Memória descritiva

No âmbito da disciplina Projeto/Estágio, foi-me dada a proposta de trabalho Gestor de Animais. Este trabalho tem como objetivo: a criação de uma aplicação que permita a realização de venda por parte do produtor, compra de animais por parte do cliente. Cada cliente poderá escolher os animais que deseja comprar. A aplicação deverá ser feita em web e mobile.

Pesquisa de ferramentas de desenvolvimento

**Ferramentas de Php**

* **Laravel**



**O que é o Laravel**

O Laravel é uma framework PHP, que disponibiliza várias ferramentas como a autenticação, localização, sessões e cache. [1]

**História do Laravel**

Taylor Otwell desenvolveu o Laravel, de forma a ter mais recursos e suporte para autenticação e autorização de usuário.

A 1º versão foi desenvolvida em Junho de 2011, ela possuía suporte de localização, models, views, sessões, rotas e outros mecanismos.

Na 2º versão foi adicionada suporte aos controllers, templates e o Laravel começou a implementar os princípios da Inversão de controle.

O Laravel 3 foi criada em Fevereiro de 2012, este tinha algumas funcionalidades como a interface de linha de comando chamada Artisan, suporte para gerenciamento de Base de Dados.

Laravel 5 foi desenvolvida em Fevereiro de 2015, este criou uma nova estrutura de arvore de diretório para desenvolvimento de aplicações.

O Laravel 6 foi lançado em 3 de Setembro de 2019, com novas funcionalidades como o progresso na autorização, novo middleware, novos recursos de query Eloquent e pacote UI.

Laravel 7 foi criada em 3 Março de 2020, com funcionalidades como o Laravel Sanctum, melhoria nas Tags, API mínima do cliente e progresso da velocidade da cache.

Laravel 8 foi criada em 8 de Setembro de 2020, com alteração na versão da framework. Os lançamentos desta passam a ser a cada seis meses e nas versões secundárias lançadas progressivamente. Este teve alterações na Classe Factory, cria componentes dinâmicos, melhora a organização das Migrations, cria um modo de executar tarefas em lote.

Laravel 9 foi implementado em 8 de Fevereiro de 2022, está ganha nova alteração na lançamento das versões. Também ganha novas atualizações como: na atualização dos pacotes do framework, substitui o Swift Mailer por Symfony Mailer, renovação do Flysystem para a versão mais recente, atualização no pacote Ignition, renovação das funções str() e to\_route() e maior apoio nas Collections.

Mesmo com todas as funcionalidades mencionadas em cima, a framework oferece várias melhorias nesta versão e nas versões a seguir. [2]

**O que Laravel oferece**

A framework fornece ao utilizador uma componente para construção rápida de aplicativos web, oferece um ambiente de desenvolvimento funcional, interfaces de linha de comandos, representação gráfica de objeto relacional e manipulação de dados. [3]

**Página do Laravel**

Nesta página poderá consultar as ferramentas necessárias para utilizar e instalar o Laravel:

https://laravel.com/

Esta aplicação oferece uma plataforma para desenvolvimento Web [4] e tem as seguintes vantagens e desvantagens:

**Vantagens**

* Fontes de informação clara e simples
* A maioria das vezes utilizado em PHP (Google Trends)
* Utiliza o Composer como administrador de dependências
* Template Engine Blade
* Construção de Dados MVC
* Open Source
* Comunidade Ativa
* Segurança
* Console de Comandos PHP Artisan

**Desvantagens**

* Curva de Aprendizado
* Módulos que nunca serão usados
* Inovação de versões
* Complicação com alguns códigos
* Falha na segurança
* **CodeIgniter**



**O que é o CodeIgniter**

CodeIgniter é uma framework para elaboração de aplicações em PHP . Está simplifica a configuração. Também oferece auxiliares para o desenvolvimento das aplicações. [5]

**História do CodeIgniter**

O CodeIgniter for desenvolvido em 28 de Fevereiro de 2006 pela EllisLab, no entanto atualmente é sustentado pela BCIT(British Columbia Institute of Technology).

Em 9 de Jullho a Ellish divulgou num artigo que estava a procura de um novo patrão, pois ela não estava conseguido dar a dedicação ao mesmo e nem estava a ter condições financeiras para ela.

