

RELATÓRIO

Trabalho Prático

Introdução

O *website* MathPath foi desenvolvido como uma plataforma digital de apoio ao estudo de Matemática no ensino secundário, centrada em recursos educativos interativos, organizados por ano letivo e por área temática. A sua principal finalidade é facilitar o acesso a materiais pedagógicos estruturados, promovendo uma aprendizagem autónoma, visual e adaptada ao ritmo de cada aluno.

A plataforma disponibiliza fichas de trabalho e resumos em vídeo, abrangendo conteúdos desde o 10.º ao 12.º ano. O projeto pretende assim integrar num único ambiente *web* as diversas ferramentas de estudo, tornando o processo de preparação para testes e exames nacionais mais eficiente e acessível.

Para além dos recursos didáticos, oferece funcionalidades complementares como uma calculadora gráfica GeoGebra integrada e uma área pessoal para acompanhamento do progresso e gestão de planos semanais. Estas secções articulam-se de forma coerente, refletindo uma experiência de navegação fluida e intuitiva, adequada a estudantes.

Em suma, o MathPath representa uma proposta pedagógica que alia conteúdo curricular estruturado a ferramentas digitais interativas, reforçando o papel das tecnologias *web* na aprendizagem e contribuindo para a literacia científica e digital dos alunos.

Templates

Durante o desenvolvimento do *website*, foram integrados três *templates* distintos, cada um adaptado a uma funcionalidade específica da plataforma. A seleção teve em conta a estrutura, compatibilidade e estilo visual de cada modelo, de forma a garantir uma navegação coerente e responsiva entre páginas.

1. Kelly – Free Responsive Bootstrap 5 Portfolio Website Template

Link: <https://themewagon.com/themes/kelly/>

Este *template*, disponibilizado pela ThemeWagon, foi selecionado como base estrutural e temática de todo o *website*. Trata-se de um modelo de portfólio multipágina totalmente responsivo, desenvolvido com Bootstrap, HTML e CSS, que se destaca pelo seu *design* moderno, intuitivo e orientado para a experiência do utilizador. Este *template* oferece um carregamento rápido e encontra-se otimizado para motores de busca, garantindo uma navegação fluida e eficiente em diferentes dispositivos e navegadores.

Entre as suas principais funcionalidades, incluem-se uma estrutura *mobile-first*, um menu de navegação fixo que melhora a usabilidade, um *preloader* que contribui para uma transição visual suave e um botão “back-to-top” que facilita a navegação em páginas longas. O modelo integra ainda

secções predefinidas, como *hero sections*, *progress bars*, *counters*, formulários de contacto, áreas de testemunhos e elementos de geolocalização, o que permitiu adaptar facilmente a estrutura às necessidades pedagógicas e informativas.

No contexto do MathPath, este *template* foi determinante para garantir coerência estética e funcional entre todas as páginas da plataforma, nomeadamente a página inicial, o catálogo de recursos, a calculadora e a área de contactos, assegurando uma identidade visual uniforme, moderna e apelativa. A sua flexibilidade e código limpo facilitaram a personalização de cores, ícones e componentes, permitindo criar um ambiente digital adequado ao público-alvo estudantil e coerente com os objetivos do projeto educativo.

2. Blog Home

Link: <https://startbootstrap.com/template/blog-home>

Este *template*, disponibilizado pela Start Bootstrap, foi concebido para a criação de páginas iniciais de blogue estruturadas em Bootstrap. Trata-se de um modelo leve e funcional que apresenta uma estrutura “unstyled”, ou seja, sem estilos visuais rígidos, permitindo uma personalização completa de acordo com as necessidades do projeto. A sua arquitetura simples e bem organizada oferece um ponto de partida ideal para páginas baseadas em conteúdos dinâmicos, como publicações, artigos ou listagens de recursos.

Entre as suas principais funcionalidades destacam-se a presença de *widgets* laterais personalizáveis, que facilitam a integração de elementos complementares, e a existência de secções dedicadas à pré-visualização de conteúdos, ideais para apresentar de forma clara e acessível cada publicação.

No contexto do MathPath, este *template* foi adaptado à página de recursos individuais, assumindo um papel essencial na organização e apresentação dos materiais didáticos. A estrutura em formato de blogue foi ajustada para exibir visualizações, hiperligações diretas para fichas de trabalho, soluções e *chats*, proporcionando aos utilizadores uma navegação intuitiva e uma consulta rápida dos conteúdos disponíveis. Assim, o modelo contribuiu para uma apresentação clara e hierarquizada da informação, adequada a um ambiente académico digital.

3. Bootstrap snippet and html example. profile edit data and skills

Link: <https://www.bootdey.com/snippets/view/profile-edit-data-and-skills>

Este *template*, disponibilizado pela Bootdey, foi desenvolvido com base em Bootstrap e tem como principal finalidade a criação de interfaces dedicadas à edição e visualização de perfis pessoais. O seu *design* simples, moderno e funcional integra secções específicas para dados do utilizador, competências e preferências, permitindo uma estrutura organizada e intuitiva que facilita a interação com as informações apresentadas.

