**CENTRO PAULA SOUZA**

**ETEC ZONA LESTE**

**Desenvolvimento de Sistemas**

**Alexandre Vieira dos Santos**

**Henrique Cesar Fonseca Alves**

**Kaua Alves Seppe**

**Luciano Rodrigues Campos Vitor**

**Rafael Moriya Oliveira**

**AUTOMATIZAÇÃO NA CRIAÇÃO E ATRIBUIÇÃO DE TREINOS PARA CLIENTES DE ACADEMIA**

**São Paulo**

**2022**

**Alexandre Vieira dos Santos**

**Henrique Cesar Fonseca Alves**

**Kaua Alves Seppe**

**Luciano Rodrigues Campos Vitor**

**Rafael Moriya Oliveira**

**AUTOMATIZAÇÃO NA CRIAÇÃO E ATRIBUIÇÃO DE TREINOS PARA CLIENTES DE ACADEMIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas da Etec Zona Leste, orientado pelo Prof. XXXXXXX, como requisito parcial para obtenção do título de técnico em Desenvolvimento de Sistemas.

**São Paulo**

**2022**

**DEDICATÓRIA**

Não há exemplo maior de dedicação do que o da nossa família. À nossa querida família, que tanto admiramos e amamos, dedicamos o resultado deste trabalho tão árduo realizado ao longo deste percurso. Dedicamos, este trabalho aos nossos docentes que sempre estiveram ao nosso lado disponibilizando-nos tempo e auxílio, dedicamos, também aos amigos e familiares.

**AGRADECIMENTO**

Agradecemos a todos que nos auxiliaram no desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso, onde fez-se imperiosa a ajuda, a compreensão e a dedicação de todos os participantes. Durante o desenvolvimento tivemos momentos de crises e dificuldades. Todavia, conseguimos superar os entraves com êxito e afinco. Ao que concerne aos mestres, transpareço nosso respeito, afeto e admiração. Por todo apoio e ensinamento, somos muito gratos. Aos nossos amigos somos gratos e exultamos pela paciência e confiança. Por derradeiro e não menos importante agradecemos as nossas famílias, por todo amor, apoio, carinho, benevolências e bem-aventurança.

“Nenhum cidadão tem o direito de ser um amador em matéria de treinamento físico. Que desgraça é para o homem envelhecer sem nunca ver a beleza e a força do que o seu corpo é capaz”

SÓCRATES

**RESUMO**

Em primeira análise, neste trabalho buscamos criar uma aplicação *web* para substituir o sistema de criação e atribuição de treinos em uma academia da Zona Leste de São Paulo, a fim de facilitar o contato entre professores e alunos, amenizar as dúvidas recorrentes aos exercícios com vídeos de explicativos e de demonstração de maneira intuitiva e dinâmica. O instrutor poderá criar treinos e atribui-los aos alunos, que poderão visualizá-los e verificar com detalhes os exercícios atribuídos.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Web*. Treino. Comunicação. Exercício.

**ABSTRACT**

**SUMÁRIO**

[**1 INTRODUÇÃO 10**](#_Toc115646368)

[**2 REFERENCIAL TEÓRICO 11**](#_Toc115646369)

[**2.1 HTML 11**](#_Toc115646370)

[**2.2 CSS 12**](#_Toc115646371)

[**2.3 BOOTSTRAP 13**](#_Toc115646372)

[**2.8 JavaScript 14**](#_Toc115646373)

[**2.4 PHP 14**](#_Toc115646374)

[**2.5 LARAVEL 18**](#_Toc115646375)

[**2 .6 Banco De Dados 29**](#_Toc115646376)

[**2.6.1 Abordagem Relacional 29**](#_Toc115646377)

[**2.6.2 Normalização 29**](#_Toc115646378)

[**2.6.3 Dicionário de Dados 29**](#_Toc115646379)

[**2.7 UML 29**](#_Toc115646380)

[**2.7.1 Levantamento de Requisitos 29**](#_Toc115646381)

[**2.7.2 Diagrama de Casos de Uso 29**](#_Toc115646382)

[**2.7.3 Diagrama de Atividades 29**](#_Toc115646383)

[**2.7.4 Diagrama de Classes 29**](#_Toc115646384)

