

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO
PAULO CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO
MÉDIO

Vacinação

Gabriel Eduardo

Guilherme Cultorato

Vinicius Henrique de Almeida

Orientador

Prof. Ricardo Nogueira de Figueiredo

Araraquara

01 de agosto de 2021

Sumário

Resumo	3
Contextualização	3
Objetivo geral	4
Objetivos específicos	4
Motivação e Justificativa	4
Método	5
Detalhamento do Projeto	6

Requisitos funcionais	6
Requisitos não funcionais	7
Diagrama Entidade Relacionamento	8
Avaliação de Usuários.....	9
Resultados obtidos.....	14
Ambiente de teste.....	14
Resultados Obtidos	14
Telas	15
Interface.....	15
Login – Paciente	16
Carteirinha	17
Logout e Home	17
Home agente – Restrito.....	18
Agente – Paciente	18
Agente – Vacina	19
Agente – Doses	19
Agente – Agendamento	20
Agente – Lotes.....	20
Home Administrador – Restrito.....	21
Administrador – Paciente.....	21
Administrador – Gerenciamento de locais	23
Considerações Finais	24
Referências Bibliográficas	25

Resumo

Sistema web para o gerenciamento do controle de vacinação através de uma carteirinha online, onde há estabelecido um controle das vacinas com o propósito de tornar a vacinação mais eficiente e confiável, tanto para o local de aplicação quanto para o indivíduo. Nesse projeto é apresentado detalhamentos de sua criação, requisitos funcionais e não funcionais, metodologias, testes, avaliações, etc.

Palavras-chaves: vacina; vacinação; importância; pandemia; indivíduos, projeto;

Contextualização

Diante de um movimento de Anti-vacina que ganha cada vez mais força com o passar do tempo, devemos ressaltar a importância de se vacinar, pois ela é uma forma efetiva de controlar surtos de vírus e uma forma de preparar nosso organismo para combater esses “intrusos”, assim, evitando situações caóticas como epidemias, surtos repentinos de doenças já consideradas erradicadas e até mesmo pandemia.

Doenças altamente contagiosas e em abundância no passado, como exemplo, tétano, caxumba, sarampo, etc. Foram praticamente erradicadas do Brasil, isso é justificado pelos altos índices de vacinação em crianças. Dito isso nosso projeto visa a criação de um sistema no qual demonstra uma carteira de vacinação online, onde os indivíduos poderão ver as informações de local, agendamento e vacinas aplicadas.

Desta forma, o objetivo desse projeto é otimizar o sistema de vacinação e informar os indivíduos sobre as vacinas que serão aplicadas, mostrando as informações cruciais como agendamento, local, tipo de vacina, doses, etc.

Objetivo geral

Em termos gerais nosso objetivo é promover a vacinação e torna-la ainda mais eficaz mostrando as informações para as pessoas, dessa forma as pessoas seriam informadas sobre o que será aplicada e onde serão aplicadas, fazendo com que haja um descongestionamento das aplicações. Podendo até mesmo evitar a perda de algumas doses, pelo fato de não terem sido aplicadas na hora correta ou que sobrou por falta de estimativas.

Objetivos específicos

- O sistema possui uma construção de banco de dados para o armazenamento das informações adquiridas; seja nome, número, id, etc.
- Criação de páginas utilizando HTML e PHP, com formulários, cadastro e login.
- Cadastro de indivíduos e vacinas.
- Consultas de dosagem, lote, etc.
- Consultas sobre as informações individuais dos pacientes.
- Criação de páginas privadas, como agentes e administradores.
- Utilização de CSS, JS, entre outras ferramentas para tornar o site visualmente confortável e de fácil navegação.

Motivação e Justificativa

A maior motivação para o desenvolvimento desse sistema foi a pandemia no qual estamos vivenciando, pois, essa pandemia se tornou uma das maiores crises sanitárias e hospitalares em que o Brasil já vivenciou, segundo a Fiocruz. O desespero e o caos causado por essa nova variante do sars-cov-2, mobilizou equipes médicas em quase todas as regiões do país e tudo isso era previsível e possivelmente poderia ter sido evitado. De acordo com o ex-ministro da Saúde José Gomes Temporão, “O governo federal rejeitou a ciência, rejeitou a saúde

pública, brigou contra as evidências. Nós nunca tivemos uma política de comunicação pesada, orientando, esclarecendo, mobilizando. E o resultado macabro e dramático é essa crise humanitária que nós vivemos hoje”, comentou José Gomes. E outra motivação foi o fato de fake News e demonização da ciência, no sentido que a ciência começou a se tornar algo ruim (querem nos matar ou controlar), principalmente em relação a vacinas. Muitas fake News vieram à tona esse ano, muitas ridicularizando e negando o impacto positivo que a vacina traz.

“Anvisa alerta a população sobre a disseminação de fake news, ou seja, notícias falsas, relacionadas às vacinas contra Covid-19. Estas informações estão sendo divulgadas com o objetivo de desencorajar as pessoas quanto ao uso das vacinas. Os materiais (textos e vídeos) falsos são, na maioria das vezes, repassados por meio das redes sociais. Eles têm conteúdo apelativo para fazer com que o receptor, ou seja, aquele que recebe o conteúdo, acredite naquilo que está sendo dito ou mostrado. Dados são manipulados e realidades distorcidas a fim de criar um ambiente de desinformação e, portanto, prejudicial a todos”.

Pretendemos auxiliar no combate a essa onda de informações falsas através desse sistema, mostrando a origem de algumas vacinas, procedência, etc. E talvez as pessoas possam compreender a situação delicada no qual nos encontramos e tomar a decisão mais sábia e adequada para o momento, vivemos em um momento onde o coletivo é ainda mais importante que o individualismo.

Método

Para a realização da criação do projeto foi necessários levantamentos de requisitos e desenvolvimento de protótipos, tanto em linguagem de programação como em desenhos (MeR – Entidade relacionamento). A primeira etapa foi pesquisar sobre temas parecidos caso houvessem para nós utilizarmos de referência, pois bem, dentro do campus IFSP – Araraquara, não conseguimos encontrar nenhum outro projeto semelhante, recorremos ao antigo professor do 4º de informática, porém nada foi esclarecido. Encontramos um modelo de TCC e que a partir da análise feita conseguimos utiliza-lo como uma referência, obviamente criando outros parâmetros para ficar mais “completo”.

