



**Politécnico
Castelo Branco**

Escola Superior
de Tecnologia

SIMAO

Desenvolvimento de Interface Responsiva para Aplicação de Gestão Escolar

Joaquim Lourenço Rodrigues Calavi

Orientadores

Luís Miguel Santos Silva de Ascensão Barata

Eurico Ribeiro Lopes

Trabalho de Projeto apresentado à Escola Superior de Tecnologia do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Licenciatura em Informática e Multimédia, realizada sob a orientação científica do Especialista Luís Miguel Santos Silva de Ascensão Barata e coorientação do Professor Doutor Eurico Ribeiro Lopes, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Outubro 2025

Composição do júri

Presidente do júri

Doutor, Osvaldo Arede dos Santos

Vogais

Doutora, Ângela Cristina Marques de Oliveira

Professor Adjunto, Escola Superior de Tecnologia de Castelo Branco

Mestre, Luís Miguel Santos Silva de Ascensão Barata

Professor Adjunto Convidado, Escola Superior de Tecnologia de Castelo Branco

Agradecimentos

Gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos a minha família, amigos e a todas as pessoas que contribuíram, direta ou indiretamente, para a realização deste projeto.

Agradeço especialmente ao meu orientador Professor Especialista Luís Miguel Santos Silva de Ascensão Barata, pelo apoio, orientação e incentivo durante todo o desenvolvimento do trabalho, muito obrigado.

Agradeço ao coorientador do projeto, Professor Doutor Eurico Ribeiro Lopes, pela orientação, paciência e dedicação ao longo do desenvolvimento deste projeto.

Resumo

O SIMAO é um sistema de marcação de aulas online, que busca aprimorar a gestão do tempo dos usuários, oferecendo uma aplicação intuitiva, flexível e fácil de usar.

A plataforma possibilita a gestão completa das aulas, o acompanhamento das lições e cursos, além de manter atualizada a situação financeira de cada aluno, também permite a criação de horários de forma dinâmica por meio de marcações e a gestão das aulas conforme a disponibilidade do aluno.

Este projeto tem como objetivo demonstrar como uma plataforma já existente pode ser aprimorada por meio do uso do framework **Bootstrap**, tornando a aplicação mais simples, flexível e consistente. A proposta busca apresentar as melhorias na estrutura e no design da interface, evidenciando como a utilização dessa ferramenta pode otimizar a experiência do usuário e facilitar a manutenção do sistema.

Palavras-chave

Interface adaptativo, Responsividade, PHP, BootsTrap, Ensino.

Abstract

SIMAO is an online class scheduling system that aims to improve users' time management by offering an intuitive, flexible, and easy-to-use application. The platform enables complete class management, lesson and course tracking, and keeps each student's financial situation up to date. It also allows the creation of schedules dynamically through bookings and manages classes according to the student's availability.

This project aims to demonstrate how an existing platform can be improved using the Bootstrap framework, making the application simpler, more flexible, and more consistent. The proposal seeks to present improvements in the structure and design of the interface, highlighting how the use of this tool can optimize the user experience and facilitate system maintenance.

Keywords

Adaptive interface, Responsiveness, PHP, Bootstrap, Education.

Índice Geral

<i>Composição do júri</i>	<i>III</i>
<i>Agradecimentos</i>	<i>V</i>
<i>Resumo</i>	<i>VII</i>
<i>Palavras-chave</i>	<i>VII</i>
<i>Abstract</i>	<i>IX</i>
<i>Keywords</i>	<i>IX</i>
<i>Índice de figuras</i>	<i>XIII</i>
<i>Índice de símbolos</i>	<i>Erro! Marcador não definido.</i>
<i>Lista de tabelas</i>	<i>XV</i>
<i>Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos</i>	<i>XVII</i>
1. Introdução	1
1.1 Enquadramento	1
1.2 Objetivo.....	1
1.2 Planeamento	1
2. Estado da arte	3
2.1 Ferramentas	3
2.1.2 BootsTrap	5
2.1.2 NGINX	7
2.1.3 GitHub	8
2.1.4 Angular	10
2.1.5 Visual Studio Code.....	12
3. Desenvolvimento	15
3.1 Metodologia	15
3.2 Protótipos.....	16
3.3 Caso de uso.....	26
3.3.1 Aplicação	27
3.3.2 Aluno	28
3.4 Arquitetura.....	29
3.5 Interface do Utilizador e Imagens do Ambiente	30
4. Conclusão	40
4.1 Trabalho futuro.....	40
5. Referências	42

Índice de figuras

Figura 1 - Página do aluno.....	17
Figura 2 - Cursos do aluno	18
Figura 3- Página dos cursos.....	19
Figura 4 - Página dos sumários	20
Figura 5 - Página de históricos.....	21
Figura 6 - Página de pagamentos.....	22
Figura 7- Página das disciplinas.....	23
Figura 8 - Página dos documentos.....	24
Figura 9 - Pág. Visualizar Professores	25
Figura 10 - Modelagem para iPhone.....	26
Figura 11 - Diagrama de caso de uso.....	27
<i>Figura 12 - Utilização PHP [25].....</i>	<i>29</i>
Figura 13 - Cabeçalho.....	30
Figura 14 - Página de visualização dos cursos/ Pág. Principal.....	31
Figura 15 – docentes.....	32
Figura 16 - Cursos sugeridos.....	32
Figura 17 - Diferente da anterior, os cursos sugeridos vão ser com base os cursos não inscritos do aluno, apresentado uma sugestão de até 4 cursos aleatórios.....	32
<i>Figura 18 - Página da ficha do aluno</i>	<i>33</i>
<i>Figura 19 - Página de Documentos</i>	<i>34</i>
Figura 20 - Página de Pagamentos	35
<i>Figura 21 - Pagamentos concluídos.....</i>	<i>36</i>
<i>Figura 22- Pagamentos pendentes.....</i>	<i>36</i>
<i>Figura 23 - Página do Horário.....</i>	<i>37</i>
<i>Figura 24 - Página de Marcação</i>	<i>38</i>
<i>Figura 25 - Página de Avaliação.....</i>	<i>39</i>

Lista de tabelas

Tabela 1- Cronograma de tarefas.....	2
Tabela 2 - Vantagens e Desvantagens - BootStrap.....	6
Tabela 3 - Vantagens e Desvantagens - NGINX.....	8
Tabela 4 - Vantagens e Desvantagens - GitHub.....	10
Tabela 5- Vantagens e Desvantagens - Angular.....	11
Tabela 6 - Vantagens e Desvantagens - SVC.....	13

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

CLI - Interface de Linha de Comando

CSS – Cascading Style Sheets

HTML - Hyper Text Markup Language

PHP - Hypertext Preprocessor

PWA - Support a progressive Web Application

SIMAO – Sistema Integrado de Marcações de Aula Online

SPA – Single Page Application

SQL – Structured Query Language

UML - Unified Modelling Language

VCS - Sistema de controlo de versão

VSC – Visual Studio Code

WAF - Web Application Firewalls

XSS - Cross-site Scripting

1. Introdução

O presente projeto aborda a melhoria de uma interface responsiva para uma aplicação de uma escola de ensino artístico, a PRODJ. “A integração das plataformas de ensino, permite que os alunos a tenham um acesso a todos os matérias, recursos e tarefas de curso num só lugar” [1]. Com as ferramentas de apoio a gestão no ensino, permite que os alunos tenham uma experiência de aprendizagem mais flexível e com a melhoria da nossa aplicação pretende-se oferecer aos alunos uma experiência agradável, flexível e eficiente sempre que estiverem a usá-la.

1.1 Enquadramento

Sendo a qualidade uma das principais preocupações das plataformas de ensino, a ProDJ depois de fazer um levantamento sobre as estatísticas dos dispositivos mais utilizados pelos seus alunos, identificou que mais de 80% utilizam dispositivos móveis para acompanhar as suas aulas, com isso, surgiu a necessidade de desenvolver interfaces mais responsivas para telemóveis de forma a melhorar a qualidade de ensino para os seus alunos.

Com isso a experiência de uma aprendizagem aprimorada, uma melhor gestão de tempo, trabalho de forma ágil e eficaz é um dos objetivos do SIMAO. Desta maneira as aulas e avaliações podem ser marcadas em qualquer lugar, a receção e emissão de documentos, controle das aulas e acompanhamento das disciplinas, entre outras funcionalidades é o que uma ferramenta de apoio a gestão no ensino pode oferecer.

1.2 Objetivo

Este projeto tem como principal objetivo melhorar a plataforma SIMAO levando em consideração os utilizadores de dispositivos móveis, de maneira a fornecer uma aplicação amigável e flexível para os seus alunos.

Sabendo que na sua maioria os estudantes utilizam um telemóvel para aceder ao site, por isso a importância de desenvolver interfaces mais responsivas e de fácil adaptação para aplicação, de maneira a tornar o SIMAO ainda mais companheiro sempre que os estudantes estiverem a utilizar plataforma.

1.2 Planeamento

De modo a melhorar o projeto de uma maneira eficiente, foi criado um cronograma para organizar as tarefas no decorrer do desenvolvimento do projeto. Detalhando o que foi feito, quando e quanto tempo levou.

Sendo o cronograma uma ferramenta visual que ajuda a organizar o tempo investido em determinada tarefa [2], criou-se um planeamento sobre as fases de desenvolvimento do projeto.

Na primeira tarefa do projeto, foi sobre o estudo da arte, verificar os sistemas existentes neste domínio, ferramentas existentes, para ajudar na melhoria da aplicação, assim como mostra na tabela 1. Em seguida temos a modelação, desenvolvimento de interfaces/protótipos e a escrita do relatório.

Para a modelagem de arquitetura, utilizou-se o html e bootstrap para os front-end e o php para o desenvolvimento de back-end funcional dos protótipos.

Depois disso vem a fase de teste e correções, o que nos leva ao fechamento do projeto.

