

## Tecnologias de Informação e Comunicação

### Currículo: identificação de aprendizagens essenciais

#### EQUIPA:

Carlos Nunes  
Fernanda Ledesma  
Filipe Mendes  
João Leal  
Miguela Fernandes

#### METODOLOGIA:

1. Definição da equipa;
2. Aplicação de um questionário aos professores de informática;
3. Definição dos temas considerados essenciais, tendo em conta as características da disciplina e os resultados obtidos através do questionário;

A disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) surge nesta proposta reorganizada em três domínios: i) Cidadania digital; ii) Produção e iii) Iniciação à Computação.

#### 3ª Ciclo

DOMÍNIOS					
Cidadania digital		Produção		3ºC	Iniciação à Computação
Transversal ao 3º ciclo	Segurança digital	7º	Introdução à edição de imagem	3ºC	Pensamento computacional
	Informação		Introdução à edição de vídeo	7º	Modelação 3D (7º ano)
	Computadores e dispositivos de comunicação	8º	Sítios na internet	8º	Introdução à programação para a <i>web</i>
	Comunicação e colaboração em ambientes digitais	9º	Folhas de cálculo	9º	Criação de <i>apps</i>

Os três domínios acima referidos são apresentados de forma integrada. Assim, os objetivos previstos no domínio da cidadania digital estão integrados de forma transversal no domínio da “produção” e da “iniciação à computação”. Pois, não se pretende que os objetivos previstos para o domínio da “cidadania digital” sejam tratados de forma isolada, mas abordados, sempre que necessário e oportuno, no âmbito do desenvolvimento de projetos que articulem e integrem os outros dois domínios.

O planeamento dos domínios foi desenvolvido baseado em abordagens que permitam a implementação de metodologias ativas.



A primeira parte denominada “**Produção e cidadania digital**” foi desenvolvida recorrendo à seguinte abordagem: “**conhecer**” (apropriação e reflexão) → “**usar**” (experimentar) → “**criar**” (desenvolver soluções) → “**comunicar**” (partilhar pensamentos, perguntas, ideias e soluções)”.

Sugere-se, que a sua implementação se concretize recorrendo à aprendizagem baseada em projetos(PBL), *flipped classroom* ou *design thinking*.

A segunda parte denominada “Iniciação à computação e cidadania digital” foi desenvolvida recorrendo à seguinte abordagem: “**Identificação e formulação do problema**” → “**Pesquisa e produção**” → “**Apresentação e avaliação**”.

Sugere-se, que a sua implementação se concretize recorrendo à aprendizagem baseada em problemas ou aprendizagem baseada em Jogos (GBL).

No 7º ano, no domínio “Produção e cidadania digital” o objetivo previsto na fase “comunicar” - Apresentar e partilhar os produtos desenvolvidos, em pares ou em grupo, no âmbito de um projeto, com a turma, a comunidade escolar e/ou com uma comunidade virtual com outras escolas, utilizando os meios digitais de comunicação e colaboração – os ambientes colaborativos de aprendizagem digitais devem ser fechados e controlados, tendo em conta a faixa etária dos alunos.

A ordem pela qual os domínios são apresentados, não é vinculativa, para a implementação em sala de aula.