Detalhamento do Projeto

O projeto foi dividido em algumas etapas, a primeira foi tentar responder a algumas perguntas. “Para que nosso projeto irá servir? E como as pessoas irão utilizar?”. Logo em seguida, pesquisamos referências bibliográficas e projetos semelhantes a essa questão. A pesquisa indicou que há poucos sistemas web voltados para esse propósito e que muitos são complexos, então nosso sistema deveria ser mais fácil de usufruir para torna-lo acessível e eficiente. A próxima etapa foi a criação da parte escrita do projeto, composto por: Contextualização, Objetivos, Métodos, Motivação e Justificativa, Fundamentação Teórica, Trabalhos relacionados, Resultados esperados e Referência bibliográfica. O elemento Método foi criado utilizando os requisitos funcionais e não funcionais do sistema, e posteriormente foi desenvolvido o protótipo de baixa fidelidade, um diagrama de entidade relacionamento (DER). E a última etapa é a criação do sistema em linguagem de programação e após isso colher o feedback dos usuários para possíveis melhorias e para verificar se é realmente mais fácil de utilizar.

Requisitos funcionais

RF01 – Cadastrar Usuários no sistema:

Descrição: O sistema deve permitir que o usuário insira seus dados e que haja uma validação para permitir o cadastro

RF02 – Autenticação no sistema:

Descrição: O sistema deve permitir a autenticação do usuário e redirecioná-lo a página inicial.

RF03 – Pesquisar vacinas no sistema:

Descrição: O sistema deve exibir informações sobre as vacinas.

RF04 – O sistema deve permitir que os agentes tenham informações sobre os pacientes

Descrição: O sistema deve permitir verificação de informações de pacientes por parte dos agentes.

RF05 – O sistema deve permitir que os agentes tenham informações sobre as vacinas

Descrição: O sistema deve permitir que os agentes tenham informações sobre as vacinais e seus devidos lotes para aplicação.

RF06 – O sistema deve permitir que o administrador gerencie os postos de aplicação

Descrição: O sistema deve permitir que o administrador altere as informações sobre os postinhos e que também permita o mesmo remover ou cadastrar novos postos.

RF07 – O sistema deve permitir que o administrador gerencie os usuários

Descrição: O sistema deve permitir que o administrador altere ou remova as informações dos usuários cadastrados no sistema.

RF08 – O sistema deve permitir uma forma de desconectar da pagina

Descrição: O sistema deve possuir um sistema de logout para todos os usuários, agentes e administrador.

Requisitos não funcionais

RNF01 – Acesso de usuário

Descrição: O sistema deve possuir uma forma de identificação através de um e-mail e senha para identificar o usuário.

RNF02 – Tipos de S.O

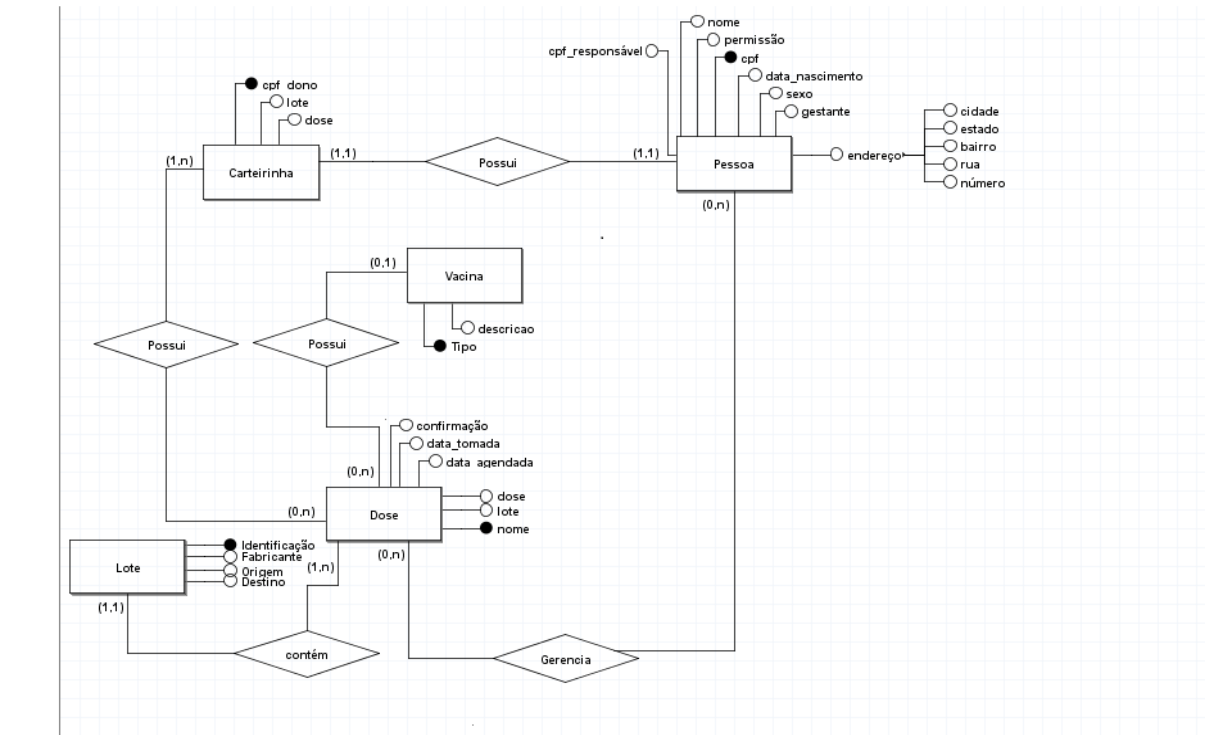
Descrição: O sistema deve ser capaz de ser executado na maioria ou em todos os Sistemas operacionais, Microsoft, Linux, Mac, etc.

RNF03 – Navegadores

Descrição: O sistema deve ser possível de se executar em quaisquer navegadores seja ele google, opera, mozilla, etc.

Diagrama Entidade Relacionamento

O modelo Entidade-Relacionamento, é um modelo conceitual utilizado na engenharia de software para descrever os objetos propostos para um projeto. E ele consiste em criar tabelas com atributos, que podem ser nomes, localizações, identificações, etc. E através dessas tabelas é cria-se uma forma de se comunicar entre elas, sendo elas, (0,1) (0 ou nenhum), (0,N) (0 ou Muitos), (1,1) (Um e no máximo Um), (1,N) (Um e Muitos), (N,N) (Vários e Vários) conforme a ilustração abaixo demonstra.



