

Aplicação Sobre os Caminhos de
Santiago

Dinis Sousa, João Preto,

2024/**2025**

Dinis Sousa, João Preto,
Aplicação Sobre os Caminhos de Santiago

Aplicação Sobre os caminhos
de Santiago

Dinis Sousa, João Preto

2024/**2025**

Politécnico do Porto
Escola Superior de Media Artes e Design

Dinis Sousa – 40220151

João Preto – 40210121

Aplicação Sobre os caminhos de Santiago

Licenciatura em Tecnologias e Sistemas de Informação para a Web

Projeto II

Docentes: Prof. Mário Pinto, Prof. Ricardo Queirós, Prof. António Machado

Vila do Conde, junho de 2025

1 RESUMO

O presente relatório do Projeto I tem como objetivo de forma detalhada apresentar as aprendizagens e experiências ao longo do desenvolvimento da aplicação.

No âmbito da cadeira de Projeto I e na fomentação interdisciplinar das diferentes cadeiras envolvidas, pretende-se fornecer uma visão alargada e integrada dos conteúdos abordados nas diversas unidades curriculares envolvidas no projeto e fomentar o empreendedorismo e o espírito crítico e trabalho de equipa por parte dos estudantes.

Durante o desenvolvimento e criação da aplicação, foram aplicados conhecimentos adquiridos nas diferentes UCs. Ao longo do projeto, foram encontradas algumas dificuldades mais aprofundadas e explicadas ao longo do relatório presente, para ultrapassar os diferentes desafios, o trabalho em equipa desempenhou um papel crucial, permitindo a troca de ideias e a colaboração ativa entre os diferentes membros do grupo.

Por fim, o relatório apresenta uma análise crítica dos resultados obtidos. Com isso espera-se que o projeto contribua não apenas para o futuro académico dos estudantes, mas também para a criação de uma ferramenta útil para ajudar as pessoas que queiram enfrentar o desafio de fazer as caminhadas de Santiago.

2 ABSTRACT

This report on Project I aims to present in detail the learning and experiences throughout the development of the application.

Within the scope of the Project I course and the interdisciplinary promotion of the different courses involved, the aim is to provide a broad and integrated view of the content covered in the various curricular units involved in the project and to foster entrepreneurship, critical thinking and teamwork among students.

During the development and creation of the application, knowledge acquired in the different UCs was applied. Throughout the project, some more in-depth difficulties were encountered and explained throughout this report. In order to overcome the different challenges, teamwork played a crucial role, allowing the exchange of ideas and active collaboration between the different members of the group.

Finally, the report presents a critical analysis of the results obtained. With this, it is hoped that the project will contribute not only to the academic future of the students, but also to the creation of a useful tool to help people who want to take on the challenge of walking the Santiago trails.

SUMÁRIO

1	RESUMO.....	3
2	Abstract	5
3	Introdução	8
3.1	Os caminhos de santiago.....	8
3.2	Enquadramento.....	9
4	Estrutura do relatório	10
5	Pesquisa Efetuada	10
6	Análise de requisitos.....	12
6.1	Requisitos Funcionais.....	12
6.2	Requisitos Não Funcionais.....	12
6.3	Ferramentas e Programas Utilizados.....	13
6.4	Ferramentas de Apoio.....	14
6.5	Metodologia Usada.....	15
7	Desenvolvimento	16
7.1	Desenvolvimento do projeto	16
7.2	Código desenvolvido.....	17
8	Conclusão.....	18
8.1	Desafios Encontrados	18

3 INTRODUÇÃO

O trabalho realizado insere-se no contexto da promoção do turismo e da valorização do património cultural e natural europeu, tendo como foco o desenvolvimento de uma aplicação web dedicada aos Caminhos de Santiago. A aplicação visa ajudar os utilizadores a planearem e personalizarem os seus itinerários de peregrinação de acordo com as suas preferências e disponibilidade, tornando a experiência mais acessível, organizada e personalizada.

A aplicação recorre a um mock server com dados simulados de diferentes variantes dos Caminhos de Santiago, incluindo o Caminho Primitivo, o Caminho da Costa, o Caminho Francês, a Variante Espiritual, entre outros. Cada caminho é composto por diversas etapas, sendo estas organizadas e apresentadas ao utilizador de forma intuitiva, permitindo a seleção de etapas, tempos estimados de percurso e pontos de interesse em forma de gamificação bem como um gps para ajudar o utilizador durante o seu destino.