<b>Domínios</b>	<b>7º ano</b>
<b>Produção e cidadania digital</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conhecer</b></li> </ul> Conhecer vários sistemas operativos; Conhecer o enquadramento de planos e ângulos de captação de imagem e vídeo; Ler, compreender e identificar mensagens manipuladas ou falsas; Identificar os riscos do uso inapropriado de imagens.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Usar</b></li> </ul> Usar, de modo adequado, o computador e/ou dispositivos eletrónicos similares que permitam o processamento de dados, a comunicação e a colaboração; Experimentar vários sistemas operativos; Utilizar as funcionalidades elementares de uma aplicação de criação e edição de imagem; Realizar as operações elementares de edição de imagem; Usar as funcionalidades elementares de uma aplicação de edição de vídeo; Realizar as operações elementares de edição de vídeo; Analisar as normas de direitos de autor associadas à utilização da imagem e vídeo.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Criar</b></li> </ul> Criar um guião com narrativa para vídeo; Integrar imagens na produção de vídeo; Editar imagens e produzir vídeo no âmbito de projetos, mobilizando os conhecimentos sobre as normas relacionadas com o direito à imagem.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Comunicar</b></li> </ul> Apresentar e partilhar os produtos desenvolvidos, em pares ou em grupo, no âmbito de um projeto, com a turma, a comunidade escolar e/ou com uma comunidade virtual com outras escolas, utilizando os meios digitais de comunicação e colaboração.
<b>Iniciação à computação e cidadania digital</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Identificação e formulação do problema</b></li> </ul> Abordar os conceitos específicos; Analisar que tipos de problemas podem ser resolvidos usando modelação e simulação; Encontrar um problema ou uma necessidade no meio envolvente.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pesquisa e produção</b></li> </ul> Recolher informação e material para ajudar a conhecer melhor o problema, discutir ideias e soluções; Utilizar as funcionalidades elementares de uma aplicação de modelação 3D; Realizar as operações elementares de modelação 3D; Decompor o objecto/modelo nos seus elementos constituintes; Elaborar o objeto/modelo, utilizando técnicas e materiais adequados, tendo em vista a solução mais adequada à necessidade ou problema; Redesenhar os projetos corrigindo as falhas identificadas.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Apresentação e avaliação</b></li> </ul> Testar e validar o produto final de forma a verificar se responde ao enunciado do problema.

Domínios	8º ano
<b>Produção e cidadania digital</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conhecer</b></li> </ul>
	Reforçar a necessidade de manter o computador e/ou dispositivos eletrónicos similares atualizados; Conhecer as regras de base de construção de <i>websites</i> ; Conhecer as regras de licenciamento proprietário/aberto, gratuito/comercial e <i>creative commons</i> ou similar.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Usar</b></li> </ul>
	Aplicar os procedimentos que permitem garantir uma maior segurança dos dados; Utilizar o correio eletrónico, em situações reais, no âmbito das atividades; Utilizar plataformas, de forma segura e responsável, para armazenar, partilhar, comunicar e interagir; Gerir os dados guardados <i>na cloud</i> .
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Criar</b></li> </ul>
	Criar, estruturar e configurar um blogue ou um <i>website</i> na internet; Produzir, editar e publicar conteúdos no blogue ou <i>website</i> ; Utilizar o blogue ou <i>website</i> para partilha e divulgação no âmbito de um projeto, mobilizando os conhecimentos sobre as normas relacionadas com a publicação de conteúdos <i>online</i> .
<b>Iniciação à computação e cidadania digital</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Comunicar</b></li> </ul>
	Comunicar, respeitando as regras de comunicação em ambientes digitais, através de plataformas que permitem o desenvolvimento de trabalho colaborativo, com os pares e/ou grupo, apresentando e defendendo os seus pontos de vista; Reconhecer os comentários às partilhas e apresentações como contributos para o seu desenvolvimento.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Identificação e formulação do problema</b></li> </ul>
	Abordar os conceitos específicos relacionados com a construção de <i>websites</i> ; Definir a estrutura lógica e a arquitetura de informação de um <i>website</i> ; Analisar <i>websites</i> e/ou blogues na internet, usando critérios previamente definidos; Encontrar um problema ou uma necessidade no meio envolvente.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pesquisa e produção</b></li> </ul>
	Recolher informação e material para ajudar a conhecer melhor o problema, discutir ideias e soluções; Usar a sintaxe e as etiquetas para inserção dos diferentes elementos. Desenvolver um <i>website</i> em HTML tendo conta as regras de divulgação de conteúdos e a solução mais adequada à necessidade ou problema.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Apresentação e avaliação</b></li> </ul>	
Testar e validar o produto final de forma a verificar se responde ao enunciado do problema.	

