**CENTRO PAULA SOUZA**

**ETEC DA ZONA LESTE**

**Desenvolvimento De Sistemas**

**Carlos Hetiel Pinheiro Silva**

**Gustavo Alves Brito de Almeida**

**Gustavo Feliciano Fonseca**

**Marcos Gabriel Cesar Veloso**

**Renan Bomfim De Sousa Nixdorf**

**VACINEI: CARTEIRA DE VACINA ONLINE**

**São Paulo**

**2021**

**Carlos Hetiel Pinheiro Silva**

**Gustavo Alves Brito de Almeida**

**Gustavo Feliciano Fonseca**

**Marcos Gabriel Cesar Veloso**

**Renan Bomfim De Sousa Nixdorf**

**VACINEI: CARTEIRA DE VACINA ONLINE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico de Desenvolvimento de Sistemas na ETEC Zona Leste, orientado pelo Prof. Luciano Aparecido Leme como requisito parcial para a obtenção do título técnico em desenvolvimento de sistemas.

Orientador (a): Luciano Aparecido Leme

**São Paulo**

**2021**

# RESUMO

Esta monografia tem como objetivo o desenvolvimento de uma aplicação web que auxilie os usuários na administração de sua carteirinha de vacinação de forma digital, que funcionará de forma independente, sem conexão com o Sistema Único de Saúde (SUS).

A questão definida para definição do tema foi sobre como a tecnologia poderia colaborar com a área da saúde e os usuários da aplicação, baseando se em dados qualitativos analisamos que uma porcentagem notável de pessoas tem dificuldade de acessar dados individuais de imunização, função das vacinas que são tomadas etc. Considerando o fato de o paradeiro da carteira de vacinação ser uma questão sem respostas para alguns desses entrevistados.

Determinada a problemática, foi decidido que uma carteira de vacina digital que administrasse esses dados seria uma solução eficaz, pois o usuário que utilizá-la terá sempre registrado em sua conta suas vacinas aplicadas e recebendo alertas de novas vacinas, resolvendo o problema inicial.

A aplicação web também irá resultar na diminuição nos números recorrentes da perda da carteira de vacinação, danificação na integridade física da carteirinha etc. Pois o usuário não precisará acionar a caderneta de papel toda vez que precisar consultá-la.

Palavras-Chave: Vacina, Gestão, Carteira de Vacinação, Agenda, Administração.

# ABSTRACT

This work aims to develop an application web device that assists the population in the management of vaccines taken that will work independent, without connection with the Unified Health System (SUS). First, there was a “brainstorm” about how technology could collaborate with health and the population, and the result was that most people have difficulty accessing data on which vaccines were taken during the course of time and which ones still need to be taken, considering the fact that many they know the whereabouts of their vaccination card. Once the problem was determined, it was decided that a digital vaccine wallet management of these vaccines for the population would be an effective solution, the person using it will always have their vaccines registered on their smartphone, and receiving alerts for new vaccines, solving the initial problem. The application will also result in decreasing numbers in the loss of vaccination card, as the person who installs it will not need to activate the passbook of paper every time you need to consult it, thus decreasing the chances of loss.

Keywords: Vaccines, Unified Health System, Management, Vaccination Card.

**LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Quadro 1 – Título do quadro ...................................................................................... 5

**SUMÁRIO**

[1. INTRODUÇÃO 7](#_Toc56450180)

[1.1. Tema 7](#_Toc56450181)

[1.2. Problema 7](#_Toc56450182)

[1.3. Justificativa 8](#_Toc56450183)

[1.4. Hipóteses 8](#_Toc56450184)

[1.5. Objetivos 8](#_Toc56450185)

[1.5.1. Objetivo geral 8](#_Toc56450186)

[1.5.2. Objetivo específico 9](#_Toc56450187)

[1.6. Metodologia 9](#_Toc56450188)

[1.7. Cronograma 9](#_Toc56450189)

[2. DESENVOLVIMENTO 10](#_Toc56450190)

[2.1. Fundamentação científica 10](#_Toc56450191)

[2.2. Ferramentas de desenvolvimento 10](#_Toc56450192)

[2.2.1. Linguagens utilizadas 10](#_Toc56450193)

