

WAD

WEB APPLICATION DOCUMENT

Protocom

Autores: Diogo Pelaes Burgierman

Freddy Mester Harari

Isabella Fernandes Saldanha

Joselito Júnior Motta de Carvalho

Marco Antonio Rizzi Meneguetti

Ricardo Baumgart Magalhães de Novaes

Vitoria Novaes Xavier

Data de criação: 17/04/2023

Controle do Documento

Histórico de revisões

Data	Autor	Versão	Resumo da atividade
28/04/2023	Isabella Saldanha	1.0	Incrementou o texto as 5 forças de Porter e revisou o documento.
28/04/2023	Marco Antonio Rizzi	1.0	Preencheu a seção 1.0 visão geral do projeto e revisou o documento.
28/04/2023	Joselito Carvalho	1.0	Confeccionou o item 5.1.
28/04/2023	Joselito Carvalho	1.0	Revisou todo o documento.
28/04/2023	Freddy Harari	1.0	Confeccionou o item 2.2.
28/04/2023	Ricardo Novaes	1.0	Confeccionou o item 2.3.
12/05/2023	Isabella Saldanha e Marco Rizzi	2.0	Confeccionou o item 6.0.
12/05/2023	Ricardo Novaes e Marco Rizzi	2.0	Gerou um relatório de criação para ser anexado à seção de Apêndice do documento WAD.
12/05/2023	Isabella Saldanha	2.0	Preencheu a arquitetura do sistema e ajudou a elaborar o Fluxograma de tecnologias utilizadas no projeto.
12/05/2023	Freddy Harari	2.0	Escreveu um relatório breve do desenvolvimento dos endpoints e inseriu na seção Apêndice do Documento WAD, junto do compartilhamento do link gerado pela ferramenta Postman.
12/05/2023	Vitoria Novaes	2.0	Confeccionou o item 3.1.
12/05/2023	Vitoria Novaes	2.0	Confeccionou e revisou o item 4.1.
07/06/2023	Vitoria Novaes e Marco Rizzi	3.0	Confeccionou o item 7.1.

07/06/2023	Marco Rizzi	3.0	Confeccionou o item 7.0.
19/06/2023	Vitoria Novaes	4.0	Alterou toda a formatação do WAD e todos os itens.
19/06/2023	Vitoria Novaes	4.0	Confeccionou o item 5.0.
20/06/2023	Vitoria Novaes	4.0	Alterou a formatação de todo o WAD e todos os itens.
20/06/2023	Vitoria Novaes	4.0	Finalizou o item 7.1 e referências em formato ABNT.
21/06/2023	Vitoria Novaes	4.0	Revisou e alterou o item 7.1.
21/06/2023	Marco Rizzi	4.0	Confeccionou e revisou a tabela do item 7.0.
21/06/2023	Freddy Harari	4.0	Alterou o item 1.3.1.
21/06/2023	Freddy Harari	4.0	Revisou todo o documento.
21/06/2023	Vitoria Novaes	4.0	Revisou todo o documento com as alterações feitas.

Sumário

[Visão Geral do Projeto](#)

[Parceiro de Negócios](#)

[O Problema](#)

[Objetivos](#)

[Objetivos gerais](#)

[Objetivos específicos](#)

[Descritivo da Solução](#)

[Partes Interessadas](#)

[Análise do Problema](#)

[Análise da Indústria](#)

[Análise do cenário: Matriz SWOT](#)

[Proposta de Valor: Value Proposition Canvas](#)

[Matriz de Risco](#)

[Requisitos do Sistema](#)

[Persona](#)

[Histórias dos usuários \(user stories\)](#)

[Arquitetura do Sistema](#)

[Módulos do Sistema e Visão Geral \(Big Picture\)](#)

[Tecnologias Utilizadas](#)

[UX e UI Design](#)

[Wireframe](#)

[Design de Interface - Guia de Estilos](#)

[Projeto de Banco de Dados](#)

[Modelo Conceitual](#)

[Modelo Lógico](#)

[Testes de Software](#)

[Teste de Usabilidade](#)

[Referências](#)

[Apêndice](#)

1. Visão Geral do Projeto

1.1. Parceiro de Negócios

A Natura é uma renomada empresa brasileira de grande porte, com atuação no setor de higiene e cosméticos, e destaca-se como líder no mercado de vendas diretas no Brasil. Além disso, a empresa possui presença em mais de 63 países, ocupando a quarta posição globalmente no ramo de cosméticos e perfumaria. A Natura oferece uma ampla variedade de linhas de produtos, abrangendo cuidados com a pele, cabelos, fragrâncias, maquiagem e bem-estar. Suas marcas incluem Natura, Avon, Aesop e The Body Shop, expandindo ainda mais sua presença no mercado e proporcionando opções abrangentes para os consumidores em busca de produtos de beleza e cuidados pessoais.

Um aspecto de suma importância é o compromisso da Natura com o desenvolvimento sustentável, onde a empresa utiliza a tecnologia como facilitadora na produção de seus produtos e promove valores e princípios entre seus colaboradores e clientes. Dessa forma, a Natura alinha-se aos valores do mercado global, demonstrando preocupação com o meio ambiente e com os consumidores. A empresa é reconhecida por sua dedicação à preservação do meio ambiente e à promoção do desenvolvimento sustentável. Utiliza ingredientes naturais e orgânicos em seus produtos, adotando práticas de fabricação que visam minimizar os impactos ambientais. Esse posicionamento sustentável e ético tem contribuído para a fidelização de clientes e para a construção de uma imagem positiva no mercado.

Em resumo, a Natura destaca-se como uma empresa que prioriza a sustentabilidade e o desenvolvimento de seus produtos e serviços, mantendo-se como referência em seu setor de atuação. Com uma ampla variedade de linhas de produtos, que incluem as marcas Natura, Avon, Aesop e The Body Shop, a empresa oferece opções diversificadas para atender às necessidades dos consumidores. Seu compromisso com a responsabilidade socioambiental e sua abordagem de vendas diretas impulsionam seu sucesso tanto no Brasil quanto internacionalmente.

A fonte utilizada para elaboração da contextualização do parceiro de negócios pode ser consultada através do link disponível na seção de Referências deste documento.

1.2. O Problema

O problema apresentado pelo parceiro de negócios à nossa equipe foi a dificuldade na coleta de dados da cadeia produtiva de insumos na Amazônia e sua digitalização. Diante da situação apresentada, os produtores agrícolas encontram-se em um cenário com poucos equipamentos tecnológicos e conexão de rede insuficiente para a realização da tarefa. Além disso, a maioria possui baixo letramento digital, o que dificulta ainda mais o processamento dos dados. Dessa forma, é possível compreender o escopo principal do projeto e os problemas que pretendemos resolver por meio do desenvolvimento do produto solicitado pelo cliente.

1.3. Objetivos

Os objetivos do projeto estão divididos em duas frentes, representadas pelas seções gerais e específicas. Cada uma delas possui uma motivação por trás de seu propósito e define o que deve ser feito para alcançar o objetivo final.

1.3.1. Objetivos gerais

Os objetivos gerais do projeto estabelecem uma base sólida para o planejamento e a execução, garantindo que todas as partes interessadas compreendam a finalidade e a importância do trabalho a ser realizado. Com base na problemática apresentada, iremos desenvolver uma solução web inovadora em parceria com a Natura, que visa facilitar a conexão entre pesquisadores e coletores, especialmente direcionado aos agricultores com baixo nível de habilidades digitais. Por meio desse sistema, os coletores terão a capacidade de inserir informações e dados valiosos, enquanto os pesquisadores poderão recuperá-los e filtrá-los de maneira eficiente. Estamos comprometidos em criar uma plataforma que seja esteticamente agradável, intuitiva e altamente funcional, oferecendo uma experiência agradável para todos os usuários. Com a definição desses objetivos, buscamos garantir a eficiência e a entrega do projeto dentro do prazo estipulado, atendendo aos requisitos do cliente e superando as dificuldades enfrentadas pelos agricultores na Amazônia em relação à coleta e digitalização dos dados da cadeia produtiva de insumos.

1.3.2. Objetivos específicos

Detalhando mais os objetivos específicos esperados para serem desenvolvidos em cada parte do projeto, iremos maximizar nossa eficiência e eficácia para garantir resultados satisfatórios dentro do prazo estabelecido. Alguns objetivos específicos do projeto são:

- Desenvolver uma forma para os pesquisadores criarem novos protocolos sempre que iniciarem uma nova pesquisa.
- Armazenar protocolos já utilizados em outras pesquisas para utilizá-los posteriormente.
- Criar um sistema de login fácil de identificar para distinguir entre pesquisadores e produtores agrícolas, a fim de direcioná-los para as páginas corretas do software.
- Processar os dados salvos offline na nuvem, de forma que eles possam ser sincronizados com os dados salvos online.

1.4. Descritivo da Solução

A solução a ser desenvolvida para o problema apresentado anteriormente será uma aplicação web, a qual consiste em um software projetado para ser executado em um navegador web acessado pela internet. Essa aplicação será composta por um conjunto de páginas dinâmicas e interativas, permitindo que os usuários realizem diversas atividades, como enviar e receber informações, preencher formulários, fazer compras online, interagir com outras pessoas, dentre outras funcionalidades. As aplicações web são amplamente utilizadas em diversos setores, como e-commerce, educação, entretenimento, serviços financeiros, saúde, governo, dentre outros, proporcionando aos usuários uma experiência mais dinâmica e interativa na realização de suas atividades online. Dessa maneira, por meio da facilidade proporcionada pela aplicação, será possível resolver o problema da difícil coleta de dados da cadeia produtiva de insumos na Amazônia e sua digitalização.

Por meio dessa aplicação, será possível resolver o desafio de coletar dados da cadeia produtiva de insumos na Amazônia e digitalizá-los. Através da plataforma, os usuários terão acesso a funcionalidades diversas, como envio e recebimento de informações, preenchimento de formulários, compras online e interação com outros usuários. Com essa facilidade, o processo de coleta de dados se tornará mais ágil e preciso, contribuindo para a transparência e sustentabilidade dos insumos na região. É uma solução inovadora que visa simplificar e melhorar a gestão da cadeia produtiva na Amazônia, promovendo o uso responsável dos recursos e o desenvolvimento sustentável.

1.5. Partes Interessadas

As principais partes interessadas no projeto são: a Natura, os produtores agrícolas, os desenvolvedores, pesquisadores e outras organizações governamentais e ambientais.

A Natura é a principal stakeholder e a mais interessada, pois a entrega do projeto possibilitará a resolução de várias dificuldades relacionadas à coleta e digitalização de dados, como a formatação mais ágil e acessibilidade dos mesmos.

Os produtores agrícolas serão beneficiados pela plataforma, pois poderão utilizá-la como uma ferramenta para entrega de suas coletas, facilitando as anotações e pesquisas e, conseqüentemente, aumentando a precisão das entregas.

Os desenvolvedores, por sua vez, serão responsáveis por idealizar e projetar a plataforma de acordo com as necessidades do cliente, a fim de eliminar suas dificuldades e proporcionar uma entrega satisfatória para todos os usuários da plataforma. Além disso, eles serão responsáveis por manter a plataforma atualizada e corrigir eventuais problemas técnicos.

Pesquisadores têm interesse em utilizar os dados coletados e digitalizados para análises e estudos, contribuindo para a compreensão da cadeia produtiva de insumos na Amazônia e fornecendo insights valiosos para melhorias e tomada de decisões.

Organizações governamentais e ambientais também são stakeholders relevantes, pois têm interesse na preservação da Amazônia e na garantia de boas práticas na cadeia produtiva. Fornecedores e parceiros da Natura também podem ser considerados stakeholders, pois estão envolvidos na cadeia de suprimentos e podem se beneficiar de uma plataforma mais eficiente e transparente.

É fundamental identificar e envolver todos os stakeholders pertinentes no projeto, garantindo que suas necessidades sejam consideradas e que haja uma colaboração efetiva para alcançar os objetivos propostos.

2. Análise do Problema

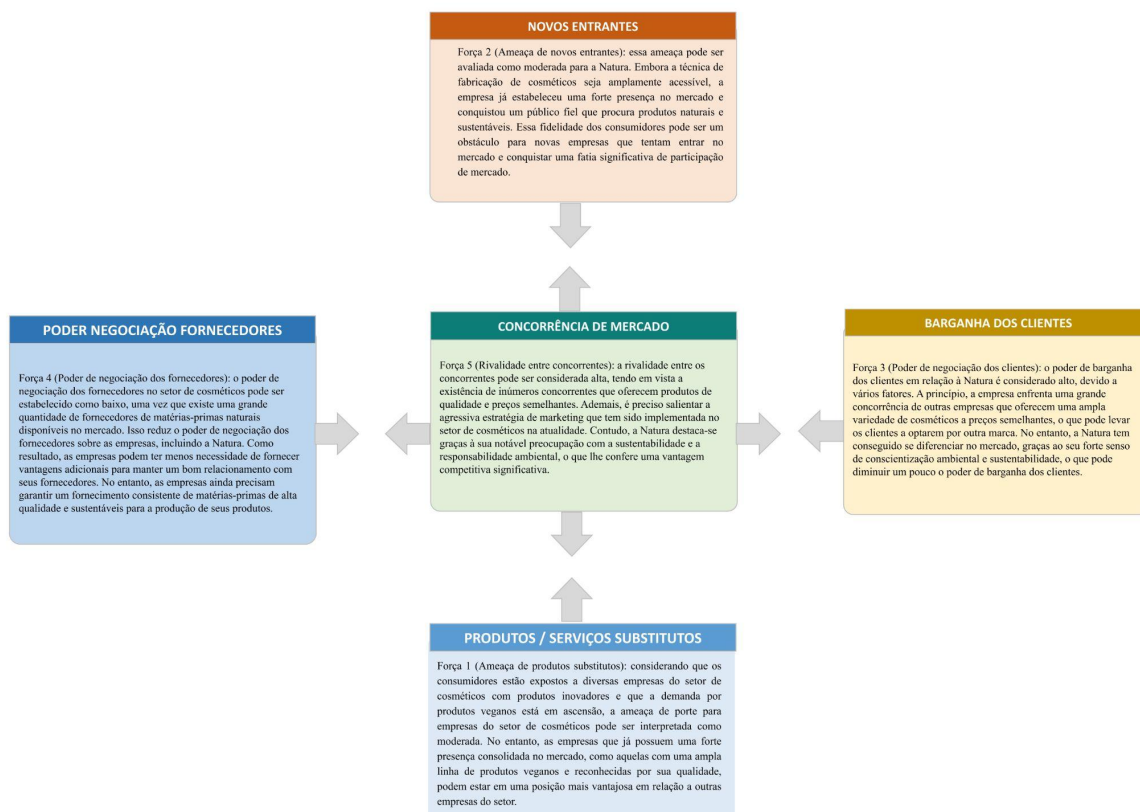
A análise do problema é conduzida por meio da utilização de ferramentas essenciais, as quais possibilitam avaliar o produto sob diversas perspectivas. Nesse sentido, são empregadas as cinco forças de Porter, a análise SWOT, o Canvas da proposta de valor e a matriz de risco. Ao considerar esses elementos, torna-se viável realizar uma análise precisa e fundamentada do problema.

