

5.º ANO | 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

INTRODUÇÃO

Estabelecem-se neste documento as aprendizagens essenciais a realizar pelos alunos na disciplina de *Tecnologias de Informação e Comunicação* (TIC), nos 5.º e 7.º¹ anos de escolaridade, que se organizam em quatro domínios de trabalho, para cada um dos quais são apresentadas orientações metodológicas. A seleção das aprendizagens essenciais para a disciplina

¹ As aprendizagens essenciais para os 6.º, 8.º e 9.º anos serão publicadas posteriormente.

de *Tecnologias de Informação e Comunicação* convocou dados científicos, bem como recomendações produzidas no âmbito da OCDE (2016), do *World Economic Forum* (2016), do *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* (ME, 2017)², entre outros, que sublinham a importância de, desde cedo, os alunos utilizarem as tecnologias como ferramentas de trabalho promotor de competências digitais múltiplas, enquanto alicerces para aprender e continuar a aprender ao longo da vida. A utilização das tecnologias pelos alunos deve permitir-lhes alcançarem níveis de literacia digital generalizada, tendo em conta a igualdade de oportunidades para todos. Há que fomentar nos alunos a análise crítica da função e do poder das tecnologias de informação e comunicação e desenvolver neles a capacidade de pesquisar, tratar, produzir, comunicar e colaborar através das tecnologias, paralelamente e de forma integrada com a capacidade de pesquisa e de análise de informação nos formatos tradicionais (livros, revistas, enciclopédias, jornais e outros suportes de informação).

A disciplina de *Tecnologias de Informação e Comunicação*, nos 2.º e 3.º Ciclos, vai além do desenvolvimento das literacias digitais básicas, avançando para o domínio do desenvolvimento das capacidades analíticas dos alunos, através da exploração de ambientes computacionais apropriados às suas idades. No 2.º Ciclo do Ensino Básico os alunos devem conhecer conceitos básicos que lhes permitam, de forma progressiva, (i) a adoção de uma atitude crítica, refletida e responsável no uso de tecnologias, ambientes e serviços digitais, (ii) o desenvolvimento de competências básicas de pesquisa e análise de informação *online*, (iii) a capacidade de comunicar adequadamente, utilizando meios e recursos digitais e (iv) o conhecimento de estratégias e ferramentas de apoio à criatividade, através da exploração de ideias e do desenvolvimento do pensamento computacional que lhes permitam produzir artefactos digitais criativos. Estas aprendizagens devem ser progressivamente alargadas e aprofundadas do 5.º para o 6.º ano de escolaridade.

² Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, Despacho n.º 6478/2017, Diário da República n.º 143/2017, Série II de 2017-07-26

Os domínios de trabalho nesta nova disciplina são:

1. SEGURANÇA, RESPONSABILIDADE E RESPEITO EM AMBIENTES DIGITAIS, sendo este domínio transversal e para ser desenvolvido no âmbito dos três que se seguem
2. INVESTIGAR E PESQUISAR
3. COLABORAR E COMUNICAR
4. CRIAR E INOVAR

Estes domínios não devem ser vistos como estanques, mas antes como áreas de trabalho que se cruzam e que em conjunto concorrem para o desenvolvimento das competências previstas no *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* (ME, 2017). Em particular, o domínio *Segurança, Responsabilidade e Respeito em Ambientes Digitais* assenta no pressuposto de que as questões de ética e segurança devem estar continuamente presentes e devem ser trabalhadas de forma sistemática e explícita ao longo de todas as aprendizagens essenciais que os alunos realizam. Espera-se, desta forma, promover a capacidade de os alunos participarem de forma mais esclarecida e adequada em diversos contextos, desenvolvendo uma conduta crítica, refletida e responsável no uso de tecnologias, ambientes e serviços digitais, respeitando as normas de utilização das TIC, dos direitos de autor e de propriedade intelectual dos recursos e conteúdos que mobilizam nos seus trabalhos. Ainda, no quadro desta perspetiva transversal, espera-se reforçar uma preocupação na salvaguarda de publicação e/ou divulgação de dados pessoais ou de outros, apelando sistematicamente ao desenvolvimento do sentido comunitário e de cidadania interventiva e um comportamento adequado na utilização das redes sociais.