[2.2.2. Ferramentas de base de dados 11](#_Toc56450194)

[2.2.3. Ferramentas gráficas 11](#_Toc56450195)

[2.2.4. Ferramentas de apoio 11](#_Toc56450196)

[2.3. Projeto 11](#_Toc56450197)

[2.3.1. Modelagem de sistema 11](#_Toc56450198)

[3. CONCLUSÃO 12](#_Toc56450199)

# INTRODUÇÃO

## Tema

O tema a que se propõe esse trabalho é desenvolver uma aplicação “web” que funcione como forma de administrar a carteira de vacinação individual do usuário. Nesse sistema, a proposta é implementar a gestão das vacinas tomadas num “layout” simples e semelhante a carteira de vacina real, funcionando como uma espécie de agenda. Com isso usuários poderão administrar as vacinas já tomadas, adicionando, removendo e atualizando cada vacina; estar ciente de datas de novas aplicações conforme sua idade, gênero e situação; ler a função de todos os imunizantes e consultar o calendário nacional de vacinação.

## Problema

Segundo o artigo “O desafio de vacinar adultos”, de ISabella Ballalai (2018), presidenta da SBIm (Sociedade Brasileira de Imunizações) a maioria das cidades brasileiras com recomendação de vacinação contra a febre amarela não havia atingido a meta de 95% de cobertura em boa parte delas, o índice era inferior a 50%.

Entre os não vacinados ou com situação vacinal desconhecida destacam-se os homens adultos, os mais afetados pela doença.

Muitas dessas pessoas deixam de tomar essas vacinas por não saberem o paradeiro da carteira de vacinação, achando que não podem mais ou simplesmente fugindo da burocracia. O consenso é que ninguém deve deixar de se vacinar porque perdeu o registro, segundo o Ministério da Saúde e a Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIm).

Adulto ou não, a integridade e o paradeiro da carteira de vacinação sempre fora um problema, é muito difícil questionar alguém sobre e receber uma resposta positiva. Mesmo havendo no SUS uma maneira de recuperar os dados pessoais atualmente, o processo é muito específico, burocrático, leva tempo, existindo ainda as exceções.

As vezes queremos apenas tirar uma dúvida sobre uma vacina e para isso é preciso procurar a carteira ou pesquisar sobre suas especificações, esse processo é manual e lento.

## Justificativa

O uso de dispositivos tecnológicos torna-se cada vez mais indispensável no dia a dia das pessoas. Tornando-se cada vez mais comum a utilização de documentos, assinaturas e até bancos digitais. Por isso, esse projeto busca desenvolver uma aplicação web para gestão das vacinas do usuário.

A vacinação é importante pois ela estimula o sistema imunológico a combater agentes patogênicos e virais, assim como outros tipos de doenças. Muitas pessoas esquecem a importância da carteira de vacinação que atua como comprovante de imunidade, por isso a criação de um sistema que tem como função gerenciar as aplicações e alertar o usuário sobre novas dosagens é importante, tornando prática a utilização da carteira de vacinação, além de reforçar sobre sua importância e estimular cada vez mais a prevenção de doenças.

## Hipóteses

O Aumento de aplicativos em dispositivos tecnológicos e a desvalorização de documentos impressos faz com que se crie a necessidade da digitalização e gestão desses mesmos documentos, para que facilite sua usabilidade através de aplicações “web” ou “mobile”.

## Objetivos

A seguir serão apresentados os objetivos gerais e específicos do trabalho.

### Objetivo geral

O objetivo do trabalho é desenvolver uma aplicação “web” que aprimora o modo de uso da carteirinha, onde estarão disponíveis para consulta dados e informações a disposição do usuário, com fácil acesso e integrada a outras funções, assim poupando tempo.

### Objetivo específico

Facilitar o manuseio pessoal da carteira de vacinação, destacando-se:

* Organizar as doses de imunizantes (definindo novas datas, consultando doses já recebidas, deletando, adicionando e atualizando);
* Consultar informações dos imunizantes segundo dados de instituições de saúde de forma simples;
* Funcionar como uma espécie de agenda, sendo de fácil acesso a todos os públicos e com “huds” simples.