Em 6 de Outubro de 2024, transmitiu que seria a BCIT(instituto de ensino superior e tecnologia) seria o novo dono da framework. [6]

**O que CodeIgniter oferece**

A CodeIgniter fornece classes para a ligação da base de dados, a realização de pesquisas e tratamento de dados, elaboração de formulários e conteúdos para construção de interface visual. Além disso tem helpers para trabalhos específicos como o manuseamento de datas. A disponibilização do código novo é sempre testada e depois disposta a toda comunidade de desenvolvedores para contribuição de correção de erros e a validação de códigos que estão ser acrescentados há framework. [7]

**Página do CodeIgniter**

Nesta página poderá consultar as ferramentas necessárias para utilizar e instalar o CodeIgniter:

https://codeigniter.com/

Esta aplicação oferece uma plataforma para desenvolvimento Web [8] e tem as seguintes vantagens e desvantagens:

**Vantagens**

* Facilidade na instalação
* Clareza de utilização
* Simples realização em hospedagens comuns
* Não necessita da linha de comando
* Compatibilidade com servidores
* Execução ótima
* Fundamentação ótima
* Fácil de encontrar soluções na Internet

**Desvantagens**

* Ultrapassado quanto as tendências do PHP, e dos desenvolvedores
* Apoio com versões novas desanimadoras
* Tudo o que há de inovador no Laravel acaba transformando-se num combate contra o CodeIgniter

**Ferramentas de Base de dados**

* **Postgresql**



**O que é o Postgresql**

O PostgreSQL é uma base de dados relacional, com assistência de 30 anos de desenolvimento. [9]

**História do Postgresql**

O POSTECRES foi executado em 1986, chefiada pelo Professor Michael Stonebraker, auxiliado pela Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA), pelo Army Research Office (ARO), pela National Science Foundation (NSF)) e pela ESL, Inc.

A primeira versão versão só começou a ser funcional em 1987 e em 1988 foi exposta na conferência ACM-SIGMOD. Em Junho de 1989 ficou disponível para alguns utilizadores. Em Junho de 1990 foi disponibilizada a 2º versão com novo conjunto de regras. A 3º versão apareceu em 1991, nesta foi acrescentado suporte a gerenciadores de armazenamento, um executor de comandos e um sistema de regras.

No final de 1992, o Postgress começou a ser gerenciador de dados no projeto de computação científica Sequoia 2000.

Em 1993, a Postgress começou a ter mais pessoas na comunidade de utilizadores, com isso a manutenção do código do protótipo e o suporte começaram absorver muito tempo para fazer as pesquisa na base de dados, ao verem isto a Berkeley acabou a oficialmente na versão para assim reduzir a subercaga.

Em 1994, Andrew Yu e Jolly Chen deram o nome Postgres95 e incorporam um interpretador da linguagem SQL. Em 1996 decidiram que não era bem aquele nome e ai nomearam o Postgres95 como PostgreSql. [10]

**O que Postgresql oferece**

O PosgresSQL oferece a capacidade de aplicações geoespaciais, aplicações que combinem com com séries temporais e dados relacionais. Além disso também oferece uma diversidade de métodos de indexação, pesquisa de cadeias e cadeias de operações de vetor. Também oferece auxílio a comunidade, os utilizadores podem aderir ao conhecimento coletivo da comunidade para informar sobre os erros, retirar pontos de vista de projetos de desenvolvimento e a responder a perguntas. Ainda os programadores podem adquirir conhecimentos da comunidade e pedir ajuda, mas também podem entrar em contato com pessoas experientes para resolver problemas ou dizer os próximos passos. Ainda oferece a opção de guardar dados de data e hora ou armazenar informações sem fuso de horário. [9]

**Página do Postgresql**

Nesta página poderá consultar as ferramentas necessárias para utilizar e instalar o Postgresql:

https://www.postgresql.org/

Esta aplicação oferece uma plataforma para desenvolvimento de base de dados [11] e tem as seguintes vantagens e desvantagens:

**Vantagens**

* O operador possui estrutura para trabalhar.
* Facilidade na manutenção do programa
* Configurações replicáveis.

**Desvantagens**

* Sistema que atualiza regularmente, porém isso não é um ponto negativo, mas é indispensável acompanhar para assim saber se não terá mudanças.
* **MySql**



**O que é o MySql**

MySQL é um sistema para amazenar a base de dados, está é baseado baseado em linguagem de consulta estruturada (SQL). Está aplicação é utilizada em plataformas porém normalmente é mais utilizada em aplicações de web e publicações online. [12]

**História do MySql**

O MySQL foi fundado na Suécia por David Axmark, Allan Larsson e Michael "Monty" Widenius, estes trabalhavam juntos desde a década de 1980.

No dia 16 de Janeiro de 2008, a MySQL foi obtida pela Sun Microsystems. No dia 20 de Abril de 2009, foi divulgada que a Oracle compraria a Sun Microsystems, incluindo a MySQL. [13]

**O que MySql oferece**

O MySQL oferece compatibilidade com as plataformas de computador ( Linux, macOS, Microsoft Windows e Ubuntu), além disso possibilita o armazenato de dados. [14]

**Página do MySql**

Nesta página poderá consultar as ferramentas necessárias para utilizar e instalar o MySql:

https://www.mysql.com/

Esta aplicação oferece uma plataforma para desenvolvimento de base de dados [15] e tem as seguintes vantagens e desvantagens:

**Vantagens**

* É gratuito.
* Confiável.
* É leve.
* Está espalhado pelo mundo.

