

Politécnico do Porto  
Escola Superior de Media Artes e Design

Fábio Júnior Varela Fernandes  
Tomás do Nascimento Borges  
Pedro Miguel da Silva Marques

**PandaMia: aplicação web pedagógica relativa à covid-19**

**Licenciatura em Tecnologias e Sistemas de Informação Para a Web**

Projeto I

Orientação: Prof. Doutor Mário Pinto  
Prof. Doutor Ricardo Queirós

Vila do Conde, março de 2021

## RESUMO

Neste relatório são apresentadas as diferentes etapas de concepção, planeamento e desenvolvimento de uma aplicação web intitulada de “PandaMia”. Esta aplicação visa partilhar com os mais pequenos de forma segura, divertida e tranquilizadora informações sobre o Covid-19 através de uma personagem, uma panda chamada Mia, e propor atividades didáticas acerca deste vírus.

**Palavras-chave:** Covid-19, Crianças, HTML, CSS, JavaScript

## **Abstract**

This report presents the different stages of conception, planning and development of a web application called “PandaMia”. This application aims to share information with the children about Covid-19 with a character, a panda named Mia, with the little ones in a safe, fun, and reassuring way, and to propose teaching activities regarding this virus.

**Keywords:** Covid-19, Children, HTML, CSS, JavaScript



## ÍNDICE

Lista de tabelas.....	6
Lista de ilustrações .....	6
1 - INTRODUÇÃO.....	7
2 – PLANEAMENTO .....	9
2.1 – Estado da arte .....	9
2.2 – Análise de requisitos.....	9
2.2.1 – Requisitos funcionais.....	9
2.2.2 – Requisitos não-funcionais .....	10
2.3 – Estrutura de decomposição do trabalho (EDT).....	11
2.4 – Planeamento do projeto .....	13
3 – CONCEÇÃO DE IDENTIDADE VISUAL E COMUNICAÇÃO.....	14
3.1 – Identidade gráfica do projeto .....	14
3.2 – Comunicação do projeto .....	16
3.3 – Protótipo da aplicação.....	16
4 – IMPLEMENTAÇÃO.....	21
CONCLUSÃO.....	22
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	23
ANEXOS.....	24

## Lista de tabelas

Tabela 1. Requisitos funcionais .....	9
Tabela 2. Requisitos não-funcionais.....	10
Tabela 3. Entregas do trabalho.....	11
Tabela 4. Paleta de cores.....	14
Tabela 5. Tipografias utilizadas.....	15

## Lista de ilustrações

Figura 1. Estrutura de decomposição do trabalho.....	12
Figura 2. Diagrama de Gantt do projeto.....	13
Figura 3. Logótipo da PandaMia .....	15
Figura 4. Ícone da PandaMia .....	16
Figura 5. Sitemap da PandaMia.....	17
Figura 6. Protótipo desktop da página inicial.....	18
Figura 7. Protótipo mobile da página inicial .....	19
Figura 8. Menu “hambúrguer” no protótipo mobile .....	19

## 1 - INTRODUÇÃO

O presente projeto surge na sequência da Tema 1 da unidade curricular de Projeto I, tendo como objetivo geral realização de uma aplicação web orientada para crianças, de forma a entreter e educar a crianças do ponto de vista pedagógico relativamente à pandemia covid-19, assunto pertinente à data da realização deste trabalho. Trata-se de um projeto interdisciplinar que inclui competências das unidades curriculares Programação Orientada a Objetos, Interface e Design de Aplicações, e Conceção e Produção Multimédia.

Relativamente a objetivos específicos, este projeto visa alcançar as seguintes metas:

- Disponibilizar informação verificada e com conteúdo adequado a crianças dos 8 aos 12 anos;
- Fomentar a curiosidade sobre o tema, através de conteúdo interativo e jogos dinâmicos;
- Especificar os subtemas: principais fontes de contágio, cuidados de higienização, de proteção e de distanciamento e conhecimento geral do tema;
- Promover o conhecimento dos subtemas através de um quiz didático e de um jogo interativo, tendo como protagonista uma panda chamada Mia.

A atividade deste projeto divide-se em três grandes fases centrais. A primeira etapa, a etapa de planeamento, incidiu num estudo preliminar do enunciado correspondente ao tema escolhido. Consequentemente, na definição do nome e conceito, na escolha das ferramentas a utilizar, e na decisão de requisitos funcionais e não-funcionais, bem como diagramas necessários para o design da mesma.

