da equipe, o que garantiu uma maior eficiência no processo de desenvolvimento.

Os *frameworks* escolhidos e os padrões de desenvolvimento e arquitetura foram fundamentais para o desenvolvimento da aplicação, garantindo a escalabilidade e a robustez do sistema. A integração entre as tecnologias utilizadas, como Java, Spring Boot, Maven, HTML, CSS, JavaScript e Bootstrap, permitiu criar uma aplicação coesa e funcional.

O projeto também se destacou pela possibilidade de prover novas *features* futuras, já que foi desenvolvido com um design escalável e com a utilização de tecnologias que possibilitam melhorias contínuas. Isso permite que o sistema possa ser atualizado e aprimorado conforme a necessidade do público alvo.

Em resumo, o desenvolvimento do DoeAção evidenciou a importância de um planejamento prévio para se ter uma visão clara do produto e do público alvo, a utilização de metodologias ágeis para coordenar o trabalho da equipe, a escolha de tecnologias adequadas para atender aos requisitos do sistema e a integração entre as diferentes tecnologias utilizadas. O projeto apresentou uma solução escalável e robusta, com a possibilidade de evolução contínua, o que evidencia sua viabilidade e potencial para atender às necessidades do mercado.

Por fim, disponibilizamos todo o nosso desenvolvimento em repositório no GitHub e a documentação da aplicação no link <<https://app-doeacao.herokuapp.com/doeacao/>>.

REFERÊNCIAS

- BEZERRA, Giuliana. **Gerenciando dependências com o Maven em projetos Java**. 2018. Acesso em: 16.11.2022. Disponível em: <<http://bit.ly/3OlZ3jx>>.
- DOCS, MDN Web. **JavaScript**. 2022. Acesso em: 15.11.2022. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/JavaScript>>.
- DOCS, MDN Web. **CSS: Cascading Style Sheets**. 2022. Acesso em: 15.11.2022. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS>>.
- DOCS, MDN Web. **HTML: HyperText Markup Language**. 2022. Acesso em: 15.11.2022. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML>>.
- FIGMA, Campany. **Creative tools meet the internet**. 2022. Acesso em: 18.09.2022. Disponível em: <<https://www.figma.com/about/>>.
- FOUNDATION, OpenJS. **What is jQuery?** 2022. Acesso em: 15.11.2022. Disponível em: <<https://jquery.com/>>.
- HEROKU, Salesforce Developers. **How Heroku Works**. 2022. Acesso em: 17.11.2022. Disponível em: <<https://devcenter.heroku.com/articles/how-heroku-works>>.
- TEAM, Bootstrap. **Build fast, responsive sites with Bootstrap**. 2022. Acesso em: 15.11.2022. Disponível em: <<https://getbootstrap.com/>>.
- TORRES, Joaquim. **O que é e como criar a visão e a estratégia do produto?** 2022. Acesso em: 16.09.2022. Disponível em: <<https://bit.ly/3LkseBL>>.
- ZUCHER, Vitor. **Le Wagon**. 2020. Acesso em: 21.11.2022. Disponível em: <<https://www.lewagon.com/pt-BR/blog/o-que-e-padrao-mvc>>.