Avaliação de Usuários

A avaliação de usuários foi feita através de amigos e familiares totalizando 15 pessoas, nossa intenção foi tentar selecionar indivíduos fora da área da informática, para testar se o site é acessível até mesmo para essas pessoas que não entendem muito do ramo. Os resultados obtidos foram são:

Figura 1 - O que você achou do site?

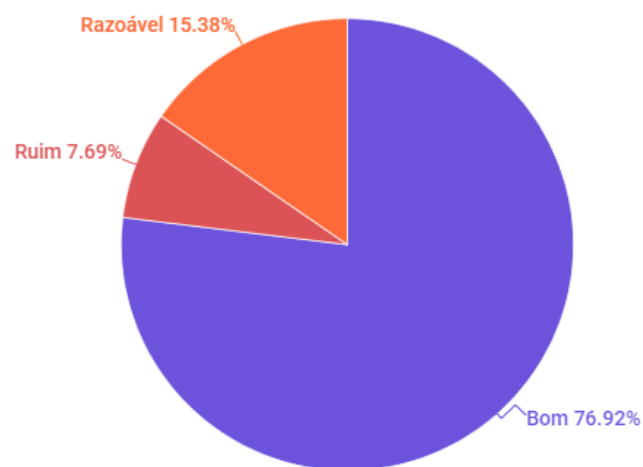


Figura 2 – Achou difícil o cadastro no site?

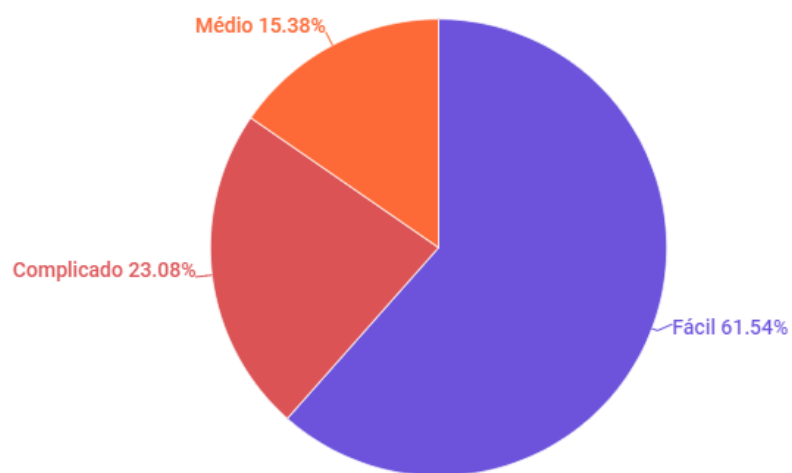


Figura 3 – Você achou difícil acessar sua conta?

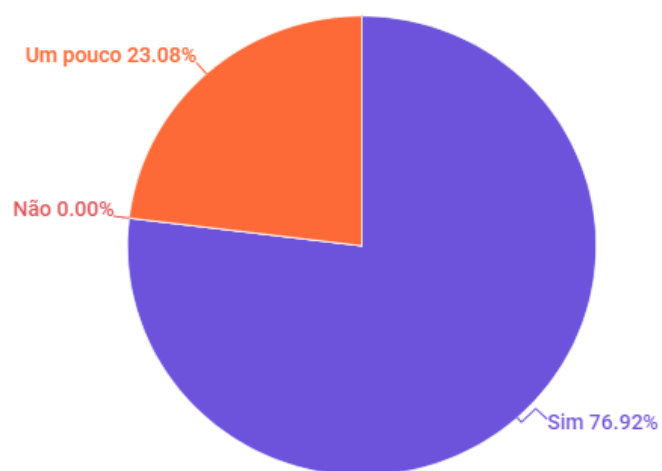


Figura 4 – Obteve alguma dificuldade para realizar os agendamentos?

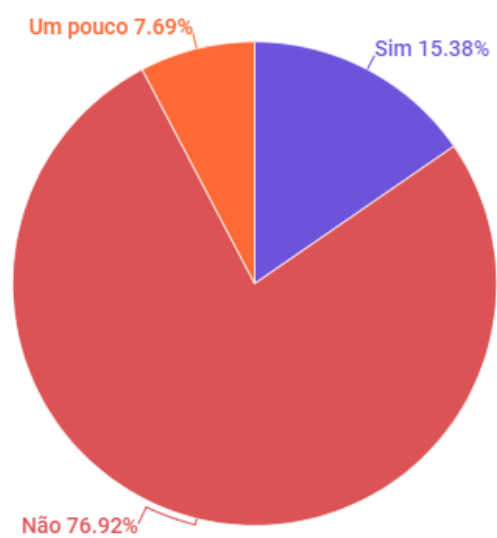


Figura 5 – Obteve algum problema em acessar os agendamentos?

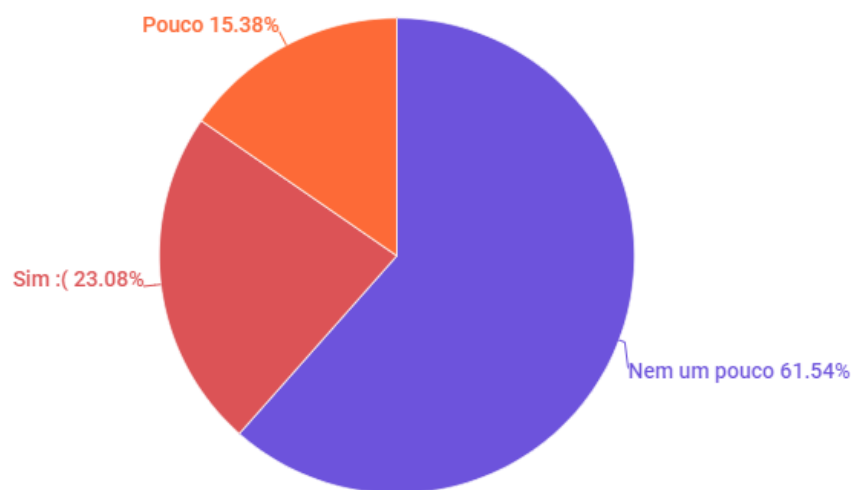


Figura 6 – Teve alguma dificuldade para sair da conta?