2.1. Análise da Indústria

As Cinco Forças de Porter representam uma ferramenta essencial para avaliar o ambiente competitivo de um produto. Esse conceito foi introduzido pelo renomado economista Michael Porter em 1979 e tem sido amplamente utilizado em estratégias empresariais e no planejamento de investimentos. A análise das Cinco Forças permite avaliar o potencial de lucro de uma indústria e a posição estratégica de uma empresa dentro desse contexto. Nesse sentido, apresentamos a seguinte análise da Natura:

Figura 01 - Cinco Forças de Porter

ANÁLISE DAS 5 FORÇAS COMPETITIVAS DE PORTER



Fonte: Elaboração própria.

Com o objetivo de aprimorar a legibilidade da imagem, realizamos a transcrição dos textos presentes nela e organizamos em tópicos distintos da seguinte forma:

Força 1 (Ameaça de produtos substitutos): Considerando que os consumidores estão expostos a diversas empresas do setor de cosméticos com produtos inovadores e que a demanda por produtos veganos está em ascensão, a ameaça de porte para empresas do setor de cosméticos pode ser interpretada como moderada. No entanto, as empresas que já possuem uma forte presença consolidada no mercado, como aquelas com uma ampla linha de produtos veganos e reconhecidas por sua qualidade, podem estar em uma posição mais vantajosa em relação a outras empresas do setor.

Força 2 (Ameaça de novos entrantes): Essa ameaça pode ser avaliada como moderada para a Natura. Embora a técnica de fabricação de cosméticos seja amplamente acessível, a empresa já estabeleceu uma forte presença no mercado e conquistou um público fiel que procura produtos naturais e sustentáveis. Essa fidelidade dos consumidores pode ser um obstáculo para novas empresas que tentam entrar no mercado e conquistar uma fatia significativa de participação de mercado.

Força 3 (Poder de negociação dos clientes): As revendedoras desempenham um papel crucial no processo de vendas da Natura. Atuando como representantes independentes, elas estabelecem contato direto com os clientes, promovendo os produtos da marca e oferecendo um atendimento personalizado. Embora tenham certa autonomia em suas atividades de vendas, o poder de barganha das revendedoras em relação à Natura é considerado moderado. A empresa estabelece políticas e diretrizes para as revendedoras, visando manter consistência na comercialização dos produtos. Além disso, a Natura oferece suporte, treinamentos e benefícios exclusivos para estabelecer parcerias de longo prazo, criando uma relação equilibrada que beneficia ambas as partes.

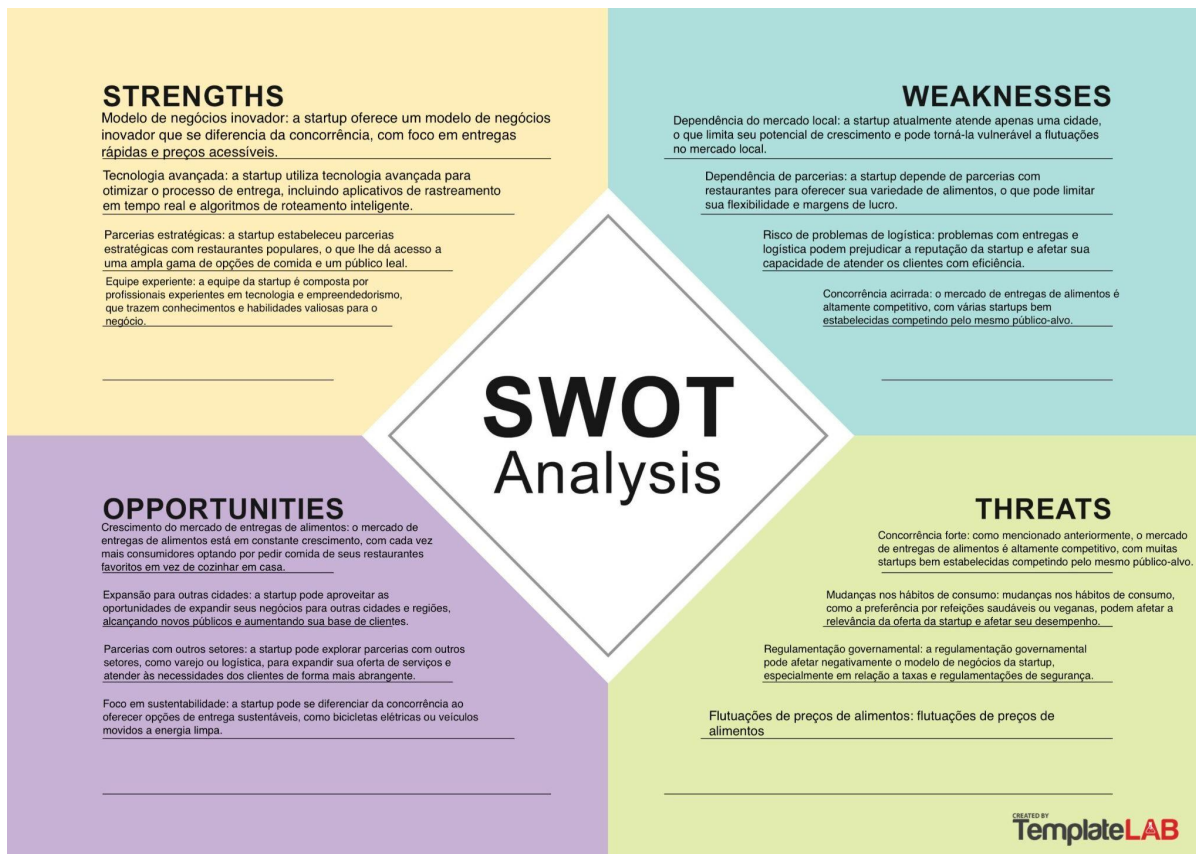
Força 4 (Poder de negociação dos fornecedores): O poder de negociação dos fornecedores no setor de cosméticos pode ser estabelecido como baixo, uma vez que existe uma grande quantidade de fornecedores de matérias-primas naturais disponíveis no mercado. Isso reduz o poder de negociação dos fornecedores sobre as empresas, incluindo a Natura. Como resultado, as empresas podem ter menos necessidade de fornecer vantagens adicionais para manter um bom relacionamento com seus fornecedores. No entanto, as empresas ainda precisam garantir um fornecimento consistente de matérias-primas de alta qualidade e sustentáveis para a produção de seus produtos.

Força 5 (Rivalidade entre concorrentes): A rivalidade entre os concorrentes pode ser considerada alta, tendo em vista a existência de inúmeros concorrentes que oferecem produtos de qualidade e preços semelhantes. Ademais, é preciso salientar a agressiva estratégia de marketing que tem sido implementada no setor de cosméticos na atualidade. Contudo, a Natura destaca-se graças à sua notável preocupação com a sustentabilidade e a responsabilidade ambiental, o que lhe confere uma vantagem competitiva significativa.

2.2. Análise do cenário: Matriz SWOT

A Análise SWOT, também conhecida como Análise FOFA, é uma técnica de planejamento estratégico amplamente empregada para auxiliar indivíduos e organizações na identificação das suas forças, fraquezas, oportunidades e ameaças relacionadas à concorrência nos negócios ou ao planejamento de projetos. Nesse sentido, apresentamos a seguinte análise da Natura:

Figura 02 - Análise SWOT



Fonte: Elaboração própria.

Com o objetivo de aprimorar a legibilidade da imagem, realizamos a transcrição dos textos presentes nela e organizamos em tópicos distintos da seguinte forma:

Forças:

Produtos de alta qualidade: a Natura é conhecida por oferecer produtos de alta qualidade, feitos com ingredientes naturais e sustentáveis.

Foco em sustentabilidade: a Natura tem uma forte reputação de ser uma empresa sustentável, preocupada com o meio ambiente e com as comunidades em que atua.

Presença global: a Natura tem uma presença significativa em vários países, o que lhe dá acesso a mercados internacionais e potencial para crescimento.

Diversidade de produtos: a Natura oferece uma ampla gama de produtos, desde cuidados com a pele até maquiagem, o que lhe permite atender a diversos segmentos de mercado.

Fraquezas:

Preços elevados: em comparação com outras marcas de cosméticos, os preços da Natura são geralmente mais altos, o que pode afastar alguns consumidores.

Dependência do mercado brasileiro: apesar de ter presença global, a Natura ainda depende em grande parte do mercado brasileiro para seus negócios.

Concorrência forte: o mercado de cosméticos é altamente competitivo, com muitas marcas conhecidas e estabelecidas competindo pelo mesmo público-alvo.

Dependência de vendas diretas: a Natura depende de um modelo de vendas diretas, o que pode limitar sua capacidade de alcançar novos consumidores.

Oportunidades:

Crescimento do mercado de cosméticos: o mercado de cosméticos está em constante crescimento, com novos produtos e tendências surgindo constantemente.

Expansão internacional: há oportunidades para a Natura expandir seus negócios em novos mercados internacionais.

Tendência em direção a produtos naturais e sustentáveis: a Natura está bem posicionada para atender a essa tendência, com sua ênfase em produtos naturais e sustentáveis.

Crescimento do comércio eletrônico: a Natura pode se beneficiar do crescimento do comércio eletrônico, ao aprimorar sua presença online e atender às necessidades dos consumidores que preferem comprar online.

Ameaças:

Concorrência forte: como mencionado anteriormente, o mercado de cosméticos é altamente competitivo, com muitas marcas estabelecidas competindo pelo mesmo público-alvo.

Instabilidade econômica: a economia é volátil e pode afetar negativamente os negócios da Natura.

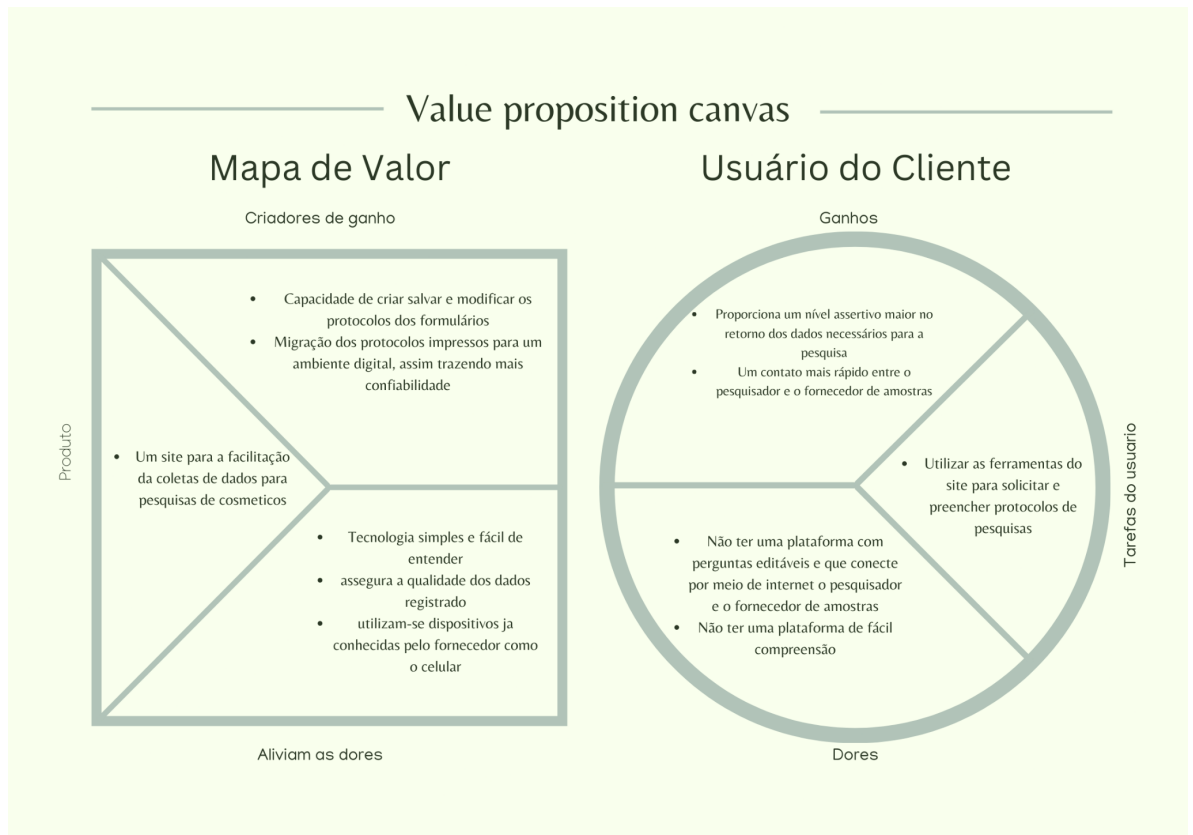
Flutuações cambiais: as flutuações cambiais podem afetar o desempenho financeiro da Natura, especialmente em mercados internacionais.

Mudanças nas tendências do mercado: as mudanças nas tendências do mercado podem tornar os produtos da Natura menos relevantes para os consumidores, o que pode afetar negativamente seus negócios.

2.3. Proposta de Valor: Value Proposition Canvas

O Canvas Proposta de Valor é uma importante ferramenta de gestão estratégica que auxilia as empresas na identificação e comunicação clara do valor que proporcionam aos seus clientes. Essa ferramenta funciona como uma representação visual que descreve os benefícios que os clientes recebem ao adquirir os produtos ou serviços oferecidos pela empresa. Nesse sentido, apresentamos a seguinte análise do Protocom:

Figura 03 - CANVAS Proposta de Valor



Fonte: Elaboração própria.

Com o objetivo de aprimorar a legibilidade da imagem, realizamos a transcrição dos textos presentes nela e organizamos em tópicos distintos da seguinte forma:

Mapa de valor

Produto:

- Um site para a facilitação da coleta de dados para pesquisas de cosméticos.

Aliviam as dores:

- Tecnologia simples e fácil de entender.
- Assegura a qualidade dos dados registrados.
- Utilizam-se dispositivos já conhecidos pelo fornecedor como o celular.

Criadores de ganho:

- Migração dos protocolos impressos para um ambiente digital, assim trazendo mais confiabilidade.
- Capacidade de criar, salvar e modificar os protocolos dos formulários.

Usuário do Cliente

Ganhos:

- Proporciona um nível assertivo maior no retorno dos dados necessários para a pesquisa.

- Um contato mais rápido entre o pesquisador e o fornecedor de amostras.

Dores:

- Não ter uma plataforma com perguntas editáveis e que conecte por meio de internet o pesquisador e o fornecedor de amostras.
- Não ter uma plataforma de fácil compreensão.

Tarefas do usuário:

- Utilizar as ferramentas do site para solicitar e preencher protocolos de pesquisas.