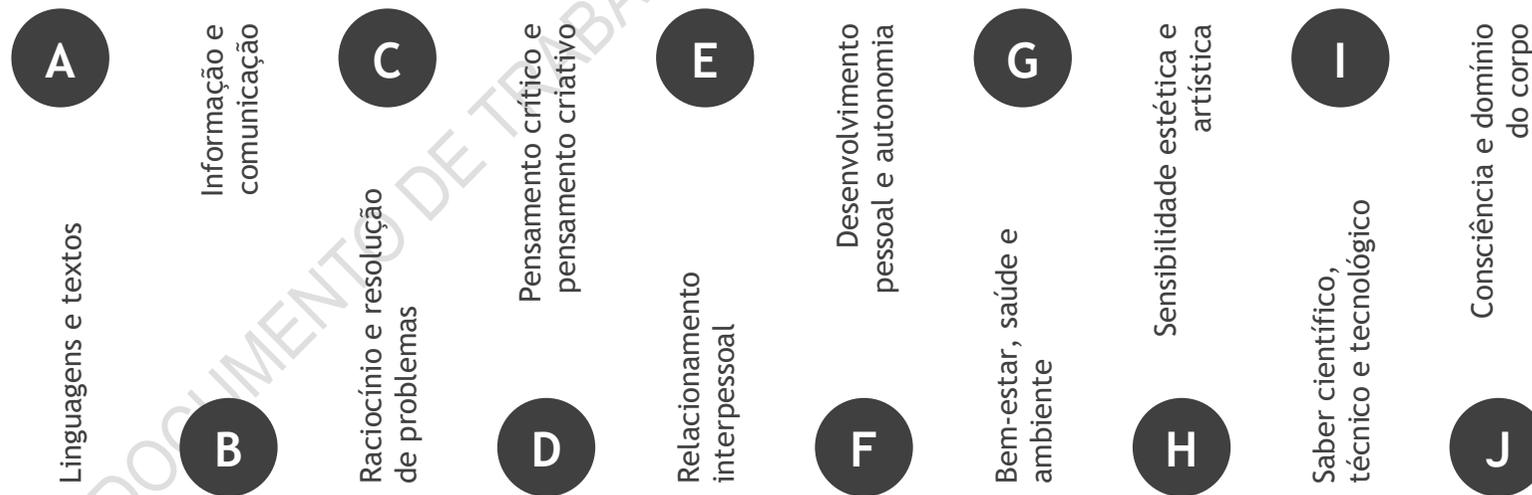
O desenho de uma nova disciplina em torno da utilização das TIC nos 2.º e 3.º ciclos do ensino básico convoca uma arquitetura muito mais alargada do que a da estrita identificação de aprendizagens essenciais organizadas em domínios. O referido desenho pede, desde logo, uma compreensão alargada do papel e dos objetivos desta nova disciplina na preparação dos alunos para um futuro que, por incerto que seja, não deixará de incluir de forma clara o digital nas suas diversas aceções. Assim, uma nova disciplina deverá ser vista não numa lógica restrita de conteúdos instrumentais ou de aquisição de conceitos, mas sobretudo de desenvolvimento de competências capazes de preparar os jovens para as exigências do século XXI, em sintonia com o estabelecido no *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*, nomeadamente nas áreas de competências de “Linguagens e textos”, “Informação e comunicação” e “Raciocínio e resolução de problemas”.

Espera-se, pois, que na disciplina de *Tecnologias de Informação e Comunicação* se recorra ao digital de forma muito clara e concreta, promovendo a interdisciplinaridade e a integração curricular das TIC, recorrendo a metodologias de trabalho de projeto e de resolução de problemas, apelando ao desenvolvimento de competências de pesquisa, colaboração e comunicação e promovendo a inovação e a criatividade.

O trabalho de projeto, baseado em situações reais ou simuladas, visa não só o desenvolvimento de aprendizagens sobre assuntos diversos subjacentes aos projetos em si, que se pretendem interdisciplinares e integrados curricularmente, como procura favorecer o desenvolvimento de aprendizagens relacionadas com as áreas de competências de “Relacionamento interpessoal” e “Desenvolvimento pessoal e autonomia”. Em suma, como referido no *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*, pretende-se que o jovem seja um cidadão “munido de múltiplas literacias que lhe permitam analisar e questionar criticamente a realidade, avaliar e selecionar a informação, formular hipóteses e tomar decisões fundamentadas no seu dia a dia; (...) apto a continuar a aprendizagem ao longo da vida, como fator decisivo do seu desenvolvimento pessoal e da sua intervenção social” (ME, 2017, p. 10).