De forma a facilitar e cativar a compreensão por parte das crianças, foi decidido por unanimidade que a informação devia ser transmitida através de uma personagem, a Panda Mia, que dá nome à aplicação. A decisão deste elemento ditou o desenvolvimento das restantes etapas.

Na segunda etapa, foi concebida uma identidade visual, assim como elementos de comunicação, promoção e design de interfaces.

Por último, foi implementada uma aplicação recorrendo a tecnologias aprendidas na licenciatura. Esta fase teve como resultado o produto final deste projeto.

As tecnologias utilizadas neste projeto cingem-se àquela lecionadas até então na Licenciatura em Tecnologias e Sistemas de Informação Para a Web, nomeadamente HTML, CSS e JavaScript.

A componente visual foi feita predominantemente em aplicações Adobe, nomeadamente Adobe Illustrator (para elementos vetoriais), Adobe Photoshop (outros elementos gráficos) e Adobe XD (prototipagem e interface da aplicação).

Utilizamos a ferramenta Visual Studio Code na parte de codificação das funcionalidades do projeto e estilização das páginas.

Elaboramos um diagrama de Gantt orientador do projeto e, conseqüentemente, a cronologia e distribuição de tarefas, assim como as suas precedências. O grupo estabeleceu também a realização de duas reuniões semanais: às segundas e sextas-feiras, sendo as reuniões de segunda-feira utilizadas para definição e distribuição de tarefas a desenvolver, e as de sexta-feira para a discussão do progresso destas mesmas. As ferramentas usadas para as nossas reuniões foram o Discord e o Microsoft Teams, complementadas pelo WhatsApp.

O presente relatório encontra-se dividido em três capítulos estruturais, correspondendo a cada uma das fases do projeto. O primeiro capítulo versa sobre a fase de planeamento; o segundo, por sua vez, versa na conceção da identidade visual e comunicação; por último, o terceiro capítulo debruça-se sobre a terceira e última fase do projeto, a de implementação da aplicação.



## 2 – PLANEAMENTO

### 2.1 – Estado da arte

Numa pesquisa por plataformas já existentes que se assemelhem ao tema adotado, surgiu o serviço CoronaKids<sup>1</sup>. Relativamente à plataforma CoronaKids, foi determinado que, apesar de apresentar informação de forma clara e acessível para crianças, esta apresentava alguns problemas quanto à vertente dos jogos: apenas existe um jogo, sendo o utilizador redirecionado para outro website caso pretenda jogar. Não obstante, nem sempre foi possível aceder a esse website.

Após uma análise do CoronaKids, ficou definido que a aplicação PandaMia teria como foco a transmissão de informação através de jogos, facilitando a compreensão e cativando a atenção das crianças, diferenciando-se assim da aplicação previamente mencionada.

### 2.2 – Análise de requisitos

#### 2.2.1 – Requisitos funcionais

Foram definidos os requisitos funcionais para aplicação. Estes requisitos, tal como se pode conferir na Tabela 1, foram divididos e agrupados em identificadores e sub-identificadores, sendo atribuída uma descrição a cada.

**Tabela 1.** Requisitos funcionais

Identificador	Descrição	Prioridade
RF001	Criar uma conta de utilizador	1
RF001.1	Validar email através de link	1
RF002	Criar uma página de autenticação	1
RF002.1	Autenticar utilizadores com nome de utilizador (ou email) e password	1

---

<sup>1</sup> in <https://www.coronakids.pt/> [Acedido a 23 de março de 2021]

RF002.2	Autenticar com Facebook e Google	2
RF002.3	Criar uma ferramenta que ajuda a recuperar a password/nome de utilizador	2
RF003	Editar perfil	1
RF004	Jogar	1
RF005	Ver Top 10	1
RF006	Comentar atividades	1
RF007	Gostar de atividades	1
RF008	Gerir entidades	1
RF008.1	Acrescentar utilizador	1
RF008.2	Remover utilizador	1
RF008.3	Remover comentários	1
RF008.4	Adicionar/editar elementos de gamificação	1
RF008.4.1	Visualizar tabelas de classificação	1

### 2.2.2 – Requisitos não-funcionais

À semelhança dos requisitos funcionais, foram também definidos os requisitos não-funcionais, como se pode observar na seguinte tabela.