O principal objetivo deste projeto é, assim, disponibilizar uma ferramenta digital interativa que não só auxilie na organização da peregrinação, mas que também promova a consciência sobre a importância histórica e espiritual dos Caminhos de Santiago.

Neste primeiro capítulo, será feita uma introdução ao relatório e ao conceito dos Caminhos de Santiago, explorando a sua história, relevância cultural e impacto nos dias de hoje.

3.1 Os caminhos de santiago

Os Caminhos de Santiago constituem uma das mais antigas rotas de peregrinação da Europa, com origem na Idade Média, levando peregrinos de todo o continente até à cidade de Santiago de Compostela, onde se acredita estarem sepultadas as relíquias do apóstolo São Tiago Maior. Ao longo dos séculos, estes caminhos tornaram-se não apenas um percurso religioso, mas também um símbolo de intercâmbio cultural, espiritualidade, encontro com a natureza e superação pessoal.

Nos últimos anos, os Caminhos de Santiago voltaram a ganhar destaque como rota turística e espiritual, atraindo pessoas de diferentes idades e motivações. Em Portugal, várias variantes do caminho têm sido requalificadas e promovidas como alternativas mais sustentáveis ao turismo tradicional. A tecnologia, neste contexto, surge como aliada para facilitar o acesso a informações úteis, otimizar a logística da peregrinação e aumentar a segurança e conforto dos utilizadores.

3.2 Enquadramento

No âmbito da unidade curricular de Projeto I, foi proposto o desenvolvimento de uma aplicação web com base em três possíveis temas. Foi escolhido o tema três, que consiste na criação de uma WebApp acerca do planeamento dos caminhos de Santiago. Este projeto tem como principal objetivo o desenvolvimento de uma aplicação web que auxilie os utilizadores na organização da sua peregrinação, fornecendo informações detalhadas sobre os diversos itinerários disponíveis, bem como os pontos de interesse associados a cada percurso, para manter o interesse dos utilizadores, a app vai apresentar uma gamificação tendo como inspiração o famoso jogo “Geoguesser” onde irá mostrar ao utilizador uma imagem e o mesmo tem de adivinhar o monumento ou ponto turístico, ganhando assim pontos.

De forma a tornar a experiência mais envolvente, a aplicação incluirá elementos de gamificação como dito anteriormente, incentivando os utilizadores a explorar mais etapas, completar desafios ou responder a questionários relacionados com o património cultural e natural do caminho escolhido (ainda a ser definido esta última parte). Este sistema de recompensas e progressão visa motivar os utilizadores e tornar o planeamento mais interativo e educativo dando uma melhor experiência aos utilizadores.

O projeto foi desenvolvido na ESMAD – Escola Superior de Media Artes e Design, integrada no Instituto Politécnico do Porto, e destina-se a pessoas com interesse em realizar os Caminhos de Santiago, sejam peregrinos iniciantes à procura de orientação ou caminhantes experientes que pretendem explorar novas variantes.

4 ESTRUTURA DO RELATÓRIO

O relatório está organizado em diversos capítulos, alguns dos quais divididos em secções. O relatório começa com o resumo que de uma forma sucinta descreve o projeto, seguido da apresentação do tema e os objetivos principais no desenvolvimento do projeto. Em seguida é feita a introdução que está dividida em 4 secções:

- O enquadramento, onde está descrito o âmbito do trabalho, como surgiu, o que se pretende com o trabalho, onde foi realizado e a que se destina.
- Os objetivos, descreve os objetivos gerais e os objetivos específicos do projeto.
- A metodologia, onde se justifica a escolha e a explicação da metodologia SCUM, a metodologia escolhida pelo grupo.
- O desenvolvimento, onde explica como foi desenvolvido o projeto ao longo do tempo bem como as ferramentas utilizadas.
- E a conclusão onde é expresso os problemas ao longo do projeto bem como a conclusão do mesmo. (Como este relatório pertence a uma entrega intermédia, o foco do relatório encontra-se no trabalho a desenvolver mais propriamente no ponto Planeamento do projeto.)