2.4. Matriz de Risco

A matriz de risco é uma abordagem importante para avaliar e gerenciar os riscos envolvidos em projetos ou implementações. Uma matriz bem estruturada ajuda a equipe a priorizar os riscos mais críticos e a adotar medidas preventivas e corretivas adequadas, minimizando possíveis impactos negativos. Para este projeto específico, foi elaborado a seguinte análise de riscos com base nas particularidades da equipe e do projeto em questão:

Figura 04 - Matriz de risco

		Ameaças					Oportunidades				
Probabilidade	90%						Parceria de trabalho com mais agricultores				Ser uma aplicação exclusiva e sem concorrência direta.
	70%		Falta de tempo para refinar o projeto								
	50%			Os extrativistas terem dificuldades em utilizar o sistema	Problemas complexos de código que podem acabar atrasando o desenvolvimento do projeto		Equipe autodidata				
	30%			Não alcançar todos os objetivos esperados pelo cliente e pelo grupo	Falhas na comunicação entre a equipe do projeto	Os usuários (extrativistas) não reconhecerem o propósito da aplicação	Aumento da conscientização sobre agricultura sustentável				
	10%			Falta de conhecimento para desenvolver o website	Perca de dados ou o não registro de algum dos dados	Fácil acesso aos dados ou falta de segurança	Crescente demanda por cosméticos naturais e sustentáveis				
		Muito Baixo	Baixo	Moderado	Alto	Muito Alto	Muito Alto	Alto	Moderado	Baixo	Muito Baixo
Impacto											

Fonte: Elaboração própria.

Com o objetivo de aprimorar a legibilidade da imagem, realizamos a transcrição dos textos presentes nela e organizamos em tópicos distintos da seguinte forma:

Riscos potenciais:

- Falta de tempo para refinar o projeto; (Probabilidade: Alta X Impacto: Baixo)
- Fácil acesso aos dados ou falta de segurança; (Probabilidade: Muito baixa X Impacto: Muito alto)
- Não alcançar todos os objetivos esperados pelo cliente e pelo grupo; (Probabilidade: Baixa X Impacto: Moderado)
- Falta de conhecimento para desenvolver o website; (Probabilidade: Muito baixa X Impacto: Alto)
- Falhas na comunicação entre a equipe do projeto; (Probabilidade: Baixa X Impacto: Alto)

Riscos reais:

- Os extrativistas terem dificuldades em utilizar o sistema; (Probabilidade: Média X Impacto: Moderado)
- Problemas complexos de código que podem acabar atrasando o desenvolvimento do projeto; (Probabilidade: Médio X Impacto: Alto)
- Perca de dados ou o não registro de algum dos dados; (Probabilidade: Muito baixa X Impacto: Alto)
- Os usuários (extrativistas) não reconhecerem o propósito da aplicação; (Probabilidade: Baixa X Impacto: Muito alto)

Plano de ação e resposta para todos os riscos:

Potenciais:

- Criar um cronograma realista e atribuir tarefas específicas para a equipe e mantê-la bem atualizada sobre o escopo do projeto e as expectativas do cliente, incentivando a busca por melhorias e aperfeiçoamento contínuo, para que os objetivos sejam alcançados dentro do prazo estabelecido.
- Desenvolver uma aplicação Web com procedimentos para verificar a veracidade e autenticidade dos usuários, a fim de promover a segurança dos dados preservados somente para os pesquisadores.
- Incentivar e auxiliar a equipe a desenvolver seus conhecimentos acadêmicos para um projeto com bons resultados.
- Para evitar a falta de comunicação entre os membros da equipe e garantir que o projeto obtenha resultados positivos, é necessário que o grupo interaja regularmente para discutir o progresso e planejamento individual de cada membro e do projeto, como acontece nas reuniões diárias (Daily Scrums).

Reais:

- Desenvolver um sistema de fácil entendimento, dinâmico, e atrativo ao usuário.
- Uma equipe ciente e preparada para fazer ajustes nos planos ou adiar tarefas, caso necessário, visando garantir o tempo adequado para a solução de possíveis problemas de código que possam atrasar o desenvolvimento do projeto.
- Desenvolver um plano detalhado para coletar, organizar e registrar todas as informações relevantes. É importante também adotar ferramentas de registro apropriadas para garantir que todos os dados sejam documentados adequadamente.
- Inserir uma tela ou função para oferecer informações claras e relevantes aos usuários agricultores e informá-los regularmente sobre o desenvolvimento de ideias com base nos dados fornecidos. Dessa forma, os extrativistas podem entender a importância de seu trabalho e contribuir melhor para a coleta de dados e objetivos da empresa.

Oportunidades potenciais:

- Crescente demanda por cosméticos naturais e sustentáveis; (Probabilidade: Muito baixa X Impacto: Muito alto)
- Ser uma aplicação exclusiva e sem concorrência direta; (Probabilidade: Muito alta X Impacto: Muito baixo)

Oportunidades reais:

- Parceria de trabalho com mais agricultores; (Probabilidade: Alta X Impacto: Muito alto)
- Equipe autodidata; (Probabilidade: Média X Impacto: Muito alto)
- Aumento da conscientização sobre agricultura sustentável; (Probabilidade: Baixa X Impacto: Muito alto)

Plano de ação e resposta para todas as oportunidades:**Potenciais:**

- Com um possível crescimento na demanda por cosméticos naturais e sustentáveis no mercado, será possível que o mercado da Natura se expanda, gerando assim maior contratação de agricultores e consequentemente maior acesso a aplicação web.
- Por ser uma aplicação específica e sob medida para a empresa, não há concorrentes diretos. Assim, a probabilidade de sucesso deste sistema é alta, desde que atenda plenamente às exigências do cliente e as particularidades dos usuários. Dessa forma, vamos reforçar essas prioridades para garantir a efetividade do sistema e proporcionar resultados positivos para a empresa.

Reais:

- Parceria de trabalho com mais agricultores ao ser trabalhada a interação entre o pesquisador, logo, será gerado trabalhos mais precisos e adequados ao que foi solicitado.
- Equipes compostas por indivíduos autodidatas oferecem vantagens devido à diversidade de habilidades, perspectivas e à motivação dos membros em alcançar objetivos de aprendizado e de projeto. Incentivar e ajudar a equipe é fundamental para maximizar essas vantagens.
- Aumento da conscientização sobre agricultura sustentável a partir do desenvolvimento de produtos que utilizam ingredientes naturais e não sintéticos em sua produção.

3. Requisitos do Sistema

3.1. Persona

A persona é a representação fictícia do cliente ideal de um negócio, construída com base em informações e características reais do público-alvo. Essa ferramenta de marketing desempenha um papel fundamental, pois auxilia as empresas a obterem uma compreensão mais profunda das necessidades, desejos, comportamentos e expectativas de seus potenciais clientes.

A importância da persona reside na sua capacidade de orientar a criação de conteúdo e estratégias de marketing mais eficazes e relevantes para o público-alvo, aumentando assim as chances de sucesso nas campanhas e a aquisição de novos clientes. No âmbito deste projeto, foram desenvolvidas imagens ilustrativas das personas identificadas abaixo:

Figura 05 - Persona 01



NOME: Juliana Freitas

IDADE: 45 anos

OCUPAÇÃO: Pesquisadora P&D da Natura

Motivações com o trabalho:

é curiosa e absolutamente apaixonada por química e pelo processo de pesquisa e desenvolvimento de novos produtos

Dores com trabalho:

dificuldade em viabilizar e melhorar o processo de amostra de dados para a pesquisa e produção de novos produtos

Tecnologias utilizadas

Possui acesso fácil a computadores, celulares e tablets disponíveis no laboratório de pesquisa e produção

Motivações com o problema:

conseguir agilizar as coletas e amostras para a pesquisa e produção de produtos para melhorar todo o processo

Dores com o problema:

Dificuldade em organizar e tratar os dados coletados por extrativistas e agricultores

Principais necessidades

Achar maneiras de viabilizar e melhorar os processos de coleta, armazenamento e tratamento de dados das coletas de matérias primas

Fonte: Elaboração própria.

Figura 06 - Persona 02



NOME: Luisa Souza

IDADE: 55 anos

OCUPAÇÃO: Fornecedora de Murumuru
Associação dos Trabalhadores
Agroextrativistas da Ilha das Cinzas
(ATAIC)

Motivações com o trabalho:

ter o sustento para seus
filhos e netos e continuar
ajudando na manutenção
da comunidade

Dores com o trabalho:

dificuldade em
viabilizar a coleta de
matéria prima

Tecnologias utilizadas

usa smartphone mas não
é familiarizada com o uso
dessa tecnologia

Motivações com o problema:

conseguir agilizar as coletas e
amostras para ter uma
melhoria no processo de
coletagem de dados

Dores com o problema:

Não consegue alterar
dados depois que manda e
demora muito no processo
de relatar dados

Principais necessidades

Facilidade para
acessar a
plataforma

achar maneiras de
viabilização da coleta
de matérias primas

miro

Fonte: Elaboração própria.

3.2. Histórias dos usuários (user stories)

User stories são uma técnica de escrita de requisitos de software que enfatiza a perspectiva do usuário final. Essas histórias descrevem as necessidades do usuário e seus objetivos em relação a um sistema de software, em uma linguagem simples e não técnica, permitindo que os desenvolvedores entendam melhor o que é importante para o usuário. Essa técnica é uma forma de manter um maior foco nas necessidades do usuário e garantir que o software seja desenvolvido de forma a atender a essas necessidades.

Para mapear as user stories estabeleceu-se as seguintes tabelas que destacam a complexidade e a prioridade de cada item utilizando uma escala de 1-5 (menos complexas e urgentes a mais complexas e difíceis).

Tabela Geral de User Stories

Tabela 01 - Geral de user stories

Número	Descrição	Complexidade (1-5)	Prioridade (1-5)	Status
1	Como pesquisador, quero ser capaz de criar e modificar o protocolo que será enviado para o agricultor para que minha pesquisa seja precisa.	5	5	Incompleto
2	Como pesquisador, quero ter acesso aos dados fornecidos pelo agricultor em uma única interface para que a análise das informações seja mais fácil.	4	5	Incompleto
3	Como agricultor, quero que o preenchimento das informações seja rápido e com um bom fluxo de trabalho para que não se torne um processo cansativo.	2	5	Incompleto
4	Como agricultor, quero salvar todas as informações preenchidas mesmo estando sem internet para não acontecer de perder todas as anotações.	5	4	Incompleto

5	Como usuário, quero que o processo de cadastro e login seja rápido e fácil de fazer para que meu primeiro contato com a plataforma não seja um processo chato.	2	5	Incompleto
---	--	---	---	------------

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 02 - Primeira tabela do pesquisador

Número	T001
Título	Modificar protocolo
Persona	Pesquisador
História	Como pesquisador, quero ser capaz de criar e modificar o protocolo que será enviado para o agricultor para que minha pesquisa seja precisa.
Critério de aceitação	CR01 - A aplicação deve permitir que os agricultores consigam alterar os protocolos. CR02 - A aplicação não deve apresentar falhas.
Testes de aceitação	CR01 - Seleção e modificação de protocolo com sucesso Dado que estou logado na minha conta de pesquisador Quando eu acessar a página de protocolos disponíveis E selecionar um protocolo específico Então devo ser capaz de modificar as informações do protocolo E quando clicar em "Salvar", o protocolo deve ser atualizado com sucesso no sistema. CR02 - Falha na seleção ou modificação de protocolo Dado que estou logado na minha conta de pesquisador Quando eu acessar a página de protocolos disponíveis E tentar selecionar ou modificar um protocolo que não está disponível ou que não tenho permissão para alterar Então não deve ser possível realizar a ação.

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 03 - Segunda tabela do pesquisador

Número	T002
Título	Interface intuitiva
Persona	Pesquisador
História	Como pesquisador, quero ter acesso aos dados fornecidos pelo agricultor em uma única interface para que a análise das informações seja mais fácil.
Critério de aceitação	CR01 - A aplicação deve permitir que os usuários consigam acessar seus dados com facilidade. CR02 - A aplicação não deve apresentar falhas.
Testes de aceitação	CR01 - Acesso aos dados do agricultor com sucesso Dado que estou logado na minha conta de pesquisador Quando eu acessar a página de dados do agricultor Então devo ser capaz de visualizar todas as informações fornecidas pelo agricultor em uma única interface organizada e de fácil leitura. CR02 - Falha no acesso aos dados do agricultor Dado que estou logado na minha conta de pesquisador Quando eu tentar acessar a página de dados do agricultor sem ter permissão ou quando não há dados disponíveis Então não deve ser possível realizar a ação.

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 04 - Primeira tabela do agricultor

Número	T003
Título	Agilidade a gerar protocolo
Persona	Agricultor
História	Como agricultor, quero que o preenchimento das informações seja rápido e com um bom fluxo de trabalho para que não se torne um processo cansativo.
Critério de aceitação	CR01 - A aplicação deve gerar para os agricultores uma interface bem responsiva e com informações fáceis de entender. CR02 - A aplicação não deve apresentar falhas.
Testes de aceitação	CR01 - Preenchimento rápido e fluxo de trabalho adequado Dado que estou na página de preenchimento do formulário Quando eu preencher todas as informações necessárias de forma clara e objetiva E o formulário apresentar um bom fluxo de trabalho Então devo ser capaz de concluir o preenchimento rapidamente e sem dificuldades. CR02 - Dificuldades no preenchimento ou fluxo de trabalho inadequado Dado que estou na página de preenchimento do formulário Quando o formulário apresentar dificuldades no preenchimento ou um fluxo de trabalho inadequado Então devo enviar um feedback para os desenvolvedores E o formulário deve ser ajustado para melhorar a experiência do usuário.

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 05 - Segunda tabela do agricultor

Número	T004
Título	Salvamento offline
Persona	Agricultor
História	Como agricultor, quero salvar todas as informações preenchidas mesmo estando sem internet para não acontecer de perder todas as anotações.
Critério de aceitação	CR01 - A aplicação deve permitir que os usuários consigam acessar a aplicação mesmo sem acesso a internet. CR02 - A aplicação não deve apresentar falhas ao gerar um salvamento sem internet, para que não seja perdido o trabalho do agricultor.
Testes de aceitação	CR01 - Salvamento das informações sem internet com sucesso Dado que estou preenchendo o formulário sem conexão com a internet Quando eu concluir o preenchimento do formulário E clicar em "Salvar" Então as informações devem ser salvas localmente no meu dispositivo e ficarão disponíveis para envio assim que a conexão com a internet

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 06 - Terceira tabela do agricultor

Número	T005
Título	Login e cadastro
Persona	Agricultor
História	Como usuário, quero que o processo de cadastro e login seja rápido e fácil de fazer para que meu primeiro contato com a plataforma não seja um processo chato.
Critério de aceitação	CR01 - A aplicação deve fornecer uma tela de cadastro e outra de login bem responsivas e fáceis de entender. CR02 - A aplicação não deve apresentar falhas nem erros na validação das contas.
Testes de aceitação	CR01 - Cadastro de novo usuário Dado que estou na página de cadastro Quando eu preencher todas as informações necessárias de forma clara e objetiva E clicar em "Cadastrar" Então devo ser redirecionado para a próxima página. CR02 - Login de usuário já cadastrado Dado que estou na página de login Quando eu inserir meu nome de usuário e senha corretamente E clicar em "Entrar" Então devo ser redirecionado para a página principal do sistema.

Fonte: Elaboração própria.