## Metodologia

Abaixo está a metodologia de desenvolvimento do presente trabalho de conclusão de curso, cuja foi baseada nas seguintes etapas.

1. Definição do tema: Assim como foi detalhado no início do documento, esta primeira etapa foi marcada pela definição do tema baseada na problemática encontrada.
2. Referencial teórico: Esta fase teve intuito de obter material comprovativo para argumentação da monografia, onde foram coletados a partir de matérias, artigos, documentos de instituições, órgãos, transportes midiáticos e profissionais da área.
3. Pesquisa: Utilizamos a abordagem qualitativa, onde dados obtidos a partir de entrevistas informais foram analisados e postos em gráficos para exposição dos dados.
4. Desenvolvimento: Separada em subtópicos como o desenvolvimento do desenho do sistema; estruturação lógica; desenvolvimento visual dos dados coletados no resultado do produto final, implementação e a escrita da documentação da monografia.

## Cronograma

# DESENVOLVIMENTO

## Fundamentação científica

Switch/case é uma estrutura de condição que define o código a ser executado com base em uma comparação de valores. Para que isso fique mais claro, vejamos a sintaxe do switch/case:

## Ferramentas de desenvolvimento

No desenvolvimento deste projeto foram utilizadas ferramentas gráficas, editores de textos, frameworks etc. Abaixo estão as especificações dessas ferramentas:

### Linguagens utilizadas

**HTML** – De acordo com o portal developer.mozilla.org, (Linguagem de Marcação de HiperTexto) é o bloco de construção mais básico da web. Define o significado e a estrutura do conteúdo da web.

"Hipertexto" refere-se aos *links* que conectam páginas da Web entre si, seja dentro de um único site ou entre sites. Links são um aspecto fundamental da web. Ao carregar conteúdo na Internet e vinculá-lo a páginas criadas por outras pessoas, você se torna um participante ativo na world wide web.

O HTML usa "Marcação" para anotar texto, imagem e outros conteúdos para exibição em um navegador da Web. A marcação HTML inclui "elementos" especiais.

**CSS** – CSS (Cascading Style Sheets ou Folhas de Estilo em Cascata) é uma linguagem de estilo usada para descrever a apresentação de um documento escrito em HTML ou em XML (incluindo várias linguagens em XML como SVG, MathML ou XHTML). O CSS descreve como elementos são mostrados na tela, no papel, na fala ou em outras mídias.

CSS é uma das principais linguagens da open web e é padronizada em navegadores web de acordo com as especificação da W3C.

**JS** – A developer.mozilla.org diz que JavaScript (às vezes abreviado para JS) é uma linguagem leve, interpretada e baseada em objetos com funções de primeira classe. O JavaScript é uma linguagem baseada em protótipos, multi-paradigma e dinâmica, suportando estilos de orientação a objetos, imperativos e declarativos (como por exemplo a programação funcional).

**PHP** – Segundo o site oficial, php.net, O PHP (um acrônimo recursivo para PHP: Hypertext Preprocessor) é uma linguagem de script open source de uso geral, muito utilizada, e especialmente adequada para o desenvolvimento web e que pode ser embutida dentro do HTML.

O que distingue o PHP de algo como o JavaScript no lado do cliente é que o código é executado no servidor.

**SQL** – SQL (Structured Query Language) é uma linguagem de computador descritiva projetada para atualizar, recuperar e calcular dados em bancos de dados baseados em tabelas segundo o site developer.mozilla.org.

### Ferramentas de base de dados

**PostgreSQL** – O PostgreSQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados objeto-relacional (SGBDOR) baseado no POSTGRES Versão 4.2 desenvolvido pelo Departamento de Ciência da Computação da Universidade da Califórnia em Berkeley. O POSTGRES foi pioneiro em vários conceitos que somente se tornaram disponíveis muito mais tarde em alguns sistemas de banco de dados comerciais.

O PostgreSQL é um descendente de código fonte aberto deste código original de Berkeley, que suporta grande parte do padrão SQL e oferece muitas funcionalidades modernas segundo o site oficial do projeto.

### Ferramentas gráficas

**Figma** – O Figma é uma ferramenta de design de interface na qual todo o trabalho é feito através do navegador, logo ela é compatível com Windows, Linux e Mac.