[**2.7.5 Diagrama de Sequência 29**](#_Toc115646385)

[**3 DESENVOLVIMENTO 29**](#_Toc115646386)

[**3.1 Diagrama de Casos de Uso 29**](#_Toc115646387)

[**3.2 Diagrama de Atividades 29**](#_Toc115646388)

[**3,3 Diagramas de Classes 29**](#_Toc115646389)

[**3.4 Diagrama de Sequência 29**](#_Toc115646390)

[**3.5 DER 29**](#_Toc115646391)

[**3.6 Aplicação 29**](#_Toc115646392)

[**4 CONCLUSÃO 29**](#_Toc115646393)

# 1 INTRODUÇÃO

Em 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou que o mundo enfrentava uma nova pandemia, desta vez causada pelo SARS-CoV-2 (*severe acute respiratory syndrome coronavirus* 2), o qual é o agente etiológico da COVID-19, uma doença infecciosa de caráter respiratório. À fim de conter a disseminação do vírus, o governo brasileiro investiu como medida preventiva a quarentena, isolamento social e métodos que incentivavam a população a ficar em casa. Esse período de quarentena prejudicou ativamente a economia do país, afetando tanto grandes empresas quanto pequenas, sendo as academias um dos setores mais atingidos pela pandemia.

**1.1 PROBLEMA**

Sabe-se que a maior parcela das pessoas tem grande dificuldade de manter-se em forma com uma rotina de exercícios, condicionar e balancear de maneira correta uma alimentação saudável. Isso porque grande parte da sociedade atual tem costumes que prejudicam a saúde acarretando doenças como: sedentarismo, triglicérides, colesterol, obesidade, gordura no fígado, infarto etc. Com a aparição da pandemia devido ao vírus (COVID-19) houve um aumento no sedentarismo e a diminuição à procura de academias no país.

# 2 REFERENCIAL TEÓRICO

# 2.1 HTML

O HTML (Linguagem de Marcação de Hipertexto), originou-se em 1991, pelo então considerado pai da internet Tim Berners-Lee, na Suíça. De acordo com o autor CJ Costa (2007). A linguagem HTML é construída por textos e códigos especiais chamadas marcas ou *tags* (comandos de linguagem), o HTML foi projetado inicialmente para interligar situações de pesquisas próximas e compartilhar arquivos com facilidade. Atualmente é a linguagem de marcação mais utilizada para formatar páginas web, sites e aplicativos mobiles em conjunto com linguagens de programação como o PHP (*Hypertext Preprocessor*) e o JavaScript. As páginas web possuem um sistema eficaz de edição e modelagem, necessitando de uma IDE de modelagem como Visual Studio Code, Not Pad++, etc.

Para criar qualquer projeto em HTML é necessário seguir algumas regras, tais regras são as *tags*, as *tags* são responsáveis pela criação de objetos identificáveis como: listas, links, parágrafos, textos e formulários.

Para FFlatschart (2011). Um hipertexto do HTML é um documento ou sistema formado por grupos de dados como (textos, imagens, vídeo, áudio) conectados por links. São exemplos de elos de associação a *tag* <href> utilizada para conectar uma página a outra, a *tag* imagem que salva uma imagem à página web. Estes recursos estão presentes em todos os sites e em toda parte visual de sistemas e até mesmo televisores e celulares.

O HTML está presente no dia a dia de todas as pessoas, contudo a maior parte das pessoas não sabem da existência desta tecnologia fundamental.

(exemplo)

(aplicaçao)

# 2.2 CSS

Cascading Style Sheets (CSS) em português significa folha de estilo em cascata. Surgiu no final de 1996 para revolucionar a web com seu o designer, formatação e leveza, visto que esse era o trabalho do HTML de marcar e modelar.

Não demorou muito para as pessoas perceberem que essa abordagem não funcionaria no futuro porque ela era fundamentalmente limitante. Em vez de tentar disponibilizar um documento monolítico aos navegadores web, fazia muito mais sentido dar aos navegadores os blocos de construção do conteúdo em si e, então, deixar que o navegador cuidasse de juntar tudo. Esse princípio é conhecido como separação de interesses (*separation of concerns*). (JR Lewis, 2010, p.18)

Para JR Lewis (2010) a inovação feita com o surgimento do CSS inovou e facilitou a forma de trabalhar na web.