4. Arquitetura do Sistema

A arquitetura do sistema busca descrever as relações e os elementos utilizados no desenvolvimento da aplicação web. Por meio desse item, será aprofundado as camadas do sistema por meio de um fluxograma detalhando os módulos como tela de cadastro, menu principal, e as telas dos usuários, além das tecnologias presentes no sistema. A arquitetura do sistema é planejada para possibilitar escalabilidade e manutenção simplificada, viabilizando a atualização e expansão da aplicação conforme as necessidades do usuário final.

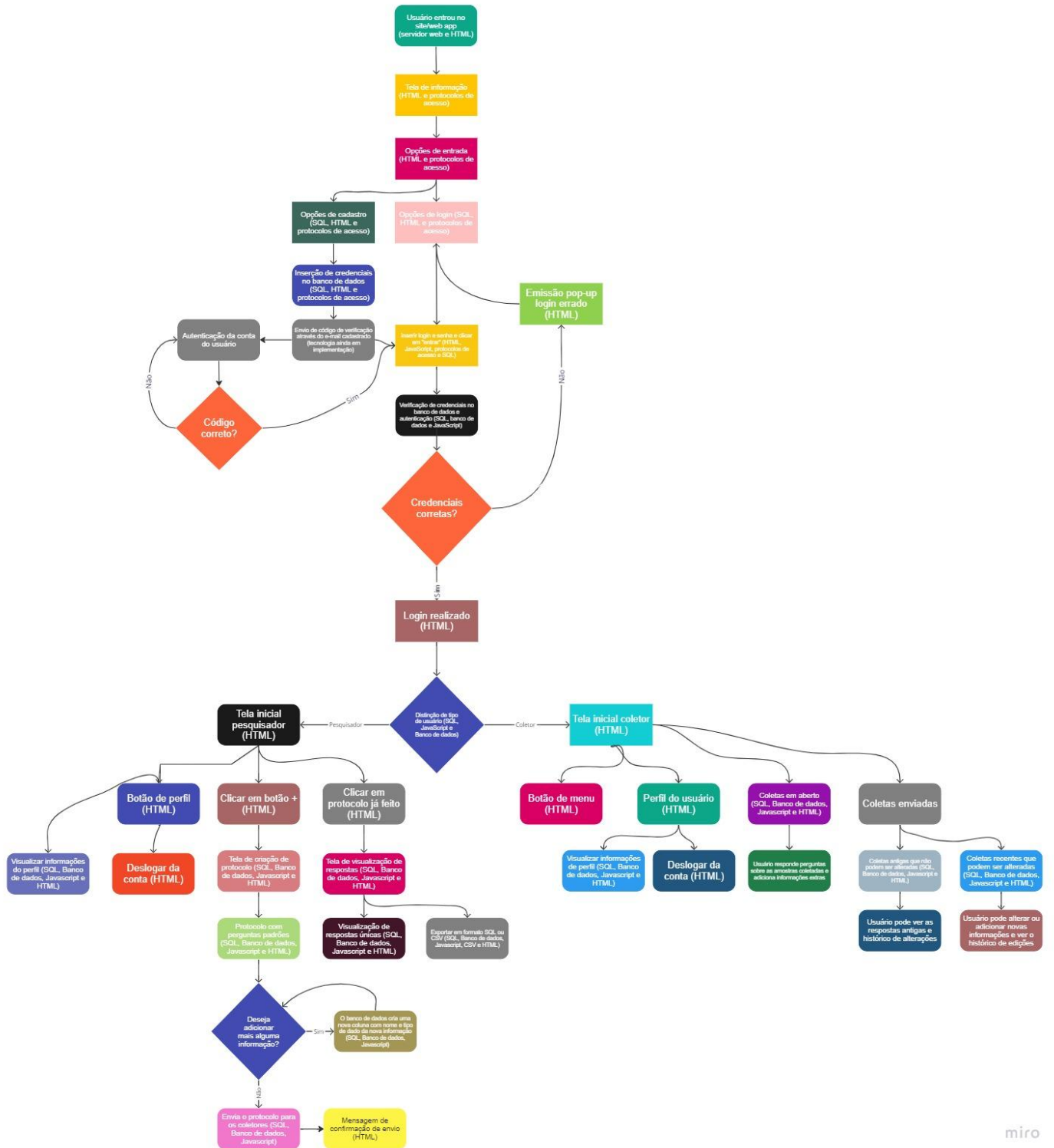
4.1. Módulos do Sistema e Visão Geral (Big Picture)

Com o objetivo de compreender o processo de interação do usuário com a aplicação Protocom, identificar oportunidades de aprimoramento e garantir uma experiência fluida e satisfatória, utilizou-se o fluxograma como uma ferramenta de análise. Com base nessa premissa, elaborou-se o fluxograma¹ apresentado abaixo:

¹ Para consultar o fluxograma, acesse o link público:

https://miro.com/app/board/uXjVMLe-qd8=/?share_link_id=558152258423

Figura 07 - Fluxograma



Fonte: Elaboração própria.

4.2. Tecnologias Utilizadas

Aqui estão descritas as tecnologias que utilizamos para a construção do projeto, se encontra na seguinte disposição: área utilizada, tecnologias utilizadas, versão e como é utilizada. Segue abaixo a tabela confeccionada com as tecnologias utilizadas em nosso projeto:

Tabela de Tecnologias Usadas

Tabela 07 - Tabela de tecnologias utilizadas

Área utilizada	Tecnologias utilizadas	Versão	Como é utilizada
Back-end	Node.js, JavaScript	Node.js: 18.16.0 LTS JavaScript: ECMAScript 5	O Node.js executa seu papel de servidor e executa o JavaScript que é responsável por permitir a programação do processamento dos dados fornecidos pelos usuários e realizando a ligação entre os protocolos fornecidos pelos pesquisadores que serão direcionados aos agricultores.
Front-end	HTML, CSS	HTML: HTML5 CSS: CSS3	O HTML juntamente com o CSS é responsável pela interação direta do usuário. Por meio do HTML será possível definir a estrutura da aplicação, definindo formatações de páginas, textos, títulos e imagens. Com a estrutura definida é possível alterar a aparência visual da estrutura utilizando o CSS, que define cores, fontes e dimensões.
API (Application Programming Interface)	Postman	Postman: v10.13	O API tem a função de realizar a ligação entre o back-end e o front-end por meio das requisições e manipulação de dados.

Banco de dados	SQLite	SQLite: SQLite3	O SQLite é responsável por armazenar e recuperar os dados dos usuários que serão distribuídos nas tabelas do sistema.
----------------	--------	-----------------	---

Fonte: Elaboração própria.

5. UX e UI Design

Através da aplicação de princípios de User Experience (UX) e User Interface (UI), o projeto visa proporcionar uma interface que seja fácil de usar, visualmente atraente e que atenda às necessidades e expectativas dos usuários. Através da pesquisa e compreensão do público-alvo, o UX/UI design busca otimizar a usabilidade, a navegabilidade e a interação com a aplicação, garantindo uma experiência agradável e fluida.

Além disso, a utilização de elementos visuais coerentes, cores e tipografia adequadas, bem como a organização eficiente das informações, contribuem para a criação de uma interface coesa e profissional. Ao adotar abordagens de UX/UI design, o projeto busca oferecer uma aplicação web/sistema que proporcione aos usuários uma experiência positiva, facilite a realização de tarefas e promova a satisfação do usuário.

5.1. Wireframe

Foi realizado o desenvolvimento dos wireframes das telas destinadas aos usuários agricultores, utilizando o layout de smartphones. As telas elaboradas incluem os seguintes itens: tela de login, cadastro, verificação de conta, autenticação e tela inicial.

Quando o website for aberto, aparecerá a tela de login. Se o usuário quiser se cadastrar, ele poderá clicar em 'Cadastre sua conta' e será direcionado para a tela de cadastro. Após o cadastro, ele será direcionado para a tela de verificação, onde colocará o código enviado por e-mail para validar a sua conta.

Figura 08 - Wireframes de login, cadastro e verificação por código

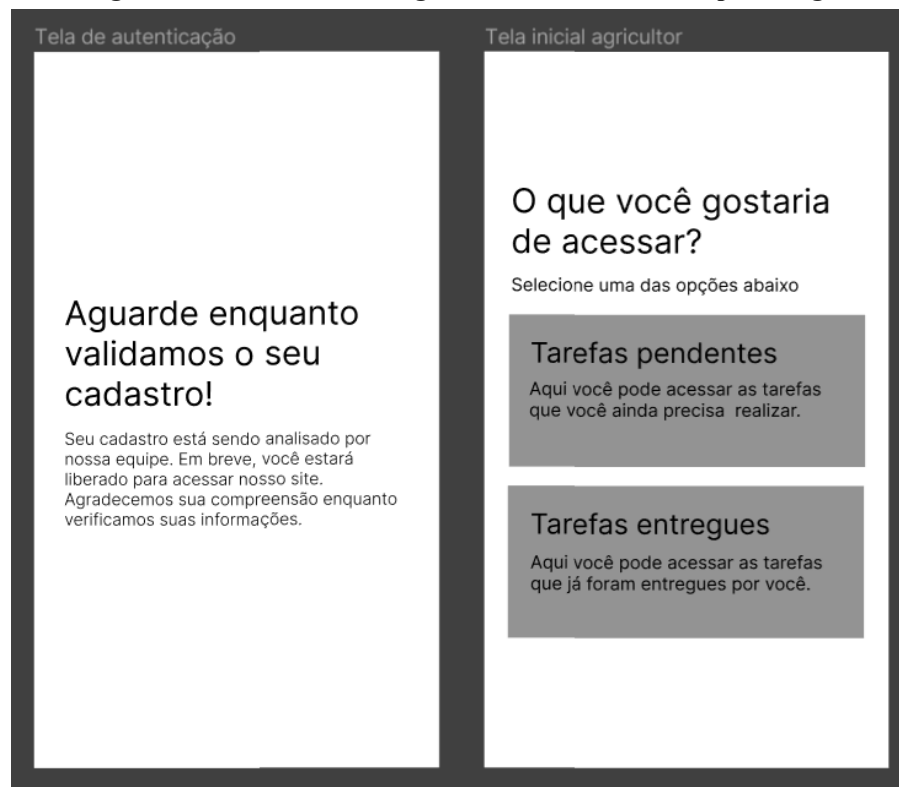
The image displays three wireframe screens for a system, arranged horizontally. Each screen has a dark header bar with its respective title.

- Login:** The header is labeled "Login". The main content area has a large "X" mark over the top half. Below the "X", the word "Entrar" is centered. Underneath "Entrar", there are two input fields: "Email" with the placeholder "Escreva seu email aqui" and "Senha" with the placeholder "Escreva sua senha aqui". A link "Esqueci a senha" is positioned to the right of the password field. A dark button labeled "Entrar" is at the bottom. A footer bar at the very bottom contains the text "Equipe Tukumã".
- Cadastro:** The header is labeled "Cadastro". The main content area is titled "Criar uma conta". It contains several input fields: "Nome" (placeholder: "Escreva seu nome aqui"), "Email" (placeholder: "Escreva seu email aqui"), "Tipo de plantação" (placeholder: "Escreva seu tipo de plantação"), and "Senha" (placeholder: "Escreva sua senha aqui"). Below the "Senha" field, there is a section "Selecione seu perfil:" with two radio buttons labeled "Pesquisador" and "Agricultor". A dark button labeled "Registrar" is at the bottom. Below the button, the text "Já tem uma conta? Entre aqui." is displayed. A footer bar at the very bottom contains the text "Equipe Tukumã".
- Verificação da conta:** The header is labeled "Verificação da conta". The main content area is titled "Verificação da conta". It contains a text prompt "Digite o código de segurança enviado no seu email:" followed by a single-line input field. Below the input field, there is a link "Enviar novamente" and a dark button labeled "Verificar".

Fonte: Elaboração própria.

Após a criação da conta, o usuário será direcionado para a tela de autenticação, onde só terá acesso ao sistema e à tela inicial após a validação realizada pelos pesquisadores ou pelo próprio sistema. Essa medida de segurança visa garantir a integridade dos dados e das informações disponibilizadas no sistema.

Figura 09 - Wireframes de login, cadastro e verificação por código

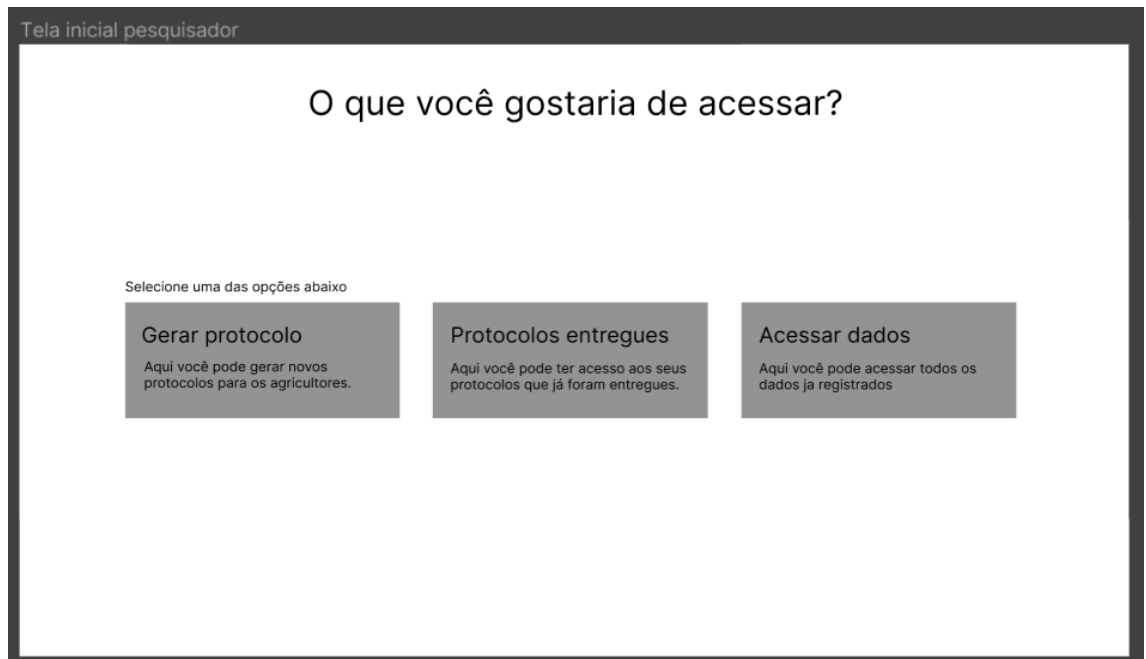


Fonte: Elaboração própria.

Algumas das telas desenvolvidas para os usuários agricultores foram adaptadas para um layout de desktop e utilizadas pelos usuários pesquisadores. No entanto, também foram criadas telas específicas para atender às necessidades desses usuários, incluindo funcionalidades como a criação de protocolos.