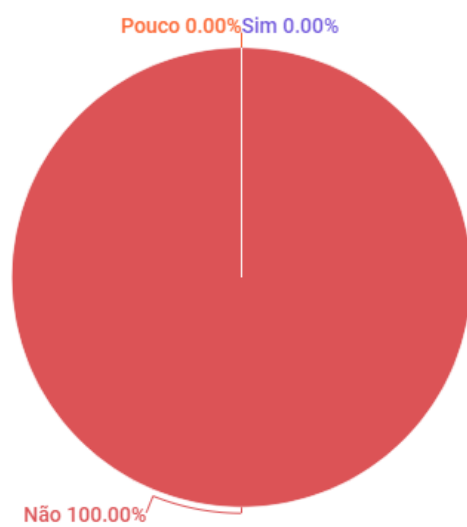


Figura 7 – Você achou o site útil?

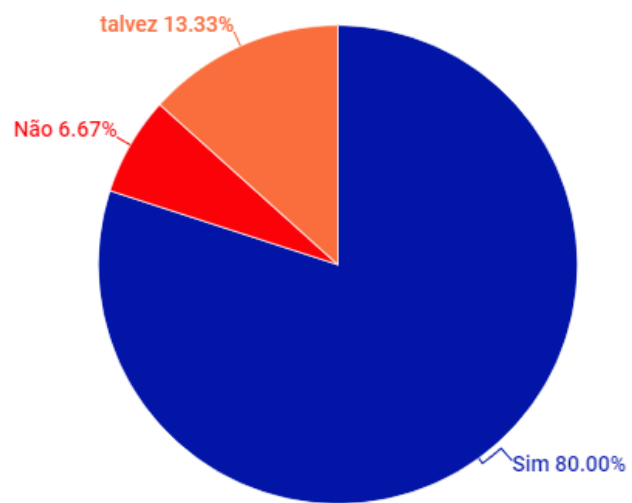
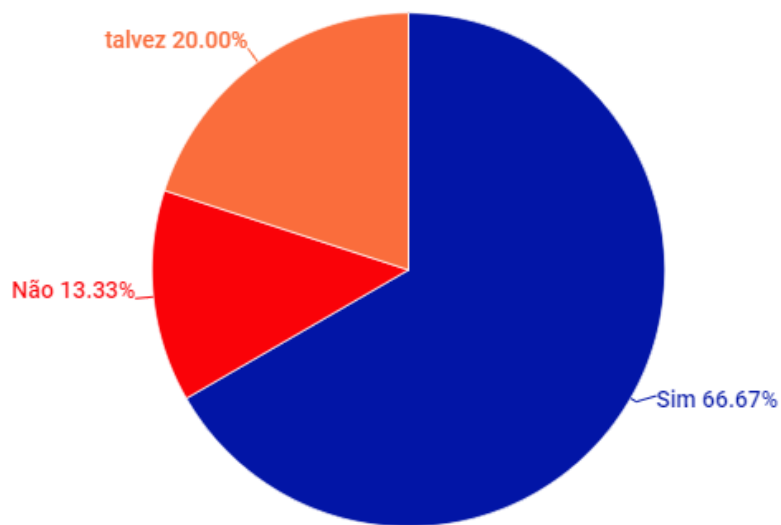


Figura 8 – Usaria o site novamente?



Resultados obtidos

Ambiente de teste

O ambiente de teste do sistema de vacinação foi elaborado a partir de encontros individuais e em grupos com os usuários e um aplicador. Durante um período de uma semana 15 indivíduos testaram o site de forma remota (Teamviewer) e presencialmente.

Para avaliar o projeto demos preferência a pessoas que possuem pouca frequência de navegação online, porém também utilizamos pessoas com mais conhecimento sobre o assunto, incluindo outros programadores. A intenção era ver até que ponto o site era acessível.

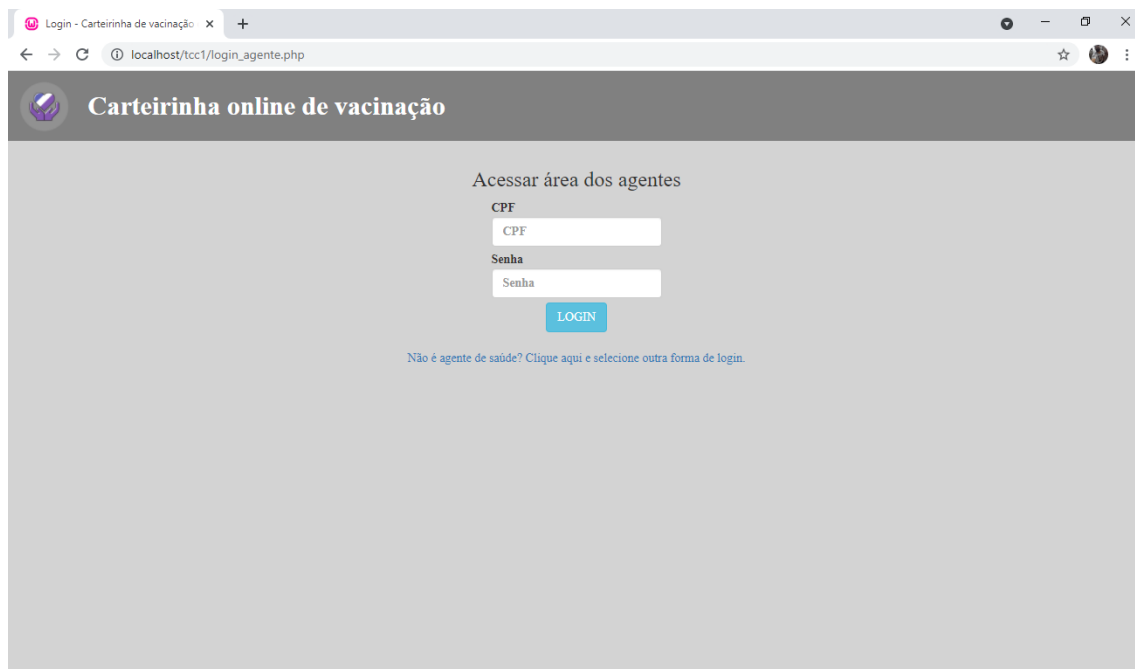
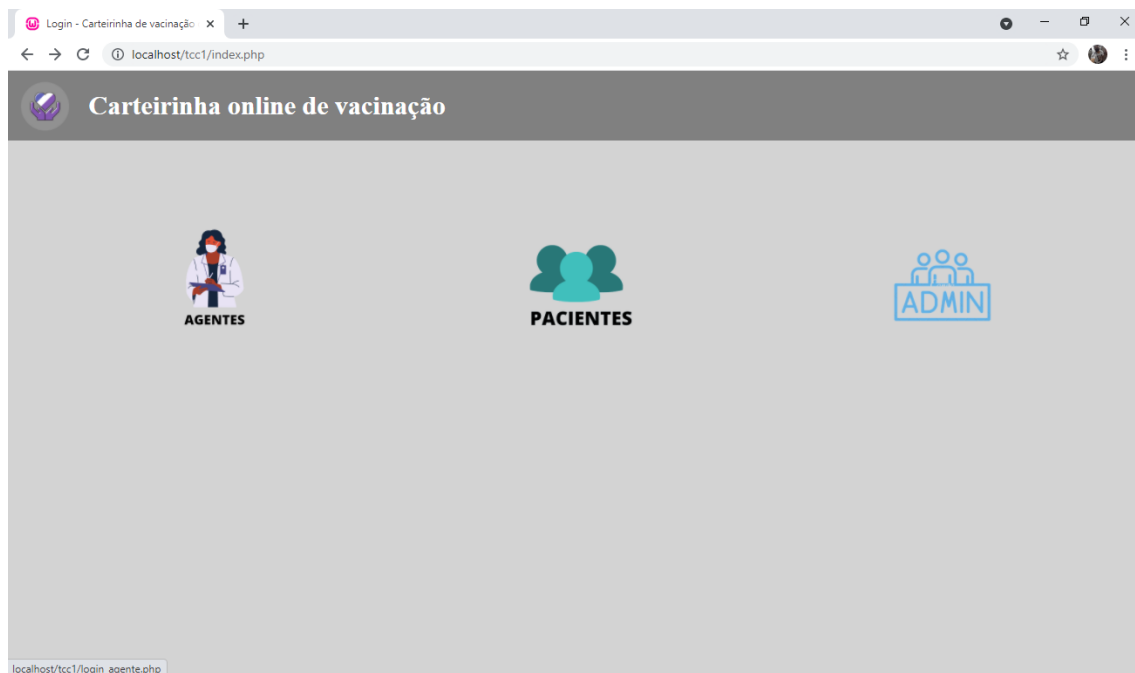
Resultados Obtidos