**Tabela 2.** Requisitos não-funcionais

Identificador	Categoria	Descrição
RNF001	Portabilidade	A ação deve ser desenvolvida numa plataforma web
RNF002	Portabilidade	Interface responsiva

RNF003	Portabilidade	Funcionamento em diferentes SO e tipos de dispositivos
RNF004	Usabilidade	Interface adaptada à classe etária do público-alvo
RNF005	Tecnológicos	Sistema deve ser implementado com JavaScript, HTML e CSS
RNF006	Segurança	Deve haver dois tipos de contas para fazer login: utilizador e administrador
RNF007	Segurança	Os utilizadores apenas poderão editar os dados do próprio perfil
RNF008	Segurança	Apenas utilizadores autenticados podem jogar
RNF009	Segurança	Nome de utilizador que não deve conter símbolos e pelo menos 3 e no máximo 12 caracteres
RNF010	Segurança	Password que deve conter pelo menos 8 caracteres, uma letra maiúscula, uma minúscula e um número
RNF009	Usabilidade	Conteúdo textual para a aplicação
RNF010	Usabilidade	Contém sempre informação útil acerca da covid-19

### 2.3 – Estrutura de decomposição do trabalho (EDT)

A estrutura de decomposição de trabalho (EDT) foi estabelecida de acordo com os prazos de entrega, intermédios e final, estipulados pela unidade curricular. Esta informação pode ser consultada na tabela 3 e visualizada na figura 1.

**Tabela 3.** Entregas do trabalho

Entrega	Descrição
Entrega intermediária 1 31 de março	Conceito da aplicação documentação do planeamento do projeto

Entrega Intermediária 2 1 de maio	Início da implementação e criação de elementos gráficos e promocionais
Entrega final 15 de junho	Finalização de todos os elementos