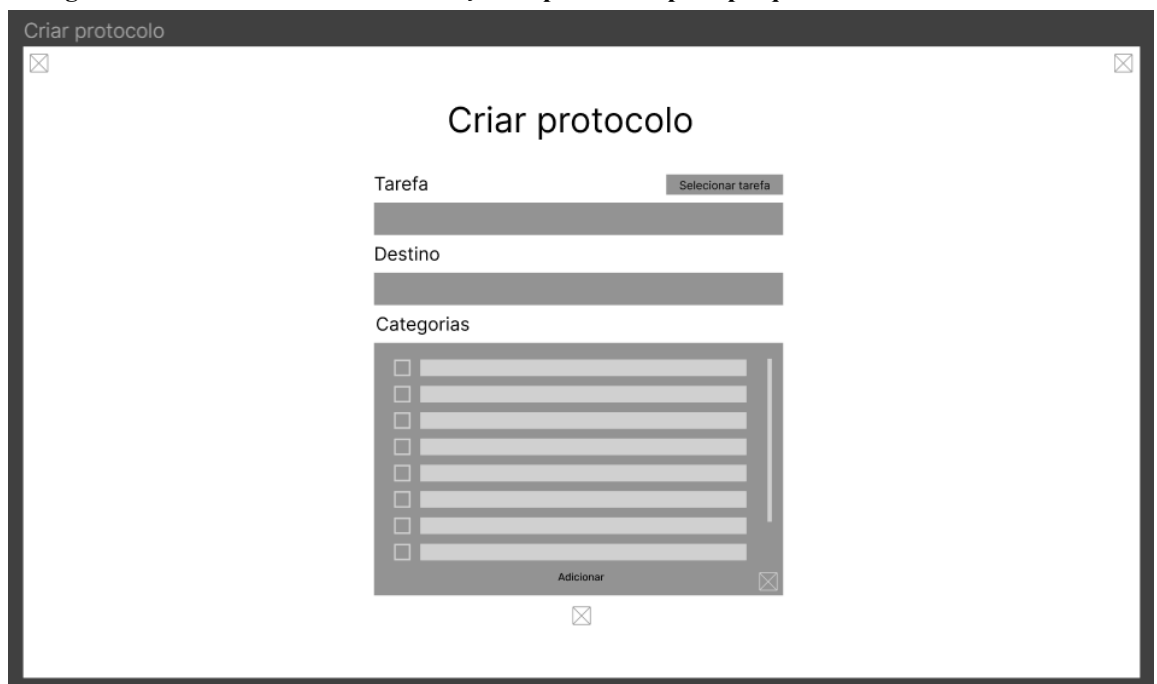
Na tela de criação de protocolos, o usuário poderá interagir com ícones e botões para acessar outras funcionalidades, como a seleção e criação de predefinições. Outras telas do sistema podem ser visualizadas dentro do projeto no Figma, proporcionando uma visão geral das funcionalidades disponíveis.

Figura 10 - Wireframe da tela inicial para pesquisadores em formato de monitor



Fonte: Elaboração própria.

Figura 11 - Wireframe da tela de criação de protocolos para pesquisadores em formato de monitor



Fonte: Elaboração própria.

5.2. Design de Interface - Guia de Estilos

O guia de estilos² é uma ferramenta crucial que garante a consistência e a coesão da aparência e da experiência do usuário em toda a plataforma digital. Ele estabelece as diretrizes para o design, incluindo uso de cores, tipografia, espaçamento, imagens, ícones e outros elementos gráficos. Esta consistência ajuda a reforçar a marca, melhorar a usabilidade do site e construir uma experiência de usuário mais intuitiva e agradável, evitando confusões ou frustrações.

6. Projeto de Banco de Dados

Documento contendo diagrama de entidades e relacionamentos do banco de dados. Um diagrama de entidades e relacionamentos (DER), também conhecido como diagrama ER, é uma ferramenta visual utilizada na modelagem de dados em um banco de dados. O diagrama é composto por entidades, que representam objetos ou conceitos do mundo real, e relacionamentos, que mostram como essas entidades se relacionam entre si.

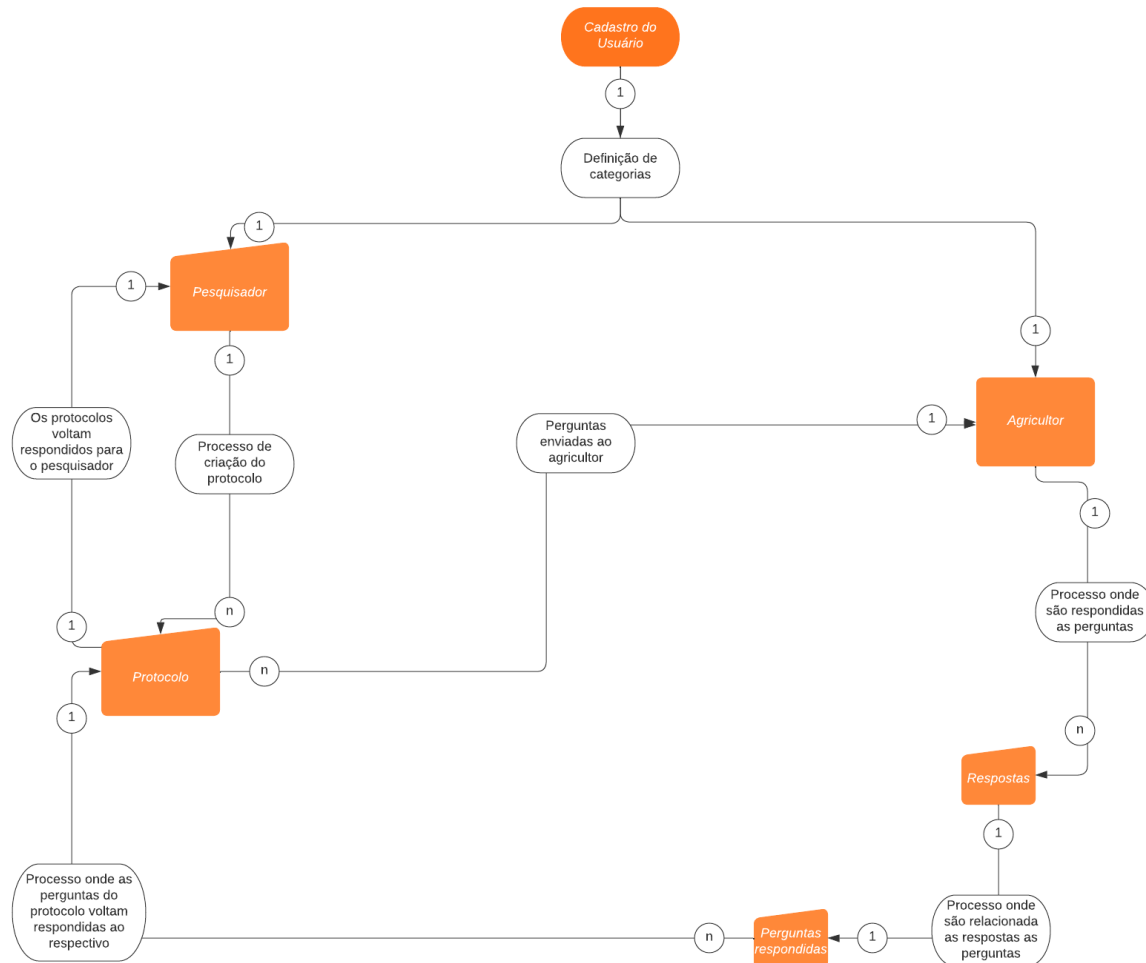
6.1. Modelo Conceitual

O modelo Entidade-Relacional (ER) é uma forma de representar informações de um sistema de forma organizada e clara. Ele usa entidades (objetos ou conceitos) e relacionamentos entre elas, que são representados por retângulos e linhas. Cada entidade tem atributos, que são características, representados por elipses. O modelo ER ajuda a identificar as informações importantes do sistema e as relações entre elas. É usado em projetos complexos e para criar esquemas de bancos de dados. Para este projeto específico, foi criado um modelo entidade-relacional:

² Para consultar o guia de estilos, acesse o link público:

https://www.canva.com/design/DAFlodUjDQ0/QKdjEml_N-tjSulOOwRdag/view

Figura 12 - Modelo Entidade-Relacional

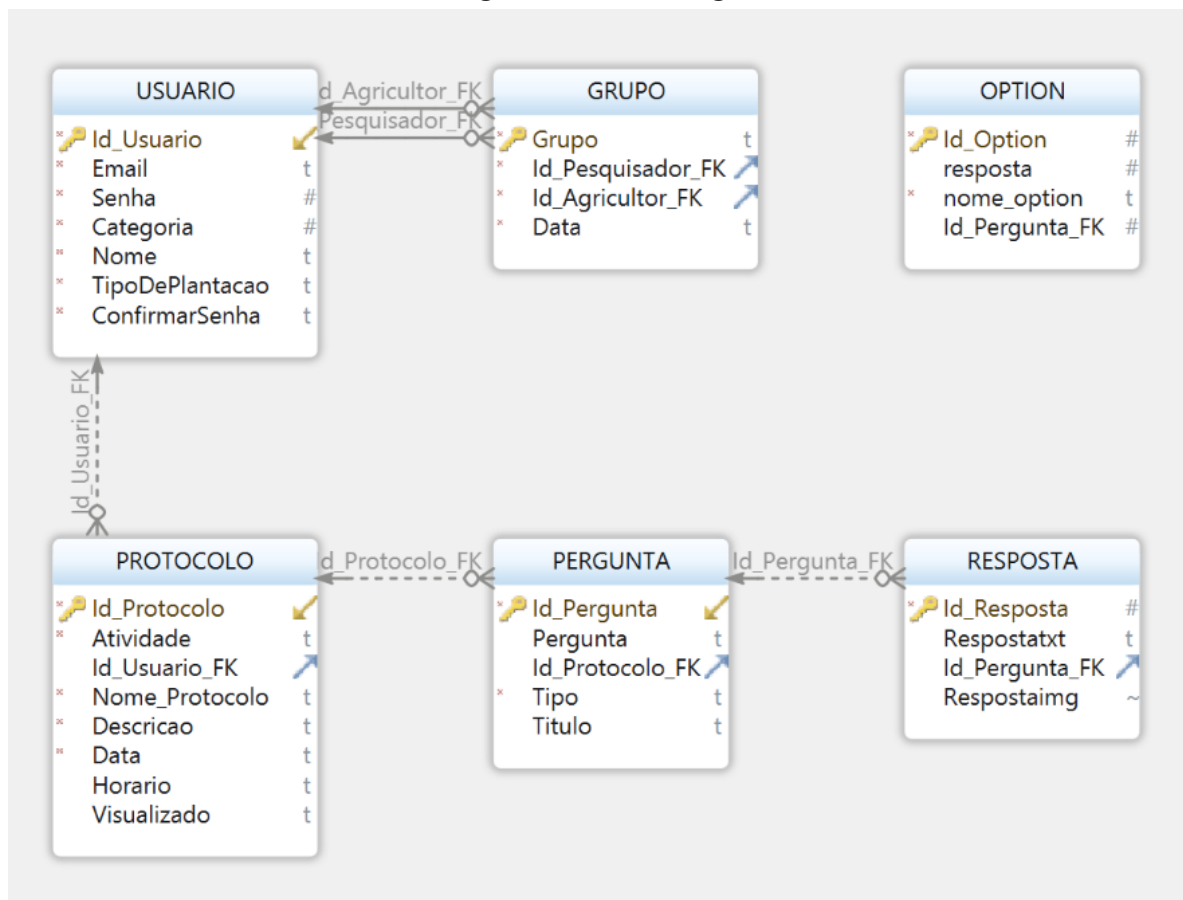


Fonte: Elaboração própria.

6.2. Modelo Lógico

O modelo lógico de banco de dados é uma forma de representar como os dados serão armazenados e manipulados em um sistema de banco de dados. Ele define a estrutura física do banco de dados e é usado para criar consultas e operações de banco de dados. O modelo lógico é importante para garantir que os dados sejam armazenados e manipulados de forma eficiente e consistente, garantindo a integridade dos dados e a segurança do sistema. Para este projeto específico, foi criado um modelo lógico para nosso banco de dados:

Figura 13 - Modelo Lógico



Fonte: Elaboração própria.

7. Testes de Software

Neste documento, serão registrados os testes realizados na API desenvolvida durante o curso de tecnologia. A fase de testes desempenha um papel fundamental no processo de desenvolvimento, garantindo a qualidade e a eficiência da API. Foram utilizadas diversas técnicas de teste, como testes unitários, de integração e de aceitação, abrangendo diferentes cenários e casos de uso. Esses registros serão essenciais para documentar o processo de teste, identificar áreas que requerem ajustes e melhorias, e assegurar que a API atenda aos padrões de qualidade e requisitos estabelecidos. Para este projeto específico, foi elaborado a seguinte análise de testes:

Tabela Geral dos Testes de Software

Tabela 08 - Tabela geral dos testes de software

TAREFA A SER CUMPRIDA	ENDPOINTS PREVISTOS	ALTERAÇÕES PREVISTAS NO BANCO DE DADOS	RESULTADO DOS TESTES TÉCNICOS	RESUMO DAS DIFICULDADES NOS TESTES TÉCNICOS
Tratar os dados das perguntas que possuem a categoria de checkbox e rádio.	Criar um CRUD completo para tratar esses dados, sendo eles: CREATE, READ, UPDATE e DELETE.	Criar uma tabela onde esses dados irão ser tratados, essa tabela terá o nome de option.	Antes das modificações: Houve conflitos e conseguimos identificar o que havia sido feito para resolvê-los. Após: Êxito na testagem, tudo funcionou perfeitamente como esperado.	A dificuldade na testagem foi a definição e identificação do que deveria ser alterado, tirando isso, não foram encontradas outras dificuldades além das relatadas.
Tratar os dados de arquivos, fotos e etc, enviadas, como isso irá ser armazenado no banco de dados e como visualizar.	Criar endpoints diferentes para arquivos de texto e imagem, para que assim o armazenamento de arquivos e texto não tenha conflitos e esteja referenciado de maneira correta.	Criar uma coluna na tabela respostas com o nome de 'Respostaimg', para que assim seja possível armazenar separadamente respostas de texto e de imagem.	Antes das modificações: Houve conflitos e conseguimos identificar o que havia sido feito para resolvê-los. Após: Êxito na testagem, tudo funcionou perfeitamente como esperado.	A dificuldade na testagem foi a definição e identificação do que deveria ser alterado, tirando isso, não foram encontradas outras dificuldades além das relatadas.
Enviar um protocolo para diversos usuários de uma vez só.	Criar um endpoint de POST para que seja possível enviar um protocolo para diversos usuários.	Criar uma tabela de referência, para apenas tratar os envios para os usuários de maneira correta.	Antes das modificações: Houve conflitos e conseguimos identificar o que havia sido feito para resolvê-los. Após: Êxito na testagem, tudo funcionou perfeitamente como esperado.	A dificuldade na testagem foi a definição e identificação do que deveria ser alterado, tirando isso, não foram encontradas outras dificuldades além das relatadas.

Fonte: Elaboração própria.

7.1. Teste de Usabilidade

Os testes de usabilidade desempenham um papel crucial na avaliação e aprimoramento da experiência do usuário em diversos contextos, como no desenvolvimento de interfaces digitais, aplicativos móveis e sistemas interativos. Por meio dos testes, é possível obter feedback valioso e embasado pelos usuários, contribuindo para a otimização da interface, aumento da satisfação do usuário e, conseqüentemente, o alcance dos objetivos propostos.