Tarefas:

- Tarefa 1: Estado da arte
- Tarefa 2: Metodologia
- Tarefa 3: Desenvolvimento de interfaces/protótipos
- Tarefa 4: Modelagem da arquitetura
- Tarefa 5: Escrita do relatório
- Tarefa 6: Implementação
- Tarefa 7: Testes e correções

Tabela 1- Cronograma de tarefas

	02/2025	03/2025	03/2025	04/2025	06-07/2025	07/2025	08/2025	09-10/2025
Tarefa 1								
Tarefa 2								
Tarefa 3								
Tarefa 4								
Tarefa 5								
Tarefa 6								
Tarefa 7								

2. Estado da arte

Ao longo dos anos tem-se verificado um aumento significativo na procura de formações profissionais, tanto para fins de qualificação profissional quanto para desenvolvimento pessoal. Pode-se afirmar que esse crescimento foi particularmente acentuado no período da pandemia, quando a procura por cursos online e a mobilidade de ensino a distância se intensificou.

Para que uma formação possa contribuir para a progressão de carreira e ser incluída no *curriculum vitae*, é essencial que o curso possua certificação reconhecida. Nesse sentido, os cursos online não certificados tendem a assumir um papel mais voltado para o desenvolvimento pessoal do que para a valorização profissional.

Existem várias entidades de formação profissional em Portugal. Entre elas destacam-se a E-learn [3], a MasterD [4] e a ProdDJ [5]. A E-learn, pertence ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial, e propriedade da empresa E-LEARN PTLMS, Lda, que tem como missão ajudar a maximizar o potencial e as competências das pessoas para os desafios do mercado de trabalho. A MasterD, por sua vez, é uma empresa líder em formação a distância, cuja cultura organizacional se baseia em princípios de inovação e melhoria contínua. Já ProdDJ é uma escola de música e novas tecnologias, certificada pelo Governo português, que se destaca pela sua dimensão internacional e pela oferta de formadores estão aptos a dar formações em português e inglês.

Estas instituições exemplificam diferentes abordagens à formação profissional refletindo a diversidade de ofertas disponíveis no contexto da educação a distância em Portugal.

2.1 Ferramentas

Existem diversas ferramentas que se podem ser utilizadas para criar, editar, gerir e solucionar problemas no desenvolvimento ou otimização de uma aplicação web. Essas ferramentas oferecem recursos nativos de automação e segurança que podem melhorar o desempenho da aplicação [3].

Como isso, foram selecionados alguns aspetos a serem considerados na escolha de uma boa ferramenta para desenvolvimento web [6]:

- **Complexidade**

É importante se certificar de que corresponde com necessidade e capacidades do desenvolvedor.

- **Segurança**

A tecnologia deve oferecer soluções de segurança para aplicações web, como gerenciamento de XSS (*cross-site scripting*), WAF (*Web Application Firewalls*) e auditorias de segurança para proteger suas apps de ataques cibernéticos.

- **Escalabilidade**

Recurso adequado para projetos de todos os tamanhos.

- **Custo**

Levar em consideração a existem ferramentas gratuitas bem as que possuem um plano de pagamento.

- **Linguagens de programação**

Plataforma de desenvolvimento compatível com a linguagem de programação usada.

- **Suporte da plataforma**

Verificar se a ferramenta oferece assistência e suporte adequado no caso de problemas de software.

- **Editores de código**

Existem diversos recursos que facilitam a escrita e a edição de código, como realce de sintaxe, sugestões para completar códigos e um *debugger*, sendo alguns deles já nativos das ferramentas de desenvolvimento.

- **Ferramentas de desenvolvedor para navegador**

Para pré-visualização das mudanças HTML [7] e CSS [8], bem como escrita e debug de códigos JavaScript em um navegador.

- **Software de protótipos web**

Deve incluir o necessário para criar protótipos interativos, wireframes e projetos de design de UI/UX.

- **Gerenciadores de Pacote**

Facilidade de download e a instalação de dependências de *framework* e bibliotecas.

- **Sistema de controle de versão (VCS)**

Que ajudam a administrar e registrar as mudanças no código, melhorando a comunicação em projetos colaborativos.

- **Framework para aplicações web**

Devem trazer diretrizes e bases de código já prontas, facilitando o desenvolvimento web.

- **Task runners**

Servem para automatizar tarefas repetitivas, para que você não precise se preocupar em gerenciar cada uma delas individualmente.

- **Ferramentas de testes para API**

Facilitam a testagem da funcionalidade principal de uma aplicação.

- **Bibliotecas JavaScript**

Coleção de códigos prontos que servem para realizar tarefas básicas de JavaScript.

- **Softwares de gerenciamento de containers**

O código-fonte da aplicação é empacotado com suas bibliotecas e dependências, nesta funcionalidade. Fazendo o projeto pode rodar de forma rápida e confiável em qualquer plataforma.

- **Pré-processadores CSS**

Automatizam tarefas repetitivas, como reduzir os erros, produzir trechos de código reutilizáveis e manter compatibilidade de código.

- **Servidora web**

Para armazenar e transferir dados de sites a partir de um requerimento.

Em seguida, apresentam-se as tecnologias que atendem aos principais critérios, voltada ao desenvolvimento de sites responsivos e dinâmicos.

2.1.2 BootsTrap

BootsTrap é um framework utilizado no desenvolvimento do front-end de aplicações web, com o layout adaptado à tela do dispositivo utilizado pelo utilizador. Utiliza JavaScript e CSS para estilizar as páginas e adicionar funcionalidades que vão além de apenas proporcionar um visual bonito ao site [9].

Características

Personalizável

- Pode-se personalizar o Bootstrap com variáveis nativas, variáveis CSS, sistemas de cor, arquivos Sass e outras opções.

Layout responsivo

- Com os componentes HTML e CSS pré-definidos, o Bootstrap redimensiona automaticamente imagens de acordo com o tamanho da tela do utilizador.

Sistema de grade

- O sistema de grade pré-definido do Bootstrap dispensa que o utilizador crie um do zero. Como isso pode-se cria uma grade a partir de um já existente.

Bibliotecas JavaScript integradas

- O software inclui um conjunto de bibliotecas JavaScript, facilitando a operação de alertas, *tooltips* e janelas modais.

Compatibilidade com Navegadores

- Tornar o seu site compatível com todos os browsers ajuda a reduzir a taxa de rejeição e melhora o ranqueamento das suas páginas nas buscas.

Documentação ampla

- A página de documentação do Bootstrap [9] traz guias detalhados sobre o uso da ferramenta e seus recursos. O que permite aos utilizadores copiar e modificar os exemplos de código na documentação para seus projetos.

Tabela 2 - Vantagens e Desvantagens - BootStrap

Vantagens	Desvantagens
<p>Fácil de usar:</p> <p>Com algum conhecimento básico de HTML, CSS e JavaScript, obter resultados rapidamente. Além disso dispõe de uma comunidade de suporte bootstrap enorme e está sempre disposta a auxiliar.</p>	<p>Design uniforme:</p> <p>Com um estilo visual consistente, você precisa fazer muitas modificações para que seu projeto se destaque. Do contrário, todo site construído com este framework terá o mesmo design e estrutura.</p>
<p>Responsividade:</p> <p>Com o crescimento dos acessos por dispositivos móveis, aumentou a importância do design responsivo. Dando a capacidade de um site ser bem visualizado em várias resoluções.</p>	<p>Arquivos grandes:</p> <p>A facilidade na construção de sites responsivos, produz arquivos grandes, resultando em tempos de carregamento maiores e mais gasto de bateria.</p>

<p>Integração simples:</p> <p>É integrável com outras tecnologias mais recentes e frameworks que usam o conceito MVC.</p>	
<p>Rapidez:</p> <p>Oferece muitos excertos de CSS e JavaScript reutilizáveis, evitando que se tenha de programar do zero, o que consumiria muito tempo.</p>	
<p>Costumizável:</p> <p>O Bootstrap pode ser facilmente customizado. Poderá utilizar um template para basear o desenvolvimento, caso você não tenha tempo para criar um site do zero, mas caso precise de um layout único, conseguirá customizá-lo produzindo seu próprio CSS e integrá-lo ao HTML.</p>	
<p>Suporte ativo:</p> <p>Possui uma grande rede de apoio. Até mesmo os criadores sempre mantêm o Bootstrap atualizado.</p>	
<p>Open Source:</p> <p>O bootstrap é 100% código aberto.</p>	

2.1.2 NGINX

NGINX é um servidor web de código aberto de alta performance. Pode servir como balanceador de cargas, cache HTTP e proxy reverso, além de gerenciar milhares de conexões simultaneamente. O que resulta em maior velocidade e escalabilidade. Ele entrega o conteúdo estático de um site de forma rápida e fácil de configurar [10].

Mais de 115 milhões de sites [11] ao redor do mundo usam o NGINX Plus e o NGINX Open Source para distribuir seu conteúdo de forma rápida e segura. Alguns desses sites incluem Netflix, LinkedIn e Pinterest.

Características

Balanceamento de carga

Proxy reverso

Streaming

Baixo consumo de memória

- Como o NGINX lida com requisições de forma assíncrona, ele não exige muita memória.

Material Amplo

- Existe bastante documentação sobre como usar o NGINX.

Recursos de segurança nativos

- Os controles de segurança do NGINX incluem a opção de limite de taxas, que protege seu servidor de ataques DDoS reduzindo as requisições dos utilizadores.

Ótimo suporte

- Com uma lista de email [13] e um fórum de suporte [13] público, facilita os utilizadores com quaisquer problemas que venham a surgir durante o de desenvolvimento.

Tabela 3 - Vantagens e Desvantagens - NGINX

Vantagens	Desvantagens
Velocidade	<p>Suporte Limitado ao Windows:</p> <p>Suas capacidades são limitadas ao rodar no Windows, uma vez que os sistemas operacionais principais do NGINX são o Linux e o Unix.</p>
Escalabilidade	<p>Menos indicados para gerências sites dinâmicos:</p> <p>Ótimo para sites estáticos, mas precisa de programas de terceiros, para lidar com conteúdo dinâmico.</p>
Fácil configuração	
Compatibilidade	

2.1.3 GitHub

O Git é um sistema de código aberto baseado em nuvem, específico open-source de controle de versão criado por Linus Torvalds em 2005. Segunda uma investigação de desenvolvedores da Stack Overflow [14], mais de 87% dos desenvolvedores usam o Git [15].

Características

GitHub copiloto

- Sendo uma ferramenta baseada em inteligência artificial, o copiloto ajuda com sugestões para auto completar e adicionar funções a códigos de acordo com o que o utilizador costuma utilizar e não só, também preenche automaticamente códigos repetitivos e permite a criação de unidades de testes para o projeto.