Para se ter uma modelagem faz-se mister ter todo o escopo do projeto CSS dentro da *tag* (*style*), as funcionalidades do CSS são definidas em *tags* assim como no HTML. Pois o CSS puxa a *tag* utilizada no HTML, como as *tags* <div>, <h1>, <p> e modela como no exemplo de código abaixo:



O CSS está presente em todos as páginas web e aplicativos mobile, deixando-o mais leve e bonito visualmente.

(Mais exemplos)

(aplicações)

# 2.3 BOOTSTRAP

O *bootstrap* é um *framework* desenvolvido em 2010 para a produção de sites responsivos, para GB Techio (2016). Hoje o *bootstrap* não é apenas um framework com design responsivo eficaz, mas oferece todos os tipos de opções de funcionalidade e estilo.

Um *framework* *front-end* é um conjunto de elementos que ajudam a criar e desenvolver interfaces para a web. Como as estruturas de desenvolvimento de software mais confiáveis, as estruturas de desenvolvimento da *Web* possuem bibliotecas projetadas para simplificar a codificação CSS e aumentar sua compatibilidade com os padrões de estilo, bem como bibliotecas para desenvolvimento que tem modelos semiprontos e prontos. Diminuindo o tempo trabalhado nos projetos.

(Exemplo)

(aplicacao)

# 2.8 JavaScript

O JavaScript (frequentemente abreviado como JS) é uma linguagem de programação voltada para o desenvolvimento *web*, criada por Brendan Eich tendo como base a linguagem Java em 1995 para a empresa Netscape. Foi criado com o fito de fornecer interatividade as páginas *webs*, com o decorrer dos anos de acordo com Flanagan (2004), a grande maioria dos navegadores e sites *web* comportam interpretadores JavaScript tornando-a a linguagem de programação mais onipotente da história. O JavaScript está presente na tríade de tecnologias *web* que todo desenvolvedor *front-end* deve conhecer sendo eles o HTML, CSS e o JavaScript.

O JavaScript é uma linguagem de alto nível. Segundo Flanagan (2004) uma linguagem de alto nível é interpretada, dinâmica e não tipada conveniente para programação orientada a objetos. Ou seja, está mais próxima à linguagem do programador a do computador o que a torna uma linguagem mais intuitiva e fácil de se trabalhar. O JS é muito utilizado para adicionar itens complexos a páginas *web*, adiciona também mapas interativos, gráficos 2D/3D animados, alertas e funções deixando o sistema fluido e leve.

Segundo Grillo (2008):

JavaScript permite criar pequenos programas embutidos no próprio código de uma página HTML e capazes de gerar números, processar alguns dados, verificar formulários, alterar valor de elementos HTML e criar elementos HTML. Tudo isso diretamente no computador). (Grillo, 2008, pg.4)

Oque torna o JS uma linguagem indispensável para a programação *web*.

# 2.4 PHP

O *Hypertext Preprocessor* (PHP), antes chamado de *Personal Home Page Tools,* é uma linguagem de programação originada no outono de 1994 por Rasmus Lerdorf. Segundo Dall’Oglio (2015), no início a linguagem era um conjunto de *scripts* escritos em linguagem C com foco na criação de páginas dinâmicas, utilizada por Rasmus para acompanhar o acesso ao seu currículo na internet. Após um tempo, a linguagem passou a se tornar conhecida e atrair novos usuários. Motivado por isso, Rasmus adicionou diversos mecanismos, sendo a interação com bancos de dados um dos mais importantes. No ano de 1995, foi liberado o código-fonte do PHP, possibilitando que outros desenvolvedores se juntassem ao projeto para aprimorar ainda mais a linguagem. Nesse período, o PHP foi chamado de *Forms Interpreter* (FI)*,* sendo considerada a segunda versão do PHP, onde possibilitava analisar sintaticamente consultas de SQL (CONVERSE; PARK, 2003).