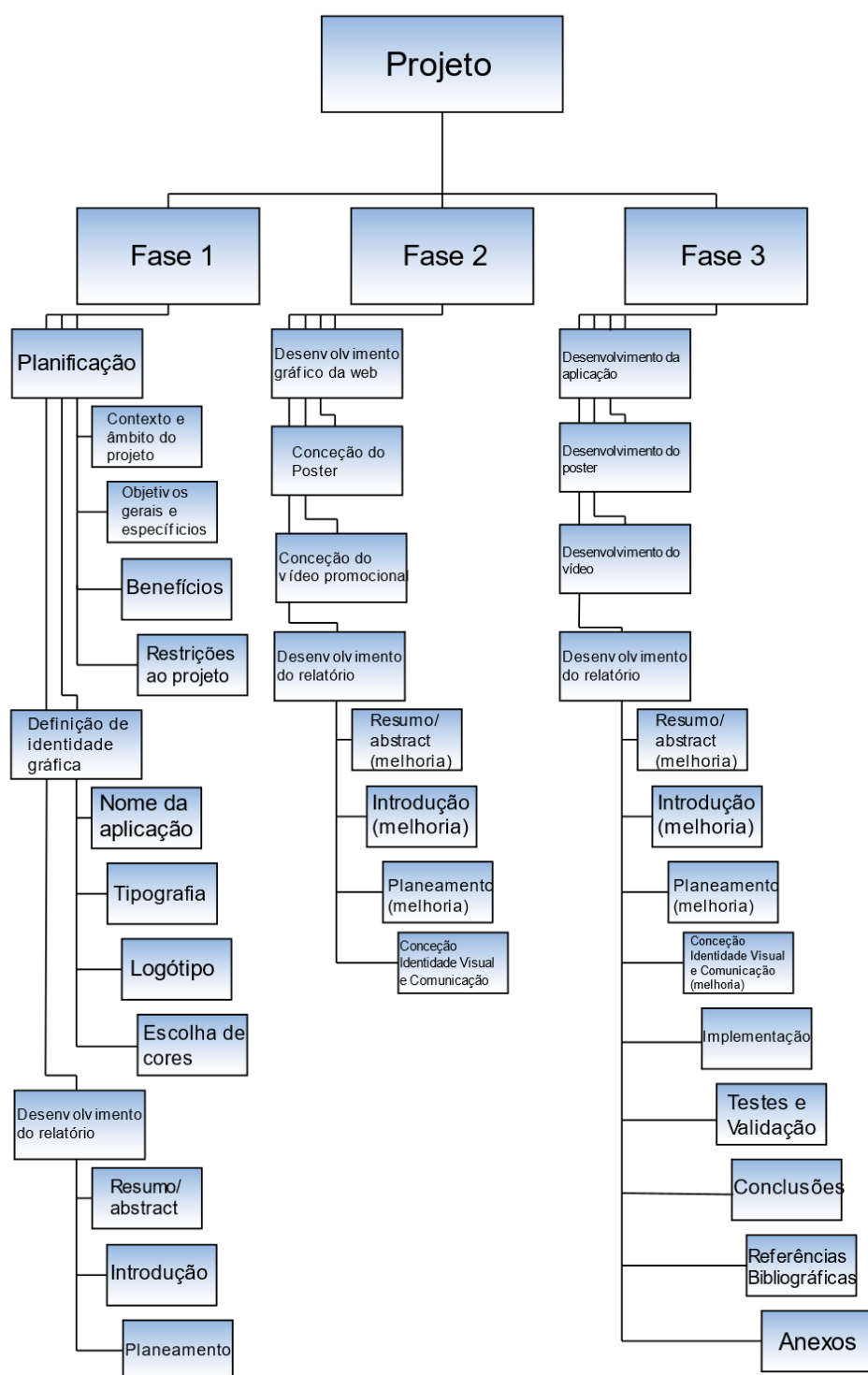


Figura 1. Estrutura de decomposição do trabalho

## 2.4 – Planeamento do projeto

O planeamento foi feito com auxílio da Metodologia Ágil de Desenvolvimento de software Scrum, através da plataforma TeamGantt, que, por sua vez, tem como base um diagrama de Gantt.

