

PONTÍFICA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

ARTHUR SOUZA GROSSI
BRUNO SANTIAGO DE OLIVEIRA
FERNANDO CAMPOS SILVA DAL MARIA
GABRIEL FREDERICO VIEIRA SILVA
LARISSA DE CASTRO REIS E SILVA
RAFAEL FLEURY BARCELLOS CEOLIN DE OLIVEIRA
JOAO VICTOR DE BARROS SCARMATO REIS

APLICAÇÃO WEB PARA AUXÍLIO ÀS VÍTIMAS DE DESASTRES.

BELO HORIZONTE

2022

ARTHUR SOUZA GROSSI
BRUNO SANTIAGO DE OLIVEIRA
FERNANDO CAMPOS SILVA DAL MARIA
GABRIEL FREDERICO VIEIRA SILVA
LARISSA DE CASTRO REIS E SILVA
RAFAEL FLEURY BARCELLOS CEOLIN DE OLIVEIRA
JOAO VICTOR DE BARROS SCARMATO REIS

APLICAÇÃO WEB PARA AUXÍLIO ÀS VÍTIMAS DE DESASTRES.

Projeto de aplicação web apresentado à disciplina
de Trabalho Interdisciplinar do curso de Ciência da
Computação da Pontifícia Universidade Católica
de Minas Gerais pleiteando aprovação.
Orientador: Dr. Rommel Vieira Carneiro.

BELO HORIZONTE

2022

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	2
1.1. Problema.....	3
2. OBJETIVOS.....	4
2.1. Objetivo Geral	4
2.2. Objetivos Específicos	4
3. JUSTIFICATIVA	5
4. METODOLOGIA.....	6
4.1. Ambiente de trabalho.....	7
4.2. Processo de Design Thinking	8
4.3. Metodologia Entrevista.....	8
4.4. Metodologia Desenvolvimento.....	8
4.5. Público-alvo.....	9
5. ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO.....	10
5.1. Personas e Mapas de Empatia	10
5.1.1. Persona: <i>Mateus Lourenço Silva</i>	10
5.1.2. Persona: <i>Samuel Silveira da Silva</i>	12
5.1.3. Persona: <i>Flora Alves Conceição</i>	13
5.2. Histórias de Usuários.....	14
5.3. Requisitos	14
5.2.1. Requisitos Funcionais.....	15
5.2.2. Requisitos não Funcionais	15
5.4. Restrições	16
6. PROJETO DE INTERFACE.....	16
6.1. User Flow	17
6.2. Wireframes	18
6.2.1 Desktop:.....	18
6.2.2. Tablet:.....	18
6.2.3. Cell:	19
7. REFERÊNCIAL TEÓRICO.....	20
7.1. Aquecimento Global.....	20
7.2. Impactos Antropológicos.....	20
7.3 Brasil e Meio Ambiente.....	21
7.4 Regiões Brasileiras Expostas à Desastres Naturais.	22
7.5 Brasil e Desastres Naturais	22
7.6 Considerações Finais	23
8. CRONOGRAMA	24

REFERÊNCIAS	25
APÊNDICES	28
APÊNDICE A – Questionário elaborado para a Entrevista	28

1. INTRODUÇÃO

O planeta Terra absorve parte da radiação solar que chega até sua superfície e a libera em forma de radiação infravermelha. O dióxido de carbono (CO_2) é um dos gases presentes na atmosfera que contribui para reter a radiação infravermelha emitida pela Terra e consequentemente manter a temperatura do planeta relativamente constante. Infelizmente o impacto acumulado da vida humana em nosso planeta nas últimas décadas aumentou significativamente os níveis de CO_2 na atmosfera e levou a uma elevação da temperatura média da Terra. Ao aumento da temperatura média da superfície da Terra damos o nome de “Aquecimento Global”.^{1, 2}

A queima de combustíveis fósseis, assim como o desmatamento contribuem para o aumento de CO_2 na atmosfera e consequentemente, contribuem para o aquecimento global. Mudanças climáticas por todo o mundo estão contribuindo para a ocorrência de eventos climáticos extremos, como inundações, tempestades, secas, crises hídricas, furacões e incêndios descontrolados.^{1, 2}

No Brasil a ineficiência de políticas ambientais e o descaso do governo com relação ao meio ambiente contribuíram e contribuem fortemente para a ocorrência de queimadas, desmatamento e para o aumento da poluição. Além disso o governo também diminuiu seus investimentos na política de prevenção de desastres naturais. A situação do país é alarmante e com o aumento gradativo da intensidade e da frequência dos desastres naturais, devido ao aquecimento global, a população brasileira pode estar prestes a vivenciar uma série de catástrofes.^{5, 9, 14}

Os moradores de áreas urbanas, principalmente aqueles mais pobres, são extremamente vulneráveis aos eventos climáticos. As precipitações de alta intensidade e os deslizamentos de terra configuram riscos elevados para essas populações, devido à impermeabilização do solo e à falta de planejamento urbano. A ocorrência de desastres naturais aumenta a taxa de mortalidade e prejudica a economia e a infraestrutura da região afetada, além disso a população vítima do desastre sofre com a falta de dinheiro, alimentos, recursos e abrigo, configurando um grupo de risco para doenças infecciosas bacterianas ou virais, parasitoses e intoxicações.^{2, 5, 9}

Com a ocorrência de desastres naturais, muitas vezes é necessária a arrecadação de doações para auxiliar as vítimas. As campanhas de doações geralmente são orquestradas por órgão

estatais como as prefeituras, em outros casos campanhas de doações são abertas por entidades religiosas ou através da iniciativa privada. Infelizmente muitas dessas campanhas acabam tendo problemas com sua divulgação ou acabam não sendo direcionadas para a população mais afetada. Portanto é com a finalidade de facilitar a divulgação e a arrecadação de doações financeiras ou materiais para as vítimas de tragédias naturais que este projeto está sendo desenvolvido.

1.1. Problema

Como facilitar a arrecadação de doações, não empresariais, para instituições que auxiliam vítimas de desastres naturais no Brasil?

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Facilitar o acesso do usuário à campanhas de doações financeiras ou materiais para vítimas de desastres naturais.

2.2. Objetivos Específicos

- Permitir que o usuário identifique quais locais e populações foram mais afetados pelos desastres climáticos em determinada região.
- Facilitar o acesso do usuário a campanhas de doações financeiras ou materiais para vítimas de desastres naturais.
- Promover a solidariedade e a empatia.
- Dar voz e espaço para a divulgação de campanhas de doações.
- Auxiliar indiretamente [redirecionando o usuário para campanhas de doações regionais adequadas] vítimas de desastres naturais no Brasil.
- Proporcionar ao usuário um direcionamento eficaz para sua doação (para quem e para qual região doar).