Entre as suas principais vantagens destaca-se a estrutura totalmente responsiva, que assegura uma adaptação automática a diferentes tamanhos de ecrã e dispositivos, bem como a compatibilidade entre navegadores, garantindo um desempenho estável e consistente em várias plataformas. O *template* é construído com código semântico, o que melhora a legibilidade, a manutenção e a extensibilidade do projeto. Além disso, a sua integração simples permite incorporá-lo em *websites* novos ou já existentes com facilidade, bastando adaptar o código base fornecido.

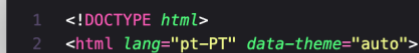
No contexto do MathPath, este *template* foi aplicado à página de perfil, servindo como base para a apresentação dos dados do utilizador, do plano semanal e dos recursos favoritos. A estrutura original foi personalizada para refletir a identidade visual da plataforma e incluir elementos específicos, como o progresso académico, objetivos de estudo e funcionalidades de gestão do plano individual. Desta

forma, o *template* contribuiu para uma experiência de navegação mais personalizada e coerente com a proposta pedagógica do projeto.

Trabalho Realizado sobre o Site

“Metadados” e estrutura base

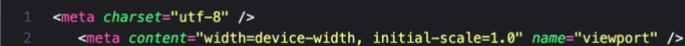
A construção do *website* iniciou-se pela definição da estrutura fundamental de cada documento HTML, garantindo conformidade com as boas práticas de semântica, acessibilidade e otimização para a *web*. Todas as páginas seguem a mesma organização estrutural, começando pela declaração do tipo de documento e pela identificação do idioma principal da página:



```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="pt-PT" data-theme="auto">
```

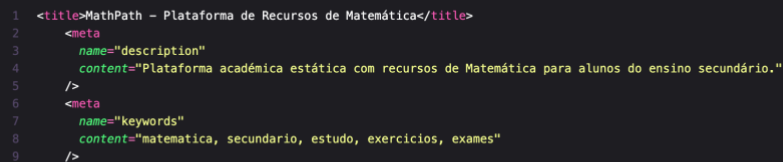
O atributo **lang="pt-PT"** assegura a correta identificação linguística do conteúdo por parte dos navegadores e motores de pesquisa, enquanto o parâmetro **data-theme="auto"** permite a alternância automática entre os modos claro e escuro.

No elemento **<head>** foram definidos os “metadados” essenciais, responsáveis pela correta codificação, visualização e descrição de cada página. As *metatags* **charset="utf-8"** e **viewport** garantem a compatibilidade universal e a adaptação do *layout* a diferentes dispositivos:



```
1 <meta charset="utf-8" />
2 <meta content="width=device-width, initial-scale=1.0" name="viewport" />
```

Para assegurar uma boa indexação e coerência temática, cada página inclui um título descritivo e “metainformação” própria, através das *tags* **<title>**, **<meta name="description">** e **<meta name="keywords">**. O exemplo seguinte, retirado da página inicial, demonstra essa estrutura:



```
1 <title>MathPath - Plataforma de Recursos de Matemática</title>
2 <meta
3   name="description"
4   content="Plataforma académica estática com recursos de Matemática para alunos do ensino secundário."
5 />
6 <meta
7   name="keywords"
8   content="matematica, secundario, estudo, exercicios, exames"
9 />
```

Estes elementos foram ajustados individualmente em cada página, refletindo o conteúdo específico de cada secção, como “Área Pessoal”, “Calculadora GeoGebra” ou “Contactos”.

A seguir, procedeu-se à importação dos recursos externos necessários à formatação e ao funcionamento do site. Cada página estabelece ligações às folhas de estilo do Bootstrap 5, ao conjunto de ícones do Bootstrap Icons e às folhas de estilo personalizadas. Esta divisão entre ficheiros garante uma gestão modular do *design*, permitindo que o estilo base (**main.css**) seja partilhado e que os ficheiros específicos de página contenham apenas as regras particulares de cada secção:

```

1 <link href="assets/vendor/bootstrap/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" />
2 <link href="assets/vendor/bootstrap-icons/bootstrap-icons.css" rel="stylesheet" />
3 <link href="assets/css/main.css" rel="stylesheet" />
4 <link href="assets/css/index.css" rel="stylesheet" />

```

No corpo do documento (**<body>**), a estrutura segue uma hierarquia clara composta por cabeçalho (**<header>**), conteúdo principal (**<main>**) e rodapé (**<footer>**), o que promove a legibilidade e a coerência entre as diferentes páginas. Este modelo semântico facilita também a manutenção do código e a integração de componentes reutilizáveis.

Por razões de desempenho, os ficheiros de JavaScript são carregados no final do corpo, garantindo que o conteúdo principal da página é renderizado antes da execução dos *scripts*. São incluídos o *bundle* do Bootstrap, as animações da biblioteca AOS (*template*) e o *script* principal da aplicação (*template*):

```

1 <script src="assets/vendor/bootstrap/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>
2 <script src="assets/vendor/aos/aos.js"></script>
3 <script src="assets/js/main.js"></script>

```

A implementação desta estrutura base assegura uniformidade entre as páginas e constitui o alicerce técnico sobre o qual foram desenvolvidos o *design* e o comportamento interativo do site.

Barra de Navegação

A barra de navegação baseia-se na estrutura do *template*, mas foi significativamente adaptada para refletir a identidade e a funcionalidade específicas da plataforma. O componente mantém o enquadramento semântico, inserido no elemento **<header>** e estruturado com o sistema de grelha e classes utilitárias do Bootstrap, mas apresenta uma organização de *links*, estilos e funcionalidades personalizadas.