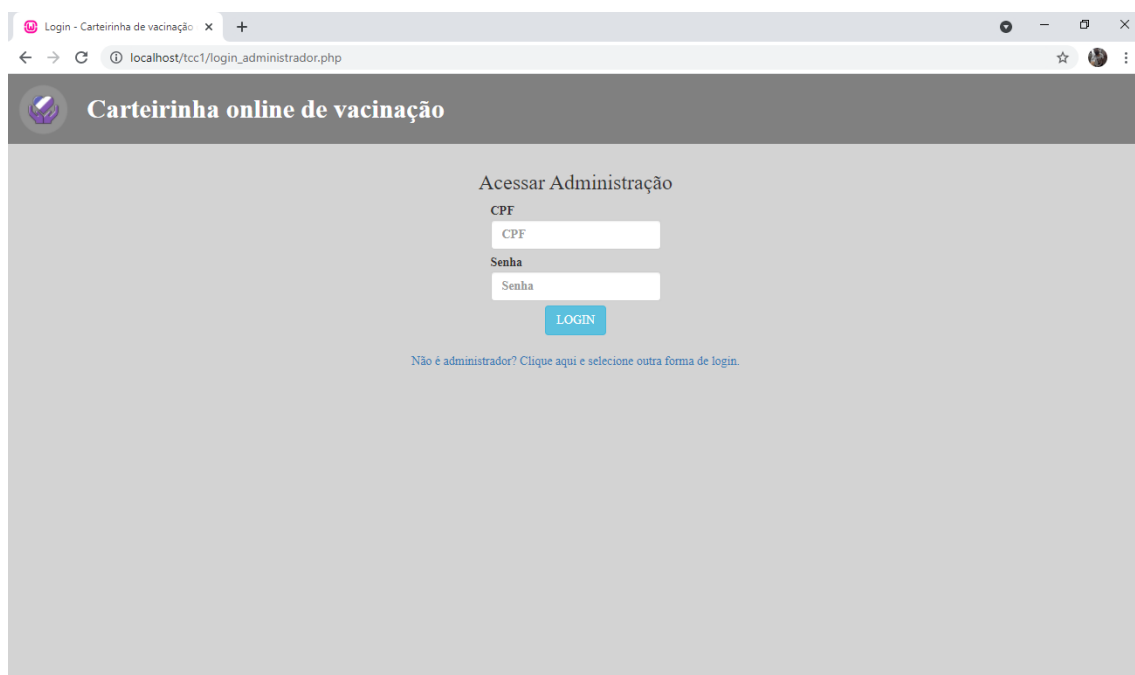
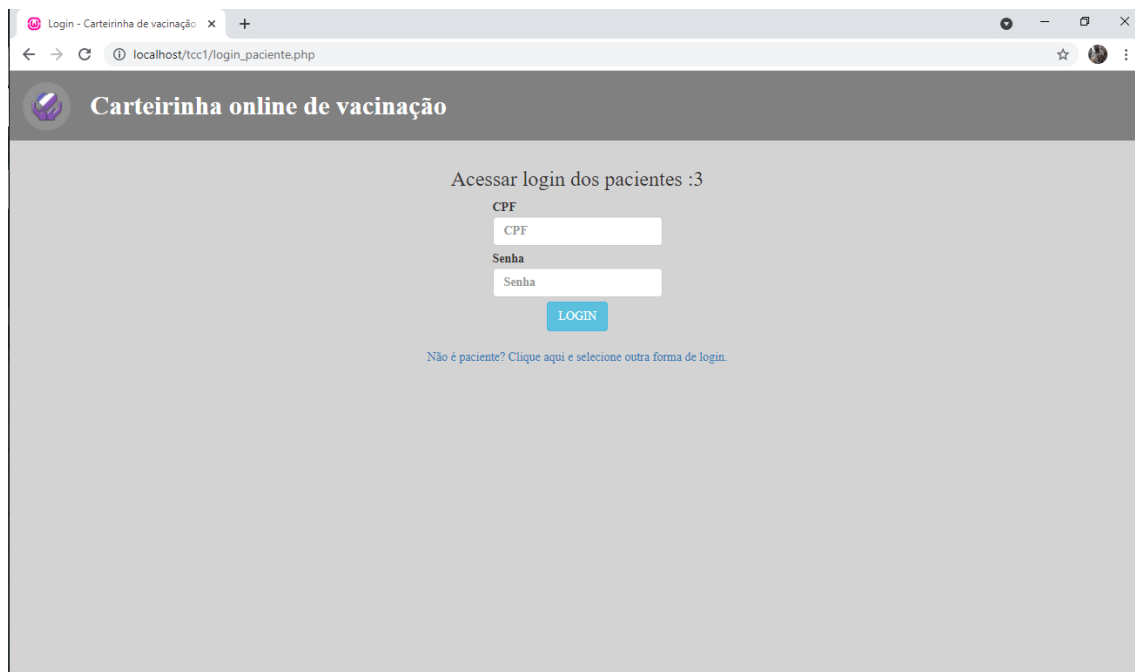
Com a aplicação da avaliação chegamos à conclusão de que o site é acessível, mas que algumas mudanças em sua interface podem facilitar ainda mais. Mas o melhor resultado foi ver o quão satisfeitos os indivíduos estavam, pois alguns relataram que era mais prático virtualmente do que presencialmente.