3. JUSTIFICATIVA

Os desastres podem ser classificados em 2 tipos: naturais ou artificiais. O primeiro também pode ser categorizado como: desastre geofísico, hidrológico, climatológico, meteorológico ou biológico. No período de 1994 a 2013 mais de 218 milhões de pessoas foram afetadas por mais de 6000 desastres naturais. Dentre esses desastres podemos contabilizar terremotos, tsunamis, tufões, terremotos e inundações. Eventos que causam uma alta mortalidade e induzem o deslocamento massivo da população afetada. O deslocamento residencial e a exposição à desastres naturais são associados tanto a doenças infecciosas e psicológicas quanto a doenças crônicas. Além disso a ausência de empregos e a falta de segurança também são problemas que atingem essas populações.¹⁵

Nas últimas décadas o aumento da temperatura da atmosfera e o aumento dos desastres naturais tem configurado um problema crítico para a saúde global. Infelizmente a maior frequência desses desastres nos últimos anos tem desencadeado outro problema chamado de “fadiga dos doadores”. Essa questão está relacionada ao acúmulo sem precedentes de eventos catastróficos em escala nacional e internacional, fazendo com que os doadores não consigam arrecadar quantias tão significativas para auxiliar as vítimas dos desastres.^{15, 16} Veja o exemplo abaixo retirado do artigo de Benevolenza M. A. e DeRigne L.:

“A World Vision International, uma grande fornecedora de ajuda em desastres em todo o mundo, relata uma diminuição acentuada nas doações em dinheiro, começando em pouco menos de quatro milhões para o furacão Harvey no Texas, US\$ 900.000 para o furacão Irma no Caribe e na Flórida, US\$ 150.000 para o terremoto no México matando 340 pessoas e para apenas cerca de US\$ 100.000 para o furacão Maria em Porto Rico.”¹⁶

As populações expostas à desastres naturais, principalmente as minorias e a população de baixa renda, sofrem com a perda de seus bens materiais, de suas casas, de sua saúde física e/ou mental e, em alguns casos, com a perda de familiares. No Brasil vemos nos últimos anos um número cada vez maior de catástrofes ambientais e, conseqüentemente, um número de vítimas proporcional. Entretanto as políticas públicas voltadas para o meio ambiente e para as populações afetadas pelos desastres não são eficientes e são insuficientes. Por esse motivo a ação dos doadores no país é de extrema importância. Dessa forma este projeto pretende facilitar a ação dos doadores e incentivar o aumento do número de doações para vítimas de desastres naturais no Brasil.^{2, 5, 14, 15, 16}

4. METODOLOGIA

Trata-se de um projeto social cuja operacionalização iniciou-se com um levantamento bibliográfico focado nos principais aspectos que causam ou influenciam o problema e nas principais causas do problema. A pesquisa bibliográfica se deu através da consulta as bases de dados: “*Scielo, Google Scholar e IEEE Explore*”. Para a efetivação das buscas os seguintes descritores em inglês foram utilizados: “*global warming, greenhouse effect, natural disasters, consequences, causes e brazil*”. Os descritores apresentados foram combinados de diferentes formas para ampliar os resultados das buscas e consequentemente melhorar a qualidade e o aproveitamento dos artigos selecionados.

Como critérios de inclusão temos: (1) artigos publicados de 2017 a 2022, com destaque àqueles estudos concluídos no ano de 2020; (2) artigos publicados em inglês; (3) artigos experimentais, com estudo bem documentado e metodologia comprovada; (4) artigos de revisão e artigos de revisão sistemática com metodologia comprovada; (5) artigos que contemplavam causas e consequências do aquecimento global; (6) artigos experimentais e de revisão que avaliavam os riscos, as consequências e as implicações dos desastres naturais, principalmente aqueles artigos voltados para o Brasil. Vale ressaltar que este projeto de pesquisa não incluiu todos os artigos encontrados nas bases.

Como critérios de exclusão temos: (1) artigos publicados antes de 2017, publicações com conflito de interesse ou publicações com metodologia deficitária; (2) artigos que contemplem apenas a química e a física envolvida no aquecimento global; (3) artigos que apenas relacionem o aquecimento global com a fisiologia e/ou com a bioquímica do corpo humano; (4) editoriais ou relatos de caso; (5) artigos relacionados somente com a botânica; (6) artigos com foco em geopolítica.

A pesquisa bibliográfica inicial levantou 10 artigos principais até o momento, todos voltados para problemas climáticos, aquecimento global, desastres naturais no Brasil e/ou impactos das mudanças climáticas para sociedade e para o estado. Além desses textos, 4 reportagens foram selecionadas no portal G1 da globo.com para auxiliar na exemplificação do problema e dos impactos dos desastres naturais no Brasil. Por fim, 2 referências complementares foram adicionadas para aprofundar os temas contemplados neste arquivo.

4.1. Ambiente de trabalho

A tabela subsequente contempla as principais plataformas que serão utilizadas para a confecção do projeto. Outrossim, visando melhorar a documentação do trabalho, a tabela também apresenta as principais tecnologias e linguagens que serão utilizadas em cada plataforma para a confecção do projeto.

<i>Plataforma</i>	<i>Tecnologias</i>	<i>Finalidade</i>
Visual Studio Code	HTML5, CSS, JavaScript	Editor de texto utilizado para facilitar a codificação
Figma	=====	Plataforma profissional para design, será utilizada para criar o template do site
Adobe Color	=====	Será utilizada para a confecção da paleta de cores.
Miro	=====	Utilizada para facilitar a documentação do projeto e para a documentação do design thinking.
Git	Git documentation	Software de controle de versão utilizado para versionamento de código.
GitHub	=====	Repositório online para o código.
IEEE Explore	=====	Base de dados para pesquisa de artigos atualizados sobre tecnologia.
Microsoft Office	Word, Power Point, Team	Utilizados para confeccionar as apresentações e parte da documentação do trabalho.
w3schools	=====	Será utilizado para consultar informações relevantes acerca das tecnologias: HTML5, CSS e JavaScript
M mdn / mozilla	=====	Será utilizado para consultar informações relevantes acerca das tecnologias: HTML5, CSS e JavaScript
Discord	=====	Plataforma de conversação online para facilitar a interação entre os integrantes do grupo.