No código original, o *template* incluía uma navegação genérica centrada em secções como “About”, “Resume” e “Portfolio”. Estes elementos foram removidos e substituídos por hiperligações que correspondem às áreas reais do MathPath: Início, Recursos, Calculadora, Contactos e Área pessoal. A nova estrutura reflete assim a lógica funcional da aplicação:

```

1 <nav id="navmenu" class="navmenu">
2   <ul>
3     <li><a href="index.html" class="active">Início</a></li>
4     <li class="dropdown">
5       <a href="catalog.html"
6         ><span>Recursos</span>
7         <i class="bi bi-chevron-down toggle-dropdown"></i>
8       </a>
9       <ul>
10        <li><a href="catalog.html#recursos-10">10.º Ano</a></li>
11        <li><a href="catalog.html#recursos-11">11.º Ano</a></li>
12        <li><a href="catalog.html#recursos-12">12.º Ano</a></li>
13      </ul>
14    </li>
15    <li><a href="calculator.html">Calculadora</a></li>
16    <li><a href="contact.html">Contactos</a></li>

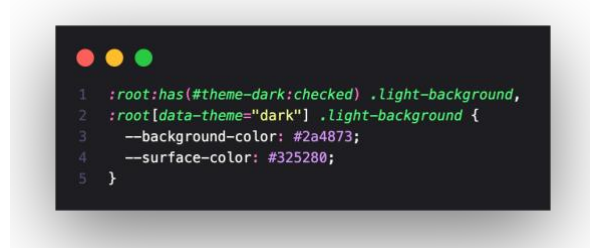
```

A estrutura hierárquica em listas não ordenadas (****) foi mantida do modelo original, pois garante uma navegação semanticamente correta e compatível com leitores de ecrã. No entanto, o conteúdo

textual e a disposição dos submenus foram recriados para suportar categorias de recursos organizadas por ano letivo.

Foram igualmente introduzidas novas secções interativas, ausentes no *template* inicial, como o menu de perfil do utilizador, o seletor de tema e as hiperligações para as redes sociais. Estes componentes, permitem, por exemplo, aceder à área pessoal e alternar entre os modos claro, escuro e automático.

A inclusão do controlo de tema constitui uma funcionalidade nova, suportada por variáveis CSS e *pseudoclasses* (`:root[data-theme="dark"]` e `:has()`), permitindo a alteração dinâmica do esquema de cores. Já o menu do utilizador foi inspirado em elementos Bootstrap padrão, mas reestruturado e estilizado para se integrar na identidade visual da aplicação.



O logótipo textual “MathPath” substituiu o título genérico do *template*. Manteve-se a tag `<a>` como elemento clicável que redireciona o utilizador para a página inicial:



Rodapé

O rodapé mantém a estrutura semântica e o enquadramento visual do *template* original, mas foi adaptado em conteúdo para se adequar ao contexto da plataforma.

Página “index.html”

A página inicial foi desenvolvida como ponto de entrada e apresentação global da plataforma, reunindo os elementos principais do *design* e da identidade visual do projeto. Mantém a estrutura de grelha e os componentes do *template* 1, mas o conteúdo, a hierarquia e a estética foram totalmente reformulados para corresponder ao objetivo educativo da aplicação.

O ficheiro é composto por várias secções sequenciais dentro do elemento `<main>`, cada uma delimitada por `<section>` com a classe `.section`, assegurando consistência de espaçamento e comportamento responsivo.

1. Hero

A secção inicial (**hero section**) foi completamente redesenhada. No *template*, esta área exibía apenas uma imagem estática e um título de portefólio, enquanto na versão MathPath passou a incluir um título principal, descrição introdutória e duas chamadas à ação, uma para o catálogo de recursos e outra para a área pessoal.

A imagem de fundo foi configurada para se adaptar ao modo de tema (claro ou escuro) através de classes distintas, **.hero-bg--light** e **.hero-bg--dark**, controladas por seletores de tema definidos em **index.css**:

```
1 :root:has(#theme-dark:checked) .hero .hero-bg--light,
2 :root[data-theme="dark"] .hero .hero-bg--light {
3   display: none;
4 }
5
6 :root:has(#theme-dark:checked) .hero .hero-bg--dark,
7 :root[data-theme="dark"] .hero .hero-bg--dark {
8   display: block;
9 }
```

Esta funcionalidade substitui o comportamento estático do *template*, garantindo coerência visual em ambos os modos.