5 PESQUISA EFETUADA

Após a escolha do tema e aprovação dos docentes da cadeira, a primeira etapa do grupo foi informar-se acerca do tema escolhido, neste caso, as caminhadas de Santiago. Recorrendo à internet e utilizando o browser google Chrome rapidamente foram realizadas as diversas pesquisas para que de seguida comece a ser desenvolvido o projeto pedido.

Após a visita de alguns sites tais como o caminhosdesantiago.gal e a Wikipédia (entre outros) foi feita a recolha de informação necessária para a realização da aplicação. Para além da informação também foi utilizado como referência para o nosso projeto o site da caminhosdesantiago.gal uma vez que achamos este site muito prático e bem estruturado onde o grupo inspirar-se-á na realização do projeto. Apesar de o grupo ter gostado bastante do site referido também foi reparado em algumas

funcionalidades que estavam em falta que tornaria o site ainda mais prático. As funcionalidades que os estudantes identificaram em falta seria a utilização da localização do utilizador em tempo real para mostrar consoante a sua localização os pontos de interesse mais próximos do utilizador, o que tornaria o site mais interativo já que cada vez que o utilizador chegasse perto de um destes pontos a WebApp iria interagir com o mesmo através duma questão sobre algum monumento ou algum ponto famoso em que o utilizador se encontrava.

Algumas características foram retiradas dos sites já falados como por exemplo descrição detalhada dos caminhos, informações culturais, sugestões práticas para peregrinos.

Melhorias que serão feitas no site desenvolvido:

Utilização de geolocalização, gamificação para interagir com o utilizador para também manter o interesse do mesmo. Esta mudança tem como objetivo aumentar o envolvimento e o conhecimento do utilizador tornando o caminho não só uma experiência espiritual, mas também educativa.

6 ANÁLISE DE REQUISITOS

6.1 Requisitos Funcionais

A	B	C	D	E
ID	Nome do Requisito	Descrição	Actor	Prioridade
RF01	Introduzir dados da viagem	O utilizador deve poder preencher um formulário com: local de partida, local de destino, data da viagem e número de dias.	Utilizador	Alta
RF02	Obter sugestões personalizadas de caminhos	O sistema deve consultar um mock server para devolver sugestões de caminhos e etapas adequadas às preferências do utilizador.	Utilizador	Alta
RF03	Exibir resultados recomendados	Os resultados devem incluir percursos sugeridos, etapas associadas, motivos de interesse e resumo da viagem (incluindo alojamento, se necessário).	Utilizador	Alta
RF04	Visualização de percurso no mapa	O utilizador deve poder visualizar o percurso no mapa, incluindo a sua localização exata.	Utilizador	Média
RF05	Guardar percurso nos favoritos	O utilizador pode guardar percursos na sua lista de favoritos para consulta futura.	Utilizador	Média
RF06	Funcionalidade de gamificação	A aplicação deve incluir elementos de gamificação para promover o envolvimento dos utilizadores (ex: pontos, desafios, conquistas).	Utilizador	Média
RF07	Gerir caminhos	O administrador pode adicionar, editar ou remover caminhos disponíveis no sistema.	Admin	Alta
RF08	Gerir etapas e conteúdos associados	O administrador pode adicionar, editar ou remover etapas, albergues, hostels e motivos de interesse associados a cada caminho.	Admin	Alta
RF09	Monitorizar buscas dos utilizadores	O administrador pode aceder a estatísticas sobre as pesquisas realizadas pelos utilizadores para ajustar o conteúdo e funcionamento do sistema.	Admin	Média

6.2 Requisitos Não Funcionais

A	B	C	D
ID	Nome do Requisito	Descrição	Prioridade
RNF01	Design Responsivo	A aplicação deve ser responsiva, garantindo usabilidade tanto em dispositivos móveis como em desktop.	Alta
RNF02	Desempenho Eficiente	A aplicação deve apresentar um bom desempenho, com carregamento rápido de dados do mock server.	Alta
RNF03	Interface Intuitiva	A interface deve ser intuitiva, proporcionando uma experiência de utilizador fluida e agradável.	Alta
RNF04	Boa Estrutura do Código	O código deve estar bem estruturado, organizado e comentado, facilitando a manutenção e evolução do sistema.	Média

6.3 Ferramentas e Programas Utilizados

- NOTION

O Notion é uma ferramenta de produtividade e organização que permite criar e gerenciar projetos, tarefas, anotações e mais. É uma plataforma que combina wikis, planilhas, bancos de dados, calendários e listas de tarefas em um único espaço de trabalho.