Pull requests e análise de código

- Podes designar um grupo de trabalho (até 10 pessoas), a trabalhar num problema específico, o que permite melhor acompanhamento do progresso do projeto

Codespaces

- Ambiente que inclui tudo o que você precisa para criar um repositório, como editor de texto, ferramentas de rastreamento de bugs e comandos Git. Ele pode ser acedido pelo VS Code ou outros editores baseados na web.

Automação

- Possibilita automatizar tarefas como CI/CD, testagem, gerenciamento de projetos e *onboarding*.

Muitas opções de integração

- Possibilita a ampliação de funcionalidades do GitHub com vários web-apps de terceiros disponíveis no **GitHub Marketplace** [16]. Muitas integrações, como o Zenhub, Azure Pipelines e Stale, são exclusivas para utilizadores do GitHub.

Suporte a dispositivos moveis

- Permite que os utilizadores administrem seus projetos em qualquer lugar

Muitos recursos de segurança, com aplicativos disponíveis para iOS e Android.

- Oferece ferramenta de escaneamento de código para identificar falhas de segurança, bem como um registo de auditorias de segurança para rastrear as ações dos membros da equipe. Além disso, a plataforma tem as certificações de **conformidade SOC 1 e SOC 2** [17].

Ferramentas de gerenciamentos de utilizadores

- Configura diferentes níveis de acesso, permissões e os recursos ligados à sua conta, dependendo do utilizador.

Tabela 4 - Vantagens e Desvantagens - GitHub

Vantagens	Desvantagens
Fluxo de trabalho de ramificação de função.	Conhecimento da linha de comando: Exige conhecimento de linhas de comando para usar o GitHub de forma eficiente.
Desenvolvimento distribuído,	Preço: Os valores das assinaturas altos se comparados com alguns dos seus principais concorrentes.
Comunidade	
Ciclo de lançamento mais rápido	
Git para marketing	

2.1.4 Angular

É um framework de desenvolvimento de aplicações web *front-end*, usado para desenvolvimento de aplicativos, incluindo apps de página única (SPAs), **progressive web applications (PWAs)** e grandes aplicações. desenvolvido por Misko Hevery [18] e mantido pelo Google.

Características

Diretivas personalizadas

- Amplia as funcionalidades do HTML e CSS para construir aplicações web dinâmicas.

Vários módulos

- Facilidade na realização de testes, graças aos módulos e componentes bem organizados do framework.

Support a *progressive web application (PWA)*

- Os webs apps baseados em Angular são compatíveis com as plataformas iOS e Android.

Ligação de dados em duas vias

- Permite que o aplicativo tenha comportamento singular, minimizando o risco de possíveis erros.

CLI poderosa

- A CLI (interface de linha de comando) do Angular simplifica o trabalho do desenvolvedor com uma série de ferramentas úteis. Possibilita também adicionar bibliotecas de terceiros para solucionar problemas complexos de software.

RxJS

- Uma forma efetiva de compartilhar dados, reduzindo os recursos exigidos.

Integração com IDEs e editores de código

- Acesso a sugestões de preenchimento de código, checagem de erros embutida e recursos de *feedback* diretamente do seu IDE ou editor de código preferido

Injeção de dependência (DI)

- Com este recurso divide uma aplicação em um grupo de componentes, que podem ser injetados uns nos outros como dependências.

Tabela 5- Vantagens e Desvantagens - Angular

Vantagens	Desvantagens
Combinação de dados Bidirecionais.	Capacidade de SEO limitadas: O uso da renderização client-site por padrão, dificulta o rastreamento e a indexação de sites baseados na tecnologia por parte dos mecanismos de busca.

Diretivas.	Conhecimento de JavaScript: Dificuldades para aprender angular sem conhecimentos básicos de JavaScript.
Estrutura de código.	Documentação CLI limitada: Apesar de ser parte fundamental do Angular, sua interface de linha de comando não tem muitas informações no GitHub. Que resulta numa longa exploração de <i>threads</i> para obter informações por parte dos desenvolvedores.
Ambiente de testes.	
Compatibilidade com Desktop e mobile.	

2.1.5 Visual Studio Code

O VSC sendo um editor de código fonte aberto o VS Code, foi criado pela Microsoft e lançado em 2015 [19]. Basicamente o VS Code é um editor que auxilia os programadores na criação de um código de software, sobretudo nas importantes fases de codificação e testes, e que está disponível para os sistemas operativos Windows, Mac e Linux.

Características

Suporte as linguagens de programação

- É uma ferramenta de desenvolvimento web que funciona com várias linguagens, incluindo C++, JavaScript e Python.

Enorme biblioteca de extensões

- Diversidade de temas e plugins no Marketplace [20] do software.

Personalização de interface

- Editor de código personalizável, permitindo que você corrija bugs com pontos de interrupção, pilhas de chamadas e um console interativo.

Paleta de comandos

- Permite que utilizadores encontrem comandos e operações facilmente.

IntelliSense

- Dá sugestões de código com base em variáveis, sintaxe e a linguagem de programação em uso.

Realce de sintaxe

- Mostra o código em diferentes fontes e cores dependendo das palavras-chave e da linguagem utilizada.

Integração com o Git

- Possível usar vários comandos Git, como commit, pull e push.

Tabela 6 - Vantagens e Desvantagens - SVC

Vantagens	Desvantagens
<p>Leveza:</p> <p>O facto de possuir menos 100 MB, torna-o completamente acessível aos diversos tipos de computadores e não exige muito a capacidade do hardware.</p>	<p>Problemas de estabilidade com plugins:</p> <p>Utilizadores relataram travamentos no VS Code ao instalar ou rodar vários plugins simultaneamente.</p>
<p>Open Source: Ser um editor open source, ou seja, de código aberto, faz com que o Visual Studio Code possa ser aprimorado constantemente por sua comunidade ativa. O que aumenta as chances de ele apresentar sempre boas melhorias, além de você mesmo poder fazer as suas próprias alterações que julgar necessárias.</p>	<p>Pesada para o hardware:</p> <p>Ocupa bastante espaço em disco, o que pode comprometer o desempenho do seu sistema.</p>
<p>Gratuidade:</p> <p>Os custos para se ter um bom editor de texto podem ser bem onerosos e pesar no bolso do especialista. A gratuidade da ferramenta é uma vantagem totalmente relevante, isso</p>	

<p>porque com o VS Code é possível usufruir de uma alta tecnologia e recursos completos, sem desembolsar qualquer valor para a realização do seu trabalho.</p>	
<p>Agilidade:</p> <p>As funcionalidades que o editor apresenta, como limpeza de código diretamente do editor e <i>IntelliSense</i>, o serviço do programador se torna muito mais ágil. O que resulta numa redução significativa nas chances de o profissional cometer algum erro durante a escrita e gerenciamento do código.</p>	
<p>Personalizável:</p> <p>A possibilidade de personalizar o Visual Studio Code também é uma grande vantagem. Afinal, com as extensões que a ferramenta oferece, é possível colocar o editor da forma mais ideal para o seu trabalho.</p>	

Desde o início, o estudo dessas ferramentas foi justificado pela necessidade de identificar qual delas seria mais adequada para este projeto, considerando as suas vantagens e desvantagens.

Para este projeto, a tecnologia escolhida foi o bootstrap, que é amplamente utilizado no desenvolvimento de front-ends de aplicações web, permitindo que o layout se adapte automaticamente ao tamanho da tela do dispositivo do usuário.

3. Desenvolvimento

No presente capítulo, será descrita a metodologia usada no desenvolvimento do projeto, apresentados os casos de uso, a arquitetura utilizada e as imagens do ambiente da aplicação; entre outros aspectos, como a descrição da tecnologia existente e a descrição detalhada da otimização realizada no site.

3.1 Metodologia

Como proposta metodológica para este Projeto II, é pretendido consultar maioritariamente endereços eletrônicos online. Como artigos, artigos e possíveis documentos sobre PHP e JavaScript. Para complementar também serão consultados documentos no moodle da Instituição que existam sobre o assunto, como disciplinas ou pesquisas.

O problema formulado para este projeto é a otimização de uma plataforma que seja rápida, flexível e de simples utilização, sendo que o PHP tem como principal característica o fato de ser uma linguagem de script executada exclusivamente no lado do servidor. Isso a diferencia das demais linguagens de programação web

populares, como CSS, HTML e JavaScript., facilita a melhoria da plataforma e atendendo às necessidades do cliente.

3.2 Protótipos

A versão atual da plataforma apresenta um conjunto básico de funcionalidades, que atendem as necessidades dos usuários, mas sua forma atual que utiliza W3.CSS que é utilizado para criar páginas webs responsivas, a plataforma atende às necessidades principais, porém possui algumas limitações, como a necessidade de flexibilidade e integração com frameworks modernos e a falta de consistente entre páginas devido a complexidade da plataforma, uma vez que o W3.CSS é mais adequado para projetos pequenos.

Focalizando novamente o tema central, a prototipagem é uma importante ferramenta para o processo de desenvolvimento de produto. O objetivo de projetar produtos é satisfazer as necessidades dos clientes e melhorar a competitividade das empresas no mercado [21]. Assim como testa conceitos e funcionalidades com os utilizadores antes do desenvolvimento do produto.

Para a criação dos protótipos foi utilizado o Figma, que é uma plataforma de criação de designs de interfaces e protótipos. Lançado em 2016, com objetivo de criar uma ferramenta gratuita que trouxesse colaboração entre pessoas e equipas, permitindo criar um produto para as mais diversas plataformas, mantendo a acessibilidade do sistema [22].

Para o desenvolvimento dos protótipos, levou-se em consideração um design simples e flexível que fosse amigável, tal como foi referido capítulo 1, no objetivo.

Com um estilo de cores simplifica, levando em prática a ideia de um bom design, querendo transmitir uma plataforma mais acolhedora e que não abusa nos usos das cores. Como já referido anteriormente a ideia é levar aos alunos uma interface mais flexível e adaptado mais para os dispositivos móveis, focando particularmente no aluno. Desta forma feita vamos descrever os protótipos das figuras abaixo.