No dia 06 de junho de 2023, foram realizados testes com 5 alunos de outra turma dentro do Instituto de Tecnologia e Liderança (Inteli), com idades entre 18 e 19 anos. O objetivo principal desses testes foi avaliar a qualidade do software desenvolvido e identificar possíveis áreas de melhoria. Para realizar os testes, montamos um ambiente na sala de aula, onde disponibilizamos duas estações de trabalho com o servidor sendo executado localmente. Cada teste foi acompanhado por um instrutor do nosso grupo, que forneceu orientações sobre as tarefas a serem realizadas e prestou suporte em caso de imprevistos, como falhas no servidor. Ao final dos testes, solicitamos que cada participante preenchesse um formulário de feedback, onde pudessem registrar suas impressões sobre a usabilidade da aplicação. Além disso, foi solicitado que preenchessem uma tabela com suas dificuldades encontradas, sugestões de melhorias e aspectos que mais gostaram.

Utilizamos uma tabela de usabilidade para armazenar as informações dos nossos testes. Com base nas respostas fornecidas pelos 5 participantes na tabela de usabilidade³, é possível concluir que a maioria dos participantes considerou o site de fácil acesso e compreensão, enquanto 60% dos alunos não encontraram nenhuma dificuldade em utilizá-lo. Os demais tiveram apenas algumas dificuldades leves, e 40% acreditam que a maioria das pessoas seria capaz de compreender facilmente como utilizar o site. É importante ressaltar que, embora os resultados sejam baseados em um grupo reduzido de participantes, eles oferecem uma perspectiva inicial sobre a usabilidade do site. Segue abaixo a tabela de usabilidade:

³ Para consultar a tabela de usabilidade, acesse o link público:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1mz9KYYWcrUxIQalOsPoCD9eDNh47sfppICH7MnmaTJMA/edit?usp=sharing>

RESULTADO DO TESTE DE USABILIDADE ORGANIZADO POR SUAS RESPECTIVAS TABELAS:

Figura 14 - Tabela dos participantes

PARTICIPANTES					QUEST FINAL		
	Nome	Perfil	Idade	Profissão	O que achou do site?	Tem alguma sugestão de melhoria?	O que achou do processo de cadastro?
1	Mario Ventura	Pesquisador/Agricultor	18	Estudante	Tela de login bonita. Não está muito funcional ainda.	Achou o site branco, sugeriu um dark mode. Colocar a imagem da floresta até o fim do site. Melhorar responsividade do site.	Ele achou bem legal. Precisa implementar o botão de "esqueceu a senha" e o de "ver a senha" na tela de login.
2	João Pedro	Pesquisador/Agricultor	18	Estudante	Design simples, informações organizadas. Informações bem compreensíveis. Fácil navegação.	Aumentar um pouco a imagem da floresta de fundo. Achou que o site está precisando de mais contraste. Gostou da notificação de registro concluído (só precisa mudar a cor). Botão de configuração meio inútil.	Ele achou que poderia ter informações de localização e telefone.
3	Gabrielle Mitoso	Pesquisador/Agricultor	19	Estudante	Design bem limpo e fácil de usar.	Ficou confusa com as categorias e o botão de salvar está apagado. Design limpo. Um botão para salvar em cada div da tela de criar protocolos. Gostou do pop-up de cadastro.	Ela achou bem fácil de compreender, básico e eficaz.
4	Gabrielly Vitor	Pesquisador/Agricultor	18	Estudante	Gostou bastante, achou o frontend muito lindo e funcional e fácil de usar.	Focar mais no backend para o site ficar perfeito.	Ela achou o processo de cadastro de fácil compreensão e funcional.
5	Heloisa Oliveira	Pesquisador/Agricultor	18	Estudante	Achou o site bom, limpo e bem compreensivo.	A única sugestão de melhora foi a adição do botão de ajuda.	Ela achou a interface de fácil compreensão e prática.

Fonte: Elaboração própria.

Figura 15 - Tabela da tarefa 01

RESULTADOS POR TAREFA					
1. Login agricultor e visualização das suas pendências.			Utilizando um perfil de agricultor já ex		
			RESULTADO GERAL	RESULTADO POR ETAPA	RESULTADO POR ETAPA
#	Nome	Perfil	RESULTADO DA TAREFA	FAZER LOGIN	VISUALIZAR SUAS RESPECTIVAS PENDÊNCIAS
1	Mario Ventura	Pesquisador/Agricultor	sucesso	sucesso	sucesso
2	João Pedro	Pesquisador/Agricultor	sucesso	dificuldade	sucesso
3	Gabrielle Mitoso	Pesquisador/Agricultor	dificuldade na hora de logar e visualizar as tarefas	dificuldade no login, errou a senha	dificuldade na visualização das tarefas.
4	Gabrielly Vitor	Pesquisador/Agricultor	sucesso	sucesso	sucesso
5	Heloisa Oliveira	Pesquisador/Agricultor	sucesso	sucesso	sucesso

Fonte: Elaboração própria.

Figura 16 - Tabela da tarefa 02

RESULTADOS POR TAREFA					
2. Login como agricultor e cadastro de um extrativista			Utilizando um login fornecido pelo gr		
			RESULTADO GERAL	RESULTADO POR ETAPA	RESULTADO POR ETAPA
#	Nome	Perfil	RESULTADO DA TAREFA	FAZER LOGIN	CADASTRO DE UM EXTRATIVISTA
1	Mario Ventura	Pesquisador/Agricultor	sucesso	sucesso	dificuldade na hora de saber qual campo deixou em branco para concluir o cadastro
2	João Pedro	Pesquisador/Agricultor	dificuldade na hora de achar a aba de cadastro	sucesso	sucesso
3	Gabrielle Mitoso	Pesquisador/Agricultor	sucesso	sucesso	dificuldade na hora colocar um email válido
4	Gabrielly Vitor	Pesquisador/Agricultor	dificuldade na hora de achar a aba de cadastro	sucesso	sucesso
5	Heloisa Oliveira	Pesquisador/Agricultor	sucesso	sucesso	sucesso

Fonte: Elaboração própria.

Figura 17 - Tabela das ocorrências/pontos observados

OCORRÊNCIAS				PARTICIPANTES					
Tarefa / contexto	Severidade	Resumo	HEURÍSTICA?	#	1	2	3	4	5
ETAPA 1	3 - baixa	Errou a senha pois não tinha como ver o que foi digitado ao pressionar o ícone de mostrar a senha		1			x		
ETAPA 2	3 - baixa	Dificuldade baixa para visualizar as tarefas pendentes		1			x		
ETAPA 3	3 - baixa	Confusão na hora do direcionamento do usuário para tela de cadastro		2		x		x	
ETAPA 4	4 - observação	O site poderia ter uma imagem de fundo maior.		1	x				
ETAPA 5	5 - bug	Na hora de cadastrar um extrativista e colocar somente números em sua senha ela não era lida na hora do login.		1					x
ETAPA 6	6 - positivo	Facilidade na navegação e visualização da nossa interface.		5	x	x	x	x	x

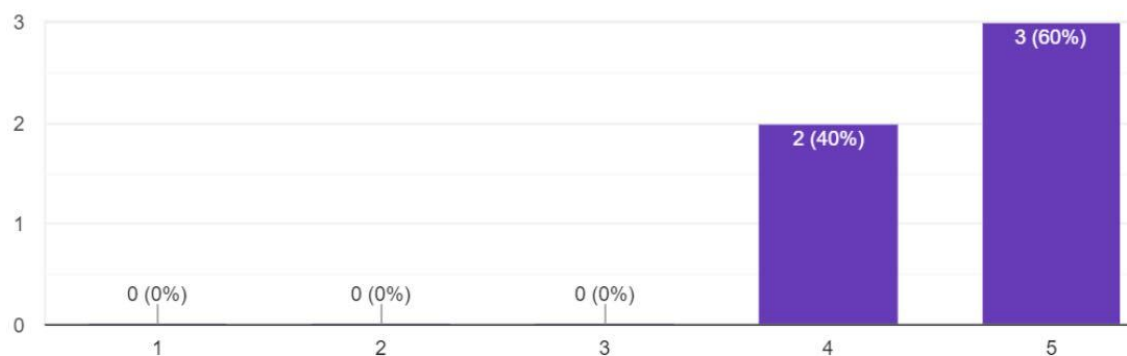
Fonte: Elaboração própria.

Em nossos testes, também incorporamos o formulário de System Usability Scale (SUS) como uma medida objetiva para avaliar a satisfação e efetividade da experiência do usuário com nossa aplicação. O uso do SUS é importante porque nos permite entender como os usuários percebem a eficiência, facilidade de uso e utilidade do sistema, fornecendo insights valiosos para aprimorar a experiência do usuário e tomar decisões informadas durante o processo de design e desenvolvimento. Segue abaixo as respostas do nosso questionário⁴:

Figura 18 - Resultado Pergunta 1 do Formulário SUS

1 - Eu acho que gostaria de usar esse sistema com frequência.

5 respostas



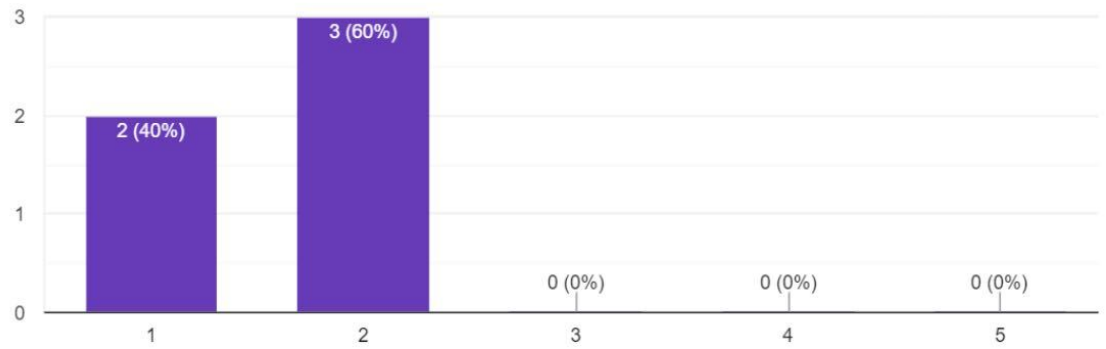
Fonte: Elaboração própria.

⁴ Para consultar as respostas do formulário, acesse o link público:
https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Sug5e3tLO9r_39U3UolBk01IhqQ6Y73Z-ATfkLhm6Ig/edit?usp=sharing

Figura 19 - Resultado Pergunta 2 do Formulário SUS

2 - Eu achei o sistema desnecessariamente complexo.

5 respostas

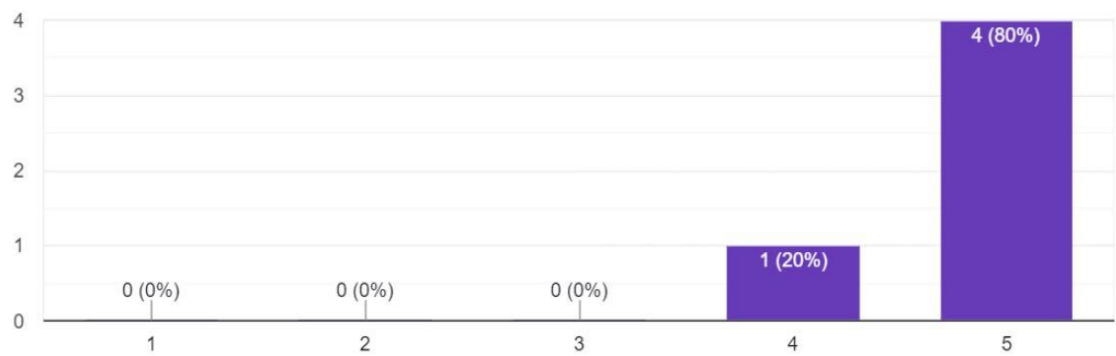


Fonte: Elaboração própria.

Figura 20 - Resultado Pergunta 3 do Formulário SUS

3 - Eu achei o sistema fácil de usar.

5 respostas

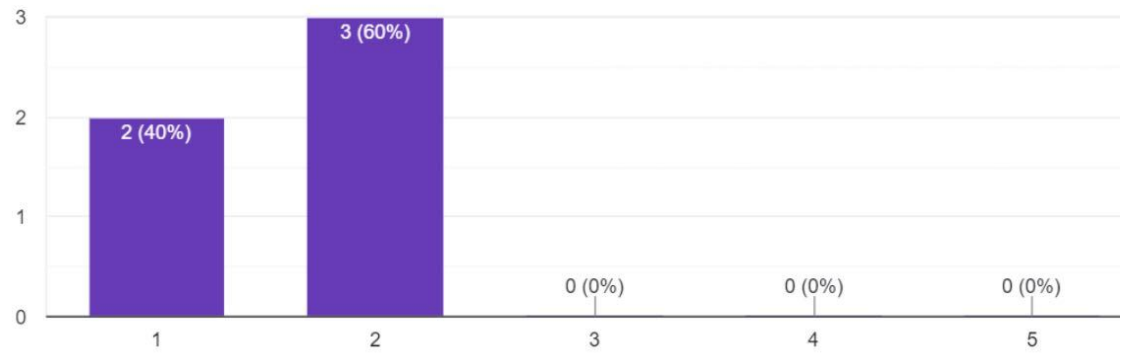


Fonte: Elaboração própria.

Figura 21 - Resultado Pergunta 4 do Formulário SUS

4 - Eu acredito que precisaria de suporte técnico para usar esse sistema.

5 respostas

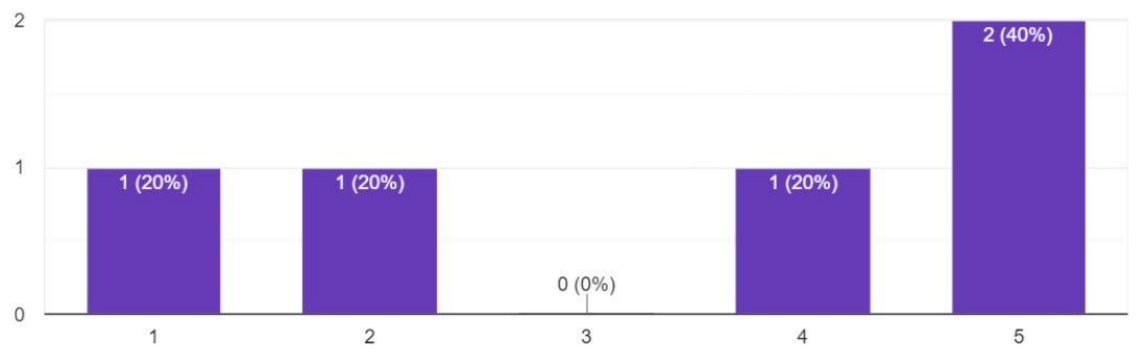


Fonte: Elaboração própria.

Figura 22 - Resultado Pergunta 5 do Formulário SUS

5 - Eu achei as funções do sistema bem integradas.