**Desvantagens**

* Processamento de Transações On-Line (OLTP).
* Dicas indesejáveis para verificações de tabela.
* Subconsultas não relaciondas.
* A utilização de processos armazenados.
* **Phpmyadmin**



**O que é o Phpmyadmin**

O phpMyAdmin é utensílio de suporte de criação e acesso simplificado a base de dados. [16]

**História do Phpmyadmin**

No ano 1998, o consultor TI Tobias Ratschiller, começou a fazer um projeto de aplicação Web escrito em PHP e para isso criou um plataforma chamada MySQL-Webadmin. Porém devido a falta de tempo, Tobias teve de afastar-se do projeto na metade do ano 2000.

Em 31 de Agosto de 2001, é disponibilizada a primeira versão a comunidade e está já encontra disponível no GitHub.[17]

**O que Phpmyadmin oferece**

O Phmyadmin oferece uma interface simples que pode ser acedida através do navegador, também permite a realização de alteração de dados, sem precisar de linhas de códigos. Além disso oferece uma interface visual, que é menos voltada para código para que está seja simples, acesso de manipulação de dados e ainda oferece as seguintes atividades:

* Efetuação backups na base de dados,
* Criação de gráficos em PDF,
* Exibição de conjuntos de resultados,
* Exportação de ficheiros na base de dados,
* Importação e exportação dados,
* Elaboração de pesquisa específicas,
* Realizações funções essenciais do MySQL. [18]

**Página do Phpmyadmin**

Nesta página poderá consultar as ferramentas necessárias para utilizar e instalar o Phpmyadmin:

https://www.phpmyadmin.net/

Esta aplicação oferece uma plataforma para desenvolvimento de base de dados [19] e tem as seguintes vantagens e desvantagens:

**Vantagens**

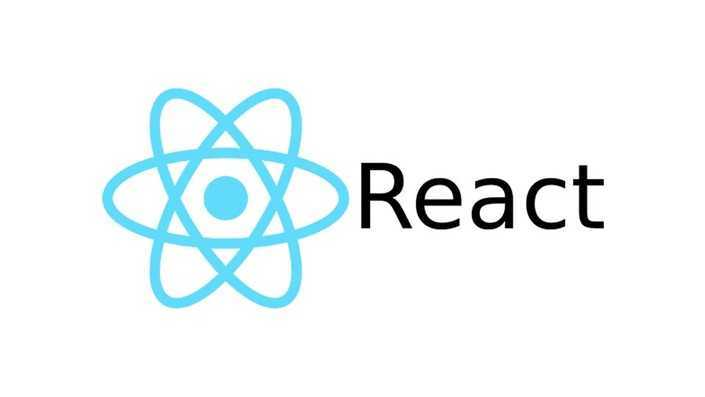
* Procedimento de manutenção e sem custo adicional.
* Suporta e atua de forma adaptável para o gerenciamento de dados.
* Separadores para manipulação da base de dados, edição, seguimento de status, etc.
* Contribui na exposição dos plugins ativos.

**Desvantagens**

* Só suporta o MySQL e MariaDB.
* Sem crescimento paralelo ao crescimento tecnológico dos modelos atuais da indústria.

**Ferramentas de Interface**

* **React**



**O que é o React**

O React é uma framework para criação de páginas feitas em JavaScript, cujo o desenvolvimento é Front-End. [20]

**História do React**

O React foi fundada em 2011 pelo Facebook, está primeiramente era só voltada para a rede social, porém depois foi agregada a outros produtos da empresa.

Em 2013, o React ficou acessível para toda comunidade, com isso ficou mais popular que o Angular e o Vue.js. [21]

**O que React oferece**

O React fornece bibliotecas nativas que foram lançadas pelo Facebook em 2015, resolução a aplicativos como: IOS, Android e o UDP, bom suporte e também oferece módulos Browserify, Require JS, EcmaScript 6, que podem ser utilizados via Babel e ReactJS-di. [22]

**Página do React**

Nesta página poderá consultar as ferramentas necessárias para utilizar e instalar o :

https://react.dev/

Esta aplicação oferece uma plataforma para desenvolvimento de interfaces [23] e tem as seguintes vantagens e desvantagens:

**Vantagens**

* Adaptável e livre para definir padrão.
* Autoriza a utilização de JavaScript, ES6(JavaScript inovador com novas funcionalidades), TypeScript.
* Permite escrever em HTML e CSS no interior de um arquivo de JavaScript.
* Ferramenta que ajuda no debug e na realização de aplicativos diretos no Browser.
* Simplicidade na mudança de versões.
* Reutilização de código, facilidade na manutenção e progresso do código.
* Muito apreciado
* Mobile com o seu nativo

**Desvantagens**

* Fundamentação reduzida.
* Não é possível trabalhar HTML, CSS e JavaScript em separado.
* É livre para determinar modelo.
* **Angular**



**O que é o Angular**

Angular é uma plataforma e framework para construção da interface de aplicações usando HTML, CSS e, principalmente, JavaScript, criada pelos desenvolvedores da Google. [24]

**História do Angular**

Misko Hevery começou a trabalhar no Google no ano de 2005 mas foi entre os anos de 2008 e 2009 que ele e seu Amigo Adam Abrons que trabalhavam em um projeto para simplificar o desenvolvimento de aplicativos na web deram início a criação do Angular. Este projeto tinha como objetivo que web designers com pouco ou nenhum conhecimento em desenvolvimento web pudessem através de um servidor web estático criar aplicativos para web sem se preocupar com o que acontecia por baixo dos panos. Foi então que lançaram sua primeira versão chamada de Get Angular (O nome domínio Angular já estava sendo utilizado).