O Notion funciona de forma semelhante ao Trello, com uma interface baseada em quadros e blocos.

-GIT HUB DESKTOP

GitHub Desktop é uma aplicação de interface gráfica, destinada à gestão de repositórios Git de forma simplificada e intuitiva. A ferramenta permite aos utilizadores interagir com o sistema de controlo de versões Git e com a plataforma GitHub sem recorrer à linha de comandos, facilitando a adoção desta tecnologia por utilizadores menos experientes ou que prefiram uma abordagem visual.

Tem diversas funcionalidades sendo algumas das principais como: Clonagem de Repositórios, Gestão de Branches, Registo de alterações (commits), Comparação de Ficheiros, Resolução de Conflitos, Criação de Pull Requests.

O GitHub Desktop constitui uma ferramenta eficaz para a gestão de código-fonte e colaboração em projetos de desenvolvimento. A sua adoção pode contribuir significativamente para a melhoria dos fluxos de trabalho em equipas de desenvolvimento, promovendo boas práticas de controlo de versões e colaboração distribuída.

-Visual Studio Code

O Visual Studio Code (VS Code) é um editor de código gratuito, poderoso e leve, desenvolvido pela Microsoft. É uma ferramenta amplamente utilizada para desenvolvimento de software, oferecendo um ambiente flexível e personalizável para escrever, editar e depurar código. O VS Code suporta diversas linguagens de programação e oferece recursos como destaque de sintaxe, complementação de código e ferramentas de depuração.

6.4 Ferramentas de Apoio

- Outlook

O Microsoft Outlook é um Software de automação, e foi usado ao longo do projeto para comunicar com os docentes responsáveis pelo projeto ou também para facilitar a comunicação entre os membros do grupo

- Discord

Discord é uma plataforma usada para a comunicação e reuniões pelos membros do grupo ao longo do desenvolvimento da aplicação.

6.5 Metodologia Usada

Scrum é uma metodologia ágil de gestão de projetos, especialmente utilizada no desenvolvimento de software, que se baseia em ciclos iterativos chamados sprints. O seu principal objetivo é promover a entrega contínua de valor ao cliente, através de um processo colaborativo, flexível e adaptável a mudanças.

O Scrum é uma metodologia ágil eficaz para a gestão de projetos complexos e dinâmicos, especialmente no desenvolvimento de software. A sua estrutura baseada em ciclos curtos, papéis bem definidos e foco na colaboração e adaptação contínua permite às equipas responderem rapidamente às necessidades do cliente e melhorarem progressivamente o processo e o produto.