2. Introdução

A secção de introdução combina texto descritivo e uma imagem legendada dentro de uma estrutura de duas colunas (**.row .col-lg-6**). A utilização do elemento **<figure>** com **<figcaption>** introduz uma legenda explicativa, reforçando a semântica e a acessibilidade. Este bloco substitui a antiga secção “About” do *template* e apresenta a nossa proposta pedagógica.

```
1 <figure>
2   class="figure intro-figure mb-0 shadow-sm rounded-4 overflow-hidden"
3 >
4   <img>
5     src="assets/img/index/intro.png"
6     class="figure-img img-fluid m-0 intro-figure__image"
7     alt="Resumo de exercícios de matemática com calculadora científica"
8   />
9   <figcaption>
10    class="figure-caption text-center intro-figure__caption py-3 px-4"
11  >
12    Fichas orientadas para reforçar competências de funções,
13    trigonometria, probabilidades e muito mais.
14  </figcaption>
15 </figure>
```

3. Coleções por ano letivo

A área de *features* apresenta três cartões informativos, um por ano escolar (10.º, 11.º e 12.º). Foi mantida a base do componente *card* do Bootstrap, mas o conteúdo foi integralmente reescrito e o esquema de cores ajustado. O modelo de cartões horizontais do *template* foi substituído por uma disposição em grelha de três colunas:

- Ícone ilustrativo (**<i class="bi ...">**);
- Título com o tema principal;
- Descrição curta do tipo de recursos disponíveis

Esta secção assegura consistência na comunicação e aproveita a estrutura de grelha do Bootstrap para garantir uma disposição equilibrada em todos os tamanhos de ecrã.

4. Destaques da Semana

A secção seguinte apresenta três cartões com imagem, **badge** de ano, lista curta de tópicos e botão de acesso. A estrutura mantém o componente *card* do Bootstrap, mas foram adicionadas imagens e listas de apoio, ausentes no modelo original. Esta reformulação permitiu dar maior contexto aos recursos disponíveis, reforçando a utilidade da página inicial como ponto de navegação.

5. Testemunhos

A secção de testemunhos substitui o antigo “Testimonials carousel” da página “About” do *template* por uma disposição em colunas fixas, simplificando a leitura e eliminando o carrossel automático.

6. Chamada à ação final

O bloco de encerramento (*Call to Action*) foi criado, incluindo um botão de ação direta para a página de conta (**account.html**) e foi estilizado com a classe **.btn-primary** definida em **main.css**, que aplica a cor de destaque (**--accent-color**).



Página “catalog.html”

A página de Catálogo foi desenvolvida para organizar e apresentar os recursos de estudo, agrupados por ano letivo. Esta página não existia no *template*, tendo sido criada de raiz com base nos componentes estruturais e de estilo fornecidos pelo Bootstrap.

1. Secção de destaque (*hero*)

A primeira secção serve como cabeçalho visual da página e apresenta um carrossel de imagens temáticas com sobreposição (**.hero-overlay**). Este componente, inexistente no *template* original, foi implementado através do componente de carrossel do Bootstrap e configurado com imagens representativas do tema:


```

1 <section
2   class="section hero light-background catalog-hero position-relative overflow-hidden"
3 >
4   <div
5     id="catalogHeroCarousel"
6     class="carousel slide carousel-fade"
7     data-bs-ride="carousel"
8     data-bs-interval="6000"
9     data-bs-touch="false"
10    aria-label="Destaques do catálogo de recursos"
11  >
12    <div class="carousel-inner">
13      <div class="carousel-item active">
14        
19      </div>
20      <div class="carousel-item">
21        
26      </div>
27      <div class="carousel-item">
28        
33      </div>
34    </div>

```

O estilo desta seção foi definido em **catalog.css**, utilizando **position: absolute** e um gradiente de sobreposição para garantir legibilidade sobre as imagens:

```

1 .catalog-hero .hero-overlay {
2   background: linear-gradient(
3     180deg,
4     rgba(0, 0, 0, 0.25) 0%,
5     rgba(0, 0, 0, 0.2) 45%,
6     rgba(0, 0, 0, 0.35) 100%
7   );
8   z-index: 1;
9 }

```

```

1 .catalog-hero .carousel {
2   position: absolute;
3   inset: 0;
4   width: 100%;
5   height: 100%;
6   z-index: 0;
7 }

```

Esta abordagem permitiu substituir o cabeçalho estático do *template* por um componente dinâmico e visualmente apelativo, mantendo compatibilidade total com a estrutura Bootstrap.

2. Acordeão de recursos e pré-visualizações

O corpo principal da página contém um acordeão interativo por cada ano de escolaridade (10.º, 11.º e 12.º). Cada item do acordeão apresenta uma tabela de recursos, listando o tema, o tipo de material, um botão de pré-visualização e um *link* direto para o recurso completo.


```

1 <div class="accordion catalog-accordion" id="accordion-10">
2   <div class="accordion-item">
3     <h3 class="accordion-header" id="heading-10-1">
4       <button
5         class="accordion-button collapsed"
6         type="button"
7         data-bs-toggle="collapse"
8         data-bs-target="#collapse-10-1"
9         aria-expanded="false"
10        aria-controls="collapse-10-1"
11      >
12        Modelos matemáticos para a cidadania
13      </button>
14    </h3>
15    <div
16      id="collapse-10-1"
17      class="accordion-collapse collapse"
18      data-bs-parent="#accordion-10"
19    >
20      <div class="accordion-body">
21        <p class="text-muted small fw-semibold mb-3">
22          Fichas sobre modelos aplicados a eleições, partilha de
23          recursos e decisões financeiras, com vídeo de síntese.
24        </p>
25        <div class="table-responsive catalog-table">