Nesta época um gerente de Misko chamado Brad Green pediu para que ele trabalhasse em uma ferramenta interna do Google chamada de Google Feedback Tools. Durante seis meses Misko e outros três desenvolvedores trabalharam no desenvolvimento do projeto que já estava com suas 17 mil linhas de código. Isso estava tornando-o bastante complexo para que fossem inseridas novas funcionalidades e principalmente realizado testes.

Neste momento Misko propôs para seu Gerente que reescreveria todo o código em duas semanas utilizando seu projeto paralelo chamado Angular. Brad aceitou o desafio de Misko que completou a tarefa em 3 semanas utilizando apenas 1500 linhas de código.

Brad ficou impressionado com o Angular e pediu para que ele investisse mais tempo no projeto, mas o projeto após ser apresentado para um gerente sênior de engenharia do Google sofreu diversas críticas dentro da companhia e graças a Misko o mesmo não foi descontinuado. Ele abri abriu o código fonte para a comunidade transformando-o em open source.

Algum tempo depois o projeto foi um sucesso dentro da empresa Double Click (adquirida pelo Google), com isso outras equipes também começaram a utiliza-lo . Foi então que resolveram dar uma identidade para o projeto lançando oficialmente em maio de 2011 o AngularJS v1.0. [25]

**O que Angular oferece**

O AngularJS oferece uma estrutura inteligente e robusta que economiza muito tempo dos desenvolvedores:

* Ele tem IDEs melhores, que permitem aos desenvolvedores rastrear erros instantâneos, resultando em um desenvolvimento web mais rápido.
* AngularJS é um framework que possui muitos modelos que ajudam na construção mais rápida da interface do usuário.

Angular oferece recursos como o processo aprimorado de tratamento de erros para @Resultado em situações em que a propriedade não é inicializada. [26]

**Página do Angular**

Nesta página poderá consultar as ferramentas necessárias para utilizar e instalar o :

https://angular.io/

Esta aplicação oferece uma plataforma para desenvolvimento de interfaces [23] e tem as seguintes vantagens e desvantagens:

**Vantagens**

* O Framework, é extremamente robusto, ou seja, quase tudo que é preciso para uma aplicação se encontra nele nativamente. Como por exemplo rotas e api HttpClient (protocolo para conexões ajax como o fetch e o axios).
* Mais tempo de mercado
* Padrão MVC
* Angular CLI, uma ferramenta que agiliza a criação das estruturas no projeto.
* Html separado do JavaScript
* HttpClient
* Documentação detalhada
* Usa TypeScript nativamente, com o poder dele é possível ter um desenvolvimento em auto nível usando muito bem os recursos de complemento de código do IDE e organização dos códigos.

**Desvantagens**

* Muitos break change, o angular criou uma fama negativa por ter muitas mudanças nas suas atualizações que mudavam algumas sintaxes e estruturas que muitos tinham se acostumado a usar. Mas nas versões mais recentes isso tem diminuído e ficado mais estável.
* Dificuldade de migração entre versões. Isso mais entre as primeiras versões 1 pra 2.
* Sintaxe mais complexa, muito por causa do Typescript e do padrão MVC, pois quem vem do JavaScript em um único arquivo fazendo tudo no mesmo lugar, pode achar difícil se adaptar. Mas é algo que com pouco tempo se acostuma e já sente os benefícios, principalmente no crescimento do projeto.
* TypeScript, esse ponto pode ser visto como negativo, já que ele é um pouco complexo e ser uma dor de cabeça para quem está iniciando.
* Diretivas, são algumas palavras reservadas com o ng na frente, como ng-if, ng-for que servem para se fazer lógicas e loops no template HTML da aplicação.
* Perda de popularidade
* **Vue**



**O que é o Vue**

O Vue.js é um framework Javascript open source bastante conhecido pela sua reatividade. Usado para construir SPA (Single Page Applications) e interfaces de usuário, tornou-se uma excelente opção, também, pelo fato de ter componentes reutilizáveis e proporcionar o desenvolvimento ágil. [27]

**História do Vue**

O desenvolvedor Evan You foi o responsável pela criação do Vue.js em 2014. Na época, ele estava em busca de criar uma aplicação de User Interface(UI), sendo que a quantidade de códigos repetitivos estava tornando o desenvolvimento lento. Nisso, ele começou a procurar se tinha alguma solução que agilizasse esse processo, no entanto, não encontrou.