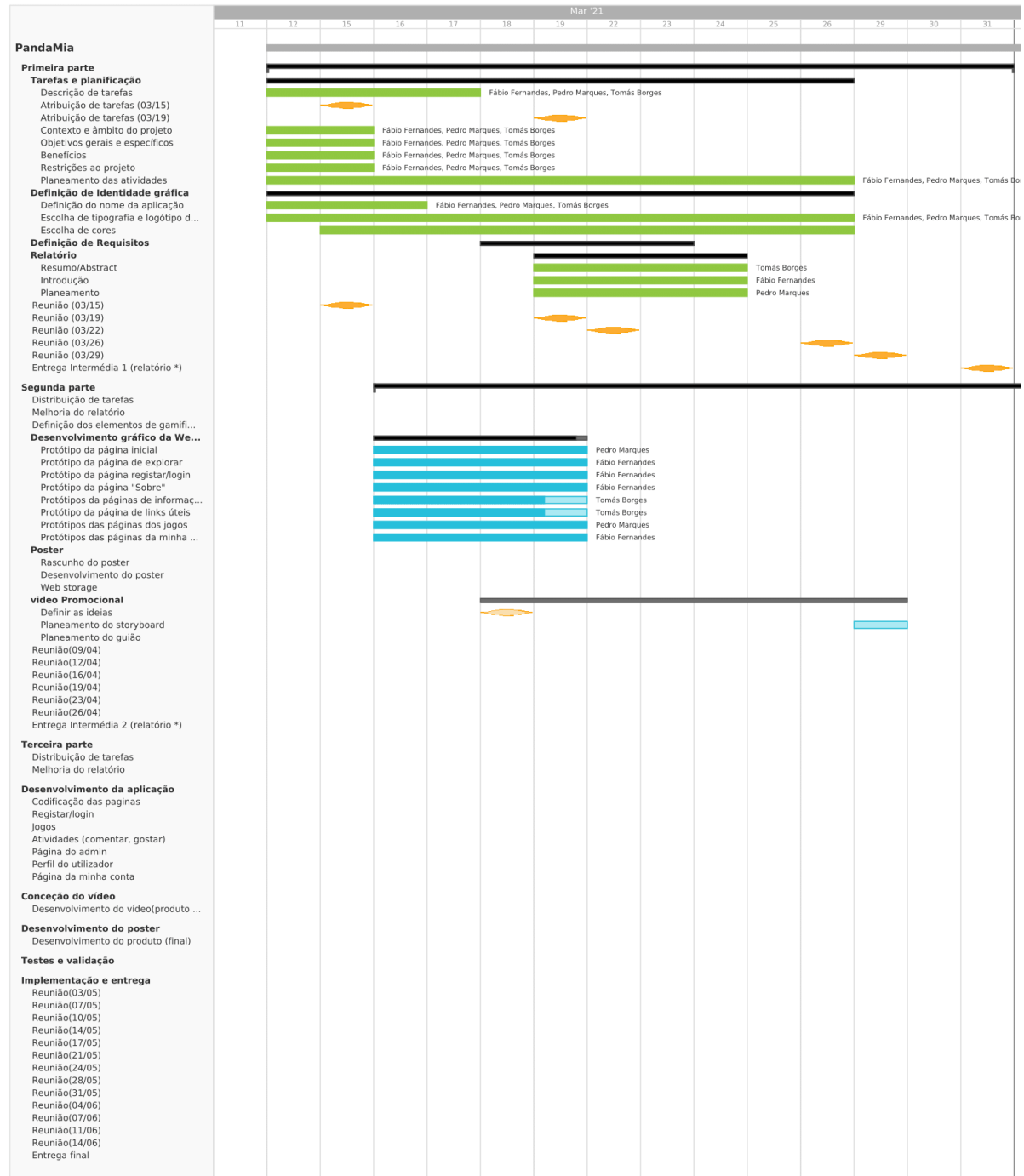


Figura 2. Diagrama de Gantt do projeto

### 3 – CONCEÇÃO DE IDENTIDADE VISUAL E COMUNICAÇÃO

A segunda parte do projeto teve como foco a conceção da identidade gráfica e comunicação do projeto, incidindo em aspetos lecionados maioritariamente na unidade curricular de Interface e Design de Aplicações. Trata-se de uma fase de planeamento fulcral que serve como base de orientação à última fase, a da implementação.

#### 3.1 – Identidade gráfica do projeto

Começou por ser discutida a identidade gráfica adequada a este projeto. De forma a proceder à criação de qualquer elemento gráfico, foi feito um estudo cromático e uma pesquisa pelo *lettering* a utilizar.

Relativamente ao estudo cromático, foi determinado que seria adotada uma paleta de cores vivas e apelativas a um público mais infantil, tendo um azul como base. Uma vez decido esse pormenor, foram testadas várias paletes com o auxílio de plataformas online, sendo a Colors<sup>2</sup> a mais utilizada. Às combinações geradas por essa plataforma foram sendo adicionadas outras cores que combinavam com as já existentes. O resultado do estudo cromático pode ser observado na tabela 4.

Tabela 4. Paleta de cores

Código hexadecimal	Cor
#ed6a5a	
#f4f1bb	
#7cbbb8	
#5ca4a9	
#e6ebe0	
#ffca2a	

A core maioritariamente utilizada para o fundo das páginas foi a #7cbbb8, senda a #f4f1bb também utilizada no fundo das páginas. As restantes cores foram utilizadas noutros elementos visuais, de forma uma harmonia visual.

De seguida, procedeu-se à pesquisa e definição de um esquema de *lettering* adequado ao projeto. Uma das maiores dificuldades nesta etapa foi o facto de haver poucas fontes gratuitas completas (isto é, com todos os caracteres utilizados na língua portuguesa escrita) com qualidade. As plataformas usadas na pesquisa de tipografias

---

<sup>2</sup><https://colors.co/> [Acedido a 5 de março de 2021]

foram o Google Fonts e a Adobe Fonts, nas quais foram encontrados os dois tipos de tipografias a utilizar: Cooper Black, na Adobe Fonts<sup>3</sup>, e Saira, na Google Fonts<sup>4</sup>. A tipografia Cooper Black viria a ser utilizada no logótipo, e a Saira em corpos de texto, títulos e subtítulos (na variante Condensed Medium) e noutros elementos gráficos, como jogos (na variante Condensed Light). Estas tipografias podem ser visualizadas na tabela 5.