4.2. Processo de Design Thinking

O processo de design thinking será realizado conforme as orientações do corpo docente responsável pela orientação do trabalho. A documentação do processo será disponibilizada por meio de um arquivo à parte criado na plataforma online Miro (<https://miro.com/>). Neste texto apenas é importante salientar que o processo de design thinking será subdividido em duas etapas: (1) etapa de entendimento, (2) etapa de exploração.

4.3. Metodologia | Entrevista

Para compreender melhor o público-alvo e direcionar o projeto, serão realizadas 3 entrevistas com personalidades chave. As respostas dadas pelos entrevistados estão devidamente documentadas no arquivo contendo as informações do processo de design thinking. As perguntas utilizadas para a entrevista encontram-se no apêndice A deste projeto. Essas entrevistas são a base para o desenvolvimento das personas e, consequentemente, são elementos chave para a confecção do projeto. Vale ressaltar que as entrevistas não apresentaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido já que estas entrevistas não serão divulgadas publicamente (serão apenas documentadas para a avaliação do trabalho pelo corpo docente), tão pouco serão utilizadas diretamente no projeto final (não serão publicadas com o site).

4.4. Metodologia | Desenvolvimento

Esse projeto também faz uso da metodologia Scrum para facilitar as interações entre os membros da equipe e para aumentar a chance de sucesso do projeto. A metodologia Scrum também foi aplicada para permitir uma interação satisfatória entre aqueles que executam o trabalho e aqueles que o recebem. Durante a execução do trabalho a transparência, a inspeção e a adaptação foram e são pilares para o desenvolvimento do produto final.²⁰

Durante a execução da Sprint 1 o Scrum team se manteve atento e engajado com o processo proposto pela metodologia Scrum. Realizamos Daily Scrums para inspecionar o progresso em direção a Meta da Sprint e adaptar o Sprint Backlog, além de realizarmos interações adicionais para discutir informações relevantes para a execução do projeto. A Sprint Review foi realizada para inspecionar o resultado da Sprint no dia 16/04/2022 e a Sprint Retrospective foi realizada no dia 17/04/2022 (mesmo dia da entrega do sprint backlog). Vale ressaltar que todo o trabalho

concluído pela equipe durante a primeira Sprint levou em conta os principais valores do método Scrum: Compromisso, Foco, Abertura, Respeito e Coragem.²⁰

4.5. Público-alvo

O público-alvo para este projeto é composto por uma fatia demográfica da população brasileira disposta a realizar doações financeiras ou materiais para instituições públicas, religiosas ou privadas que estejam orquestrando campanhas de doações para vítimas de desastres naturais no Brasil. Dessa forma como características para o nosso público-alvo temos:

1. Idade: Pessoas maiores de 18 anos.
2. Sexo (biológico): homens e mulheres.
3. Poder aquisitivo/classe social: classe média baixa, classe média alta e pessoas com alto poder aquisitivo.
4. Nacionalidade: brasileiros.
5. Pessoas com condição, hábito ou intenção de realizar doações.

O público-alvo selecionado para o projeto será melhor avaliado durante o processo de design thinking. Dessa forma, com as entrevistas, serão elaboradas personas, ou seja, modelos de consumidores ideais para nosso projeto. Finalmente com o projeto de design thinking em mãos para orientar a confecção do projeto iremos iniciar o desenvolvimento do site.

5. ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO

O projeto conta com entendimento das dúvidas, certezas e suposições a respeito do problema enfrentado, mapeamento das principais pessoas envolvidas no problema, perfis fictícios do cliente ideal, um mapeamento desses perfis, algumas ideias abordadas para a resolução do projeto e uma entrevista com pessoas reais que deram a base para a criação dos perfis de clientes. As técnicas utilizadas para estes itens foram: uma Matriz de alinhamento CSD, Mapa de Stakeholders, Personas (com detalhamento de Objetos e Lugares, Objetivos Chave e Como devemos tratá-la), Mapa de Empatia, BrainStorming de ideias, Mural de Possibilidades, Priorização de Ideias, Detalhamento das Ideias, Entrevista Qualitativa e Highlights de pesquisa, respectivamente. Por fim, vale ressaltar que todas as técnicas citadas acima foram realizadas com a aplicação da metodologia Scrum.

5.1. Personas e Mapas de Empatia

As personas serão apresentadas a seguir. Para a estruturação de cada persona foram realizadas entrevistas e estudos da literatura existente sobre doações, desastres naturais e população mais exposta.

5.1.1. Persona: Mateus Lourenço Silva

Por trabalhar com Engenharia de Produção, Mateus está habituado a usar seu notebook e seu celular. Durante o dia a dia, em seu ambiente de trabalho, ele utiliza frequentemente ambos os aparelhos. Além disso, para lazer, Mateus costuma chegar em casa e utilizar seu telefone para acessar conteúdos recreativos.

1. Idade: 35.
2. Hobby: Trabalhos voluntário, ler, cozinhar, andar de bicicleta.
3. Trabalho: Engenharia de Produção.
4. Personalidade: Humilde, caridoso, calmo e organizado.
5. Sonhos: Tem um sonho desde novo em abrir um restaurante.

Objetos e Lugares: Os principais objetivos de Mateus durante a utilização do serviço é realizar generosas doações para indivíduos necessitados e acompanhar casos de desastres

recentes. O serviço oferece exatamente o que Mateus procura, dando liberdade para o mesmo realizar suas doações.

Objetivos Chave: Mateus se sente bem quando vê resultados dos seus investimentos, mostrando imagens e dados que comprovem que seus investimentos conseguiram transformar a vida das pessoas.

Mapa de Empatia:

1. O que ele pensa e sente: Tende a confiar demais nos outros. Se sente pressionado a continuar no emprego em que está ao invés de seguir carreira administrativa e culinária. Tem medo de morrer sem ter feito a diferença no mundo e sonha demais, pensando se tudo o que ele faz pelos outros não é em vão. Anseia viver uma vida feliz e trabalhar com o que gosta. espera doar comida se abrir um restaurante.

2. O que ele vê: Seus pais são muito presentes na vida dele mesmo já sendo independente a anos. Ele tem muitos amigos, mas nenhum realmente próximo ao qual confia seus maiores segredos ou que pode contar a qualquer momento. A área na qual ele atua em seu emprego é muito boa e o salário é estável. A Engenharia de Produção tem ganhado espaço no mercado e mais oportunidades surgem para ele.