Embora existisse na época o framework Angular.js, ele não atendia plenamente aos requisitos da sua aplicação. Foi nesse momento que Evan resolveu criar uma solução de prototipagem rápida, de modo a ser também reativo e reutilizável. Com o tempo, o framework tornou-se um dos mais populares na comunidade de desenvolvedores do GitHub. [27]

**O que Vue oferece**

Além disso, o Vue JS é muito útil para nos ajudar a manipular as informações de nossa página. Visto que é um framework reativo, o Vue nos oferece o recurso de criar atributos em sua instância e manipulá-los em qualquer local de nossa página HTML.

A boa notícia é que o Vue já nos oferece essa funcionalidade, por meio de uma diretiva, chamada v-model. Ela é a responsável por definir o two-way data binding nos elementos HTML. É usada principalmente nos elementos de formulário. [28]

**Página do Vue**

Nesta página poderá consultar as ferramentas necessárias para utilizar e instalar o :

https://vuejs.org/

Esta aplicação oferece uma plataforma para desenvolvimento de interfaces [23] e tem as seguintes vantagens e desvantagens:

**Vantagens**

* É um um framework progressivo extremamente leve e completo. O legal é que você só precisa se aprofundar nas funções a medida que seja necessário por isso o progressivo.
* Documentação incrível, com conceitos, exemplos e dicas.
* Fácil aprendizagem, realmente possui uma aprendizagem muito fácil, o legal é que aqui você realmente pode começar fazendo muito com pouco conhecimento e a medida que for evoluindo agregar mais conhecimento. Não que o react e o angular não seja assim, mas neles precisa-se de uma bagagem inicial muito maior.
* Vue CLI, como o do angular é uma ferramenta que agiliza muito o desenvolvimento.
* Popularidade em crescimento, cada dia surgem novas empresas e projetos para se inspirar e aprender com eles.
* Adaptável (fácil de migrar entre Angular ou React)
* Permite usar javascript, ES6, TypeScript …
* Browser Tools, como o react possui uma ferramenta para debug e desenvolvimento direto no browser muito bom.