É multitarefa, ou seja, equipes multidisciplinares podem explorar o mesmo projeto juntas vendo as alterações em tempo real. Cada integrante pode acessá-la com o seu login e tudo isso é feito por um simples link.

**Draw.io** – É uma ferramenta para criação de diagramas, modelagem de processos e visualização de dados. Além disso, de acordo com o site da Microsoft, o Draw.io é uma ferramenta de fácil uso; livre de códigos abertos; permite trabalhar offline em seus diagramas e salvar localmente; criar fluxogramas, diagramas uml entre outros, possuindo ainda diversos modelos e formas prontas.

### Ferramentas de apoio

**VSCode** – De acordo com o DevMedia o software foi lançado pela Microsoft, um editor de código destinado ao desenvolvimento de aplicações web chamado de Visual Studio Code, ou simplesmente VSCode. Trata-se de uma ferramenta leve e multiplataforma que está disponível tanto para Windows, quanto para Mac OS e Linux e atende a uma gama enorme de projetos.

## Projeto

Desenvolvemos um serviço web que facilita a administração da carteira de vacinação pessoal do usuário. Com “layout simples” ele traz a proposta de facilitar o acesso a dados pessoais, informações, curiosidades etc. O sistema leva nome de: Vacinei: Carteira de Vacina Online.

### Modelagem de sistema

Na modelagem de sistemas desenvolvemos o diagrama de classe, modelo de entidade de relacionamento e um diagrama de caso de uso com o propósito de compreender como os componentes do projeto se conectam, visando a melhor visualização antes do início da programação.

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

# CONCLUSÃO

Switch/case é uma estrutura de condição que define o código a ser executado com base em uma comparação de valores. Para que isso fique mais claro, vejamos a sintaxe do switch/case:

# REFERÊNCIAS

[Saúde (sbim.org.br)](https://sbim.org.br/images/files/180213-sbim-clipping-febre-amarela-internet-folha-de-s-paulo.pdf)

['Perdi a carteirinha de vacinação, e agora?' G1 responde dúvidas sobre vacinas | Bem Estar | G1 (globo.com)](https://g1.globo.com/bemestar/noticia/perdi-a-carteirinha-de-vacinacao-e-agora-g1-responde-duvidas-sobre-vacinas.ghtml)

[HTML: Linguagem de Marcação de Hipertexto | MDN (mozilla.org)](https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/HTML)

[CSS | MDN (mozilla.org)](https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/CSS)

[Cascading Style Sheets (w3.org)](https://www.w3.org/Style/CSS/#specs)

[JavaScript | MDN (mozilla.org)](https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/JavaScript)

[PHP: O que é o PHP? - Manual](https://www.php.net/manual/pt_BR/intro-whatis.php)

[O que é o PostgreSQL? (sourceforge.net)](http://pgdocptbr.sourceforge.net/pg82/intro-whatis.html)

[Figma: uma nova ferramenta para design de interface que está ganhando o mercado | Sirius Interativa | by Sirius Interativa | Medium](https://medium.com/@Sirius_/figma-uma-nova-ferramenta-para-design-de-interface-que-est%C3%A1-ganhando-o-mercado-sirius-interativa-2e78e0905b44)

[Get draw.io Diagrams - Microsoft Store](https://www.microsoft.com/en-us/p/drawio-diagrams/9mvvszk43qqw?activetab=pivot:overviewtab)

[Introdução ao Visual Studio Code (devmedia.com.br)](https://www.devmedia.com.br/introducao-ao-visual-studio-code/34418)

[Calendário de vacinação - Secretaria da Saúde (saude.ce.gov.br)](https://www.saude.ce.gov.br/ultimas-noticias-2/fique-por-dentro/calendario-de-vacinacao/)

<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/sus-disponibiliza-18-vacinas-para-criancas-e-adolescentes>

<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cart_vac.pdf&ved=2ahUKEwidgKKjyOfvAhX3H7kGHTBoAT4QFjAAegQIAxAC&usg=AOvVaw1XtAOIBSRdj1yYAtKcaS7z&cshid=1617641576792>