```

Para complementar a navegação, o catálogo inclui também **iframes** de pré-visualização, um para o PDF da ficha e outro para o vídeo explicativo no YouTube. Estes **iframes** foram integrados num modal, acionado pelo botão de pré-visualização, permitindo ao utilizador visualizar o conteúdo sem sair da página.

```

1 <div class="modal-body">
2   <iframe
3     src="https://mat.absolutamente.net/complacoes/mat-a/18/cidadania/eleicoes.pdf"
4     title="Pré-visualização do recurso"
5     width="100%"
6     height="600"
7     style="border: 1px solid #000; min-height: 600px"
8     loading="lazy"
9   ></iframe>
10 </div>
11 <div class="modal-footer">
12   <button
13     type="button"
14     class="btn btn-secondary"
15     data-bs-dismiss="modal"
16   >
17     Fechar
18   </button>
19   <button
20     class="btn btn-primary"
21     href="resource.html#funcoes"
22     target="_blank"
23     rel="noopener"
24   >
25     Abrir em nova janela
26   </button>
27 </div>

```

```

1 <div class="modal-body">
2   <div class="ratio ratio-16x9">
3     <iframe
4       src="https://www.youtube.com/embed/rufqTvkKvY7si?bZlpZr0y2iH460C"
5       title="YouTube video player"
6       allow="accelerometer; autoplay; clipboard-write; encrypted-media; gyroscope; picture-in-picture; web-share"
7       allowfullscreen
8       referrerpolicy="strict-origin-when-cross-origin"
9     ></iframe>
10   </div>
11 </div>
12 <div class="modal-footer">
13   <button
14     type="button"
15     class="btn btn-secondary"
16     data-bs-dismiss="modal"
17   >
18     Fechar
19   </button>
20   <button
21     class="btn btn-primary"
22     href="https://www.youtube.com/watch?v=rufqTvkKvY7si"
23     target="_blank"
24     rel="noopener"
25   >
26     Abrir vídeo no YouTube
27   </button>
28 </div>

```

O comportamento de expansão e colapso é gerido automaticamente pelas classes e atributos **data-bs-*** do Bootstrap, dispensando JavaScript adicional.

O estilo do acordeão foi amplamente revisto no ficheiro **catalog.css**, onde foram aplicadas cores baseadas em variáveis CSS e efeitos de transição suaves. Por exemplo, a cor da barra de título do acordeão foi alterada para o tom da plataforma:

```

1 .catalog-accordion .accordion-button {
2   background: color-mix(in srgb, var(--accent-color) 55%, #0c4f59 45%);
3   color: var(--contrast-color);
4   font-weight: 600;
5   letter-spacing: 0.05em;
6   text-transform: uppercase;
7   padding: 1.1rem 1.5rem;
8 }

```

A função **color-mix()** foi introduzida para permitir que as cores do acordeão se adaptem automaticamente ao modo de tema selecionado (claro ou escuro), característica inexistente no modelo base.

3. Tabelas de Recursos

Cada secção do acordeão contém uma tabela parametrizada que lista os recursos por tema, tipo e ligação. As tabelas utilizam classes Bootstrap (**.table**, **.table-striped**, **.align-middle**) para formatação consistente e foram ajustadas com estilos próprios em **catalog.css**:

```

1  .catalog-table table thead {
2    background: color-mix(
3      in srgb,
4      var(--accent-color) 18%,
5      var(--surface-color) 82%
6    );
7  }
8
9  .catalog-table table a {
10   color: var(--accent-color);
11 }
12
13 .catalog-table table a:hover {
14   color: color-mix(
15     in srgb,
16     var(--accent-color) 85%,
17     var(--contrast-color) 15%
18   );
19 }

```

Estes parâmetros visuais substituem as tabelas simples do *template* original, que não possuíam diferenciação por cabeçalho nem comportamento de *hover*.

As tabelas também incluem *scroll* horizontal automático (**overflow-x: auto**) em ecrãs de menor dimensão, assegurando a responsividade sem perda de legibilidade.

Página “calculator.html”

A página Calculadora foi criada com o objetivo de integrar, de forma simples e direta, uma ferramenta externa de cálculo matemático na plataforma. Este componente não existia no *template*, tendo sido inteiramente desenvolvido de raiz, mas mantendo a estrutura semântica e o sistema de grelha do Bootstrap para garantir a uniformidade com as restantes páginas.

A estrutura do documento é minimalista, composta por um título de secção e um **iframe** que incorpora a calculadora da aplicação GeoGebra, ferramenta amplamente utilizada em contexto educativo. O código essencial da secção principal é o seguinte:

```

1  <div class="container" data-aos="fade-up">
2    <div class="section-title text-center mb-4">
3      <h2>Calculadora Gráfica GeoGebra</h2>
4      <p class="text-muted">
5        Ferramenta matemática interativa para criar gráficos, geometria,
6        álgebra e muito mais.
7      </p>
8    </div>
9
10   <div class="alert alert-info mb-4" role="alert">
11     <i class="bi bi-info-circle me-2"></i>
12     Usa a calculadora GeoGebra abaixo para explorar funções, criar
13     construções geométricas e resolver problemas matemáticos de forma
14     interativa.
15   </div>
16
17   <div class="card shadow-sm">
18     <div class="card-body p-0">
19       <div class="calculator-container">
20         <iframe
21           src="https://www.geogebra.org/classic?lang=pt"
22           class="calculator-iframe"
23           title="Calculadora GeoGebra"
24           loading="lazy"
25           allowfullscreen
26         ></iframe>
27       </div>
28     </div>
29   </div>

```

O uso do elemento **<iframe>** permite incorporar a aplicação externa de forma segura e isolada, sem necessidade de *scripts* adicionais. O atributo **loading="lazy"** otimiza o carregamento, garantindo que o conteúdo principal da página é apresentado antes da calculadora.