3. O que ele diz e faz: Ele faz trabalho voluntário, gosta de fazer doações mensais para instituições de ajuda aos necessitados, anda de bicicleta, ama cozinhar e quer abrir um restaurante. Gasta mais dinheiro com outras pessoas do que com si mesmo. Seu comportamento em frente aos outros é calmo, humilde, conformado e caridoso, tentando nunca levantar a voz. Sua aparência é simples, cabelo curto, estatura média, veste roupa social, passa um perfume suave e quando vai andar de bicicleta utiliza os equipamentos e as roupas recomendadas para tal.

4. O que ele ouve: Seus amigos dizem que ele se preocupa demais com a vida dos outros e se preocupa demais com a opinião que seus pais tem sobre suas decisões. Seu chefe acredita que ele ainda teria uma carreira de grande sucesso na área atual e o incentiva a não largar o emprego.

5.1.2. Persona: Samuel Silveira da Silva

Samuel está habituado a utilizar seu celular em seus intervalos de trabalho. O mesmo, durante seu tempo livre, tem o costume de ler livros e jornais impressos, com o intuito de se informar sobre as atualidades e novas tendências tecnológicas. Em casa, está habituado a assistir televisão.

1. Idade: 33.
2. Hobby: Cuidar de sua horta pessoal e ir a restaurantes com sua esposa.
3. Trabalho: Cirurgião Geral.
4. Personalidade: Gentil, atencioso, extrovertido e calmo.
5. Sonhos: Sonha com um mundo justo.

Objetos e Lugares: Samuel busca realizar doações de maneira rápida e fácil, tendo várias opções de instituições para doar e diversas causas de desastres naturais. O serviço se adequa a ele pois é ágil e intuitivo, tornando a experiência de usuário agradável e eficiente.

Objetivos Chave: Samuel se sente bem quando lê depoimento de pessoas que foram ajudadas pelas doações dentro do site. Gosta quando são educados com ele e quando mostram empatia.

Mapa de Empatia:

1. O que ele pensa e sente: Samuel se importa muito com o que os outros pensam dele, assim se sentindo pressionado a ajudar os próximos, muitas vezes em formas de doações. Anseia por um mundo melhor e se inspira em grandes figuras de paz e pessoas que lutaram pela paz no mundo como, Gandhi e Martin Luther King.

2. O que ele vê: Por causa da sua natureza extremamente extrovertida, Samuel formou muitos amigos, porém nenhum deles é muito próximo. No seu ambiente, ele enxerga uma dificuldade no momento de realizar suas doações e não encontra meios para facilitar essa tarefa.

3. O que ele diz e faz: Em público Samuel é gentil e extrovertido e adora ser o centro das atenções, tentando garantir que todos gostem dele. Quando se trata de aparência ele se veste coerentemente a alguém de sua classe social (alta).

4. O que ele ouve: Seus amigos o consideram uma das pessoas mais caridosas e bondosas que eles conhecem, já o seu chefe além de concordar com as afirmações anteriores o considera extremamente prestativo e um ótimo profissional.

5.1.3. Persona: Flora Alves Conceição

Dona Flora está habituada a utilizar seu aparelho celular e ler jornais. Em seu tempo livre, gosta de ler notícias nos jornais e compartilha-las em seu aparelho celular.

1. Idade: 53.
2. Hobby: Costura panos de prato e toalhas de mesa como hobby e fonte de renda extra.
3. Trabalho: Servidora pública.
4. Personalidade: Forte, caridosa, humilde e batalhadora.
5. Sonhos: Sonha em ter sua casa própria e dar um bom futuro para seus netos.

Objetos e Lugares: Dona Flora busca poder ajudar as pessoas que foram vítimas de desastres naturais, já que quando era menor, a mesma foi vítima de inúmeras chuvas que acarretaram na perda de sua moradia e bens. Com o serviço, ela pode ajudar pessoas ao redor de todo o país utilizando apenas seu aparelho celular.

Objetivos Chave: Dona Flora se sente bem quando consegue conversar e ouvir as experiências das pessoas que foram vítimas de desastres e saber que com o que ela está doando, pode fazer a diferença.

Mapa de Empatia:

1. O que ela pensa e sente: Sente que não tem muito tempo a perder devido a idade avançada por isso se preocupa em adquirir uma moradia própria para não se preocupar mais com o aluguel no final do mês sua maior inspiração é sua irmã, que conseguiu adquirir sua casa própria e ter estabilidade financeira aos 50 anos.

2. O que ela vê: Vê que sua luta é bem parecida com a luta dos seus amigos e familiares, todos buscam ter ao menos o básico de forma que não precisem se preocupar com moradia e

locomoção. O mercado oferece algumas oportunidades para que a realização desses desejos sejam alcançados porém são poucas e raramente conquistadas por alguém sem estudo como Flora.

3. O que ela diz e faz: Diz que é grata pela vida que tem mesmo trabalhando muito, é bem educada e humilde, sempre correndo mas muito atenciosa. Flora tem 1,50 de altura, e magra, tem cabelo curto e ondulado, e parda e usa óculos.

4. O que ela ouve: Os amigos dizem que esta cada vez mais difícil conquistas as coisas mas acredita que vai melhorar com novos governantes na politica. Ouve muito sobre empatia, pois em seu meio isto e comum no dia a dia, principalmente diante de tantas dificuldades. O chefe diz que ela e esforçada e trabalhadora mas que deveria fazer cursos de atualização para ter mais oportunidades em sua empresa.

5.2. Histórias de Usuários

Com base na análise das personas forma identificadas as seguintes histórias de usuários:

Eu Como... Persona	Quero/Preciso ... Funcionalidade	Para ... Motivo/Valor
Usuário do sistema	Doações de forma rápida e fácil	Ter uma experiência intuitiva e eficiente com o serviço
Usuário do sistema	Acompanhar casos de desastres recentes	Fazer doações para pessoas mais necessitadas
Usuário do sistema	Fazer doações de forma simples pelo celular	Ter acessibilidade ao serviço

5.3. Requisitos

As tabelas que se seguem apresentam os requisitos funcionais e não funcionais que detalham o escopo do projeto.