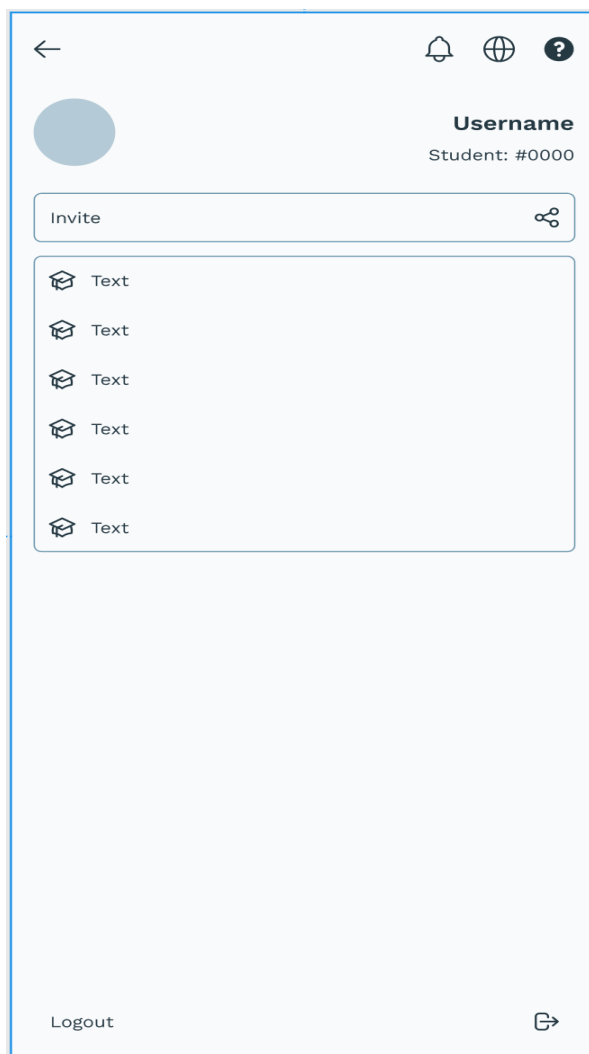


Figura 1 - Página do aluno

Figura 1 - Temos a página do utilizador que os é apresentada depois de navegar até a página de dados do utilizador. Onde temos a visualização do perfil do aluno, bem como a disponibilização da ficha de informação do aluno.

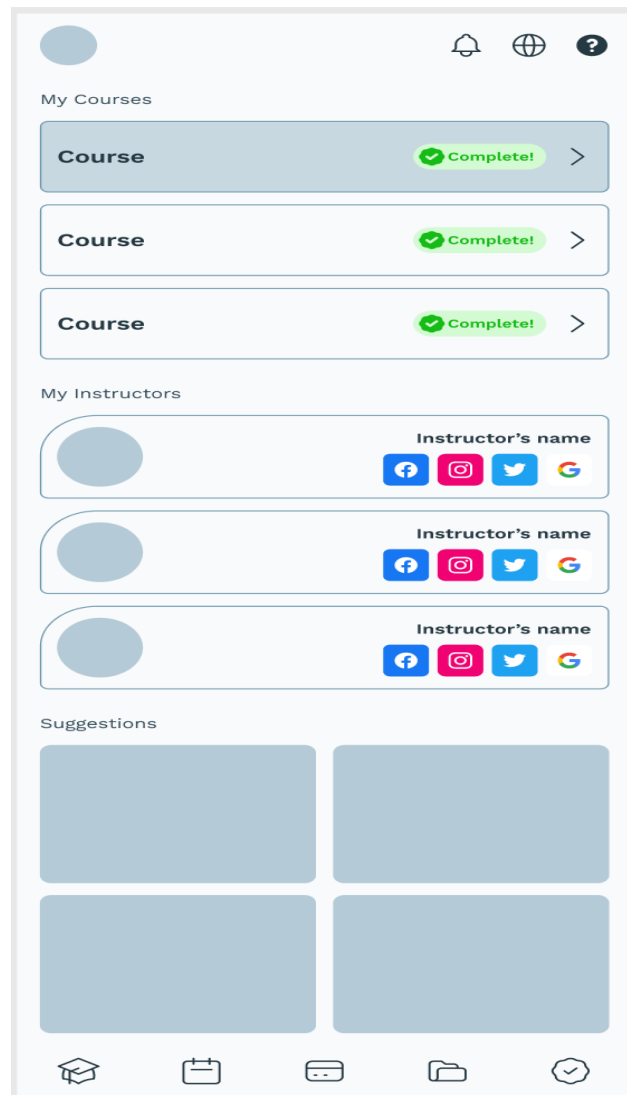


Figura 2 - Cursos do aluno

Figura 2 - Pode se visualizar a página que mostra os cursos no qual o aluno está inscrito, bem como o progresso dos mesmos, esta página é apresentada do aluno efetuar login. O aluno não só vai poder visualizar as aulas, como também visualizar os módulos, ativo, inativos e os que estão em progresso. Assim como a visualização dos docentes (figura 9) e sugestões de cursos, com base os escusos nos quais o aluno está inscrito.

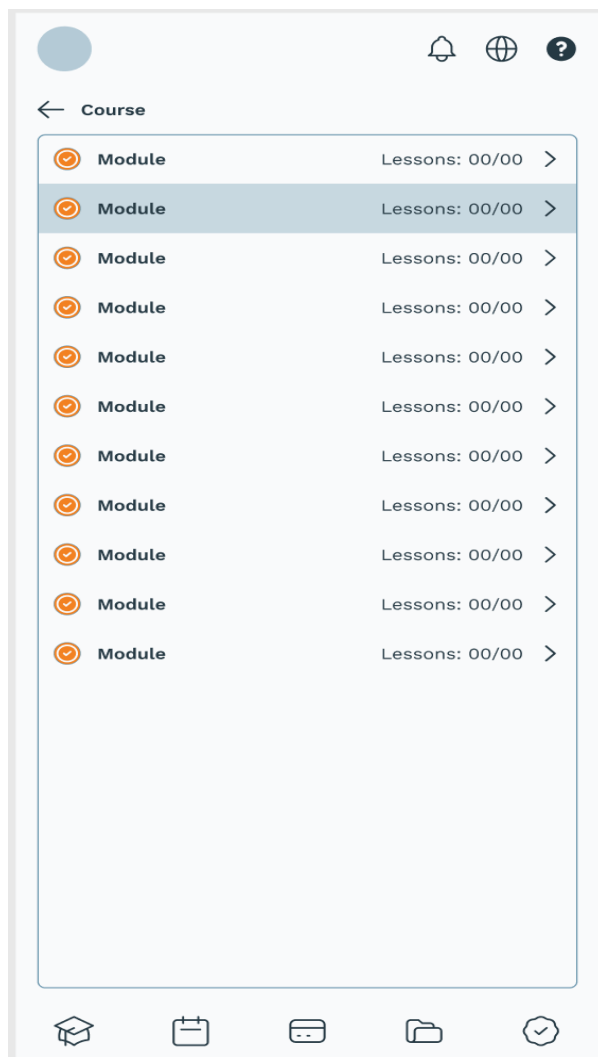


Figura 3- Página dos cursos

Figura 3 - Temos a apresentação dos módulos de um curso, onde se pode aceder para acompanhá-los. Os módulos dão acesso aos apontamentos, onde podemos também visualizar a data de inscrição, bem como as aulas e números de aula que o aluno vai ter, sejam elas de estúdio, presencial ou online.

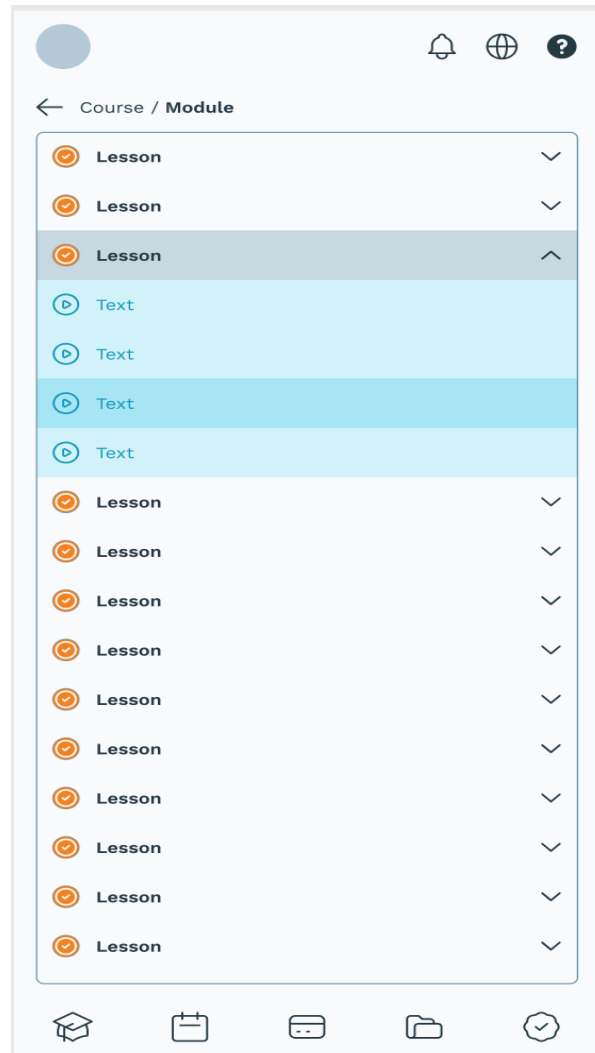


Figura 4 - Página dos sumários

Figura 4 - Vimos que depois de escolher um módulo podemos ter acesso os sumários, tal como referimos na figura 3. O aluno vai ter acesso a todas as aulas já lecionadas, bem como vai poder visualizar as próximas aulas a serem lecionada, facilitando assim na gestão de como acompanha e organiza os seus conteúdos.



Figura 5 - Página de históricos

Figura 5 - Temos as atualizações dos cursos, bem como o histórico dos cursos que o aluno tem frequentado. E não, nessa página o aluno vai ter acesso aos documentos e aos conteúdos exclusivos dos cursos onde está inscrito, onde vai se ter acesso ao resumo do curso. O acesso ao conteúdo do curso o aluno pode visualizar o conteúdo do curso, onde terá acesso aos apontamentos, vídeos de aulas online já lecionadas, projetos, exercícios e testes formativos para testar o conhecimento.