Página “contact.html”

A página Contactos foi concebida para centralizar as informações institucionais da plataforma e permitir a comunicação direta com os responsáveis. A estrutura base inspirou-se no *template* 1, mas foi modificada, mudando a localização do **iframe** do mapa para o ISCAA-UA, adicionando um **modal** de *feedback* de envio de formulário, colocando um **placeholder** no campo de “Mensagem” e usando um **select** em vez de **input** de texto no campo de “Assunto”.

```

1 <div class="col-md-12">
2   <label for="subject-field" class="pb-2">Assunto</label>
3   <select
4     class="form-select"
5     name="subject"
6     id="subject-field"
7     required=""
8   >
9     <option value="" disabled selected>
10      Selecciona o motivo do contacto
11    </option>
12    <option value="suporte">Suporte técnico</option>
13    <option value="conteudo">Conteúdos e recursos</option>
14    <option value="parcerias">Parcerias</option>
15    <option value="outros">Outros</option>
16  </select>
17 </div>
18
19 <div class="col-md-12">
20   <label for="message-field" class="pb-2">Mensagem</label>
21   <textarea
22     class="form-control"
23     name="message"
24     rows="10"
25     id="message-field"
26     placeholder="Explica-nos como podemos ajudar-te."
27     required=""
28   ></textarea>
29 </div>

```

Como já referido, para simular a confirmação de envio, foi implementado um **modal** de *feedback* sem JavaScript, utilizando apenas HTML e CSS. A ativação é feita por um *link* âncora que referencia o **id** do **modal**, o qual é revelado através do seletor **:target**:

```

1 <div class="modal" id="success-modal" tabindex="-1">
2   <div class="modal-dialog">
3     <div class="modal-content">
4       <div class="modal-header">
5         <h5 class="modal-title">Mensagem Enviada com Sucesso!</h5>
6         <a href="contact.html" class="btn-close" aria-label="Close"></a>
7       </div>
8       <div class="modal-body">
9         <p>
10          A sua mensagem foi enviada com sucesso. Entraremos em contacto em
11          breve.
12        </p>
13      </div>
14      <div class="modal-footer">
15        <a href="contact.html" class="btn btn-primary">Fechar</a>
16      </div>
17    </div>
18  </div>
19 </div>

```

```

1 <form
2   id="contact-form"
3   action="#success-modal"
4   data-aos="fade-up"
5   data-aos-delay="200"
6 >

```

Página “resource.html”

A página Recurso é uma das mais completas e personalizadas do projeto, criada para apresentar cada ficha de trabalho com visualização direta, acesso às soluções e espaço de discussão entre utilizadores.

Enquanto quase todo o *website* teve como ponto de partida o *template* 1, esta página em particular inspirou-se estruturalmente no *template* 2, do qual foram aproveitados apenas a organização em colunas e o uso de cartões. Todo o restante conteúdo, como o visualizador de PDFs, o sistema de abas e o chat da turma, foi desenvolvido de raiz, sem correspondência no modelo original.

1. Cabeçalho do recurso

O cabeçalho apresenta o título, o nível de ensino e a data de atualização. O *layout* segue a grelha Bootstrap e recorre a **badges** e tipografia personalizada para reforçar a hierarquia visual.

Esta secção substitui o cabeçalho simples do *template*, que continha apenas o título do *post*, passando a incluir “metainformação” contextual e *design* pedagógico.

2. Visualizador de fichas (abas e iframe)

A zona central da página corresponde à funcionalidade principal: um visualizador interativo com abas verticais que permitem alternar entre a ficha de trabalho e as soluções. O *layout* em colunas, herdado, foi mantido, mas substituiu-se o conteúdo de artigos de blogue por um componente de navegação e **iframes** integrados.

```
1 <div
2   class="nav nav-pills flex-column gap-2"
3   id="resourceTab"
4   role="tablist"
5   aria-orientation="vertical"
6 >
7   <button
8     class="nav-link active"
9     id="resource-tab-worksheet"
10    data-bs-toggle="pill"
11    data-bs-target="#resource-worksheet"
12    type="button"
13    role="tab"
14    aria-controls="resource-worksheet"
15    aria-selected="true"
16  >
17    <i class="bi bi-journal-text me-2"></i>
18    Ficha de trabalho
19  </button>
```

Cada aba abre um **iframe** com o documento correspondente (PDF), permitindo a consulta imediata sem sair da página:



3. Chat da turma

Na parte inferior da página encontra-se um *chat* estático que simula a troca de mensagens entre utilizadores. Esta secção foi inteiramente criada para o projeto, não existindo qualquer equivalente.

Cada mensagem é estruturada com elementos semânticos `<article>`, `<header>`, `<p>` e `<footer>`, reproduzindo a lógica de comentários, mas de forma estilizada e não interativa. O estilo visual deste *chat* utiliza **flexbox** e sombras suaves, com altura máxima e *scroll* interno (**max-height: 420px; overflow-y: auto;**), assegurando um comportamento responsivo. O resultado é um componente informativo e envolvente, pensado para reforçar a dimensão colaborativa da plataforma.