5.2.1. Requisitos Funcionais

ID	Descrição do Requisito	Prioridade
RF-001	Permitir que o usuário faça cadastro e login no site	Alta
RF-002	Permitir ao usuário identificar as campanhas mais prioritárias	Alta
RF-003	A home deve apresentar informações sobre a importância das doações e sobre como e para quem realizar doações.	Alta
RF-004	Permitir ao usuário identificar as campanhas que mais atendem seus interesses	Média
RF-005	O site deve fornecer informações relevantes sobre os riscos de desastres naturais em sua região	Média
RF-006	Deverá fornecer informações sobre como ajudar pessoas passando por necessidade devido a algum evento climático desastroso	Média
RF-007	Usuários cadastrados poderão acumular pontos ao acessar páginas sobre campanhas de doações ou ao compartilhar campanhas de doações nas redes sociais	Baixa

5.2.2. Requisitos não Funcionais

ID	Descrição de Requisito	Prioridade
RNF-001	O sistema deve ser responsivo para rodar em um dispositivo móvel	Alta

RNF-002	O site deverá ter um banco de dados para suportar o cadastro de possíveis usuários	Alta
RNF-003	Deverá ter um sistema que identifique a localização do usuário no mapa para fornecer informações sobre desastres na região do mesmo	Média
RNF-004	O site deverá ter um sistema que atualiza as campanhas de doação com base nos sites oficiais das instituições	Baixa
RNF-005	O site deverá ter um sistema e/ou Cookies que rastreiem quando o usuário acessar páginas sobre campanhas de doações ou ao compartilhar campanhas de doações nas redes sociais para que os pontos sejam acumulados	Baixa

5.4. Restrições

ID	Restrição
01	O projeto deverá ser entregue até o final do semestre
02	Não pode ser desenvolvido um módulo de backend
03	As pesquisas realizadas para a confecção do trabalho não apresentam amostras grandes
04	O site inicialmente não irá atingir públicos fora do país
05	O projeto não irá lidar diretamente com as vítimas de desastres, apenas com os doadores

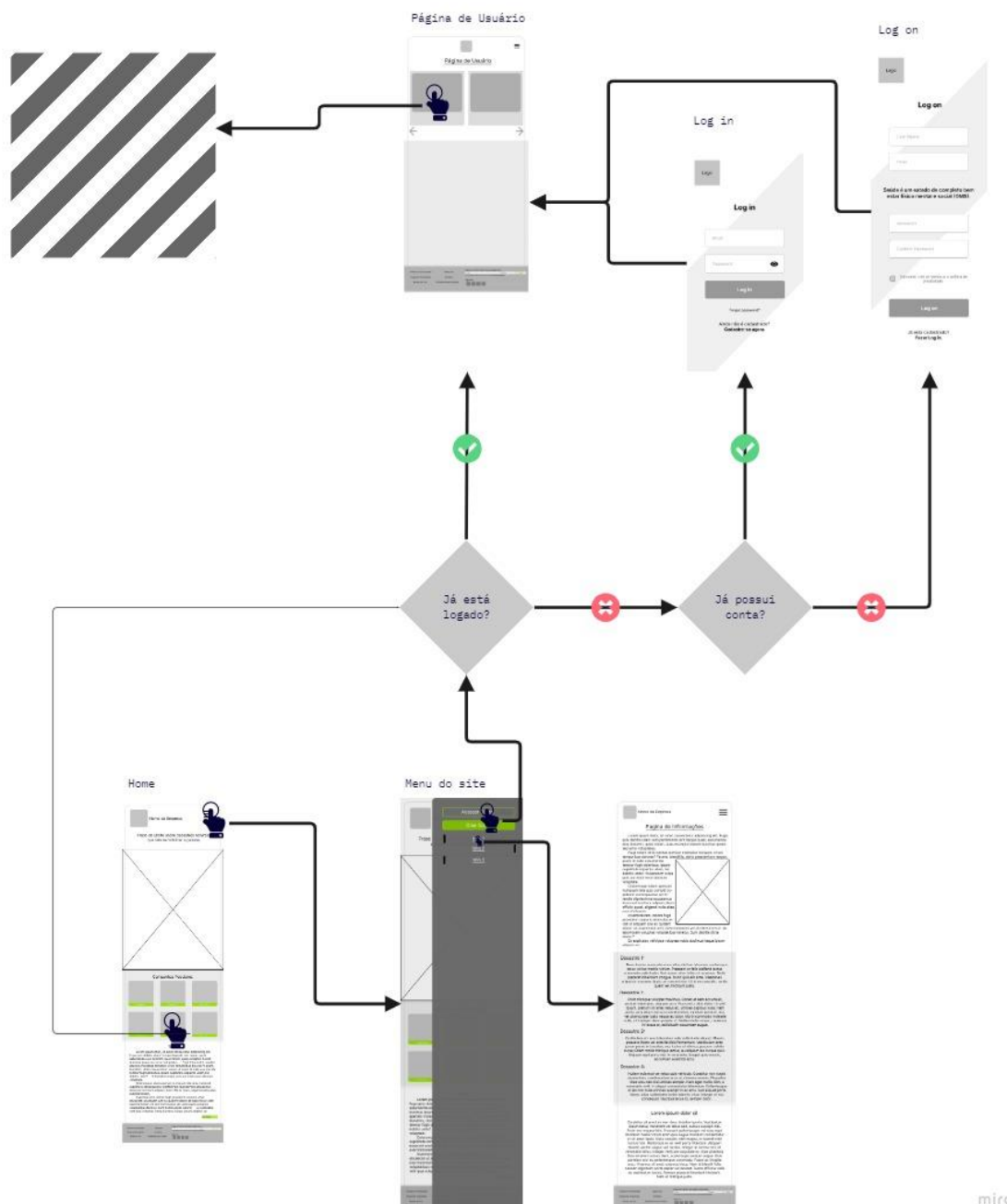
6. PROJETO DE INTERFACE

Uma das principais necessidades do projeto é facilitar o acesso de doadores às campanhas de doação. Para tal, foi desenvolvido uma interface amigável e fácil de navegar entre projetos e

existes de ajuda humanitária. O projeto de interface abaixo detalha o processo de concepção desta interface.