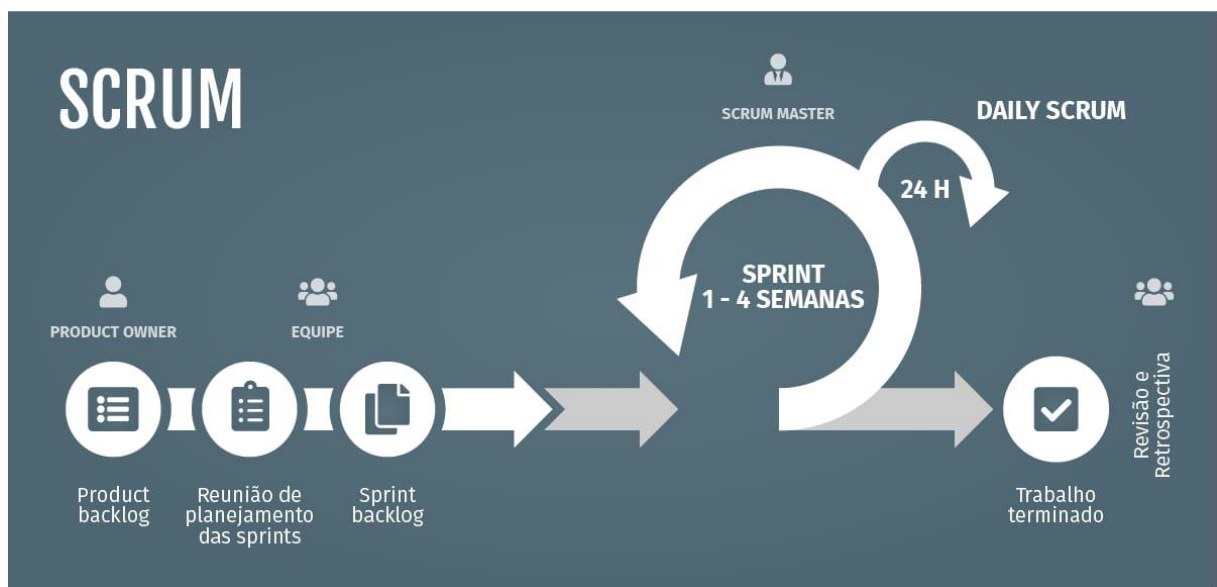


Figura 1 Esquema Metodologia SCRUM

7 DESENVOLVIMENTO

7.1 Desenvolvimento do projeto

O projeto foi inicialmente adiantado em termos de código. Foi preferido pelos estudantes fazer primeiro as funcionalidades principais para posteriormente so ser necessário a melhoria do frontend.

A primeira página a ser desenvolvida foi a homepage, juntamente com a navbar que iria ser usada em todas as páginas criadas futuramente. Atualmente a Webapp apresenta os seguintes elementos já desenvolvidos:

Até a data foi desenvolvido já 80% das páginas do utilizador, porém o design das mesmas será mudado futuramente. A mockserver já está implementada onde vai buscar os dados sobre os diversos caminhos ao ficheiro .json criado.

A gamificação já esta a 50% ainda falta melhorar, mas a base já esta desenvolvida.

O login e o register já esta funcional e a guardar o utilizador em local storage.

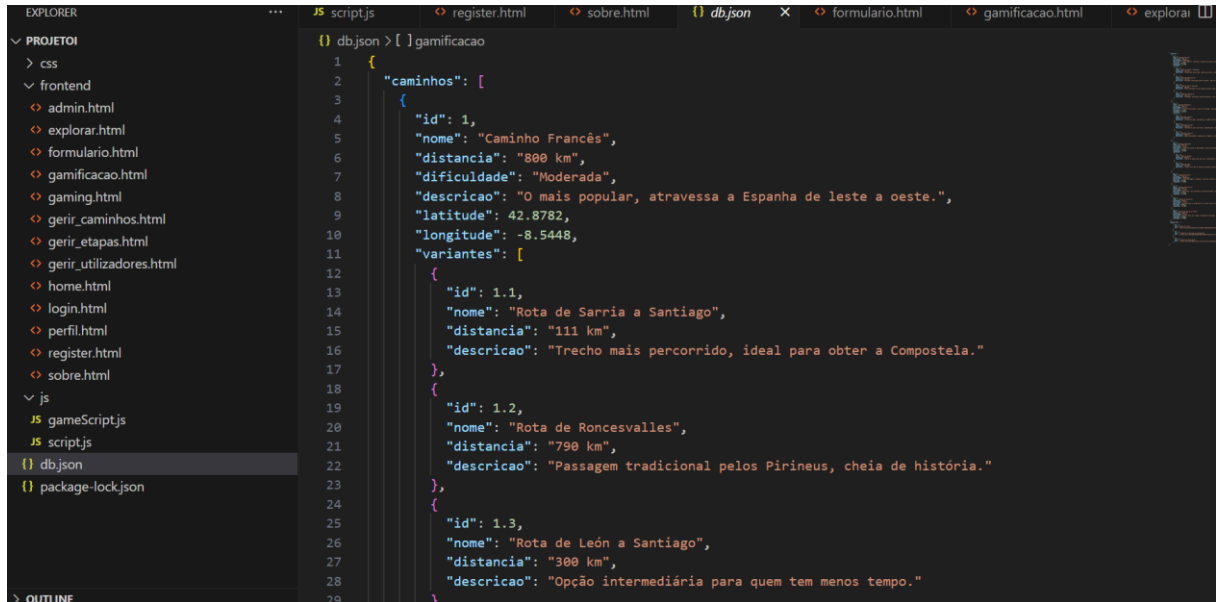
A página do Admin já está criada, porém ainda não apresenta conteúdo nem funcionalidades.