Página “account.html”

A página Área Pessoal foi desenvolvida como área pessoal do utilizador, permitindo consultar o perfil, acompanhar o plano de estudo semanal e aceder aos recursos favoritos. Esta página deriva, também, de um *template* diferente, sendo este o *template* 3. Com base nesse modelo, foi construída uma versão totalmente integrada no *design* do *website*, adaptando cores, tipografia e estrutura.

1. Estrutura e introdução

O *template* apresentava um painel lateral com informações do utilizador e secções de edição de perfil. No MathPath, a estrutura foi simplificada para uma introdução centralizada, seguida de navegação em abas. O cabeçalho da página inclui o título principal e uma **badge** que identifica o tipo de utilizador, estilizada com tons derivados da variável **--accent-color**.

O estilo da **badge** foi redefinido em **account.css** com recurso à função **color-mix()**, introduzindo um efeito de gradação que não existia:

```

1  .account-hero-badge {
2    display: inline-block;
3    padding: 0.45rem 1.6rem;
4    border-radius: 999px;
5    background: color-mix(
6      in srgb,
7      var(--accent-color) 18%,
8      var(--surface-color) 82%
9    );
10   color: var(--accent-color);
11   font-size: 0.8rem;
12   letter-spacing: 0.08em;
13   text-transform: uppercase;
14   font-weight: 600;
15 }

```

2. Navegação interna

A navegação entre secções (Resumo, Dados da Conta, Plano Semanal e Favoritos) é feita através de **Nav Pills** do Bootstrap, substituindo o menu lateral original por uma disposição horizontal e responsiva. Esta escolha garante consistência com o estilo das restantes páginas do *website*.

```

1  <ul
2    class="nav nav-pills flex-column flex-sm-row gap-2 account-nav"
3  >
4    <li class="nav-item">
5      <a class="nav-link active" href="#resumo"
6        ><i class="bi bi-person-circle me-2"></i>Resumo</a
7    >
8    </li>
9    <li class="nav-item">
10     <a class="nav-link" href="#dados"
11       ><i class="bi bi-file-earmark-text me-2"></i>Dados da
12     conta</a
13   >
14   </li>
15   <li class="nav-item">
16     <a class="nav-link" href="#plano"
17       ><i class="bi bi-calendar-check me-2"></i>Plano semanal</a
18   >
19   </li>
20   <li class="nav-item">
21     <a class="nav-link" href="#favoritos"
22       ><i class="bi bi-bookmark-star me-2"></i>Favoritos</a
23   >
24   </li>
25 </ul>

```

3. Resumo do progresso e plano semanal

O conteúdo principal da secção é composto por tabelas de dados que simulam o acompanhamento do estudo e o planeamento semanal do utilizador. Estas tabelas substituem a secção de “Project Status” do *template*, aproveitando apenas a estrutura base de cabeçalhos e linhas alternadas.

As novas tabelas foram implementadas com o componente **.table** do Bootstrap, personalizadas em **account.css** com cores de linha alternadas e efeitos de destaque ao passar o cursor:

```

1  .plan-table tbody tr:hover {
2    background-color: color-mix(
3      in srgb,
4      var(--surface-color) 82%,
5      var(--accent-color) 18%
6    );
7    color: var(--heading-color);
8  }

```

Mudanças na organização de ficheiros

Foi realizada uma reorganização completa da estrutura de ficheiros do projeto, com o objetivo de otimizar a manutenção e a clareza do código. Todo o CSS comum a todas as páginas foi centralizado no ficheiro **main.css**, garantindo uma base estilística uniforme em todo o *website*. Por sua vez, o estilo específico de cada página passou a ser definido num ficheiro **.css** próprio, permitindo uma gestão modular e evitando redundâncias. Durante este processo, foram também removidos todos os ficheiros, classes e código que já não eram relevantes e que pertenciam aos *templates*.

Considerações finais

O desenvolvimento do *website* assentou na aplicação consistente de princípios de estrutura semântica, responsividade e modularidade de estilos, garantindo coerência visual e funcional em todas as páginas do projeto.

Em primeiro lugar, todas as páginas foram construídas com HTML semântico, respeitando a hierarquia de elementos e a função de cada bloco. Foram utilizados de forma adequada elementos estruturais como **<header>**, **<main>**, **<section>**, **<article>** e **<footer>**, permitindo uma leitura clara do documento tanto por utilizadores como por ferramentas de acessibilidade e motores de pesquisa. Esta abordagem assegura um código limpo, normalizado e de fácil manutenção.

Todo o *layout* e organização visual basearam-se nos componentes e classes do Bootstrap, nomeadamente o sistema de grelha (**.container**, **.row**, **.col-***), a tipografia, os **cards**, as **nav-pills**, as **tables** e os **buttons**. Este recurso garantiu uniformidade estrutural e reduziu a necessidade de código adicional, permitindo que o foco permanecesse na adaptação funcional e estética de cada página. A grelha do Bootstrap foi aplicada de forma transversal, tanto nas secções de conteúdo como nas áreas de formulários e nos componentes de navegação, assegurando responsividade nativa em todos os tamanhos de ecrã.