Telas

Interface

Essa é a tela inicial onde irão mostrar as opções de login para serem selecionadas.





Login – Paciente

Aqui é onde o paciente irá entrar em sua conta que foi criada por um agente da saúde, utilizando seu cpf como identificador e uma senha escolhida pelo mesmo. E ao entrar ele terá as opções na do menu que se encontra na parte superior da página.



Carteirinha

Nessa página se encontra os agendamentos e aplicações, dependentes, agendamentos e aplicações dos dependentes.

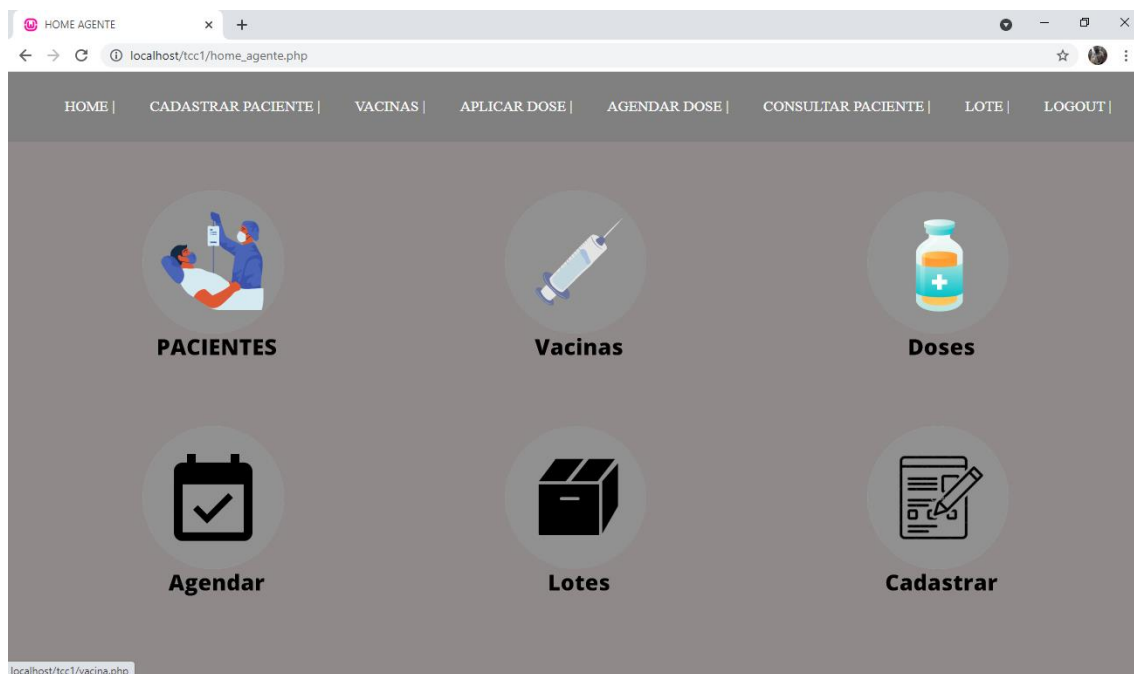


Logout e Home

Essas opções são padrões de todas as telas, elas retornam para o local inicial, no caso do logout sai da conta e retorna no index. E o home retorna para a página inicial de quando se entra em alguma conta.

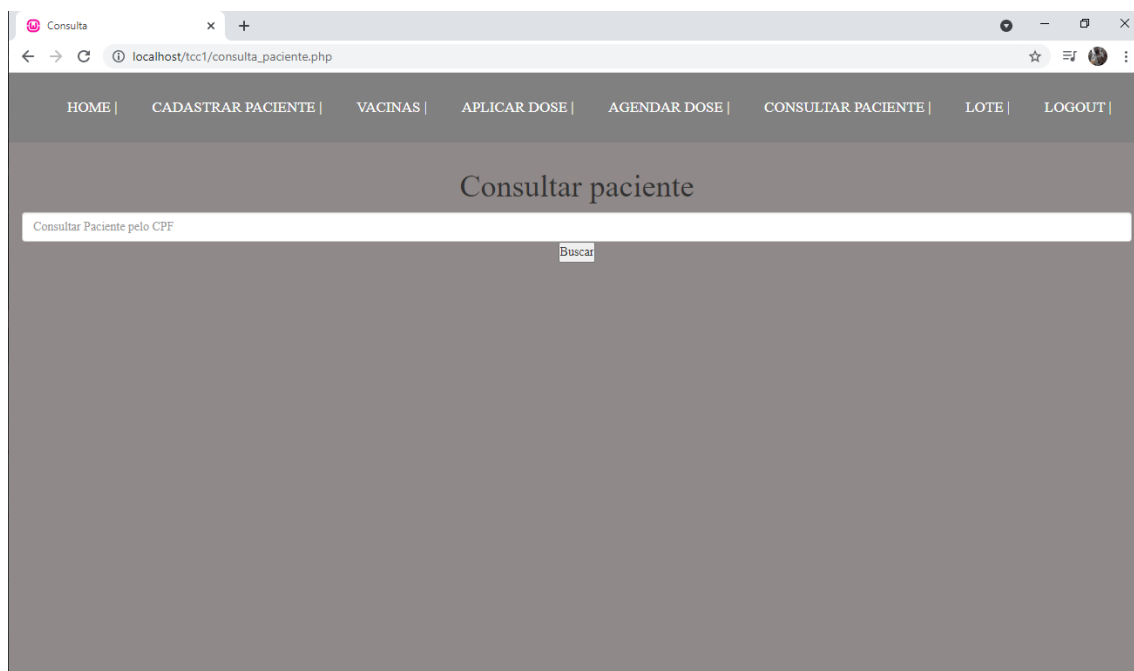
Home agente – Restrito

Essa página é restrita aos agentes da saúde e administradores, ao iniciar você se depara com algumas funções.