No mesmo ano, Andi Gutmans e Zeev Suraski, dois estudantes israelenses que faziam uso dessa linguagem em um projeto acadêmico de comércio eletrônico, cooperaram junto a Rasmus para aprimorar o PHP, reescrevendo todo o código-fonte com base no PHP/FI 2, resultando assim, na criação do PHP 3, disponibilizado oficialmente em julho de 1998 (DALL’OGLIO, 2015). O PHP 3 tinha como novidade extensibilidade, a possibilidade de conexão com diversos bancos de dados, novos protocolos, uma sintaxe mais consistente, suporte à orientação a objetos e uma nova API (*Application Programming Interface*), possibilitando a criação de novos módulos, o que ocasionou no interesse de diversos desenvolvedores em relação ao PHP. Lançado em 2000 e desenvolvido por Zeev e Andi, o PHP 4 tinha como objetivo melhorar seu desempenho e sua modularidade em aplicações complexas. Conforme Dall’Oglio (2015), esta versão foi responsável por trazer melhorias como seções, suporte a diversos servidores web, além da abstração de sua API, permitindo ser utilizado como linguagem para shell script. Hoje estando na versão 8, o PHP se consolidou como uma das mais utilizadas linguagens do lado servidor.

O PHP, assim como o JS, é uma linguagem comumente utilizada abordando o paradigma da Programação Orientada a Objetos (POO), que representa uma filosofia para criação de sistemas (DALL’OGLIO, 2015). De acordo com Mendes (2009), o paradigma da orientação a objetos teve seu início em meados da década de 70, mas somente após o sucesso da linguagem de programação Java é que o paradigma ganhou credibilidade. Este paradigma traz uma diferente perspectiva da programação estruturada, na questão de adotar meios mais próximos do mecanismo humano para gerenciar a complexidade de um sistema. Dall’Oglio (2015) afirma que as linguagens estruturadas (Cobol, Clipper, Pascal) criavam sistemas formados por um conjunto de procedimentos e variáveis nem sempre agrupadas de acordo com o contexto, já na orientação a objetos, é utilizada uma ótica mais semelhante ao mundo real, lidando com objetos que retratam estruturas que carregam dados e comportamento próprio que conversam entre si com o objetivo de formar algo maior, um sistema.

Um programa PHP possui regras de escrita assim como outras linguagem, para se iniciar um código PHP, deve-se utilizar *<?php* no início do código e *?>* ao encerrá-lo. A Figura 1 demonstra a estrutura padrão de um código PHP.

**Figura 1 - Estrutura Código-Fonte PHP**

Interface gráfica do usuário

Descrição gerada automaticamente

Fonte: Autoria própria, 2022.

De acordo com Converse e Park (2003), PHP se tornou uma linguagem para a criação de scripts para a *Web* sendo utilizada juntamente ao HTML, possuindo compatibilidade com diversos servidores *Web* importantes (principalmente o Apache). Uma das funcionalidades do PHP é a possibilidade de incorporar fragmentos de códigos em páginas padrão HTML, sendo interpretado à medida que as páginas são apresentadas aos usuários.

A figura 2 apresenta um código PHP embutido em um código HTML

**Figura 2 - Código PHP embutido em HTML, Código HTML**

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, Email

Descrição gerada automaticamente Fonte: Autoria própria, 2022.

CONVERSE e PARK (2003) retratam o PHP como uma linguagem que facilita a conexão das páginas *Web* com o banco de dados.

Para realizar a conexão com o banco de dados, deve-se atribuir o nome do host, nome do banco de dados, usuário do banco de dados, e a senha de acesso ao banco de dados a variáveis. A figura 3 mostra o código utilizado para realizar a conexão.

**Figura 3 - Conectando ao Banco de Dados, Código PHP**

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, Email

Descrição gerada automaticamente

Fonte: Autoria própria, 2022.

O PHP é um módulo oficial de servidor HTTP Apache, um dos maiores servidores *Web* do mercado. De acordo com o levantamento de dados feita em agosto de 2021 pelo site W3Techs, empresa responsável por monitorar o uso de tecnologias na *Web,* a linguagem de programação PHP é utilizada por cerca de 79,1% dos sites disponíveis na internet. Devido o PHP ser uma linguagem de código livre, diversos mecanismos de facilitação de manuseio do código foram criados, alguns deles chamados de *frameworks,* sendo Laravel o mais conhecido e utilizado.

# 2.5 LARAVEL

Lançado em 2011, o *framework* Laravel é apontado por Neto (2020) como versátil e robusto. A equipe desenvolvedora fez uso de múltiplas ferramentas e soluções já consolidadas e utilizadas na comunidade PHP, juntando-as dentro de uma estrutura que aproveita da melhor forma os artifícios fornecidos por essas ferramentas.