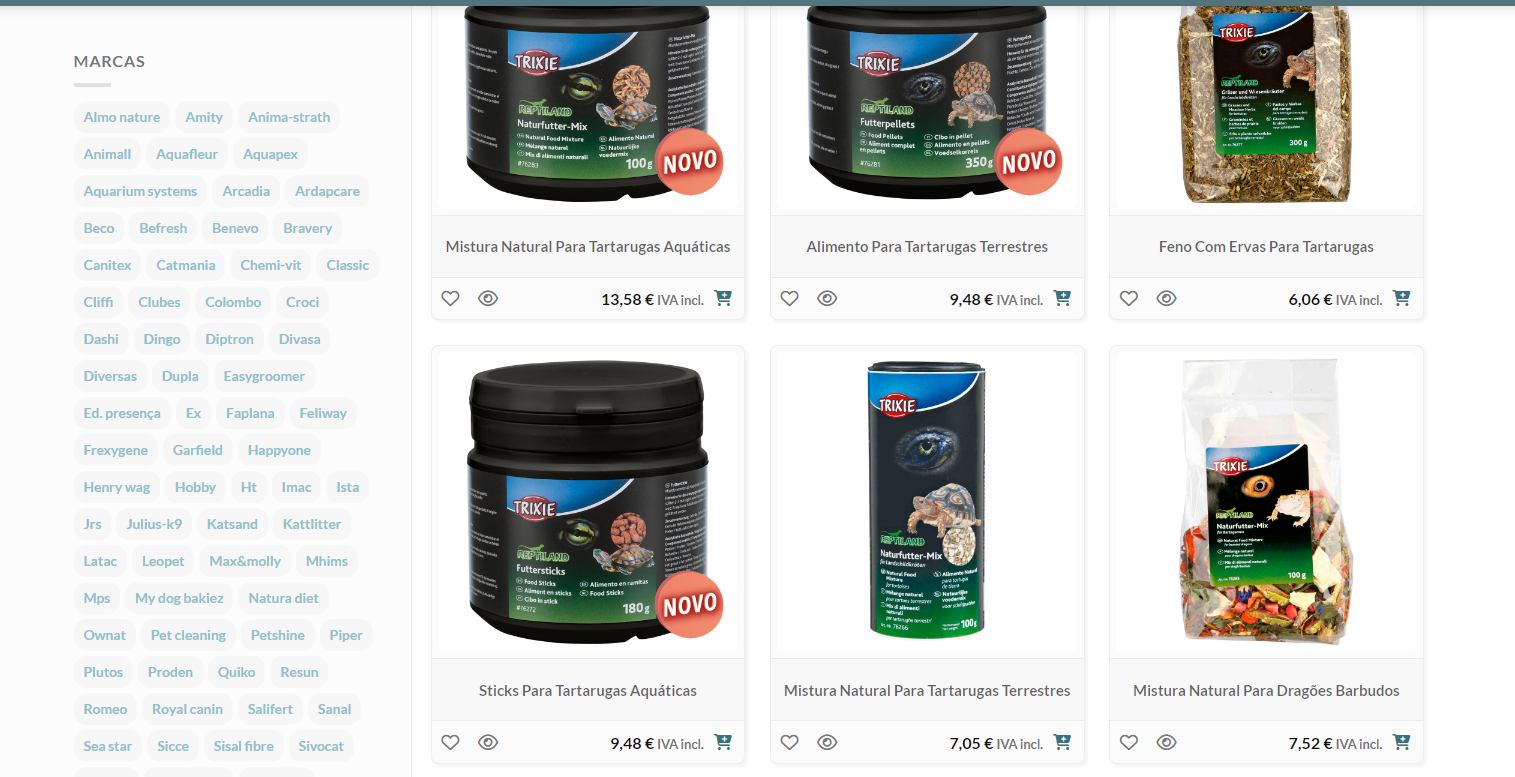
**Desvantagens**

* Menos recursos prontos na comunidade, isso tem diminuído a cada dia, mas ainda é mais restrito o número de bibliotecas e funcionalidades prontas, se comparadas ao react.
* Diretivas, como o angular podem ser um pouco complicadas para se aprender e utilizar no template HTML, mas é algo que pode ser aprendido a medida que seja necessário.
* Muito Flexível, como o react é livre para seguir padrões de projeto. Mas aqui o vue se destaca um pouco mais, pois sua estrutura é mais rígida e segue uma organização legal.

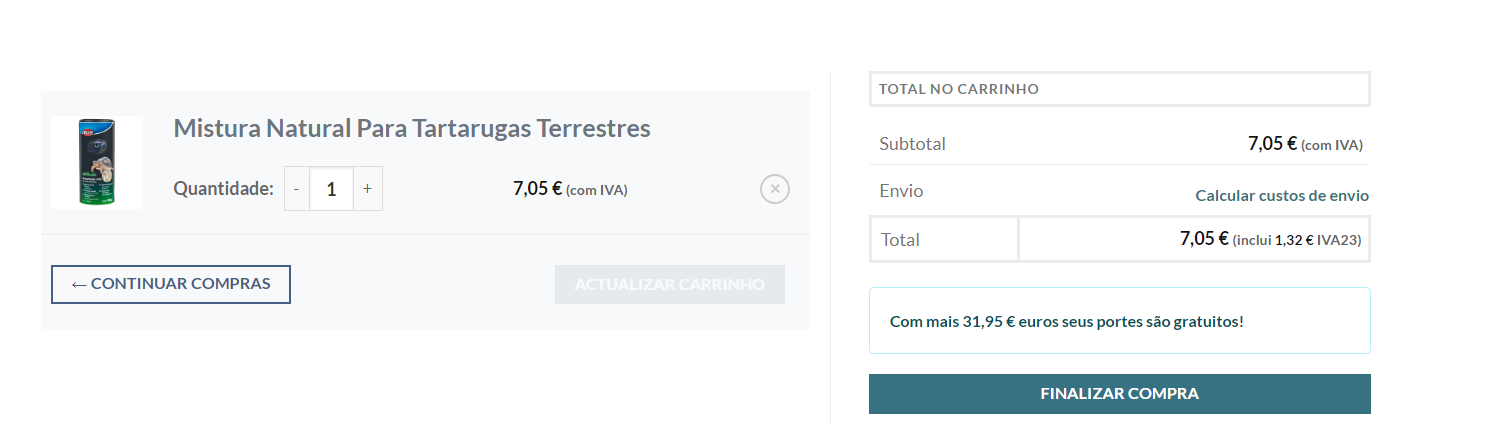
Pesquisa sobre sites com trabalhos iguais ou parecidos