Tabela 5. Tipografias utilizadas

Nome da Tipografia	Visualização
Cooper Black	<b>Cooper Black</b>
Saira Condensed Light	Saira Condensed Light
Saira Condensed Medium	<b>Saira Condensed Medium</b>

Com tipografia e paleta de cores definidas, era a vez de criar um ícone e um logótipo que representassem a marca PandaMia. A ideia era representar a marca através de uma mascota amigável e apelativa a uma faixa etária infantil. Foram feitas várias tentativas usando os programas Adobe Illustrator e Adobe Photoshop. Inicialmente, a mascote foi ilustrada usando uma máscara, mas acabaria por ser trocada por uma versão sem esta, de forma a apelar mais às crianças. A ilustração com máscara viria a acabar, contudo, por ser incluída na página inicial, mas não no logótipo nem no ícone.

Foram elaboradas várias tentativas de ícones e logótipos, dos quais resultaram as figuras 3 e 4. No entanto, ao longo da prototipagem da aplicação, alguns detalhes do logótipo foram alterados e adaptados de forma a ficarem com concordância com os restantes elementos visuais da página em questão. Estas variações do logótipo consistiram na mudança de cor, remoção de sombras e ocultação do elemento gráfico da personagem da Panda.



Figura 3. Logótipo da PandaMia

<sup>3</sup> <https://fonts.adobe.com/fonts/cooper-black> [Acedido a 8 de março de 2021]

<sup>4</sup> <https://fonts.google.com/specimen/Saira> [Acedido a 8 de março de 2021]

O ícone, por sua vez, contém apenas a cara da mascote, sendo uma representação simplificada e apelativa da aplicação.



Figura 4. Ícone da PandaMia

### 3.2 – Comunicação do projeto

Este projeto conta com dois grandes elementos de comunicação: um vídeo promocional e um poster.

O vídeo promocional será uma animação onde a personagem principal, a Panda Mia, explica o seu papel, que é ajudar as crianças a ultrapassar a presente pandemia através da aplicação desenvolvida, permitindo-as jogar e receber informações sempre atualizadas sobre a covid-19. A narração será feita por membros do grupo, de acordo com as animações feitas e de forma a persuadir quem vê o vídeo a usar a aplicação.

Por sua vez, o poster seguirá o esquema cromático definido, incorporando a imagem da mascote, o logo, um elemento alusivo ao combate à pandemia, uma mensagem e uma breve descrição no conteúdo que a aplicação oferecerá ao utilizador.

### 3.3 – Protótipo da aplicação

Finda a fase de decisão da identidade gráfica e comunicação do projeto, procedeu-se à prototipagem deste mesmo. A prototipagem foi o elemento que mais tempo ocupou nesta fase do projeto, uma vez que foi sofrendo diversas alterações ao longo do tempo, tanto por sugestão dos docentes, como por discussão e tentativa e erro do grupo de trabalho.

De forma a determinar que páginas existiriam na aplicação PandaMia, foi elaborado um *sitemap*, um diagrama que lista todas as páginas da aplicação, assim como a sua hierarquia. Apesar de nesta fase do projeto o *sitemap* ter servido de guia para a restante prototipagem e consequente implementação, este pode também ser utilizado



para aumentar a visibilidade da aplicação em motores de busca, e ainda para auxiliar o utilizador na navegação e utilização da aplicação (Mozilla, 2020). Como é apenas uma referência para o grupo, as páginas definidas pelo *sitemap* podem não corresponder na íntegra ao produto final, uma vez que podem ser encontradas outras soluções aquando da fase de implementação.

O *sitemap* definido pelo grupo foi realizado com o auxílio da ferramenta Gloomaps<sup>5</sup>, e pode ser consultado na figura 5.