Considerado um *framework* volátil, sendo útil tanto para projetos simples quanto de grande porte. Um de seus atributos mais característicos é a praticidade que ele oferece para o desenvolvimento de funcionalidades comuns, através da ferramenta *artisan*, executada por meio de linhas de comando.

A obra Laravel para ninjas (GABARDO, 2017) retrata o Laravel como um *framework* intuitivo, claro e com diversas funcionalidades. Sendo um *framework PHP Model View Control (*MVC*),* sob a norma de Programação Orientada a Objetos (PÓO).

Nos tempos atuais *frameworks* não são novidade no meio de desenvolvimento de *softwares.* Grande parte das linguagens possuem *frameworks* dos mais variados tipos. De acordo com McCool (2012), um *framework* assimila um conjunto de classes ou funções implantadas em uma linguagem de programação específica, facilitando o processo de desenvolver um *software*. Um *framework*, então, é um conceito, uma estrutura que serve como início para o desenvolvimento de um projeto específico.

Os *frameworks* possuem diversos propósitos, como diminuir ou deixar de escrever um código-fonte por meio da reutilização de métodos, classes e funções, forçar a utilização de um padrão de design de projetos, como por exemplo o MVC, que oferece diversos meios de uso comum no meio de desenvolvimento *Web* como roteamento, criação de formulários, sessões e outros artifícios já feitos ou semiprontos, evitando assim, a necessidade de reescrever tais funções em cada projeto.

Ao criar um projeto com o Laravel, os seguintes arquivos e pastas mostrados na figura 5 fazem parte da pasta raiz do projeto.

**Figura 5 - Pastas Padrões de um Projeto Laravel 9**

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Fonte: Autoria própria, 2022.

Cada pasta e arquivo ´possui sua funcionalidade para promover e facilitar a criação da aplicação em questão. Esses arquivos e pastas tem os seguintes papéis e funcionalidades no projeto apontadas por Gabardo (2017):

• *app*: é justamente a pasta da aplicação. Nesta pasta se encontra os models e a subpasta Http/*Controllers* onde serão os controladores serão construídos.

• *bootstrap*: pasta que possui *scripts* que carregam, inicializam a aplicação e retornam a solicitação da aplicação.

• *config*: pasta onde estão os arquivos de configuração, como as configurações de conexão com banco de dados e outros.

• *database*: esta pasta armazena classes específicas das interações com banco de dados sendo elas: *migrations*, *factories* e *seeds*.

• *public*: nesta pasta que a alocação de arquivos de acesso público como imagens, arquivos estáticos é realizada. Esta pasta possui o arquivo index.php, arquivo de configuração do servidor Apache.htaccess, e diversos outros arquivos de configuração

• *routes*: pasta onde as rotas serão definidas, seja para uma API, aplicação Web etc.

• *storage*: pasta destinada a manter arquivos gerados pelo framework, como logs, sessões, caches etc.

• *resources*: armazena as *views* do projeto, arquivos para compilação de CSS, arquivos de linguagem e outros recursos.

• *tests*: pasta com a finalidade de armazenar arquivos de teste unitários.

• *vendor*: possui arquivos do framework propriamente dito. Não havendo necessidade de alterar a pasta.

• .env: arquivo responsável por possuir as variáveis da aplicação incluindo a chave criada no momento da criação do projeto.

• .env-example: arquivo de exemplo para configuração das variáveis da aplicação.

• .gitattributes: arquivo que possui orientações para o servidor de versionamento.

• .gitignore: arquivo responsável por impedir outros arquivos de serem adicionados a repositórios GIT, como o arquivo detentor da chave da aplicação e a pasta do próprio framework.

• *artisan*: arquivo encarregado de carregar recursos do framework automaticamente.

• composer.json: responsável por determinar as dependências do projeto. Este arquivo possui as orientações que informam aos gerenciadores de pacotes quais são os pacotes e as bibliotecas das quais o projeto é dependente.