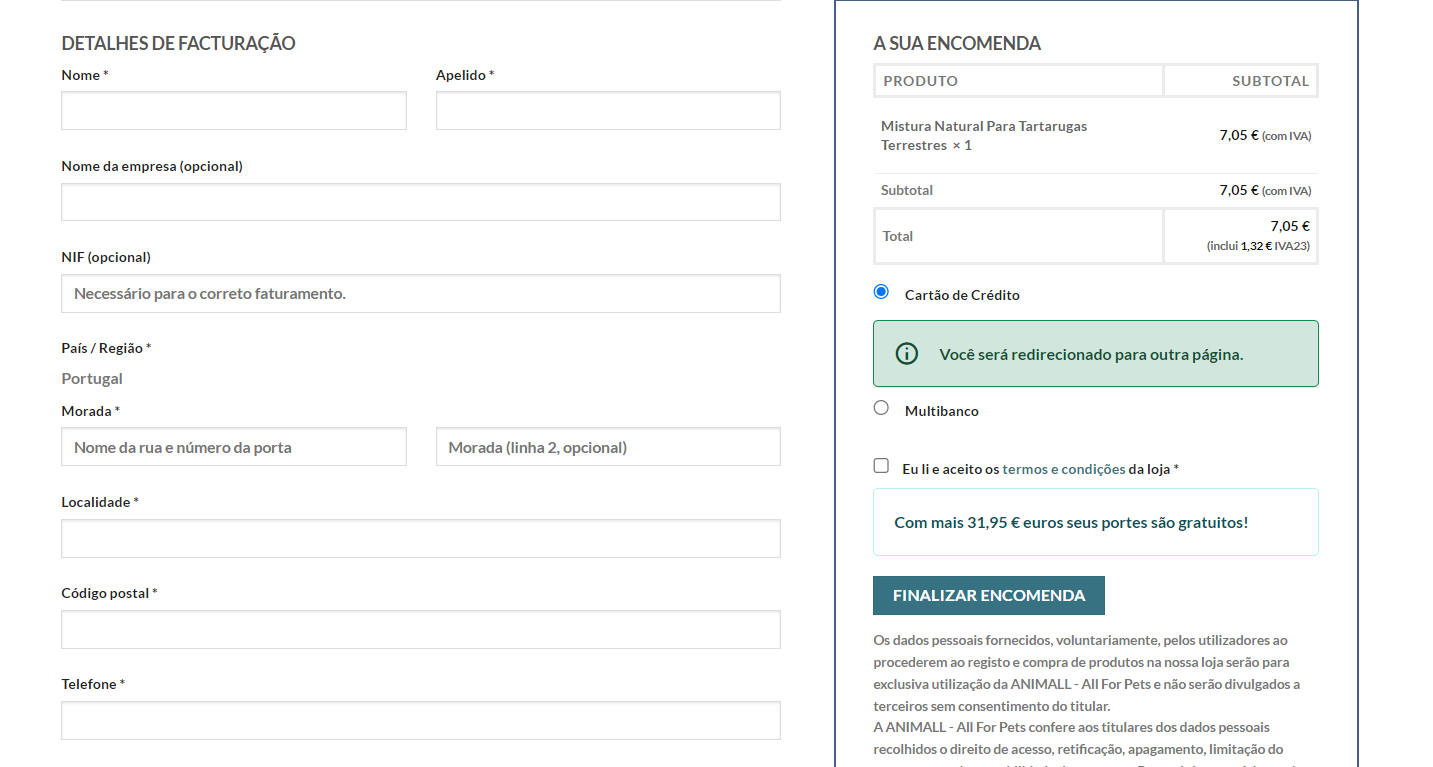
Para que serve o site? O que acha que tem o site? Falar mais. Colocar outros sites de vendas de produtos.

**Trabalhos parecidos:**













Ferramentas de desenvolvimento

**Laravel**

Espero que facilite no desenvolvimento e configuração, mais fácil de aprender e manipular erros. Pelas vantagens referidas acima. (Recordar as vantagens)

**Phpmyadmin**

Acho que irá facilitar o Phpmyadmin porque facilita na criação de base dados, exporta a base dados, flexível para gerenciamento de dados, é possível consultar o SQL e auxilia na visualização de plugins.

**Vue**

Achei melhor porque facilita aprendizagem e tem uma fomerwork progressiva o que ajuda muito na criação de aplicações.

Plano de trabalho

A tabela seguir mostra as datas previstas para as tarefas que irão ser realizadas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tarefas | Início | Fim |
| Pesquisa sobre o tema, Memória descritiva e Pesquisa premiliar | 23/03/2023 | 12/04/2023 |
| Elaboração do protótipo de Baixa Fidelidade | 12/04/2023 | 12/04/2023 |
| Criação da base de dados | 12/04/2023 | 12/04/2023 |
| Criação do template | 13/04/2023 | 13/04/2023 |
| Testes | 26/04/2023 | 26/04/2023 |
| Desenvolvimento de outros componentes | 27/04/2023 | 30/05/2023 |
| Testes finais | 30/05/2023 | 30/05/2023 |

Pesquisa - é ação que tem como objetivo a aquisição de conhecimentos sobre um determinado tema e tem o objetivo solucionar algum problema. Pesquisei trabalhos semelhantes ao tema e também as ferramentas necessárias para realização do projeto.

Memória descritiva - é a descrição de todas as características de um projeto, especificando os materiais que serão necessários para a realização do mesmo. Fiz um resumo sobre o trabalho e assinalei os objetivos do trabalho.