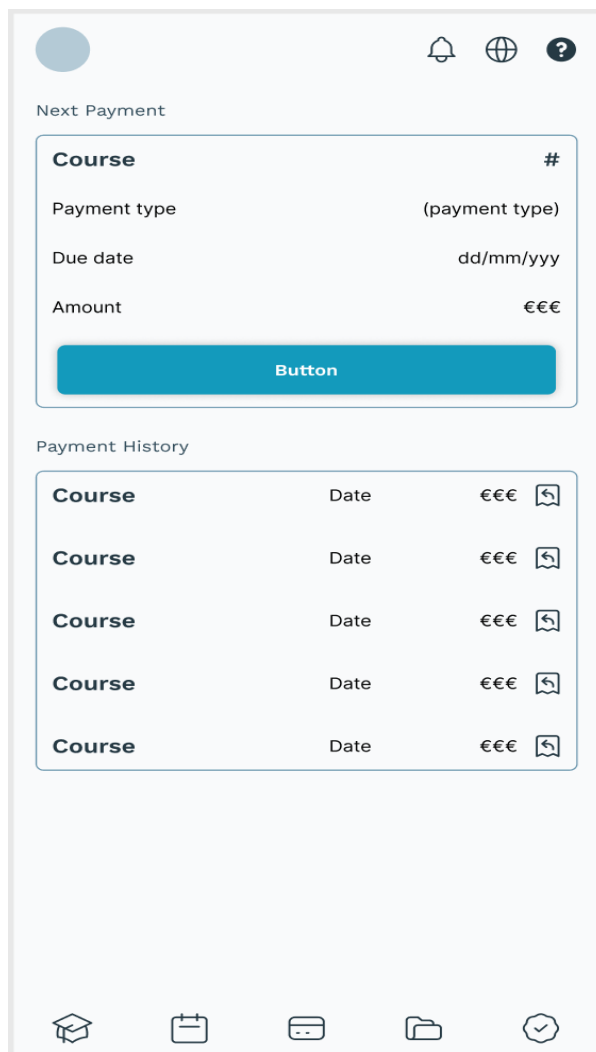


Figura 6 - Página de pagamentos

Figura 6 - Temos a conta corrente, onde podemos visualizar os cursos, datas de pagamentos e o que o aluno tem a pagar.

Desta forma o aluno vai ter o histórico de pagamentos, assim facilitando mais a gestão de seus pagamentos. Assim como podemos visualizar na figura o aluno está sempre ciente de quando será o próximo pagamento, disponibilizando assim dos dados, para que possa ser feito a qualquer momento.

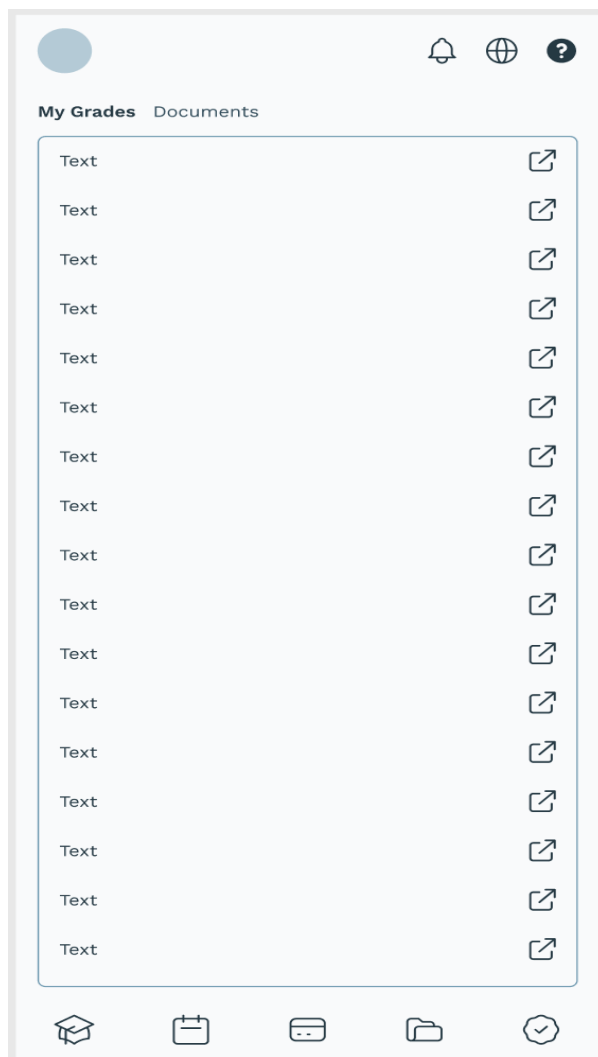


Figura 7- Página das disciplinas

Figura 7 - Podemos visualizar as disciplinas dos cursos nos quais o aluno está inscrito. As visualizações das disciplinas são disponibilizadas depois da inscrição do aluno aos cursos dos cursos, de maneira o aluno, fazer acompanhamento dos conteúdos de maneira progressiva.

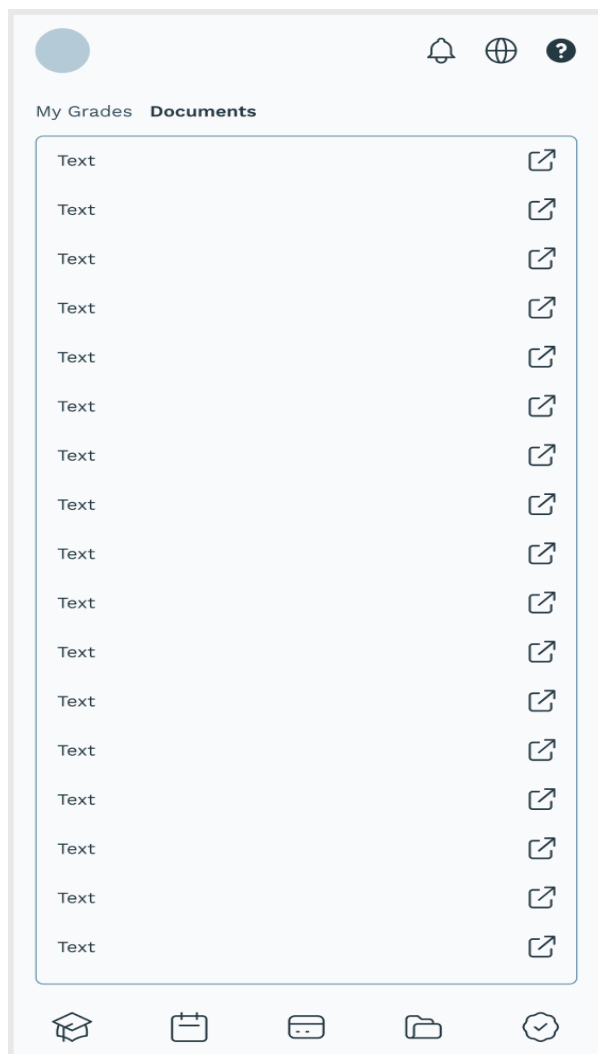


Figura 8 - Página dos documentos

Figura 8 - O aluno pode fazer a visualização dos seus documentos e dos que lhe são disponibilizados na plataforma. Onde, se encontra o documento que comprova a frequência do curso do estudante, que pode ajudar a comprovar quando necessário o deslocamento para a ProDJ, para fins académicos, como no caso dos estudantes internacionais e/ou mesmo em descontos de produtos e serviços.

Nos documentos pessoas, também tem o documento disponível a visualização do diploma do curso, que é disponibilizado apenas no final do curso, através de botão de download.

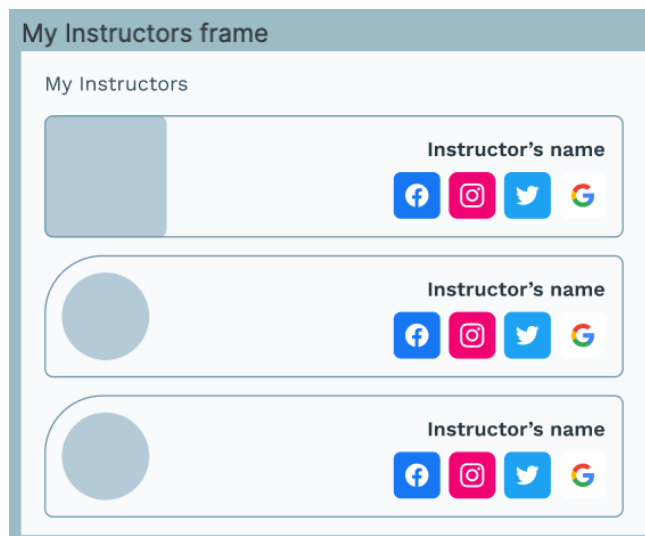


Figura 9 - Pág. Visualizar Professores

Figura 9 - O aluno pode visualizar os professores do aluno, isso com base os cursos em que ele se encontra inscrito, bem como ter acesso aos links das redes sociais dos corpos docentes. Desta forma o estudante poderá se comunicar mais com os docentes de modo a marcar sessos de duvidadas ou esclarecer algumas questões mais simples.