Agente – Paciente

Essa tela é para a consulta de pacientes utilizando o cpf como fator identificador.



Consultar paciente

Consultar Paciente pelo CPF

Buscar

CPF: 123

Carteirinha

Dose	Número da Dose	Lote	Data da Aplicação	Local	Aplicador
Variolas	55	111	2021-10-26	VACINOLANDIA	JOTARO

Próximas Vacinas

Vacina	Data de agendamento
Variolas	2021-10-08

Agente – Vacina

Essa é a parte onde o agente verifica as vacinas que estão cadastradas ou que podem ser cadastradas no sistema.

Inserir nova vacina.

Tipo de vacina:

Nome

Descrição:

Descrição

CADASTRAR

Consultar vacina

Consultar Vacina Pelo Nome

Buscar

ID Vacina	Vacina	Descrição	Ação
2	Variolas	Gracas a vacina um virus letal como a variola pode ser erradicada.	Alterar Remover
10	VacinaZ	zikavirus	Alterar Remover
1	Triplíce bacteriana	Contra 99,9% das bacterias	Alterar Remover
11	QI	Virus da inteligência absoluta, de acordo com a lenda esse virus é tão esperto que ele mesmo criou a vacina.	Alterar Remover
3	Pneumonia	A pneumonia e uma doenca que pode atingir pessoas de todas as idades, mas e mais perigosa para crianças	Alterar Remover

Agente – Doses

Essa é a parte no qual o agente aplica as doses nos pacientes.

A screenshot of a web browser showing the 'Aplicar nova dose' form. The browser's address bar displays 'localhost/tcc1/dose.php'. The page has a dark grey header with a navigation menu: HOME | [CADASTRAR PACIENTE](#) | VACINAS | APLICAR DOSE | AGENDAR DOSE | CONSULTAR PACIENTE | LOTE | LOGOUT. The main content area is a light grey box with the title 'Aplicar nova dose.' in a serif font. Below the title are three input fields: 'Vacina e Lote correspondente:' with a dropdown menu showing ':: Vacina | Lote', 'Local:' with a dropdown menu showing ':: Local', and 'CPF do Paciente:' with a text input field containing 'cpf do paciente'. To the right of these fields is a blue button labeled 'APLICAR'. At the bottom left of the page, there is a small text link: 'localhost/tcc1/cadastro.php'.

Agente – Agendamento

Essa parte o agente irá agendar a vacina para ser aplicada no paciente.

A screenshot of a web browser showing the 'Agendar nova dose' form. The browser's address bar displays 'localhost/tcc1/agenda_dose.php'. The page has a dark grey header with a navigation menu: HOME | [CADASTRAR PACIENTE](#) | VACINAS | APLICAR DOSE | AGENDAR DOSE | CONSULTAR PACIENTE | LOTE | LOGOUT. The main content area is a light grey box with the title 'Agendar nova dose.' in a serif font. Below the title are three input fields: 'Vacina:' with a dropdown menu showing ':: Vacina', 'CPF do Paciente:' with a text input field containing 'cpf do paciente', and 'Data prevista para a aplicação:' with a date input field showing 'dd/mm/aaaa' and a calendar icon. To the right of these fields is a blue button labeled 'AGENDAR'.

Agente – Lotes

Aqui é onde o agente gerencia os lotes das vacinas.

LOTES

localhost/tcc1/lote.php

Inserir novo lote.

Número do Lote: Vacina do Lote:

Fabricante:

País de Origem: País de Destino:

Data de Fabricação: Data de Validade:

Consultar lote

Nº lote	Vacina	Fabricante	País de Origem	País de Destino	Data de Fabricação	Data de Validade	Ação
111	Variolas	FirstParty	Inglatteraa	Brasil	2021-12-01	2021-12-23	<input type="button" value="Alterar"/> <input type="button" value="Remover"/>
222	Triplice bacteriana	StarLink	EUA	Brasil	2022-12-01	2022-12-21	<input type="button" value="Alterar"/> <input type="button" value="Remover"/>

Home Administrador – Restrito

Essa área é restrita apenas para os administradores, quando efetuarem o login, é o local onde gerenciam locais de aplicações e usuários (incluindo os agentes).



Administrador – Paciente

Local onde os administradores alteram os dados dos usuários e fazem consultas.

Consulta

localhost/tcc1/paciente.php

Carteirinha online de vacinação

[HOME](#) | [GERENCIAR USUÁRIO](#) | [GERENCIAR POSTOS DE SAÚDE](#) | [LOGOUT](#)

Consultar paciente


Consultar Paciente pelo CPF

Buscar

CPF	Nome	Email	Data de Nascimento	Sexo	CPF do Responsável	Endereco	Nível de permissão	Senha	Telefone	Ação
1144	JOTARO	jotaro@blood.com	2021-10-04	masculino	1111	PHANTOM BLOOD	1	123456	111112	Alterar Remover
123	AiinZ OoaiGowin	ainz@gmail.com	1100-10-15	masculino	123	Grande tumba Nazarick	0	123	1997562602	Alterar Remover
1234560	Chapolin	chapolin@gmail.com	2021-10-04	masculino	190	NAO CONTAVAM COM AS MINHAS ASTUCIAS	0	123456	9090	Alterar Remover
12345678	GIORNO	giorno@yahoo.com	2021-10-11	masculino	123	Avenida Bucarratchi	2	123456	1111111	Alterar Remover
190	Rimuru	tempest@gmail.com	2021-05-19	masculino	1144	A FLORESTA JURA TEMPESTA	0	123456	123478	Alterar Remover
199	TESTE	teste@gmail.com	2021-10-04	feminino	1144	TESTE1	0	123456	1111111	Alterar Remover
231	Son Goku	goku@asd	2020-10-14	masculino	123	Cidade do Norte	2	123	1793829380	Alterar Remover