6.1. User Flow

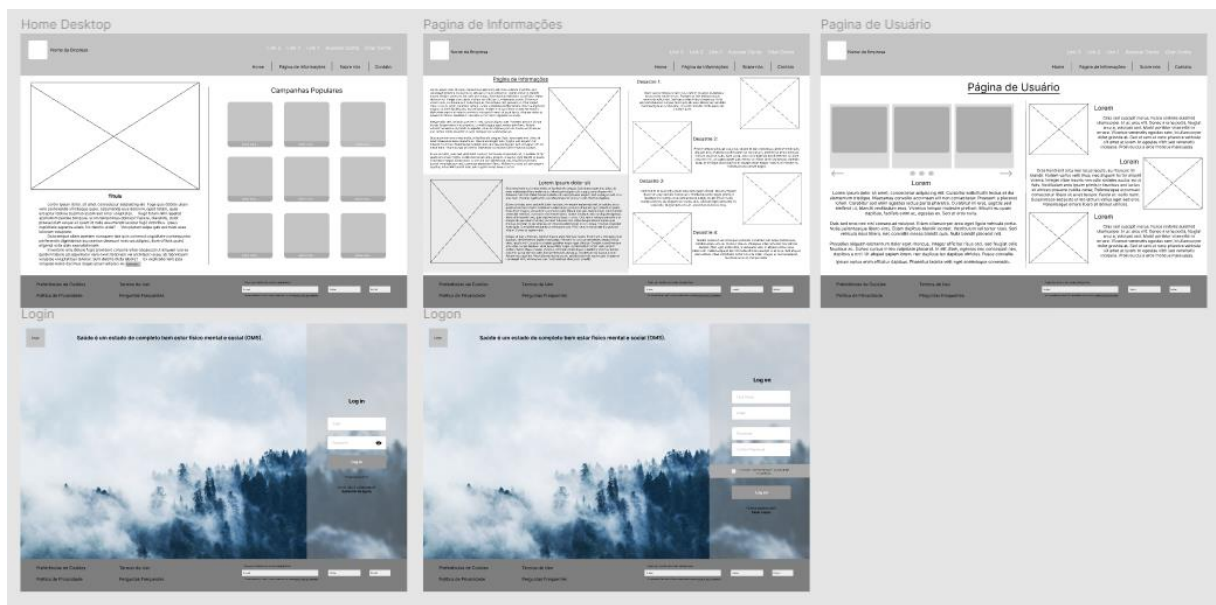
Fluxo de usuário (User Flow) é uma técnica que permite ao desenvolvedor mapear todo fluxo de telas do site ou app. Essa técnica funciona para alinhar os caminhos e as possíveis ações que o usuário pode fazer junto com os membros de sua equipe.



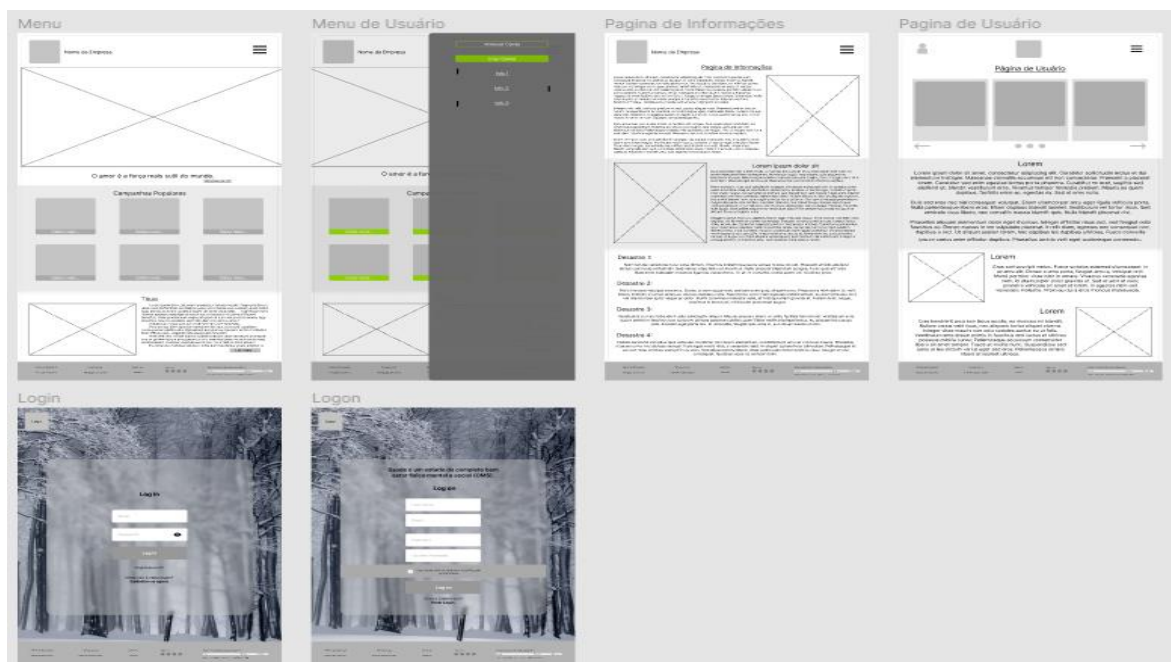
6.2. Wireframes

O wireframe foi desenvolvido seguindo a metodologia mobile-first para garantir uma interface amigável para o usuário. Em seguida, o produto foi adaptado para as demais plataformas: tablet e desktop.

6.2.1 Desktop:



6.2.2. Tablet:



6.2.3. Cell:



7. REFERÊNCIAL TEÓRICO

7.1. Aquecimento Global

Diversos gases presentes na atmosfera da Terra são responsáveis por manter a temperatura do planeta relativamente estável e permitir a existência de vida na superfície. Esses gases são chamados de gases do efeito estufa (GEEs), sendo alguns deles: o vapor de água, o metano, o ozônio, dióxido de carbono, o clorofluorcarbono e o óxido nitroso. Infelizmente o equilíbrio entre esses gases na atmosfera é muito instável, de tal forma que o aumento na quantidade de GEEs é capaz de levar a eventos climáticos catastróficos e ao aquecimento global.^{1, 2}

O espectro de radiação solar consiste em três faixas de comprimento de onda: (1) faixa do ultravioleta, (2) faixa do espectro visível e (3) faixa do infravermelho. O espectro infravermelho emitido pelo Sol é de alto comprimento de onda devido a alta temperatura de superfície do corpo celeste (cerca de 5777 kelvin). Essas ondas alcançam o planeta Terra e à medida que atravessam a atmosfera uma parte de sua energia é absorvida pelos GEEs e outra parte é refletida em direção ao espaço pelas nuvens e pelos aerossóis. Entretanto, a maior parte da radiação solar que atravessa a atmosfera incide na superfície do planeta, o que leva a um aumento na temperatura dos objetos. Os objetos aquecidos pela energia solar irradiam radiação infravermelha de ondas curtas que também é absorvida pelos GEEs. Esse é um dos mecanismos que mantém a superfície da Terra habitável e também é o mecanismo que explica o aquecimento global.^{2, 3, 4}

7.2. Impactos Antropológicos

A concentração de dióxido de carbono aumentou na atmosfera em 30% desde 1950. Esse aumento decorre principalmente da dependência humana por combustíveis fósseis para gerar energia e da interrupção forçada do ciclo do CO₂ pelo desmatamento. Vale ressaltar que o aumento das queimadas e a ineficiência de políticas ambientais também contribuem fortemente para o aquecimento global. O aumento da concentração de CO₂ na atmosfera é refletido pelo aumento na temperatura global média ou seja, a temperatura média da superfície da Terra continuará a aumentar à medida que a humanidade continua suas atividades prejudiciais ao meio ambiente.^{2, 4, 5, 6}