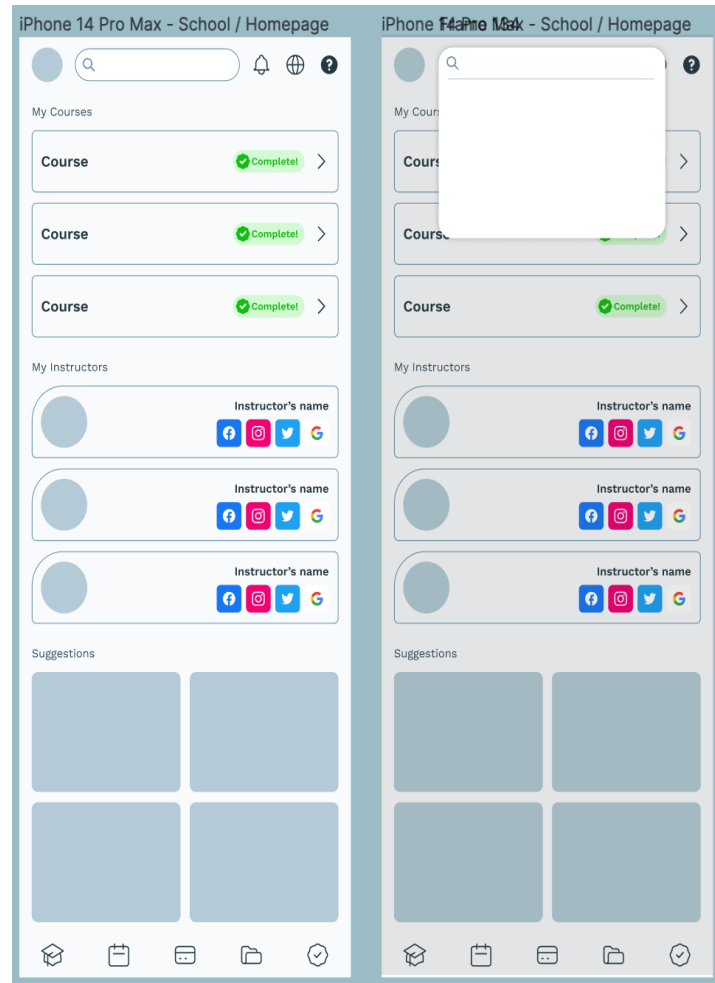


Figura 10 - Modelagem para iPhone

Figura 10 - Temos uma modelação de como será a visualização no dispositivo, como podemos ver temos a representação de dois dispositivos, um iPhone 14 normal e outro Pro Max e a pequena variação na barra de navegação, uma vez que possui o ecrã maior que o outro, pode ocorrer a variação na barra de pesquisa.

As definições apresentadas neste capítulo foram essenciais para garantir a eficiência e a escalabilidade do projeto, servindo de base para as etapas seguintes de implementação e validação.

3.3 Caso de uso

Na Linguagem de modelagem unificada (UML), o diagrama de caso de uso resume os detalhes dos utilizadores do seu sistema (também conhecidos como atores) e as interações deles com o sistema [23]. Os diagramas de casos de uso são recomendados a serem utilizados por complementares de casos de usos descritos em texto.

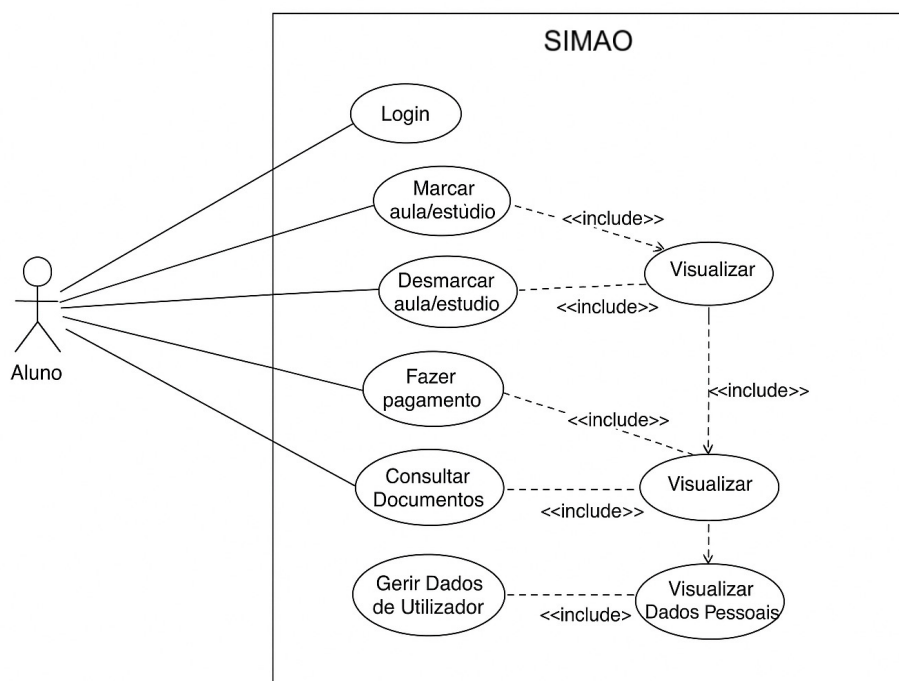


Figura 11 - Diagrama de caso de uso

Figura 11 – O diagrama de caso de uso apenas faz a representação do sistema e dos atores, mas não a funcionalidade do sistema.

3.3.1 Aplicação

Referência: Rf01

Título: Aceder a plataforma

Autor: Utilizador

Pré-condição: Conexão e acesso ao site.

Pós-condição: Nenhuma.

Descrição: Ao aceder a aplicação o utilizador tem acesso direto a página de login, onde vai ter também informações de apoio no caso o utilizador precise de ajuda.

Referência: Rf02

Título: Login

Autor: Utilizador

Pré-condição: O utilizador de estar registado no sistema.

Pós-condição: O utilizador é autenticado e redirecionado a área restrita.

Descrição: O utilizador acede a página login, insere no nome de usuário e a senha, o sistema valida as credencias e o sistema concede acesso ao utilizador. Em alternativa o sistema exhibe uma mensagem no caso das credencias estarem erradas.

Dependência: Deverá escolher a opção login e estar registrado.

3.3.2 Aluno

Referência: Rf01

Título: Visualizar marcações

Pré-condição: O aluno deve ter acesso ao sistema.

Pós-condição: O utilizador visualiza as marcações.

Descrição: O utilizador navega até a página das marcações, o sistema apresenta as marcações disponíveis no sistema, mostrando as aulas disponíveis, salas cheias ou já não disponíveis.

Referência: Rf02

Título: Desmarcar aula/estúdio

Pré-condição: O aluno deve ter acesso ao sistema.

Pós-condição: O utilizador visualiza as marcações e tomar as decisões baseados na informação que o utilizador possui.

Descrição: O utilizador navega até a página das desmarcações, o sistema apresenta as marcações e o utilizador escolhe a aula ou estúdio que deseja desmarcar, levando em conta que para desmarcar uma aula deve se fazer pelo menos 1h antes da aula marcada. Em alternativa no caso de não existirem aulas ou estúdios marcados a lista apresentada vai ser vazia.

Referência: Rf03

Título: Visualizar Conta corrente

Pré-condição: O aluno deve ter acesso ao sistema

Pós-condição: O utilizador visualiza as contas correntes.

Descrição: O utilizador navega até a página de pagamentos, terá a opção de ver a sua conta corrente para ver a sua situação financeira, e ao clicar em “Conta corrente”, poderá ver a sua situação financeira bem como os dados e meios de pagamento.

Referência: Rf04

Título: Visualizar Documentos

Pré-condição: O aluno deve ter acesso ao sistema

Pós-condição: O ator visualiza os horários e os manusear com base as suas necessidades.

Descrição: O utilizador navega até a página de documentos, terá a opção de ver documentos disponíveis, e ao clicar em “Documentos”, poderá ver os seus documentos e os que a plataforma lhe disponibiliza.

Referência: Rf05

Título: Visualizar Horários

Pré-condição: O aluno deve ter acesso ao sistema

Pós-condição: O utilizador visualiza os horários e toma as decisões com base nessas informações.

Descrição: O utilizador navega até a página dos horários, e terá a opção de ver os horários, e ao clicar em “Horários”, poderá ver os seus horários que são gerados com base as suas marcações de aulas. Em alternativa se não existirem aulas marcadas o horário estará em branco.

3.4 Arquitetura

Seja na melhoria ou na gestão de uma plataforma de internet, existe a necessidade de utilizar diversas ferramentas para facilitar o manuseamento e gestão da informação.

Para o guardar, gerir e adicionar dados a plataforma SIMAO utiliza o **MySQL** para gerir e manter essa informação dos utilizadores.

Por restrição de requisitos do cliente, o PHP [24] é a linguagem utilizada para a melhoria da aplicação. Sendo uma linguagem de script embutida no HTML o PHP tem como objetivo permitir que desenvolvedor escrevam páginas geradas dinamicamente de forma rápida.

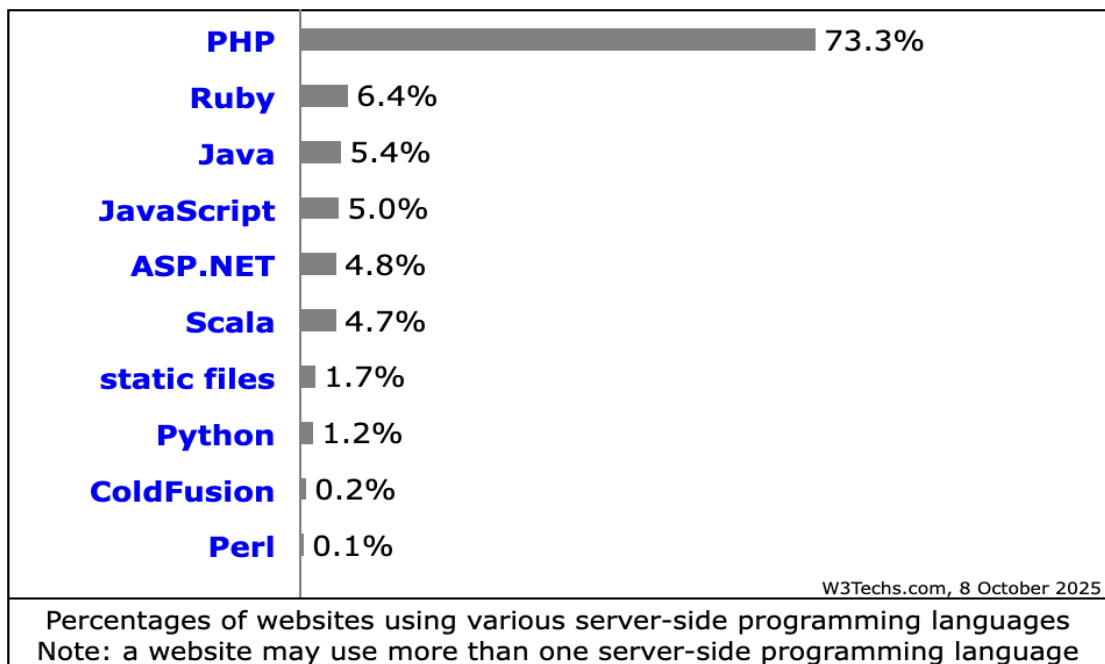


Figura 12 - Utilização PHP [25]

Figura 12 - O PHP é uma linguagem muito importante para o desenvolvimento web, segundo o site w3techs [25] que fornece os dados em tempo real o PHP é

usado por 73,3% de todos os sites cuja linguagem de programação do lado do servidor conhecemos.