A iconografia do site foi desenvolvida exclusivamente com a biblioteca Bootstrap Icons, substituindo o uso da **Font Awesome**. Esta decisão garantiu a consistência visual entre todos os ícones utilizados que já vinham nos *templates* (menus, botões, redes sociais, navegação, entre outros).

Para complementar essa capacidade adaptativa, foi também usado CSS personalizado com **media queries**, ajustando espaçamentos, tamanhos mínimos e alinhamentos para diferentes resoluções. A folha de estilos principal (**main.css**) centraliza as variáveis de cor, tipografia e contrastes, permitindo definir de forma global a identidade visual. Todas as cores, sombras e transições foram configuradas com base em variáveis CSS (**--accent-color**, **--surface-color**, **--background-color**, entre outras), o que possibilitou a criação de dois modos visuais, claro e escuro.

A alternância entre os modos foi implementada apenas para demonstrar a aplicação dinâmica das paletas de cores via CSS, destacando a flexibilidade do sistema de variáveis e “pseudoclasses” (**:root**, **:has()**, **[data-theme="dark"]**, etc.). Embora o uso de JavaScript não fosse contabilizado no âmbito do projeto, esta funcionalidade foi incluída como prova de conceito visual, mostrando a capacidade do código de adaptar a interface de forma automática.

Devido à extensão do trabalho de estilização, grande parte do código CSS não foi apresentada no relatório, uma vez que abrangeu muitas classes e regras específicas de *design*, ajustando margens, espaçamentos, sombras e efeitos de transição. Foram incluídos apenas exemplos representativos que demonstram as técnicas utilizadas, como o uso da função **color-mix()** para criar variações de tons e o controlo do comportamento de **hover** em botões, tabelas e hiperligações.

Relativamente a elementos não abordados diretamente nos exemplos do relatório, importa referir que não se sentiu necessidade de utilizar o elemento `<video>` com `<source>`, uma vez que não existiam vídeos próprios a incorporar. Ainda assim, o conceito de multimédia foi explorado através de **iframes** integrados para visualização de vídeos do YouTube e documentos PDF, como já referido.

No que toca à formatação simples de texto (como ``, `<i>`, `<u>`, ``, ``, `<ins>` e ``), esta não foi destacada de forma individual, dado que o foco esteve na estrutura e nos componentes de navegação e conteúdo. Quanto aos caracteres especiais e entidades HTML, apesar de não terem sido listados explicitamente, o seu uso foi aplicado no código, por exemplo, o símbolo **©** presente no rodapé.

Importa ainda referir que parte dos recursos educativos e conteúdos de apoio utilizados para compor os exemplos de fichas e materiais de estudo foram retirados do portal mat.absolutamente.net.

Por fim, a coerência entre todas as páginas, Index, Catálogo, Recurso, Calculadora, Contactos e Área Pessoal, resulta da reutilização de componentes estruturais (cabeçalho, rodapé e paleta de cores), da adoção de uma metodologia de código modular e da aplicação de boas práticas de acessibilidade. O resultado é um *website* visualmente equilibrado, funcional e tecnicamente robusto, que respeita os princípios fundamentais da programação *web* moderna, evidenciando a integração prática de HTML5, CSS3 e Bootstrap 5 num contexto educativo e responsivo.

Conclusões

O desenvolvimento do website permitiu consolidar os conhecimentos adquiridos ao longo das aulas de Programação Web, demonstrando a aplicação prática dos princípios fundamentais de HTML5, CSS3 e Bootstrap 5 na criação de uma plataforma funcional, coerente e responsiva.

Durante o processo, verificou-se a importância da planificação estrutural do código desde o início, assegurando uma organização lógica e modular entre os ficheiros HTML, as folhas de estilo e os recursos visuais. A separação entre o estilo global (**main.css**) e os estilos específicos de cada página revelou-se uma estratégia eficaz para manter a clareza, a escalabilidade e a facilidade de manutenção do projeto.

A integração de múltiplos *templates* Bootstrap demonstrou a capacidade de adaptação e reutilização de código existente, sem comprometer a identidade visual da plataforma. Esta abordagem permitiu combinar o rigor técnico com uma estética moderna e coerente, respeitando o princípio da responsividade e garantindo uma experiência fluida em diferentes dispositivos.

Em termos de limitações, a principal restrição prendeu-se com a não contabilização do uso de JavaScript, o que exigiu soluções criativas para implementar comportamentos dinâmicos, como a alternância entre os modos claro e escuro ou o funcionamento do **modal** de *feedback*. Estas funcionalidades, à exceção da permanência do mesmo modo em todas as páginas, foram concretizadas exclusivamente com HTML e CSS, evidenciando uma compreensão sólida das suas potencialidades.

Em síntese, o projeto resultou num *website* educativo completo, com um *design* apelativo e uma estrutura técnica bem fundamentada. A sua construção reforçou a importância da semântica, acessibilidade e responsividade como pilares centrais do desenvolvimento *web* moderno. A base visual criada constitui já um ponto de partida sólido para a evolução do projeto até um produto final plenamente funcional.

O *website* encontra-se disponível publicamente através do GitHub Pages, acessível no seguinte endereço: <https://andreaoliveira9.github.io/Projeto-PW-1/index.html>

Referências

Conteúdo:

Referências sobre os documentos e fontes consultadas para a realização do trabalho.