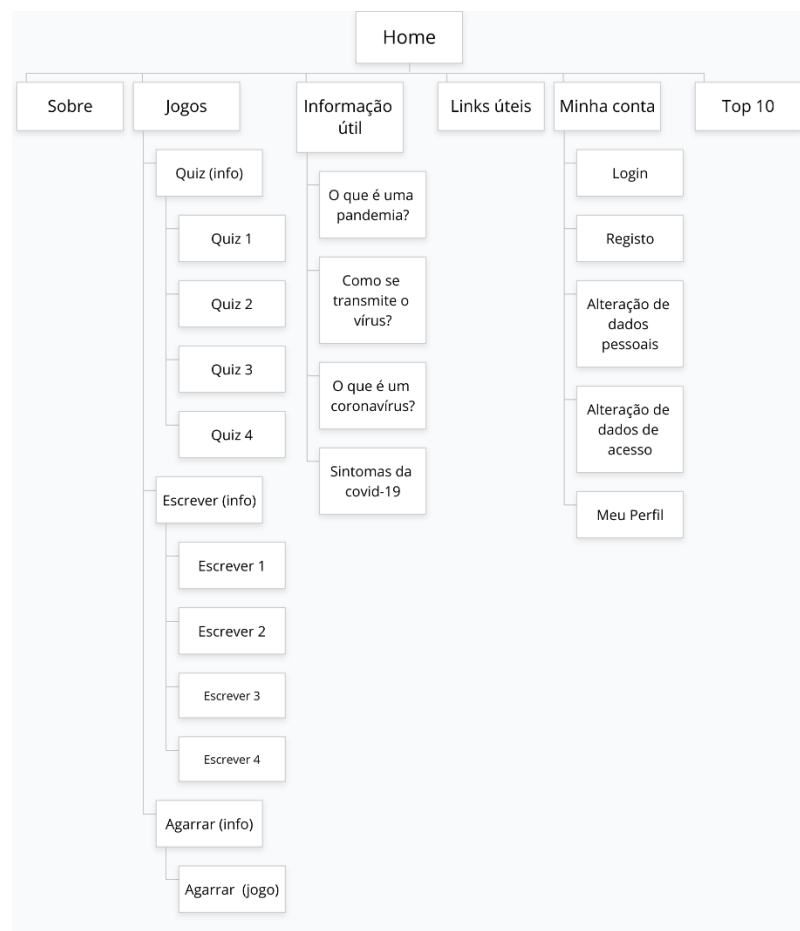


Figura 5. Sitemap da PandaMia

Uma vez decidido o conteúdo estrutural do site, procedeu-se à elaboração de um protótipo no software Adobe Xd. Este software de prototipagem foi escolhido pelo grupo por ter sido abordado na UC de Interfaces e Design de Aplicações, facilitando assim o seu uso e a troca de informações e feedback com o docente.

<sup>5</sup> <https://www.gloomaps.com/> [Acedido a 10 de abril de 2021]

O panorama atual valoriza as aplicações e websites que são desenvolvidos tendo o *mobile* como prioridade. Este tipo de desenvolvimento tem foco no conteúdo, na performance, e num design simples e cativante, e, ao mesmo tempo, tem como vantagem a utilização da aplicação num maior número de dispositivos, sendo também beneficiadas pelo algoritmo do sistema de busca da Google (Angle Studios, 2020). Como tal, foram elaboradas duas versões do protótipo: uma para a vertente *desktop*, e outra para a vertente *mobile*, tendo sido despendida mais atenção a esta última. A resolução utilizada em cada página do protótipo foi de 1366 por 768 pixels para a versão *desktop*, e de 375 por 812 pixels na versão *mobile*.

Não foram poucas as diferenças entre o protótipo *mobile* e o protótipo *desktop*. Logo na página inicial, a título de exemplo, na versão *desktop*, as subpáginas podem ser acedidas através de uma barra de navegação na qual o logótipo da aplicação está incluído (cf. figura 6).



Figura 6. Protótipo *desktop* da página inicial

Esta barra de navegação foi também incluída num grande número de páginas, com exceção de algumas páginas, como aquelas onde os utilizadores poderão usufruir dos jogos. A menor dimensão de um ecrã de um *smartphone* comparativamente a um ecrã de computador fez com que esta barra de navegação não pudesse ser incluída no ecrã inicial (cf. figura 7).

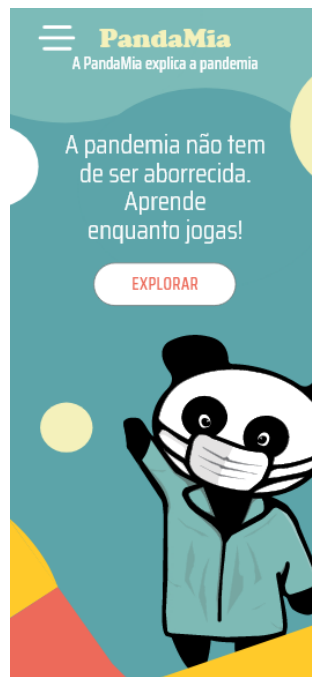


Figura 7. Protótipo *mobile* da página inicial

De forma a implementar o acesso às mesmas subpáginas na versão *mobile*, houve a necessidade de incorporar um menu “hambúrguer”, isto é, um menu complementar à página inicial que pode ser acedido através de um ícone representado por três traços horizontais (cf. figura 8).