3.5 Interface do Utilizador e Imagens do Ambiente

Nesta sessão estão as imagens do ambiente da aplicação melhorada do projeto, que foi nos foi possível prever como seria aproximadamente plataforma melhorada graças ao protótipo apresentado.

A versão otimizada da plataforma usando o Bootstrap traz diversas inovações, incluindo o uso de JavaScript para modais, menus e outros elementos interativos. Isso acontece porque o framework oferece maior flexibilidade, consistência visual e uma ampla variedade de componentes prontos para uso. Com as atualizações implementadas, a plataforma agora oferece páginas mais simples, flexível e consistentes. A nova versão foi projetada para corrigir as limitações anteriores e aprimorar a experiência do usuário, principalmente o utilizador de telemóvel.

Retomando a análise do que foi melhorado, é possível visualizar na figura 13, onde nos é apresentada uma interface funcional do cabeçalho da página, para visualizar a foto de perfil do utilizador(aluno), o ícone de notificações sempre que tem uma mensagem e o ícone que dá acesso a página de ajuda.



Figura 13 - Cabeçalho

Figura 13 - No cabeçalho tem umas novas implementações, como a foto de perfil permitindo que o usuário, ter uma foto de perfil carregada no sistema e o sino de notificações, assim sendo, se deixa de ter as mensagens de alerta na página e pode se ter acesso a elas pelo sino.

The screenshot displays a mobile application interface with a top navigation bar containing a profile picture placeholder, a notification bell, a flag icon, and a help icon. The main content is organized into several sections:

- Módulos ativos:** A table showing course progress with columns for Course, Marked, Total, and Progress percentage.

Curso	Marcadas	Total	Progress
DJ1	136	200	68%
DJ2	11	100	11%
DJonline1	3	8	38%
EDJ	8	82	10%
EP	3	40	8%
WDJ	4	4	100%
- Meus Professores:** Two identical profile cards for 'Professor TESTE', each featuring a profile picture placeholder and social media icons for Facebook, Instagram, Twitter, and Google+.
- Sugestões:** A section with a header 'Nome do Curso' and a message 'Sem sugestões disponíveis'.
- Contactos Directos:** A section with the text 'Whatsapp/SMS: +351 915 666 667' and a WhatsApp icon.
- Bottom Navigation Bar:** A teal bar with icons for Home, Add, Calendar, Document, Euro, Profile, Graduation, and Help.

Figura 14 - Página de visualização dos cursos/ Pág. Principal

Figura 14 - Pode-se visualizar os cursos em que o aluno está inscrito, bem como os professores dos cursos, onde apresenta o nome e as informações das redes sociais, bem como sugestões para cursos com base nos cursos concluídos.

Também temos novas implementações na figura anterior, como se pode ver nas figuras 15 e 16.

Meus Professores



Figura 15 – docentes

Figura 15 - Onde temos os links dos docentes das redes sociais dos memos bem como a sua fotografia de perfil. Esta tabela vão aparecer apenas os professores dos cursos no qual o aluno está inscrito.

Sugestões



Figura 16 - Cursos sugeridos

Figura 17 - Diferente da anterior, os cursos sugeridos vão ser com base os cursos não inscritos do aluno, apresentado uma sugestão de até 4 cursos aleatórios.

←
🔔 🇬🇧 ?

Foto de

testestestes

Nº Aluno: 333

simao.prodj.pt/index.php/convite/testestestes

🔗

Ficha de Informações do Aluno

DADOS PESSOAIS

Nome	Aluno Teste
Morada	R. Amália Rodrigues, 123
Localidade	Paços de Arcos
Cód. Postal	2770-205
Concelho	Oeiras
Distrito	Lisboa
Email	luis.barata@beiranet.pt2
Telemóvel	915666667
Nº Documento de Identificação	12345678 9 XYZ
Valido até	2034-04-25
Naturalidade	Lisboa
Nacionalidade	Portugal
Estado Civil	Solteiro(a)
Data Nascimento	1988-08-09
Contribuinte	987654321
Escola	PRODJ Lisboa
Sexo	Masculino
Data de Inscrição	2020-07-28
Perfil Instagram	
Perfil Facebook	
Outro Perfil Social	

[Alterar password](#)

A PRODJ, Lda. garante a estreita confidencialidade no tratamento dos seus dados pessoais. A informação por ti disponibilizada não será partilhada com terceiros e será utilizada apenas para fins directamente relacionados com o curso em que irás participar.
 - Autorizo que os meus dados sejam usados para efeitos promocionais da actividade formativa
 - Autorizo que os meus dados pessoais sejam facultados à DGERT para eventual auscultação, por parte do Sistema de Acreditação, sobre a qualidade da formação em que irei participar

Verificaste algum erro? Informa-nos para o WhasApp 915 666 667 ou envia mail para geral@prodj.pt.

Logout
🏠

Figura 18 - Página da ficha do aluno

Figura 17 - Página que contém a ficha de informação do aluno. Nesta página a nova implementação é o link de convite que o aluno pode enviar a amigos ou familiares que tenham o desejo de se juntar a escola. E não só, também a fotografia de perfil do aluno, uma vez que temos um cabeçalho diferente das outras páginas.



Figura 19 - Página de Documentos

Figura 18 - é possível visualizar a página de documentos de aluno, onde se encontra os documentos da escola, bem como alguns documentos pessoais. A única diferença da plataforma existe é a divisão dos documentos pessoas e escolares nas respetivas grades.

Foto de

🔔 🇬🇧 ?

Conta Corrente

Histórico de pagamento

Curso	Valor	Vencimento	Pago?
PREMIUM DJ	100	2020-10-23	✓
PREMIUM DJ	695	2020-10-23	✓
PREMIUM DJ	695	2020-11-23	✓

Próximo pagamento

Curso	Valor	Vencimento	Pago?
			MB WAY VISA
PREMIUM DJ	0	2022-03-31	MB WAY VISA
PREMIUM DJ	0	2022-03-31	MB WAY VISA
PREMIUM DJ	0	2022-03-31	MB WAY VISA
PREMIUM DJ	0	2025-03-31	MB WAY VISA
PREMIUM DJ	0	2025-03-31	MB WAY VISA
PREMIUM DJ	0	2025-03-31	MB WAY VISA
PREMIUM DJ	0	2025-03-31	MB WAY VISA

IBAN: PT50.0033.0000.45351889154.05
SWIFT/BIC: BCOMPTPL

🏠 + 📅 📄 € 👤 🎓 ? ➡

Figura 20 - Página de Pagamentos

Figura 19 – Pode-se visualizar a página de pagamentos, que estão divididas em duas sessões, os pagamentos já concluídos e os que ainda estão pendentes.

Assim como na página de documentos, também é a divisão das grades como podemos ver nas figuras 20 e 21.

Histórico de pagamento

Curso	Valor	Vencimento	Pago?
PREMIUM DJ	100	2020-10-23	✓
PREMIUM DJ	695	2020-10-23	✓
PREMIUM DJ	695	2020-11-23	✓

Figura 21 - Pagamentos concluídos

Figura 20 - Todos os pagamentos processados e verificados como pagos, passam de forma automática para grade de histórico de pagamentos concluídos.

Próximo pagamento








Curso	Valor	Vencimento	Pago?
			
PREMIUM DJ	0	2022-03-31	
PREMIUM DJ	0	2022-03-31	
PREMIUM DJ	0	2022-03-31	
PREMIUM DJ	0	2025-03-31	
PREMIUM DJ	0	2025-03-31	
PREMIUM DJ	0	2025-03-31	

Figura 22- Pagamentos pendentes

Figura 21 - Os pagamentos que tiverem pendentes ficam na grande inferior dos próximos pagamentos.

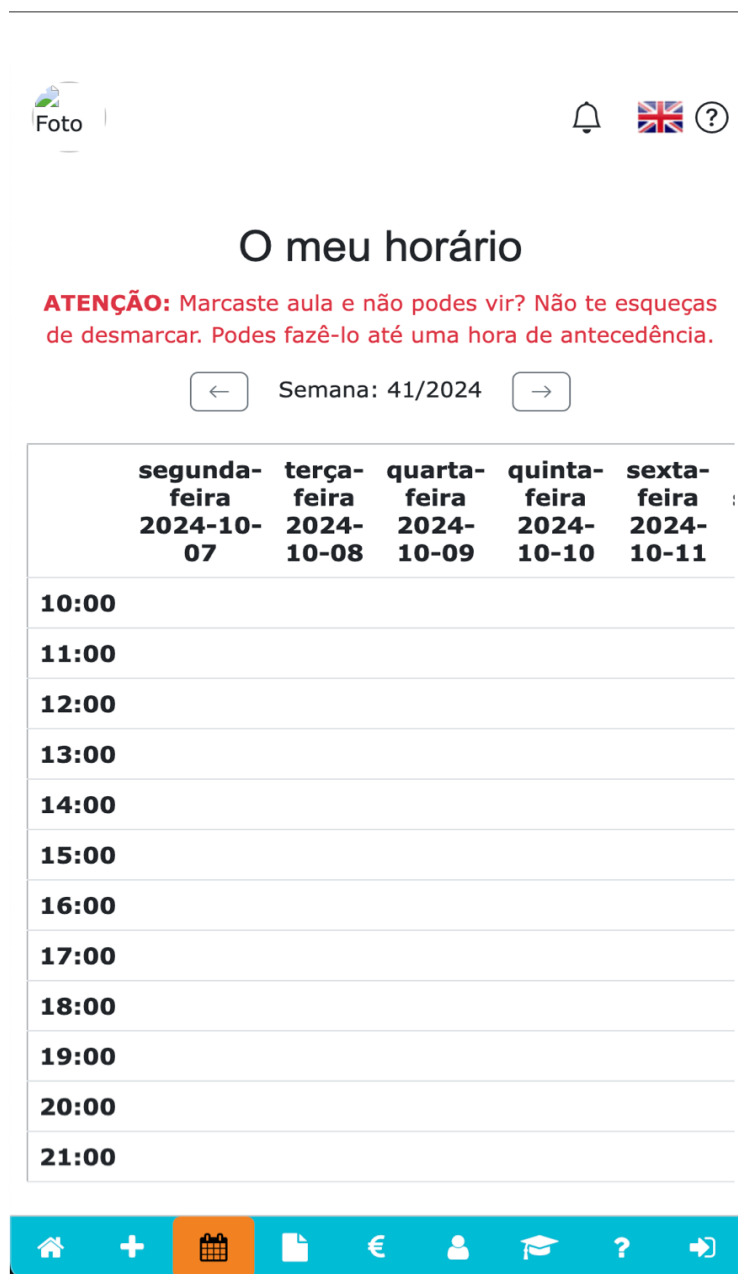


Figura 23 - Página do Horário

Figura 22, nesta página é possível visualizar o horário do aluno, ao navegar na página de horário, é sempre disponibilizado o horário atual, assim como as demais páginas as alterações feitas do BootsTrap, para uma página flexível e consistente e a implementação das mudanças no cabeçalho.