A listagem de aprendizagens essenciais para a disciplina de *Tecnologias de Informação e Comunicação*, organizada em domínios, não indica nem sugere uma sequencialidade temporal obrigatória na sua abordagem didática. A lógica que deverá prevalecer será a do desenvolvimento de projetos, recomendando-se um trabalho conjunto e em simultâneo para as aprendizagens de diferentes domínios, bem como a programação e o desenvolvimento de trabalho interdisciplinar, sempre que possível e adequado.

ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS (ACPA)



OPERACIONALIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (AE)

ORGANIZADOR	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS
Domínio		(Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)	
Segurança, responsabilidade e respeito em ambientes digitais	<p>O aluno adota uma atitude crítica, refletida e responsável no uso de tecnologias, ambientes e serviços digitais, sendo capaz de:</p> <p>Ter consciência do impacto das Tecnologias de Informação e Comunicação na sociedade e no dia a dia;</p> <p>Compreender a necessidade de práticas seguras de utilização das ferramentas digitais e na navegação na Internet e adotar comportamentos em conformidade;</p> <p>Conhecer e adotar as regras de ergonomia subjacentes ao uso de computadores e/ou outros dispositivos eletrónicos similares;</p> <p>Conhecer e utilizar as normas relacionadas com os direitos de autor e a necessidade de registar as fontes.</p>	<p>Atividades pensadas pelo professor promotoras do trabalho articulado com outras áreas disciplinares e/ou relacionadas com conteúdos transversais, tais como a promoção da saúde e da segurança <i>online</i>.</p> <p>Sugere-se a realização de atividades sobre os conteúdos tais como debates, <i>role-playing</i>, <i>brainstormings</i>, entre outras.</p>	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D, J)</p> <p>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)</p> <p>Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)</p>
Investigar e Pesquisar	<p>O aluno planifica uma investigação <i>online</i>, sendo capaz de:</p> <p>Planificar estratégias de investigação e pesquisa <i>online</i>;</p> <p>Definir palavras-chave para localizar informação utilizando mecanismos e funções de pesquisa simples;</p>	<p>O professor promove uma atividade de investigação e pesquisa individual, em pares ou em grupo, com base em temáticas da disciplina, de outras áreas disciplinares ou transversais ao currículo.</p> <p>É viável a realização de um trabalho de pesquisa</p>	<p>Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J)</p>

ORGANIZADOR Domínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS
	<p>Conhecer as potencialidades e principais funcionalidades de ferramentas para apoiar o processo de investigação e pesquisa <i>online</i>;</p> <p>Formular questões que permitam orientar a recolha de dados ou informações pertinentes, testando e explorando as suas potencialidades com o apoio do professor;</p> <p>Utilizar o computador e outros dispositivos digitais como ferramentas de apoio ao processo de investigação e pesquisa;</p> <p>Realizar pesquisa, utilizando os termos selecionados e relevantes de acordo com o tema a desenvolver;</p> <p>Analisar criticamente a qualidade da informação comparando diversas fontes;</p> <p>Adotar comportamentos seguros na utilização de ferramentas digitais e na navegação na Internet;</p> <p>Identificar e utilizar as normas relacionadas com os direitos de autor e a necessidade de registar as fontes;</p> <p>Utilizar o computador e outros dispositivos digitais, de forma a permitir a organização e gestão de informação de forma prática e eficaz.</p>	<p>em torno de uma área em estudo de outra disciplina do 5.º ano de escolaridade, que deve ser organizado e implementado nas aulas de TIC e depois validado nas aulas da disciplina em causa, sendo que os professores das diferentes disciplinas (TIC e outra) devem fazer uma planificação conjunta do trabalho.</p> <p>O professor privilegia o trabalho colaborativo entre alunos e orienta-os no desenho e nas diferentes fases da pesquisa, com recurso às ferramentas digitais apropriadas, identificando as questões a ser respondidas, estruturando e organizando a informação, para posterior validação na outra disciplina com a qual foi feita a articulação de trabalho conjunto.</p>	<p>Questionador (A, F, G, I, J)</p> <p>Comunicador / Desenvolvimento da linguagem e da oralidade (A, B, D, E, H)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p> <p>Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>