A diferença de temperatura entre o equador e os polos alimenta a formação de tempestades e o aquecimento global é capaz de diminuir essa diferença. À medida que a temperatura da Terra aumenta a capacidade da atmosfera de carregar vapor de água também aumenta. Com isso a diferença de temperatura entre o equador e os polos diminui fazendo com que a frequência de tempestades diminua. Entretanto, como a atmosfera está mais carregada de vapor as tempestades se tornam mais intensas e destrutivas. O aquecimento global também pode afetar a formação de tempestades tropicais e furacões pelo mesmo princípio.²

A diminuição da frequência de precipitações e o aumento da temperatura culminam com o aumento do período de estiagem, com a degradação do solo, com a perda de biodiversidade, com a desertificação e com a escassez de recursos hídricos. Além disso a ocorrência de precipitações mais intensas diminui a capacidade do solo de absorver a água, o que aumenta a quantidade de água escoada, causando inundações. Desde a década de 1950, uma tendência de aumento nos períodos de estiagem tem sido observada nos hemisférios sul e norte e, desde a década de 1970, a extensão de áreas muito secas em todo o mundo duplicaram.^{1, 2, 7}

Com o aumento da quantidade de CO₂ na atmosfera e com o aumento do efeito estufa os oceanos também são afetados, já que quase 80% do calor retido pelos GEEs é absorvido por eles. Com o aumento da temperatura da água as moléculas de H₂O ganham mais energia cinética e consequentemente há uma expansão térmica dos oceanos, o que leva a um aumento significativo no nível do mar. Além disso o derretimento da neve e do gelo dos polos também contribui para o aumento do nível do mar.²

As previsões estabelecidas para este século não são agradáveis. Cientistas esperam que até 2100 o nível do mar suba de 0.8 a 2 metros, levando milhares de pessoas à morte e diversas cidades à submersão. A temperatura global tende a aumentar significativamente, assim como os períodos de estiagem e a ocorrência de desastres naturais.^{2, 7}

7.3 Brasil e Meio Ambiente

A postura negacionista do governo, assim como a retórica favorável ao desmatamento e a exploração de recursos naturais contribuiu, principalmente em 2019, para a diminuição de investimentos na proteção de ecossistemas naturais e para o enfraquecimento da lei ambiental. Além disso também foi constatado que as instituições que buscam proteger o meio ambiente e

as comunidades indígenas também foram prejudicadas. Por consequência dessa ideologia política, o desmatamento e a exploração de recursos naturais foram vistos por muitos brasileiros como o único caminho possível para o desenvolvimento econômico.⁵

Ainda em 2019 o Brasil registrou a maior ocorrência de incêndios florestais na América do Sul em 15 anos e observou a fumaça dos incêndios na Amazônia atingir a cidade de São Paulo, localizada a mais de 2.700km ao sul da floresta. Pontos de desmatamento associados a queimadas também foram identificados no Cerrado brasileiro, principalmente na região do MATOPIBA. Eventos como esses, aumentam o aquecimento global e contribuem com a ocorrência de desastres naturais.⁵

7.4 Regiões Brasileiras Expostas à Desastres Naturais.

Uma pesquisa realizada em março de 2021 reuniu informações sobre quais regiões do Brasil estão expostas à maiores riscos de deslizamentos de terra e enchentes. Aquelas mais afetadas pelos deslizamentos de terra são localizadas nas regiões sul, sudeste e nordeste do país, já os estados mais afetados são Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia e Pernambuco. Enquanto aquelas mais afetadas pelas enchentes são localizadas principalmente nas regiões sul e sudeste do Brasil, essas mesmas regiões também apresentam uma tendência elevada para chuvas fortes. Fatores que, em conjunto, significam um risco elevado para desastres naturais.⁸

7.5 Brasil e Desastres Naturais

No Brasil, durante as últimas décadas, houve um aumento da concentração populacional nas metrópoles sem políticas que busquem atender às necessidades urbanas e reduzir as desigualdades sociais. A falta de planejamento urbano e o crescimento desordenado das cidades, associado à impermeabilização e a falta de infraestrutura urbana são outros fatores presentes em diversas cidades espalhadas pelo país. Todos esses fatores contribuem para a ocorrência de desastres naturais catastróficos e que afetam, não somente cidades isoladas, mas também o estado como um todo.⁹ Segundo Rodrigues, et al.:

“A ocorrência de desastres naturais aumenta as taxas de mortalidade e morbidade. Em particular, as pessoas que vivem em áreas de risco são vulneráveis a doenças virais e bacterianas endêmicas, devido ao contato com lixo e água contaminada. Além disso, a ocorrência de desastres naturais interrompe as atividades cotidianas da população, aumenta o congestionamento do tráfego, sobrecarrega os sistemas de esgoto e prejudica os serviços públicos e privados.”⁹

Eventos climáticos extremos recebem cada vez mais atenção devido ao número crescente de desastres com perdas de vidas humanas no últimas décadas. As atividades humanas estão alterando o clima da Terra e tornando moradores de regiões urbanas cada vez mais vulneráveis. Inundações, tempestades, deslizamentos de terra e grandes períodos de seca se tornaram mais comuns nos últimos anos. Os riscos de desastres climáticos recaem principalmente grupos de baixa renda, que por razões econômicas ocupam áreas de risco e/ou não têm recursos para lidar com os estragos causados pelos desastres naturais. Vale ressaltar que todas as vítimas de desastres naturais também são expostas a problemas sanitários e a problemas de saúde.¹⁰

7.6 Considerações Finais

Recentemente várias tragédias climáticas atingiram cidades das regiões sudeste e nordeste do país. Todos nós vimos, sentimos, passamos e/ou vivenciamos o desespero, o luto e o temor das vítimas dos desastres que aconteceram na Bahia, em Minas Gerais e em Petrópolis. Todas essas tragédias foram iniciadas por eventos climáticos extremos, como tempestades e chuvas fortes, que sobrecarregaram a infraestrutura das cidades e aumentaram drasticamente o nível dos rios. À medida que o número de desastres naturais aumentou no país também foi constatada uma diminuição do investimento financeiro estatal destinado à prevenção de acidentes. Em 2013, por exemplo, o valor destinado a prevenção de desastres naturais era quase 3.5 bilhões de reais, no ano de 2021, entretanto, foram registrados apenas 1.1 bilhão de reais destinados para o fundo.^{11, 12, 13, 14}

8. CRONOGRAMA

O projeto será executado durante o primeiro semestre letivo de 2022 e terá duração de 4 meses (início em março e término em junho). O levantamento bibliográfico será realizado durante todo o decorrer do projeto, se estendendo do primeiro Sprint até o término do trabalho. Os alunos integrantes do trabalho participarão ativamente da coleta de dados, da análise de dados e da confecção do software, seguindo os pareceres do professor orientador no decorrer da pesquisa. Os alunos também se comprometem a participar da divulgação de todo o material científico envolvendo o trabalho.