Foto
de



Marcar

Aula Presencial

Aula Online

Estúdio

Desmarcar

Desmarcar Aula/Estúdio

Figura 24 - Página de Marcação

Figura 23 - É possível visualizar a página de marcação, onde se pode marcar aulas online ou presencias e estúdios.

Foto de

🔔 🇬🇧 ?

Avaliação

Curso	Início do Curso	Visualizar
PREMIUM DJ	2022-03-31	
Master DJ	2023-02-24	
DJ MÃ³dulo 1	2021-04-21	
DJ MÃ³dulo 3	2021-08-19	
DJ Improve	2023-03-10	
MASTER Producer	2022-08-05	

🏠 + 📅 📄 € 👤 🎓 ? ➔

Figura 25 - Página de Avaliação

Figura 24 - É possível visualizar os exercícios para avaliação dos cursos do aluno. Também foi utilizado o bootstrap para uma página mais flexível e implementação das mudanças no cabeçalho.

A metodologia adotada revelou-se adequada aos objetivos do projeto, permitindo uma abordagem estruturada e eficiente. Onde cada uma das páginas anteriores foram melhoras usando o framework BootsTrap.

4. Conclusão

O objetivo principal para este relatório de projeto II, abordou os aspetos a se terem em conta para fornecer boa seleção de ferramentas para o desenvolvimento web, assim como; soluções de segurança, recursos para projetos de todos os tamanhos, que se adequa a linguagem de programação usada, assim como verificar se oferece suporte adequado no caso de problemas de software, bibliotecas JavaScript, armazenamento e transferência de dados e entre outras coisas.

Assim como vimos a importância da prototipagem para a modelação de produtos.

No geral, com base as pesquisas feitas durante o período do estado da arte, permitiu vivenciar mais e tirar mais conhecimentos sobre nas plataformas web, o no desenvolvimento como estudante. Bem como diferentes tipos de envio a distância que existem.

Assim sendo, conclui-se que tinha de se fazer uma melhoria da plataforma usando bootstrap, uma vez que essa framework nos além de oferecer flexibilidade e responsividade ele oferece um sistema mais estável em relação ao W3.CSS.

4.1 Trabalho futuro

Embora este projeto tenha focado nos alunos da plataforma, acredito que as futuras melhorias da aplicação podiam também se focar nos diferentes utilizadores, e não só. Também podiam se focar nos dispositivos outros diferentes dispositivos com telas maiores, como tabletes e computadores.

Pesquisar sobre o tema, pode levar a adoção de novas técnicas de aprendizado para melhoria de diferentes plataformas de ensino.

Explorar implementações práticas, podem impactar positivamente no sector de ensino a distância. E estudos comparativos entre diferentes regiões pode dar uma visão sobre o impacto que o ensino a distância tem em diferentes países.

5. Referências

[1] “DreamShaper”, “importância da integração de ferramentas de ensino na educação”. [online]. Disponível em: <https://dreamshaper.com/pt/blog/a-importancia-da-integracao-de-ferramentas-digitais-de-ensino-na-educacao/>. Acedido 11 de janeiro 24

[2] Leonardo Rodrigues. “Voitto”, “Cronograma”, [online]. Disponível em: <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/o-que-e-cronograma>. Acedido em 10 de janeiro 2024

[3] “E-lear”. [online]. Disponível em: <https://e-learn.pt>. Acedido em: 10 de dezembro de 23

[4] “MasterD”. [online]. Disponível em: <https://www.masterd.pt>. Acedido em: 10 de dezembro de 2023

[5]” Simao”, “Sistema de Interação de Marcação de Aulas Online”, 2023. [online]. Disponível em: <https://simao.prodj.pt/>. Acedido em: 26 de janeiro de 24

[6] Bruno Santana. “Hostinger Tutorias”. “As 20 Melhores Ferramentas de Desenvolvimento Web para Melhorar Seu Trabalho”, 2023. [online]. Disponível em: <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/ferramentas-de-desenvolvimento-web>. Acedido em: 04 novembro de 23

[7]” Developer”, “HTML: Linguagem de Marcação de Hipertexto”,. [online]. Disponível em: <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/HTML>. Acedido em: 13 de janeiro de 24

[8] Brunno Kriger. “Kenzie”, “css: saiba o que é, para que serve, como usar e mais dicas”, 2022. [online]. Disponível em: <https://kenzie.com.br/blog/bootstrap/>. Acedido em: 09 novembro de 23

[9] “Bootstrap”. [online]. Disponível em: <https://getbootstrap.com/docs/4.0/getting-started/introduction/>. Acedido em 09 novembro de 23

[10] Matheus Clemente, “Rockcontent”, “O que é NGINX, como funciona e por que você deve usá-lo”, 2023. [online]. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/nginx/>. Acedido em 09 novembro de 23

[11] Bruno Santana. “Hostinger”, “Nginx vs Apache: Qual Servidor Web Usar na Minha VPS?”. [online]. Disponível em: <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/nginx-vs-apache>. Acedido em 09 novembro de 23

[12] “mailman.nginx.org Mailing Lists” [online]. Disponível em: <https://mailman.nginx.org/mailman/listinfo>. Acedido em 09 novembro de 23

[13] <https://forum.nginx.org>. Acedido em 09 novembro de 23

[14] “Stackoverflow”. “Developer Survey Results”, 2018. [online]. Disponível em: <https://insights.stackoverflow.com/survey/2018/#work-version-control>. Acedido em: 05 novembro de 23

[15].”Stackoverflow”,” Developer Survey Results”, 2018. [online]. Disponível em: <https://insights.stackoverflow.com/survey/2018/#work-version-control>. Acedido em: 20 de janeiro de 24

[16] “Extend GitHub”. [online]. Disponível em: <https://github.com/marketplace>. Acedido em 09 novembro de 23

[17] Matheus Clemente. “Rockcontent”, “O que é NGINX, como funciona e por que você deve usá-lo”, 2019. [online]. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/nginx/>. Acedido em: 05 novembro de 23

[18] “stackoverflow”. [online]. Disponível em <https://stackoverflow.com/users/192810/misko-hevery>. Acedido em: 13 de janeiro de 24

[19]Akira Hanashiro. ”Treinaweb”, ”VS Code - O que é e por que você deve usar?”, 2023. [online]. Disponível em: <https://www.treinaweb.com.br/blog/vs-code-o-que-e-e-por-que-voce-deve-usar>. Acedido em: 13 de janeiro de 24

[20] Andrei L. “Hostinger Tutorias”. “O Que É Angular: O Framework Que Transformará Seu Código”, 2023. [online]. Disponível em: <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-angular>. Acedido em 06 novembro de 23

[21] Catarina Bela Cardoso Palhais.” ULisboa”,” Prototipagem”: Uma abordagem ao processo de desenvolvimento de um produto”, 2014. [online]. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://repositorio.ulisboa.pt/bitstream/10451/29163/2/ULFBA_TES_942.pdf&ved=2ahUKEwjX07L_xZGQAxWSMfsDHfmVHR8QFnoECC0QAQ&usg=AOvVaw2BpyTQ-PI0Oj7bsCEFuTy7. Acedido em: 20 de março de 25

[22] Mateus Villain, Maria Isabelle Silveira. ”Alura”,”Figma: o que é a ferramenta, Design e uso”, 2023. [online]. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/figma>. Acedido em: 11 de janeiro de 24

[23] “LucidChart”. “Diagrama de caso de uso UML: O que é, como fazer e exemplos”. [online]. Disponível em: <https://www.lucidchart.com/pages/pt/diagrama-de-caso-de-uso-uml>. Acedido em: 11 de janeiro de 24

[24] “PHP” [online]. Disponível em: https://www.php.net/manual/pt_BR/faq.general.php. Acedido em: 03 dezembro 23

[25] “w3techs”. “Usage statistics of server-side programming languages for websites”. [online]. Disponível em: https://w3techs.com/technologies/overview/programming_language. Acedido em: 12 de janeiro de 24

[26] “Remessaonline”. “Visual Studio Code: confira as principais funções da ferramenta”, 2021. [online]. Disponível em: <https://www.remessaonline.com.br/blog/visual-studio-code-confira-as-principais-funcoes-da-ferramenta/>. Acedido em: 04 outubro de 25

[27] Ugo Roveda.”Kenzie”, “O que é bootstrap, como usar e suas funcionalidades”, 2022. [online]. Disponível em: <https://kenzie.com.br/blog/bootstrap/>. Acedido em: 03 novembro de 23

[28] “Desenvolvimento de software”, “Por que usar Git na sua empresa”. [online]. Disponível em: <https://www.atlassian.com/br/git/tutorials/why-git>. Acedido em: 05 novembro de 23

[29] “Safe Way”. [online]. Disponível em: <https://safewayconsultoria.com/certificacoes-de-conformidade-diferencas-entre-relatorio-soc-1-soc-2-e-soc/>. Acedido em 09 novembro de 23

[30] “Visual Studio MarketPlace”. [online]. Disponível em: <https://marketplace.visualstudio.com/vscode>. Acedido em 09 novembro de 23