Domínios	9º ano
<b>Produção e cidadania digital</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conhecer</b></li> </ul> <p>Conhecer diferentes aplicações para realizar tratamento estatístico de dados; Identificar as funcionalidades de uma folha de cálculo; Explorar conceitos relacionados com a folha de cálculo.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Usar</b></li> </ul> <p>Editar e formatar células, linhas, colunas e tabelas; Introduzir e configurar dados numa folha de cálculo; Rever fórmulas de cálculo aritmético; Utilizar funções para processamento de dados; Inserir e configurar gráficos.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Criar</b></li> </ul> <p>Encontrar um problema ou uma necessidade no meio envolvente; Organizar a recolha de dados para tratamento estatístico; Utilizar fórmulas e funções para calcular os dados necessários, no âmbito da situação identificada; Criar gráficos que demonstrem os resultados obtidos.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Comunicar</b></li> </ul> <p>Utilizar plataformas, de forma segura e responsável, para armazenar e partilhar os dados obtidos.</p>
<b>Iniciação à computação e cidadania digital</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Identificação e formulação do problema</b></li> </ul> <p>Conhecer os procedimentos que permitem garantir maior segurança dos dados, nos dispositivos móveis; Discutir comportamentos legais e éticos no uso de informação e das tecnologias móveis; Conhecer os perigos do uso de redes abertas, tendo em conta a privacidade e a proteção de dados pessoais; Analisar critérios para seleção e instalação de <i>apps</i> nos dispositivos móveis; Conhecer e explorar o conceito Internet das Coisas; Compreender que vários algoritmos podem produzir os mesmos resultados; Identificar necessidades e definir estratégias de resolução através da criação de uma <i>app</i>.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pesquisa e produção</b></li> </ul> <p>Explorar conceitos de programação para dispositivos móveis; Definir a estrutura lógica e a arquitetura de informação de uma <i>app</i>; Recolher informação e material para ajudar a conhecer melhor o problema, discutir ideias e soluções; Utilizar as funcionalidades elementares de uma aplicação de programação por blocos, para construção de <i>apps</i>, para dispositivos móveis; Realizar operações de programação elementares para criar uma <i>app</i>; Criar um produto original, recorrendo a linguagens de programação por blocos.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Apresentação e avaliação</b></li> </ul> <p>Analisar a solução encontrada e a sua aplicabilidade e se necessário, reformular a sequência lógica de resolução do problema. Testar e validar o produto final de forma a verificar se responde ao enunciado do problema.</p>

## FUNDAMENTAÇÃO PARA AS ALTERAÇÕES PROPOSTAS:

Esta proposta, agora reestruturada, inclui alguns conteúdos previstos nas metas curriculares da disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), redistribuídos pelos 2º e 3º ciclos e com grau de aprofundamento, conforme a faixa etária do aluno.

No âmbito deste processo a ANPRI elaborou um formulário com o objetivo de recolher informação, junto dos professores de informática, sobre o que consideram ser as aprendizagens essenciais no currículo da disciplina. Foi disponibilizado *online* entre os dias 16 e 23 de novembro de 2016.

Pretendeu-se avaliar o grau de importância de cada descritor das metas. Para isso, atribuiu-se a cada descritor uma escala de *likert* com valores entre 1 e 5, tendo a seguinte correspondência: 1. Nada importante; 2. Pouco importante; 3. Importante; 4. Muito importante e 5. Extremamente importante.

O formulário integrava também uma questão aberta.

Os resultados foram analisados e discutidos, tendo em vista a sua representatividade, com o objetivo de enquadrar as escolhas e auxiliar na tomada de decisões, tendo em conta as diferentes opiniões e procurando estabelecer consensos.

Assim sendo, os subdomínios das atuais metas curriculares da disciplina de TIC surgem de forma mais presente ou de forma mais ligeira nesta proposta, tendo em conta os resultados obtidos. Alguns foram agregados outros foram retirados.

Um dos pressupostos considerado estruturante nesta proposta foi a ausência de vínculos ou dependências a *software*, equipamentos, suportes ou tecnologias específicas, evitando situações datadas e fenómenos transitórios que conduzem a desatualizações rápidas.

Contudo, as “aprendizagens essenciais” aqui listadas deverão ser acompanhadas por um documento mais estruturado de conteúdos, fundamentação e sugestões metodológicas que incluam cenários de implementação concretos.