Foi implementado uma API do googlemaps para promover ao utilizador direções para o seu destino.

Toda a webapp apresenta responsividade.

Para trabalho futuro será desenvolvido toda a parte do Admin, dando permissão ao mesmo para remover adicionar editar os caminhos e utilizadores da web app. Melhoria do design das diversas páginas já criadas, adicionar uma API para localização do utilizador para posteriormente ativar a gamificação automaticamente tendo em conta a percentagem de caminho percorrido pelo mesmo, adicionar algum tipo de página ou adicionar a uma já existente (ainda por decidir) para os utilizadores conseguirem encontrar um grupo com os mesmos âmbitos e o mesmo caminho.

7.2 Código desenvolvido



```
{
  "caminhos": [
    {
      "id": 1,
      "nome": "Caminho Francês",
      "distancia": "800 km",
      "dificuldade": "Moderada",
      "descricao": "O mais popular, atravessa a Espanha de leste a oeste.",
      "latitude": 42.8782,
      "longitude": -8.5448,
      "variantes": [
        {
          "id": 1.1,
          "nome": "Rota de Sarria a Santiago",
          "distancia": "111 km",
          "descricao": "Trecho mais percorrido, ideal para obter a Compostela."
        },
        {
          "id": 1.2,
          "nome": "Rota de Roncesvalles",
          "distancia": "790 km",
          "descricao": "Passagem tradicional pelos Pirineus, cheia de história."
        },
        {
          "id": 1.3,
          "nome": "Rota de León a Santiago",
          "distancia": "300 km",
          "descricao": "Opção intermediária para quem tem menos tempo."
        }
      ]
    }
  ]
}
```

Figura 3 ficheiro .json



```
function carregarCaminhos() {
  fetch("http://localhost:3000/caminhos")
    .then(response => response.json())
    .then(caminhos => {
      const container = document.getElementById("caminhosContainer");
      container.innerHTML = "";

      caminhos.forEach(caminho => {
        const card = `
          <div class="col-md-6 col-lg-4 mb-4">
            <div class="card p-3 border-primary shadow">
              <div class="card-body">
                <h5 class="card-title">${caminho.nome}</h5>
                <p class="card-text"><strong>Distância:</strong> ${caminho.distancia}</p>
                <p class="card-text"><strong>Dificuldade:</strong> ${caminho.dificuldade}</p>
                <p class="card-text">${caminho.descricao}</p>
                <a href="#" class="btn btn-primary" onclick="mostrarDetalhes(${caminho.id})">Ver Detalhes</a>
              </div>
            </div>
          </div>
        `;
        container.innerHTML += card;
      });
    })
    .catch(error => console.error("Erro ao carregar os caminhos:", error));
}
```

Figura 2 função carregar Caminhos

8 CONCLUSÃO

Ao longo do relatório foi abordado o projeto interdisciplinar proposto pelos docentes acerca dos caminhos de Santiago, explorando e dando a conhecer aos utilizadores a sua importância histórica, cultural e social. Ao longo de todo o trabalho desenvolvido surgiram desafios e dificuldades, que puxaram mais pelos estudantes e ajudou a desenvolver competências como por exemplo o trabalho em equipa. As dificuldades foram ultrapassadas através da colaboração dos membros do grupo da consulta de fontes e informação e de ajuda dada pelos docentes para garantir que os estudantes se encontravam num bom caminho. Em suma o projeto não só permitiu consolidar as aprendizagens em diferentes áreas so conhecimento, como também desenvolver capacidades essenciais para o resto do percurso académico e profissional dos estudantes

8.1 Desafios Encontrados

Ao longo do projeto desenvolvido foram encontradas algumas dificuldades enumeradas em baixo:

- Durante a implementação da API do google maps, foi encontrado algumas dificuldades ao fazer a mesma funcionar e posteriormente traçar os diferentes caminhos através de dois markers.
- Dificuldades também encontradas relacionadas ao Git Hub, porém resolvidas.
- As segundas implementações da localização real do utilizador foram encontradas dificuldades para encontrar a melhor forma de a inserir no projeto.