5 respostas

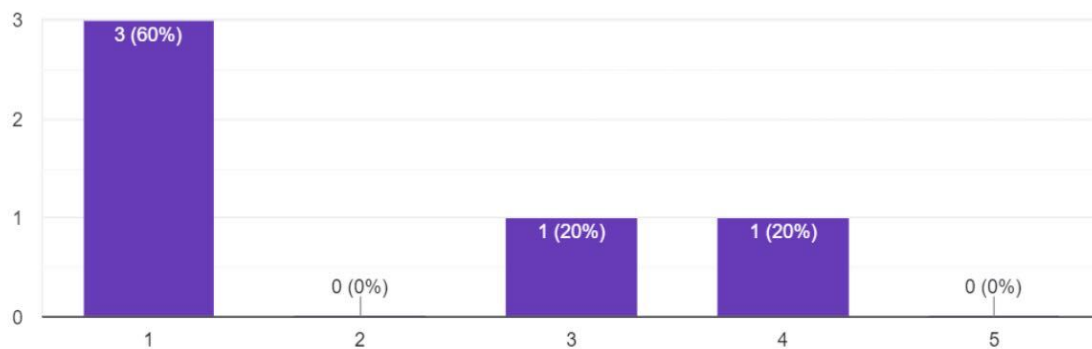


Fonte: Elaboração própria.

Figura 23 - Resultado Pergunta 6 do Formulário SUS

6 - Eu achei que houve muita inconsistência no sistema.

5 respostas

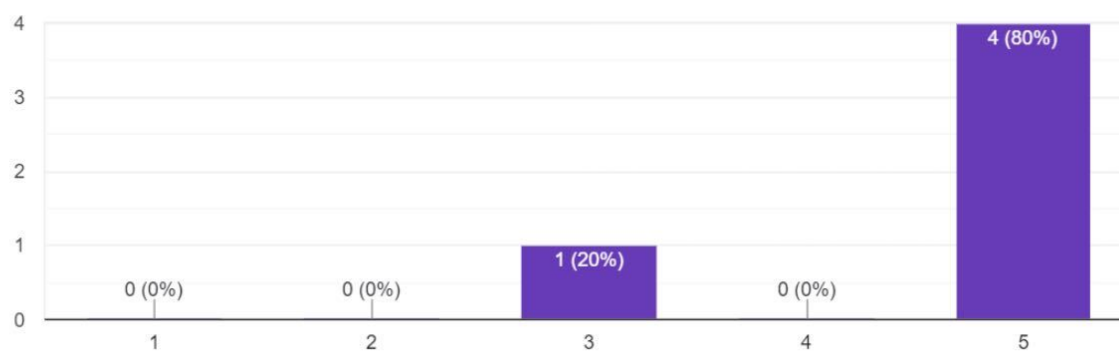


Fonte: Elaboração própria.

Figura 24 - Resultado Pergunta 7 do Formulário SUS

7 - Eu acredito que a maioria das pessoas aprenderia a usar esse sistema rapidamente.

5 respostas

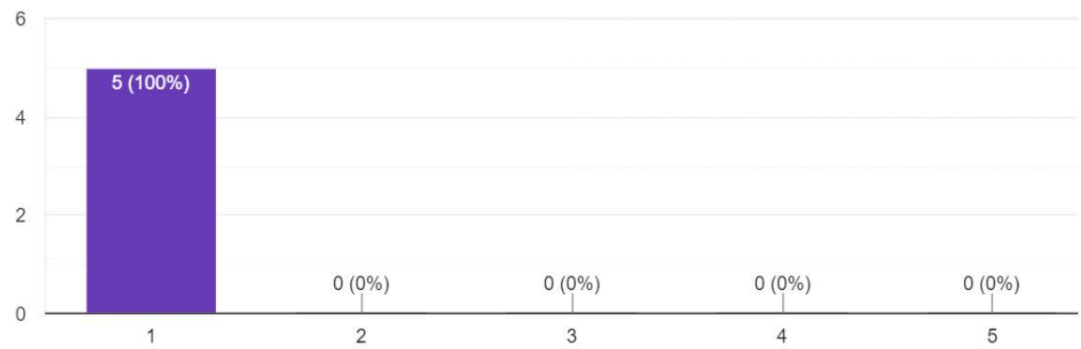


Fonte: Elaboração própria.

Figura 25 - Resultado Pergunta 8 do Formulário SUS

8 - Eu achei o sistema muito confuso de usar.

5 respostas

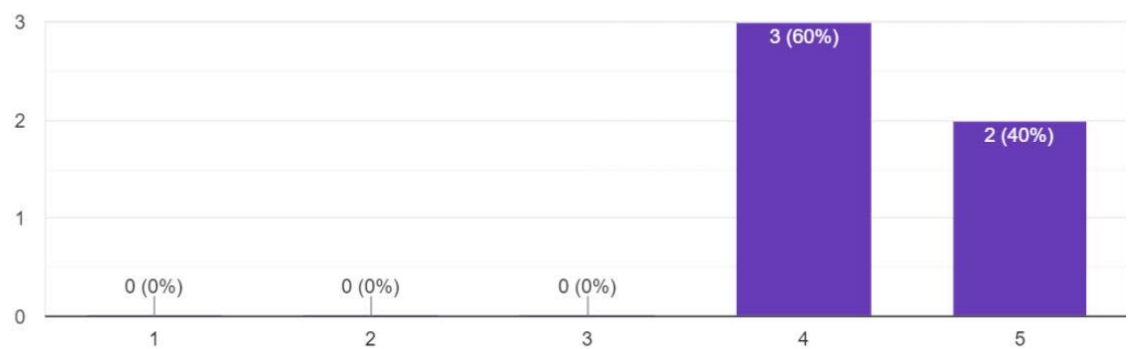


Fonte: Elaboração própria.

Figura 26 - Resultado Pergunta 9 do Formulário SUS

9 - Eu me senti confiante usando esse sistema.

5 respostas

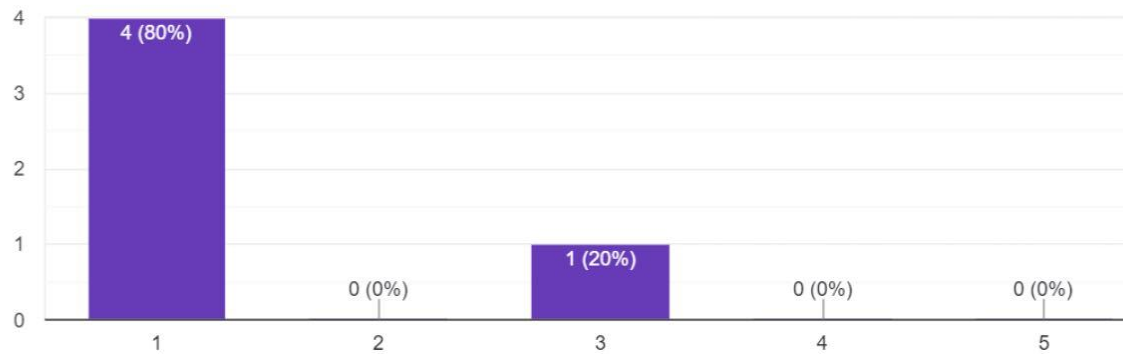


Fonte: Elaboração própria.

Figura 27 - Resultado Pergunta 10 do Formulário SUS

10 - Eu precisaria aprender muitas coisas novas antes de poder usar esse sistema.

5 respostas



Fonte: Elaboração própria.

Utilizamos as 10 heurísticas de Jakob Nielsen para avaliar a qualidade da nossa aplicação. Elas guiam o design de uma interface eficiente, proporcionando uma ótima experiência de uso. Criamos uma tabela com as heurísticas, suas descrições e o número de participantes que confirmaram sua aplicação correta. Segue abaixo:

Resumo das Violações Encontradas nos Testes

Tabela 09 - Tabela das violações encontradas nos testes

Heurísticas	Descrição de acordo com Jakob Nielsen	Aparições (total 5): quantos usuários concordaram que nosso site está de acordo com as heurísticas
1. Visibilidade do status do sistema	O sistema precisa fornecer aos usuários atualizações pertinentes dentro de um prazo adequado, a fim de mantê-los informados sobre os eventos em andamento.	5 (100%)
2. Compatibilidade entre o sistema e o mundo real	O sistema deve utilizar a linguagem compreensível pelo usuário, utilizando termos, frases e conceitos familiares a ele, em vez de utilizar terminologias específicas do sistema. Ele deve seguir as convenções do mundo real, apresentando as	5 (100%)

	informações de forma natural e lógica, seguindo uma ordem coerente.	
3. Controle e liberdade para o usuário	Os usuários frequentemente selecionam as funções do sistema por engano e necessitam de uma opção claramente estabelecida para sair de um estado indesejado, evitando a necessidade de passar por um diálogo prolongado.	5 (100%)
4. Consciência e padronização	Os usuários não devem enfrentar dúvidas quanto à equivalência de significado entre palavras, situações ou ações diferentes.	5 (100%)
5. Prevenção de erros	É mais eficaz ter um design que previne a ocorrência de problemas do que depender exclusivamente de mensagens de erro adequadas. Elimine condições suscetíveis a erros ou verifique-as antecipadamente, oferecendo aos usuários uma opção de confirmação antes que eles se comprometam com uma ação.	3 (60%)
6. Reconhecimento em vez de memorização	Reduza a carga de memória do usuário ao tornar objetos, ações e opções visíveis. Não deve ser exigido do usuário que ele se lembre de informações de uma parte do diálogo para outra. As instruções de uso devem estar visíveis ou facilmente acessíveis sempre que necessário.	3 (60%)
7. Eficiência e flexibilidade de uso	Atalhos, que não são perceptíveis para os usuários iniciantes, frequentemente agilizam a interação dos usuários experientes, permitindo assim que o sistema atenda tanto aos usuários inexperientes quanto aos experientes.	3 (60%)
8. Estética e Design Minimalista	Os diálogos devem evitar informações irrelevantes ou pouco necessárias. Cada unidade adicional de informação em um diálogo compete com as unidades de informação relevantes e diminui sua visibilidade relativa.	5 (100%)

9. Ajude os usuários a reconhecerem, diagnosticarem e recuperar-se de erros	As mensagens de erro devem ser comunicadas de forma clara e concisa, identificando precisamente o problema e oferecendo uma solução sugerida.	3 (60%)
10. Ajuda e documentação	Embora seja ideal que o sistema seja intuitivo o suficiente para ser usado sem a necessidade de documentação, pode ser necessário fornecer assistência e documentação. Essas informações devem ser facilmente pesquisáveis, focadas nas tarefas do usuário, apresentando passos concretos a serem seguidos e não devem ser excessivamente extensas.	5 (100%)

Fonte: Elaboração própria.

Durante a fase de testes, foram identificados alguns problemas que afetavam a usabilidade e o desempenho da aplicação. Um dos principais problemas estava relacionado à inserção de senha durante o cadastro, onde ocorriam erros de leitura. Além disso, os usuários encontraram dificuldades na visualização das tarefas pendentes e no direcionamento do usuário entre as telas, o que afetava a eficiência do sistema.

Para solucionar esses problemas, realizamos ajustes e correções específicas. No código, foram feitas otimizações para melhorar o tratamento de erros na inserção de senha, garantindo uma experiência mais fluida e sem interrupções. Quanto à interface do usuário, foram feitos ajustes na disposição, no design das informações das tarefas pendentes e no direcionamento entre as telas, proporcionando uma visualização mais clara e intuitiva.

Essas correções e melhorias têm um impacto direto na experiência do usuário. Com os usuários podendo cadastrar suas senhas de forma segura e com a visualização das tarefas pendentes aprimorada, a experiência de usuário tornou-se mais satisfatória, aumentando a produtividade e a eficiência no uso da nossa aplicação.

Referências

- STATERI, Julia. PROJETO PARCEIRO EMPRESA NATURA - Segundo Módulo - App Web. **TAPI - APP WEB_2023-Natura**, 13 abr. de 2023. Disponível em: <<https://docs.google.com/document/d/1Mb-IUddJVT4dUnyT1w7eDC5uQYOiHDPt/edit>>. Acesso em: 17 abr. 2023.
- CARDOSO, Bruno. 5 forças de Porter: modelo, análise, como aplicar e muito mais!. **Agências de Resultados**, 22 fev. de 2022. Disponível em: <<https://resultadosdigitais.com.br/agencias/as-cinco-forcas-de-porter/>>. Acesso em: 27 abr. 2023.
- JAKOB, Nielsen. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. **Nielsen Norman Group**, 24 abr. de 1994. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>>. Acesso em: 24 maio. 2023.
- VOLPATO, Elisa. Como tabular e analisar os resultados de um teste de usabilidade, **Medium**, 11 Jun. de 2017. Disponível em: <<https://medium.com/testr/como-tabular-e-analisar-os-resultados-de-um-teste-de-usabilidade-7c37e6997fdc>>. Acesso em: 5 jun. 2023.

Apêndice A - Documentação gerada a partir do Postman:

No software Postman, os endpoints são gerados para simular as interações entre clientes e servidores em uma API. Eles permitem que os desenvolvedores enviem solicitações HTTP para um determinado recurso ou serviço e recebam respostas correspondentes. Ao criar endpoints no Postman, os desenvolvedores podem definir diferentes métodos HTTP, como GET, POST, PUT ou DELETE, e enviar parâmetros e dados específicos para testar a funcionalidade da API. Essa abordagem facilita o desenvolvimento, o teste e a depuração de APIs, permitindo que os desenvolvedores verifiquem a integridade das solicitações e das respostas, bem como interajam com os recursos da API antes de serem implementados em um sistema real.⁵

⁵ Para consultar o relatório no próprio Postman, acesse o link público: <https://documenter.getpostman.com/view/26957335/2s93eZyBOv>

Apêndice B - End Points:

Os endpoints são criados para fornecer funcionalidades específicas, tornando possível a troca de dados, execução de ações e integração de diferentes partes de um sistema ou serviços externos.

Foram criados 14 endpoints, sendo 1 para o JOIN da tabela Pergunta e Resposta, 1 para a criação das e respostas e 12 de modelo crud divididos em 3 tabelas sendo elas Usuário, Pergunta e Atividade e cada tabela contendo 4 endpoint para cada:

1) Create: Todos os endpoint's "create" tem o intuito de criação, seja de usuário, respostas ou perguntas. Permite que sejam adicionados ao banco de dados, fornecendo todas as informações necessárias para a relação com diferentes tabelas.

Figura 28 - Endpoint para criar os registros da tabela "Usuário".

PUBLICAR 1.Create_Usuario

`http://127.0.0.1:2021/InsereUsuario`

EndPoint Create_Usuário:

Esse EndPoint tem como objetivo adicionar novos registros de usuários na tabela "USUARIO".

Corpo urlencoded

telefone	Telefone de referência ao usuário
E-mail	E-mail referente ao usuário
Senha	Senha referente ao usuário
Categoria	Classifica o usuário entre pesquisador e agricultor

Solicitação de exemplo 1.Create_Usuario

ondulação

```
curl --location 'http://127.0.0.1:2021/InsereUsuario' \
--data-urlencode 'Telefone=' \
--data-urlencode 'Email=' \
--data-urlencode 'Senha=' \
--data-urlencode 'Categoria='
```

Exemplo de resposta

Corpo Cabeçalhos (0)

Nenhum corpo de resposta
Esta solicitação não retorna nenhum corpo de resposta

Fonte: Captura de tela do software Postman, realizada pelos autores.