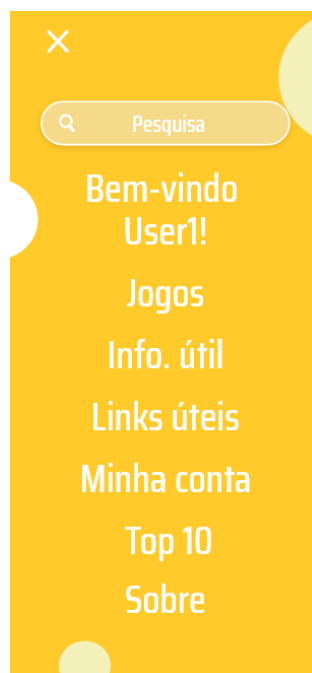


Figura 8. Menu “hambúrguer” no protótipo *mobile*

Este menu será também implementado na versão *desktop*, de forma a complementar a barra de navegação. Convém ainda frisar que o menu apresentado na figura 8 é exibido a utilizadores com sessão iniciada. No caso de o utilizador não ter sessão iniciada, as opções “Minha Conta” e “Top 10”, assim como a mensagem de boas-vindas, são retirados e substituídos pela opção “Registo/Login”. No caso de utilizador aceder com a conta de administrador, será possível aceder a páginas com informações e estatísticas sobre os utilizadores.

A prototipagem das duas versões teve também em consideração as vantagens e desvantagens dos dois tipos de dispositivos. Por exemplo, o permanente acesso dos utilizadores a um teclado faz com que os jogos possam ter interface com este mesmo, tanto para iniciar (o utilizador pode premir a tecla “Enter” para iniciar o jogo), como para interagir com o jogo (para responder a perguntas no quiz, ou para jogar o *typing game*). Como o teclado de um *smartphone* não está sempre disponível, e quando o está ocupa uma parte considerável do ecrã, na versão *mobile* este será apenas utilizado no *typing game*, sendo apenas invocado quando o utilizador inicia o jogo.

A partir da página inicial, os utilizadores poderão não só aceder aos jogos, mas também a uma tabela de classificação (“Top 10”) com os jogadores mais bem pontuados de cada jogo. Os restantes elementos de gamificação (medalhas, conquistas e troféus) poderão ser visualizados na página “Meu Perfil”, assim como uma barra de nível. O progresso do utilizador nestes elementos desbloqueará o acesso a novos elementos de personalização, como avatares. Os jogos funcionarão com um sistema de pontos, motivando o utilizador a alcançar a máxima pontuação possível, havendo vários níveis ou variações de cada jogo.

A página “Informação útil” apresentará um catálogo com várias subpáginas de questões relacionadas com a covid-19. O cartão de cada subpágina contará com uma imagem ilustrativa, o título, o número de visualizações e o número de “Gostos”.

Todo o protótipo, tanto da versão *desktop* como *mobile*, pode e deve ser visualizado através do Adobe Xd, de forma a experienciar a estrutura planeada para a aplicação, assim como a sua componente visual. O produto da fase de prototipagem serve apenas como orientação para a fase de implementação, podendo o produto final diferir em vários aspetos daquele planeado.

## 4 – IMPLEMENTAÇÃO

[Iniciar texto do corpo do trabalho]

## CONCLUSÃO

[Iniciar texto]

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ideias com História. (2020). CoronaKids | Site lúdico-pedagógico. Obtido em 24 de março de 2021, de <https://www.coronakids.pt/>

Mozilla (2020) Site map - MDN Web Docs Glossary: Definitions of Web-related terms | MDN. Obtido em 20 de abril de 2021 de MDN Web Docs: [https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Glossary/Site\\_map](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Glossary/Site_map)

Angle Studios (2020). Importance of Mobile-First Web Design. Obtido em 21 de abril de 2021 de Angle Studios: <https://anglestudios.co.uk/blog/why-mobile-first-web-design-is-becoming-more-important/>

## ANEXOS

[Eliminar esta folha se não aplicável o elemento Anexos]



Anexo A – [Designação do Anexo]

[Eliminar esta folha se não aplicável o elemento Anexos]