Consulta

localhost/tcc1/paciente.php?parametro=190

Carteirinha online de vacinação

[HOME](#) | [GERENCIAR USUÁRIO](#) | [GERENCIAR POSTOS DE SAÚDE](#) | [LOGOUT](#)

Consultar paciente

Consultar Paciente pelo CPF

Buscar

CPF	Nome	Email	Data de Nascimento	Sexo	CPF do Responsável	Endereco	Nível de permissão	Senha	Telefone	Ação
190	Rimuru	tempest@gmail.com	2021-05-19	masculino	1144	A FLORESTA JURA TEMPESTA	0	123456	123478	Alterar Remover

Alteração de dados

localhost/tcc1/altera_paciente.php?cpf=190&nome=Rimuru&email=tempest@gmail.com&data_nascimento=2021-05-19&sexo=masculino&cpf_responsavel=1144&pe...

Carteirinha online de vacinação | HOME | GERENCIAR USUÁRIO | GERENCIAR POSTOS DE SAÚDE | LOGOUT

Alterar paciente.

Nível de permissão: CPF: CPF responsável: Nome:

Telefone: E-mail:


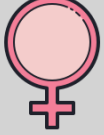
*Telefone deve conter o DDD seguido do número.

Endereço: Senha:

*A senha deve conter 6 dígitos.
*Pode conter caracteres especiais, letras e números.

Data de nascimento:

Sexo:

☐  ☐ 

Administrador – Gerenciamento de locais

Gerenciar locais

localhost/tcc1/local.php

Carteirinha online de vacinação | HOME | GERENCIAR USUÁRIO | GERENCIAR POSTOS DE SAÚDE | LOGOUT

Clique para avançar, mantenha pressionado para ver o histórico

Cadastrar Novo Posto de Saúde.

Nome do Posto de Saúde:

Endereço:

Consultar Posto de Saúde

Consultar Posto de Saúde Pelo Nome

ID Postinho	local	Endereco	Ação	
7	Anti-Vacina	Palerma em Abundancia	<input type="button" value="Alterar"/>	<input type="button" value="Remover"/>
8	encruzilhada 61 e 49	Blues	<input type="button" value="Alterar"/>	<input type="button" value="Remover"/>
2	Postinho Fecha Com Nos	Vale do Sol	<input type="button" value="Alterar"/>	<input type="button" value="Remover"/>

Gerenciar locais

localhost/tcc1/local.php?parametro=En

Carteirinha online de vacinação | HOME | GERENCIAR USUÁRIO | GERENCIAR POSTOS DE SAÚDE | LOGOUT |

Cadastrar Novo Posto de Saúde.

Nome do Posto de Saúde:

Nome

Endereço:

Número

CADASTRAR

Consultar Posto de Saúde

Consultar Posto de Saúde Pelo Nome

Buscar

ID Postinho	local	Endereço	Ação
8	encruzilhada 61 e 49	Blues	Alterar Remover

Considerações Finais

Os trabalhos cujo o tema se relacionava com o nosso projeto permitiram o que nós compreendêssemos o tamanho do problema relacionado a vacinação, no qual, muitos indivíduos deixam de se vacinar devido à falta de informações corretas ou informações omitidas, e a, falta de praticidade para as aplicações.

Estabelecido a problemática a ser solucionada, abordamos ideias para efetuar cadastros e gerenciamentos, com intuito de serem mais acessíveis para o público, melhorando a forma de distribuir as informações, e que fosse um sistema mais prático e eficiente para ser manuseado pelos locais de aplicação.

Pensando na acessibilidade, uma carteira virtual irá nos proporcionar algumas vantagens, entre elas estão:

- **Tempo:** O tempo é o fator crucial, muitas pessoas não têm tempo para sair de sua rotina para resolver assuntos, como por exemplo, vacinas. Mesmo que se trate de sua saúde, pensando nisso a carteira virtual pode ser acessível a qualquer momento e de qualquer lugar, tornando mais prático e rápido o cadastro.

- Burocracias: Haveria uma diminuição na burocracia já que com a praticidade do site a lentidão para gerenciar essas informações seriam menores.
- Informações: A informação também é crucial, acredite ou não, muitos indivíduos tomam vacina e nem sabem qual é ou quando foi. Visando esse problema, a carteirinha online estará 24h disponibilizando as informações sobre seus agendamentos, locais de aplicação, aplicador, vacina e descrição da mesma.
- Perca: Outro grande problema é perder a carteira de vacinação, mas se ela for online não precisaremos nos preocupar com isso e nem com envelhecimento da mesma.

Por fim, a implementação de todos esses fatores nos levou a criação de um sistema web voltado para a saúde. No qual o objetivo é otimizar o gerenciamento de recursos e distribuir de forma mais eficaz as informações, para que não haja discrepâncias sobre a vacinação.

Referências Bibliográficas

Regina Castro (agência fiocruz de notícias). **Observatório Covid-19 aponta maior colapso sanitário e hospitalar da história do Brasil. 2021.** Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/observatorio-covid-19-aponta-maior-colapso-sanitario-e-hospitalar-da-historia-do-brasil>, acessado em 1 de agosto, 2021.

Jornal Nacional. 2021. **Brasil passa pela maior crise sanitária e hospitalar da história, diz Fiocruz.** Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal->

nacional/noticia/2021/03/17/brasil-passa-pela-maior-crise-sanitaria-e-hospitalar-da-historia-diz-fiocruz.ghtml, acessado em 1 de agosto, 2021.

Gov.br Anvisa. 2021. **Cuidado com as ‘fake news’ sobre vacinas contra Covid-19.** Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2021/cuidado-com-as-2018fake-news2019-sobre-vacinas-contracovid-19>, acessado em 1 de agosto, 2021.

Gabriel Megalhães Menezes Camilo. 2019. **Sistema Web para controle de vacinação hospitalar de um Hospital.** Disponível em: https://monografias.ufop.br/bitstream/35400000/2400/6/MONOGAFIA_SistemaWebControle.pdf acessado em: 30 de maio, 2021.