Atividades/Período para a realização	Março	Abril	Maio	Junho
Levantamento bibliográfico	X	X	X	X
Documentação do Projeto	X			
Processo de Design Thinking	X			
Repositório no GitHub	X			
Apresentação do Projeto	X			
Criação do Template Padrão		X	X	
Login do Sistema e Registro do Usuário		X	X	
Cadastro usuário		X	X	
Cadastro de Informações		X	X	
Relatório		X	X	
Dinâmica com JavaScript		X	X	
Software Completo				X
Apresentação do Projeto				X
Plano e registro de Testes de Usabilidade				X
Arquitetura de Solução				X
Vídeo do Projeto				X

REFERÊNCIAS

1. ZANDALINAS, S. I.; FRITSCHI, F. B.; MITTLER, R. Global Warming, Climate Change, and Environmental Pollution: Recipe for a Multifactorial Stress Combination Disaster. **Trends in Plant Science**, v. 26, n. 6, p. 588-599, jun. 2021.

2. AL-GHUSSAIN, L. Global Warming: Review on Driving Forces and Mitigation. **Environmental Progress & Sustainable Energy**, v. 38, n. 1, p. 13-21, out. 2018.

3. DUFFIE, A. J.; BECKMAN, W. A. **Solar Engineering of Thermal Processes**. 4. ed. New Jersey: Wiley, 2013.

4. NASA. Global Climate Change: Vital Signs of the Planet. Disponível em: <https://climate.nasa.gov/causes/> Acesso em: Mar 2022.

5. SCHMIDT, I. B.; ELOY, L. Fire regime in the Brazilian Savanna: recent changes, policy and management. **Flora**, v. 268, n. 151613, jul. 2020.

6. LETCHER, T. M., et al. Why do we have global warming? **Managing Global Warming**, p. 3-15. 2019.

7. ROSSATI, A. Global Warming and Its Health Impact. **The international Journal of Occupational and Environmental Medicine**, v. 8, n. 1, p. 7-20, jan. 2017.

8. MARENGO, J. A., et al. Extreme Rainfall and Hydro-Geo-Meteorological Disaster Risk in 1.5, 2.0, and 4.0°C Global Warming Scenarios: An Analysis for Brazil. **Frontiers in Climate**, v. 3, n. 610433, p. 1-17, mar. 2021.

9. RODRIGUES, D. T., et al. Probability of occurrence of extreme precipitation events and natural disasters in the city of Natal, Brazil. **Urban Climate**, v. 35., p. 1-13, jan. 2021.

10. MARENGO, J. A., et al. Trends in extreme rainfall and hydrogeometeorological disasters in the Metropolitan Area of São Paulo: a review. **Annals Of The New York Academy Of Sciences**, v. 1472, n. 1, p. 5-20, fev. 2020.

11. **Chuva deixa mais de 500 famílias desabrigadas, prefeito isolado e distritos inundados em Jucuruçu, na Bahia.** Acesso em: 23/02/2022; Disponível em: <https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2021/12/10/chuva-deixa-mais-de-500-familias-desabrigadas-prefeito-isolado-e-distritos-inundados-em-jucurucu-na-bahia.ghtml>.

12. **Imagens aéreas mostram Itapetinga, na BA, inundada; veja situação em outras cidades do sudoeste baiano.** Disponível em: <https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2021/12/25/imagens-aereas-mostram-itapetinga-na-ba-inundada-veja-situacao-em-outras-cidades-do-sudoeste-baiano.ghtml>>. Acesso em: 21 mar. 2022.

13. EM, T. **Tragédia em Petrópolis (RJ) desperta solidariedade pelo país.** Acesso em: 23/02/2022; Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2022/02/17/tragedia-em-petropolis-rj-desperta-solidariedade-pelo-pais.ghtml>.

14. **Investimento do governo federal em prevenção de desastres naturais tem caído há dez anos.** Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2022/02/23/investimento-do-governo-federal-em-prevencao-de-desastres-naturais-tem-caido-ha-dez-anos.ghtml>. Acesso em: 21 mar. 2022.

15. JANG, S., et al. Systematic Review of Displacement and Health Impact From Natural Disasters in Southeast Asia. **Disaster Medicine and Public Health Preparedness**, v. 15, n. 1, p. 105-114, jan 2020.

16. BENEVOLENZA, M. A.; DERIGNE, L. The impact of climate change and natural disasters on vulnerable populations: A systematic review of literature. **Journal of Human Behavior in the Social Environment**, v. 29, n. 2, p. 266-281, out. 2018.

17. **MDN Web Docs.** Disponível em: <https://developer.mozilla.org/pt-BR/>.

18. **W3SCHOOLS. W3Schools Online Web Tutorials.** Disponível em: <https://www.w3schools.com/>.

19. KEN S.; JEFF S. **The Scrum Guide: The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game.** nov. 2020. Disponível em: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-US.pdf#zoom=100>. Acesso em: 11/03/2022.

20. ATLASSIAN. **Scrum — o que é, como funciona e por que é incrível.** Disponível em: <https://www.atlassian.com/br/agile/scrum>.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário elaborado para a Entrevista

Caso você ou algum conhecido tenha sido vítima de algum desastre natural, quais foram os principais déficits que vocês tiveram?

/ Resposta */*

Você costuma fazer doações? Caso costume, como você realiza essas doações?

/ Resposta */*

Com qual frequência você costuma fazer doações?

Múltipla escolha com única alternativa possível:

- ☐ Nunca
- ☐ Muito Raramente
- ☐ Raramente
- ☐ Eventualmente
- ☐ Frequentemente
- ☐ Sempre

Quais os desastres naturais mais comuns na sua região?

/ Resposta */*

Qual a sua facilidade na realização doações?

/ Resposta */*

Se você fosse vítima de algum desastre natural onde você iria procurar por ajuda?

/ Resposta */*

Através de quais veículos você recebe informações sobre campanhas de doações?

/ Resposta */*

Nome: _____ Idade: _____

Data: ____/____/____ Consentimento: _____