• composer.lock: arquivo criado automaticamente pelo gerenciador de dependências Composer. Após a instalação das dependências, o Composer guarda a lista de versões exatas dos pacotes instalados nesse arquivo, travando o projeto a essas versões específicas

• package.json: este arquivo possui as dependências para fazer uso do Gulp (ferramenta de automação de tarefas em JavaScript) com o Laravel.

• phpunit.xml: arquivo responsável pela configuração de testes unitários com a linguagem PHP.

• README.md: arquivos .md são arquivos de marcação que possibilita a utilização de *tags* e marcações comumente adotados para gerar documentação. Este arquivo possui informações sobre o *framework*, *links*, para a documentação, informações sobre a licença do *framework* etc.

Segundo Gabardo (2017), o MVC é um padrão de design de projetos que realiza a separação do HTML da lógica e das regras de negócio. Para o manuseio correto do *framework*, Gabardo (2017) afirma que é necessário compreender como o MVC funciona, pois é a base de um projeto Laravel.

A figura 4 representa uma ilustração do modelo MVC.

**Figura 4 – Fluxo de dados padrão do Modelo MVC**

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Fonte: Gabardo (2017)

Conforme apresentado na Figura 4, o fluxo de dados do programa tem início através de uma requisição HTTP. Uma rota mapeia e envia essa requisição para um *controller*, que é responsável pelo processamento da requisição, sendo capaz de aplicar e enviar dados a um *model*, para então apresentar uma *view,* e possuindo a capacidade de encaminhar dados para a *view*, ou apenas exibir um arquivo HTML estático. (GABARDO, 2017) aponta que o modelo MVC, possui as seguintes camadas:

* *Routes*: mapeiam as requisições HTTP e as enviam para o *controller* adequado. Apesar de não ser uma camada própria do modelo MVC, é o procedimento mais comum para abordar requisições HTTP. Certos *frameworks* realizam a liberação de acesso direto aos métodos dos *controllers*, já outros obrigam a formação de rotas para cada método.
* *Model*: são representações de objetos, tem como utilidade modelar os objetos que serão utilizados na aplicação. São responsáveis por definir quais são e de que tipo são os campos de um objeto.
* *Views*: arquivos da camada de exibição da aplicação, é o que apresenta os resultados das requisições para o usuário. Podendo ser HTML, PHP ou fazer uso de algum tipo de *template*.
* *Controllers*: responsáveis por coletar as requisições através das rotas, processam as requisições de acordo com a lógica de negócios empregada, consumindo e enviando dados para os *models*, também carregando arquivos de visualização.

As figuras 6, 7, 8, 9, 10, 11, e 12 exemplificam o processo de criação de um formulário de cadastro e listagem de endereços através de *routes, models*, *views*, *controllers* e *migrations*. As figuras 13 e 14 apresentam a saída para o usuário fazendo uso de *bootstrap* para a estilização.

**Figura 6 - Migration dos Dados de Endereço, Código PHP**

Texto

Descrição gerada automaticamente

Fonte: Autoria própria, 2022.

**Figura 7 - Model dos Dados de Endereço, Código PHP**

**Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente**

Fonte: Autoria própria, 2022.

**Figura 8 - Cadastro de Endereço, Código HTML**

*Linha do tempo

Descrição gerada automaticamente com confiança média*

Fonte: Autoria própria, 2022.

**Figura 9 - Controller do Formulário, Código PHP**

**Texto

Descrição gerada automaticamente**

Fonte: Autoria própria, 2022.

**Figura 10 - Listagem de Endereços Cadastrados, Código HTML**

Interface gráfica do usuário, Texto

Descrição gerada automaticamente

Fonte: Autoria própria, 2022.

**Figura 11 - Listagem de Endereços Cadastrados, Código HTML (2)**

Texto

Descrição gerada automaticamente

Fonte: Autoria própria, 2022.

**Figura 12 - Controller Endereços Cadastrados, Código PHP**

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, Email

Descrição gerada automaticamente

Fonte: Autoria própria, 2022.

**Figura 13 - Cadastro de Endereço, Página Web.**

**Uma imagem contendo Tabela

Descrição gerada automaticamente**

Fonte: Autoria própria, 2022.

**Figura 14 - Listagem de Endereços Cadastrados, Página Web.**

**Interface gráfica do usuário, Aplicativo, Word

Descrição gerada automaticamente**

Fonte: Autoria própria, 2022.