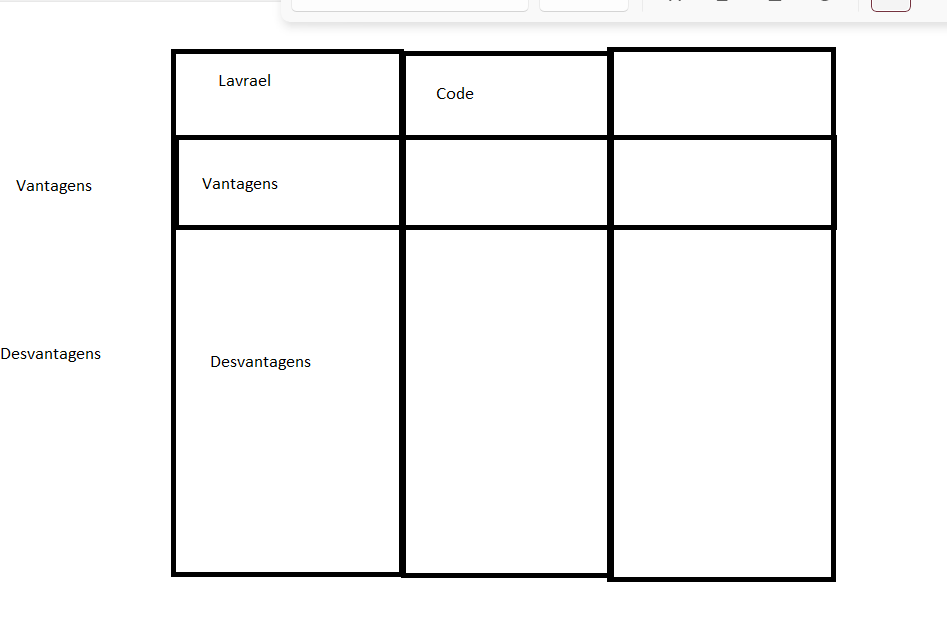
Protótipo de Baixa Fidelidade - é um modo simples de como seria a interação do utilizador com o projeto não tendo nenhuma preocupação com elementos ligados ao design. Irei fazer um esboço de como irá ser desenhada o website, ou seja, onde estará cada elemento da página.

Criação da base de dados - é uma plataforma, onde armazena informações relacionadas com determinado assunto ou finalidade. Irei armazenar numa plataforma de Base de Dados, alguma informação do projeto.

Criação do template - é um layout, ou seja, é um documento de conteúdo, com apenas a apresentação visual. Irei criar os documentos de layout para assim definir um tipo texto, cor, formato e etc.

Testes - é para verificar se está a correr tudo bem e sem erros. Irei verificar durante o decorrer do trabalho se está a ir bem.

Desenvolvimento de outros componentes – serve para criar novos componentes. Irei criar e atualizar componentes como a visualização e criação de plantas e a parte do administrador.



Referências

[1] <https://tecnoblog.net/responde/o-que-e-laravel-guia-para-iniciantes/>

[2] https://pt.wikipedia.org/wiki/Laravel

[3] https://kinsta.com/pt/base-de-conhecimento/o-que-e-laravel/

[4] https://www.webdesignemfoco.com/cursos/framework/curso-de-laravel-para-noobs-1-vantagens-e-desvantagens

[5] https://cynoteck.com/pt/blog-post/what-is-codeigniter-how-to-setup-codeigniter-on-your-system/

[6] https://medium.com/@pedrohills/codeigniter-3-hist%C3%B3ria-357c3d6cb09c

[7] https://codeigniterphp.wordpress.com/2012/10/11/o-que-e-codeigniter/

[8] http://dev.rbtech.info/codeigniter-vs-laravel-melhor/

[9] https://azure.microsoft.com/pt-br/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-postgresql/

[10] https://pgdocptbr.sourceforge.io/pg80/history.html

[11] https://visaoconfiavel.com/postgresql/

[12] https://www.computerweekly.com/br/definicoe/MySQL

[13] https://www.trabalhosfeitos.com/ensaios/Historia-Do-Mysql/51848594.html

[14] https://www.hostgator.com.br/blog/mysql-e-suas-vantagens/

[15] https://pt.quora.com/Quais-s%C3%A3o-as-vantagens-e-desvantagens-de-usar-MySQL-ao-inv%C3%A9s-de-Oracle

[16] https://rockcontent.com/br/blog/phpmyadmin/

[17] https://e-tinet.com/linux/phpmyadmin/

[18] https://wpsamurai.com.br/phpmyadmin/

[19] https://www.educba.com/what-is-phpmyadmin/

[20] https://coodesh.com/blog/dicionario/o-que-e-react-js/

[21] [https://blog.cronapp.io/framework-react/#2\_Como\_o\_React\_surgiu](https://blog.cronapp.io/framework-react/" \l "2_Como_o_React_surgiu)

[22] https://blog.dankicode.com/o-que-e-react-js/

[23] https://henrique-freire.medium.com/react-vue-angular-conhe%C3%A7a-suas-vantagens-e-desvantagens-e-qual-%C3%A9-melhor-para-seus-projetos-53734bb3d37f

[24] https://blog.algaworks.com/o-que-e-angular/

[25] https://medium.com/@vinibcampelo/surgimento-do-framework-angular-9417a620669

[26] https://cynoteck.com/pt/blog-post/reasons-to-use-angular-for-your-web-app/

[27] https://rockcontent.com/br/talent-blog/vue-js/

[28] https://hcode.com.br/blog/vue-js-introducao-e-criando-primeiro-projeto