Figura 29 - Endpoint para criar os registros da tabela Pergunta

PUBLICAR 6.Create_Pergunta

`http://127.0.0.1:2021/InserePergunta`

EndPoint Create_Pergunta:

Esse EndPoint tem o intuito de adicionar novas perguntas na tabela "PERGUNTA".

Corpo urlencoded

Pergunta	Cria a pergunta que o pesquisador quer que seja respondida
----------	--

Solicitação de exemplo 6.Create_Pergunta

ondulação

```
curl --location 'http://127.0.0.1:2021/inserePergunta' \
--data-urlencode 'Pergunta='
```

Exemplo de resposta

Corpo Cabeçalhos (0)

Nenhum corpo de resposta
Esta solicitação não retorna nenhum corpo de resposta

Fonte: Captura de tela do software Postman, realizada pelos autores.

Figura 30 - Endpoint para criar os registros da tabela Atividade

PUBLICAR 9.Create_Atividade

http://127.0.0.1:2021/insereAtividadeDoProtocolo

EndPoint Create_Atividade:

Esse EndPoint tem como o intuito de adicionar o status do protocolo, informando se ele foi concluído ou não. Esse status é mantido dentro da tabela "PROTOCOLO".

Corpo

urlencoded

Atividade

Classifica o preenchimento das questões como em aberto ou já concluídos

Solicitação de exemplo 9.Create_Atividade

ondulação

```
curl --location 'http://127.0.0.1:2021/insereAtividadeDoProtocolo' \
--data-urlencode 'Atividade='
```

Exemplo de resposta

Corpo

Cabeçalhos (0)

Nenhum corpo de resposta

Esta solicitação não retorna nenhum corpo de resposta

Fonte: Captura de tela do software Postman, realizada pelos autores.

Figura 31 - Endpoint para criar os registros da tabela Resposta

POST 13.Create_Resposta

http://127.0.0.1:2021/insereResposta

EndPoint Create_Resposta:

Esse EndPoint tem o intuito de criar registros de respostas dentro da tabela "RESPOSTA".

Body

urlencoded

Resposta

Adiciona uma resposta a um Id_Pergunta ja criado

Example Request 13.Create_Resposta

http

```
POST /insereResposta HTTP/1.1
Host: 127.0.0.1:2021
Content-Length: 9

Resposta=
```

Example Response

Body

Headers (0)

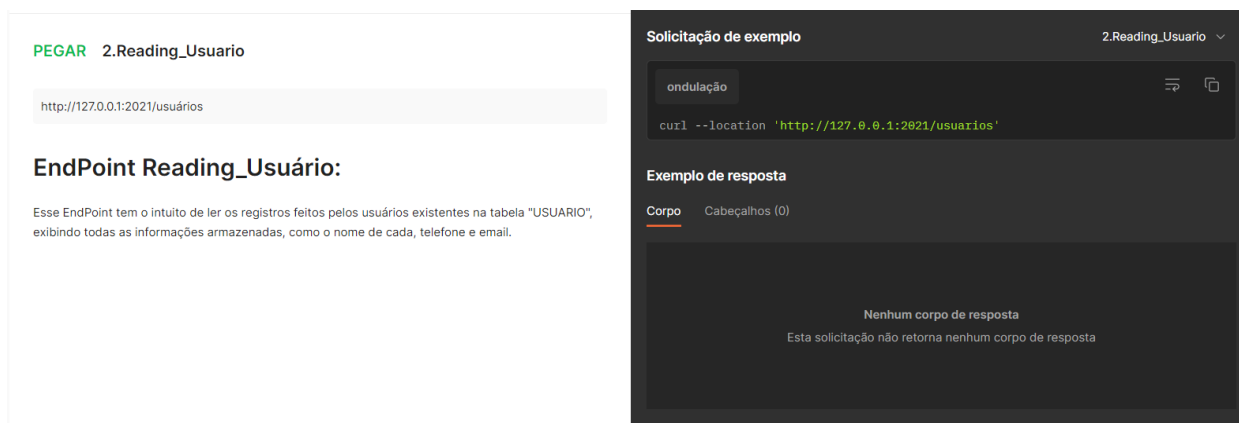
No response body

This request doesn't return any response body

Fonte: Captura de tela do software Postman, realizada pelos autores.

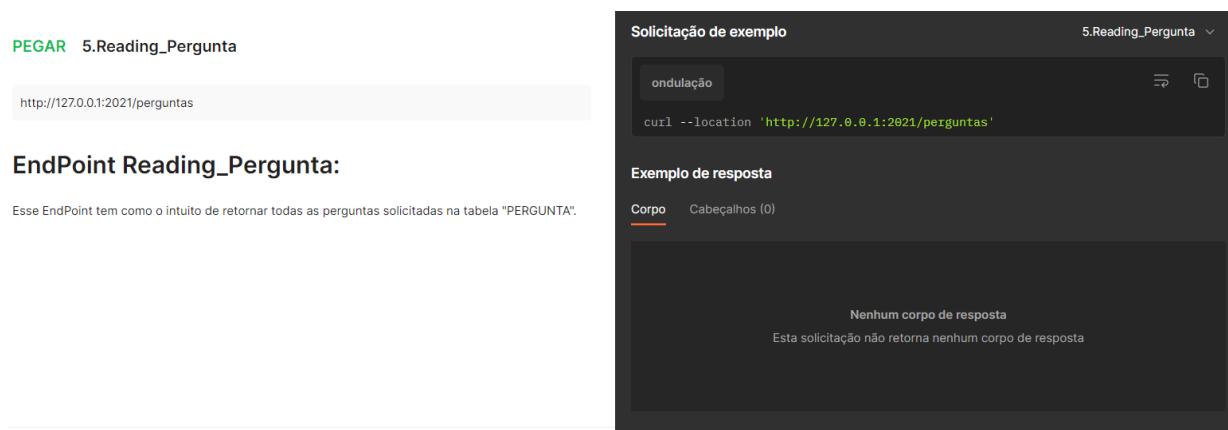
1) Read: O endpoint de leitura permite que você leia as informações de uma tabela do banco de dados específica ao serem fornecidas informações necessárias pelo parâmetro, como mostrado em cada print abaixo:

Figura 32 - Endpoint para visualizar os registros da tabela Usuário



Fonte: Captura de tela do software Postman, realizada pelos autores.

Figura 33 - Endpoint para visualizar os registros da tabela Pergunta



Fonte: Captura de tela do software Postman, realizada pelos autores.

Figura 34 - Endpoint para visualizar os registros da tabela Atividades

PEGAR 10.Reading_Atividade

http://127.0.0.1:2040/protocolo

EndPoint Reading_Atividade:

Esse EndPoint tem como objetivo verificar todos os status dos protocolos que estão em andamento, esses dados estão dentro da tabela "PROTOCOLO".

Solicitação de exemplo 10.Reading_Atividade

ondulação

```
curl --location 'http://127.0.0.1:2040/protocolo' \
--data ''
```

Exemplo de resposta

Corpo Cabeçalhos (0)

Nenhum corpo de resposta
Esta solicitação não retorna nenhum corpo de resposta

Fonte: Captura de tela do software Postman, realizada pelos autores.

2) Update: O endpoint de atualização de permite que você atualize as informações de um usuário, pergunta ou resposta específica, fornecendo o ID respectivo da linha que deseja alterar e os parâmetros de cada tabela para sua atualização.

Figura 35 - Endpoint para a atualização dos Usuários

PUBLICAR 4.Update_Usuario

http://127.0.0.1:2021/atualizaUsuario

EndPoint Update_Usuário:

Esse EndPoint tem o intuito de atualizar os registros de usuários da tabela "USUARIO", sem que seja necessário desligar os registros.

Corpo urlencoded

telefone	Da a possibilidade de alterar o telefone já colocado
E-mail	Da a possibilidade de alterar o email já colocado
Senha	Da a possibilidade de alterar a senha já colocada
Categoria	Da a possibilidade de alterar a categoria do usuário entre agricultor e pesquisador
Id_Usuário	Identifica qual Id_Usuario terá suas informações editadas

Solicitação de exemplo 4.Update_Usuario

ondulação

```
curl --location 'http://127.0.0.1:2021/atualizaUsuario' \
--data-urlencode 'Telefone=' \
--data-urlencode 'Email%20=' \
--data-urlencode 'Senha=' \
--data-urlencode 'Categoria=' \
--data-urlencode 'Id_Usuario='
```

Exemplo de resposta

Corpo Cabeçalhos (0)

Nenhum corpo de resposta
Esta solicitação não retorna nenhum corpo de resposta

Fonte: Captura de tela do software Postman, realizada pelos autores.

Figura 36 - Endpoint para a atualização das Perguntas

PUBLICAR 7.Update_Pergunta

http://127.0.0.1:2021/atualizaPergunta

EndPoint Update_Pergunta:

Esse EndPoint tem como o intuito de fazer uma mudança na pergunta que foi criada anteriormente, essa atualização ocorre dentro da tabela "PERGUNTA".

Corpo urlencoded

Pergunta	Da a opcao de editar a pergunta que o pesquisador havia feito
Id_Pergunta	Identifica a pergunta que vai ser editada

Solicitação de exemplo7.Update_Pergunta

ondulação

curl --location 'http://127.0.0.1:2021/atualizaPergunta' \
--data-urlencode 'Pergunta=' \
--data-urlencode 'Id_Pergunta='

Exemplo de resposta

Corpo Cabeçalhos (0)

Nenhum corpo de resposta
Esta solicitação não retorna nenhum corpo de resposta

Fonte: Captura de tela do software Postman, realizada pelos autores.

Figura 37 - Endpoint para a atualização das Atividades

PUBLICAR 11.Update_Atividade

http://127.0.0.1:2021/atualizaProtocolo

EndPoint Update_Atividade:

Esse EndPoint tem o intuito de atualizar o status do protocolo, caso ele já venha a ser concluído por exemplo ou se ele ficou inativo por alguma questão, isso está dentro da tabela "PROTOCOLO".

Corpo urlencoded

Atividade	Da a possibilidade de alterar se as questões do protocolo já foram respondidas ou se ainda estão em aberto
Id_Protocolo	Identifica o Id_Protocolo que vai ser editado

Solicitação de exemplo11.Update_Atividade

ondulação

curl --location 'http://127.0.0.1:2021/atualizaProtocolo' \
--data-urlencode 'Atividade=' \
--data-urlencode 'Id_Protocolo='

Exemplo de resposta

Corpo Cabeçalhos (0)

Nenhum corpo de resposta
Esta solicitação não retorna nenhum corpo de resposta

Fonte: Captura de tela do software Postman, realizada pelos autores.

3) Delete: O endpoint de exclusão permite que você exclua um usuário, pergunta ou resposta específica do banco de dados, fornecendo o ID respectivo como parâmetro.

Figura 38 - Endpoint para excluir registros na tabela Usuário

PEGAR 3.Excluir_Usuário

http://127.0.0.1:2021/removeUsuario?Id_Usua

EndPoint Excluir_Usuário:

Esse EndPoints tem a intenção de desligar um registro de usuário existente na tabela "USUARIO", utilizando o ID do respectivo usuário como parâmetro.

PARAMS

id_Usua	
Corpo urlencoded	
Id_Usuário	Exclua um Id_Usuário já cadastrado

Solicitação de exemplo 3.Excluir_Usuário

ondulação

```
curl --location --request GET 'http://127.0.0.1:2021/removeUsuario?Id_Usua=null' --data-urlencode 'Id_Usuario='
```

Exemplo de resposta

Corpo Cabeçalhos (0)

Nenhum corpo de resposta

Esta solicitação não retorna nenhum corpo de resposta

Fonte: Captura de tela do software Postman, realizada pelos autores.

Figura 39 - Endpoint para excluir registros na tabela de Perguntas

PEGAR 8.Delete_Pergunta

http://127.0.0.1:2040/removePergunta?Id_Pergunta

EndPoint Delete_Pergunta:

Esse Endpoint tem como o intuito deletar uma pergunta formulada anteriormente da tabela "PERGUNTA".

PARAMS

Id_Pergunta	Da possibilidade de excluir um Id_Pergunta já existente e suas informações
Corpo bruto (json)	

json

```
{  
  "Id_Pergunta": "1"  
}
```

Solicitação de exemplo 8.Delete_Pergunta

ondulação

```
curl --location --request GET 'http://127.0.0.1:2040/removePergunta?Id_Pergunta=n' --data '{  
  "Id_Pergunta": "1"  
}'
```

Exemplo de resposta

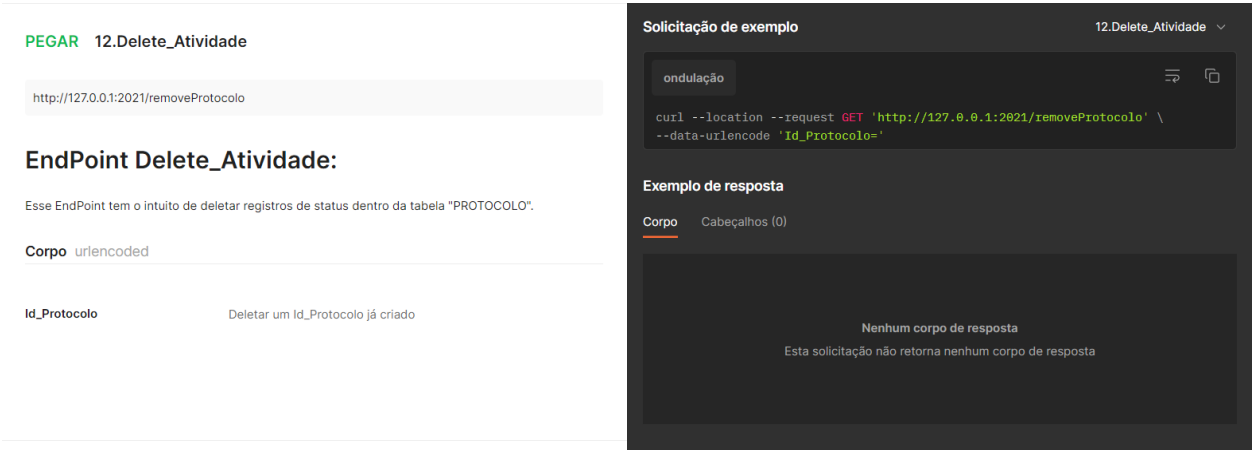
Corpo Cabeçalhos (0)

Nenhum corpo de resposta

Esta solicitação não retorna nenhum corpo de resposta

Fonte: Captura de tela do software Postman, realizada pelos autores.

Figura 40 - Endpoint para excluir registros na tabela Atividade



Fonte: Captura de tela do software Postman, realizada pelos autores.

4) JOIN: End Point criado com o intuito de relacionar as informações correspondentes de duas tabelas, mais especificamente respostas às suas respectivas perguntas:

Figura 41 - Endpoint para relacionar informações da tabela Pergunta com a tabela Resposta



Fonte: Captura de tela do software Postman, realizada pelos autores.