ORGANIZADOR	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS
Domínio	O aluno mobiliza as estratégias e ferramentas de comunicação e colaboração, sendo capaz de:	(Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)	
Comunicar e Colaborar	<p>Identificar diferentes meios e aplicações que permitam a comunicação e a colaboração com públicos conhecidos;</p> <p>Selecionar as soluções tecnológicas mais adequadas para realização de trabalho colaborativo e comunicação que se pretendem efetuar no âmbito de atividades e/ou projetos;</p> <p>Utilizar diferentes meios e aplicações que permitem a comunicação e colaboração com públicos conhecidos, sob orientação e supervisão do professor;</p> <p>Apresentar e partilhar os produtos desenvolvidos, em pares ou em grupo, utilizando meios digitais de comunicação e colaboração.</p>	<p>O professor promove a criação de situações em que o aluno comunica, colabora e interage de forma adequada em ambientes virtuais de aprendizagem/sistemas de gestão de aprendizagem, explorando plataformas para comunicação e desenvolvimento de projetos locais, nacionais e internacionais com públicos conhecidos e no âmbito de atividades de índole curricular.</p> <p>O professor promove a realização de atividades interdisciplinares (por exemplo, no âmbito do projeto curricular de turma, plano anual de atividades, promoção da educação para a saúde, segurança digital, cidadania, entre outros) que permitam ao aluno apresentar e partilhar, individualmente, em pares ou em grupo, os produtos desenvolvidos nas atividades e projetos utilizando aplicações <i>online</i> ou <i>offline</i> de suporte a apresentações multimédia.</p> <p>Sugere-se a articulação com a disciplina de Português para garantir validação das atividades promotoras da expressão escrita e oral, através das tecnologias.</p>	

ORGANIZADOR	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS
Domínio	<p>O aluno conhece estratégias e ferramentas de apoio à criatividade, explora ideias e desenvolve o pensamento computacional e produz artefactos digitais criativos, sendo capaz de:</p>	(Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)	
Criar e Inovar	<p>Conhecer as potencialidades de diferentes ferramentas digitais para apoiar a criatividade e a inovação, nomeadamente explorando ambientes de programação adequados às idades dos alunos;</p> <p>Identificar as características de pelo menos uma das ferramentas digitais abordadas;</p> <p>Compreender o conceito de algoritmo;</p> <p>Analisar algoritmos, antevendo resultados esperados e/ou detetando erros nos mesmos;</p> <p>Elaborar planos e encontrar soluções para problemas (reais ou simulados), utilizando ferramentas digitais simples previamente identificadas com o apoio do professor (ex. mapa de ideias, murais digitais, blocos de notas, diagramas, <i>smartart</i>, <i>brainstorming online</i>, entre outros);</p> <p>Elaborar algoritmos simples;</p> <p>Utilizar ferramentas digitais (nomeadamente, ambientes de</p>	<p>O professor desafia os alunos a identificarem problemas do meio envolvente, recorrendo a ferramentas digitais simples, tais como: mapas conceptuais, murais digitais, blocos de notas, diagramas, <i>smartart</i>, <i>brainstorming online</i>, entre outros, para pensar e discutir ideias, questões e soluções.</p> <p>O professor propõe que os alunos elaborem, individual ou colaborativamente, diferentes tipos de artefactos digitais, utilizando ferramentas, locais ou <i>online</i>, de processamento de texto e de criação de apresentações multimédia, no apoio a atividades e projetos, preferencialmente com ligação aos conteúdos de outras áreas disciplinares, para fomentar a criatividade.</p> <p>Alternativamente e em função da caracterização da turma e dos interesses dos alunos, o professor propõe que, no âmbito do apoio ao desenvolvimento de projetos, os alunos produzam, por exemplo, jogos, cartazes digitais, infográficos, apresentações multimédia, animações, narrativas digitais, textos criativos, entre outros.</p>	

ORGANIZADOR	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AE: AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS
Domínio	programação) na resolução de problemas identificados; Aplicar as regras de organização de informação na produção de documentos multimédia; Produzir artefactos digitais originais simples e criativos para exprimir ideias, sentimentos e conhecimentos para públicos conhecidos, em ambientes de programação.	(Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)	

DOCUMENTO DE TRABALHO - ESCOLAS DO PAÍS