# 2 .6 Banco De Dados

# 2.6.1 Abordagem Relacional

# 2.6.2 Normalização

# 2.6.3 Dicionário de Dados

# 2.7 UML

# 2.7.1 Levantamento de Requisitos

# 2.7.2 Diagrama de Casos de Uso

# 2.7.3 Diagrama de Atividades

# 2.7.4 Diagrama de Classes

# 2.7.5 Diagrama de Sequência

# 3 DESENVOLVIMENTO

# 3.1 Diagrama de Casos de Uso

# 3.2 Diagrama de Atividades

# 3,3 Diagramas de Classes

# 3.4 Diagrama de Sequência

# 3.5 DER

# 3.6 Aplicação

# 4 CONCLUSÃO

**REFERENCIAS**

GABARDO, Ademir C. Laravel para ninjas. Novatec Editora, 2017.

MCCOOL, Shawn. **Laravel starter**. Packt Publishing, 2012.

CONVERSE, Tim; PARK, Joyce. **PHP: a bíblia**. Gulf Professional Publishing, 2003.

COSTA, Carlos J. Desenvolvimento para web . ITML press/Lusocredito, 2007.

DALL’OGLIO, Pablo. **PHP Programando com Orientação a Objetos** 3ª Edição. Novatec Editora, 2015.

DOUGLAS, Michael; MARABESI, Matheus. **Aprendendo Laravel: O framework PHP dos artesãos da web**. Novatec Editora, 2017.

FLANAGAN, David. JavaScript: o guia definitivo. Bookman Editora, 2004.

FLATSCHART, Fábio. HTML 5-Embarque Imediato. Brasport, 2011.

GRILLO, Filipe Del Nero; FORTES, Renata Pontin de Mattos. Aprendendo JavaScript. São Carlos: USP, 2008.

JR LEWIS, Joseph R.; MOSCOVITZ, Meitar. Css avançado. Tradução de Edgard B, p. 16, 2010

TECHIO, Gabriel Bressan; CHICON, Patricia Mariotto Mozzaquatro. Implementação dos frameworks bootstrap e Foundation aplicados na construção de um objeto de aprendizagem para o ensino da Engenharia de Software.

MENDES, Douglas Rocha. Programação Java com ênfase em Orientação a Objetos. Novatec Editora, 2009.

CUCINOTTA, Domenico; VANELLI, Maurizio. WHO Declares COVID-19 a Pandemic. **WHO Declares COVID-19 a Pandemic**, Parma, ano 2020, v. Vol. 91 No. 1, p. 157-158, 19 mar. 2020. DOI https://doi.org/10.23750/abm.v91i1.9397. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32191675/> . Acesso em: 25 ago. 2022.

NETO, Jaime. **Laravel - Escolhendo Um Framework Php**. Rio de Janeiro: Clube de Autores, 2020, 138 p.

Organização Mundial de Saúde declara pandemia do novo Coronavírus: Mudança de classificação obriga países a tomarem atitudes preventivas. **UNA-SUS**, Brasília, 11 mar. 2020. Saúde. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/noticia/organizacao-mundial-de-saude-declara-pandemia-de-coronavirus#:~:text=Organização%20Mundial%20de%20Saúde%20declara%20pandemia%20do%20novo%20Coronavírus,-Mudança%20de%20classificação&text=Tedros%20Adhanom%2C%20diretor%20geral%20da,Sars-Cov-2>). Acesso em: 04 set. 2022.

AVARENGA, Darlan e SILVEIRA, Daniel. PIB tem tombo recorde de 9,7% no 2 º trimestre e Brasil entra de novo em recessão. **g1,** Rio de Janeiro, 01 set. 2020. Economia. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/09/01/pib-tem-queda-recorde-de-97percent-no-2o-trimestre-e-brasil-entra-de-novo-em-recessao.ghtml>. Acesso em: 25 ago. 2022.

GUERRA, Antônio. Sebrae: setor de academias é um dos mais afetados pela pandemia: Faturamento está 52% abaixo do normal. **Agência Brasil**, Brasília, 08 jul. 2021.Economia.

Disponível em:<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2021-07/sebrae-setor-de-academias-e-um-dos-mais-afetados-pela-pandemia>. Acesso em: 25 ago. 2022.