



EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO



8.º ANO | 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

INTRODUÇÃO

As Aprendizagens Essenciais (AE) constituem a referência nacional comum para aquilo que todos os alunos devem aprender ao longo da escolaridade obrigatória. Representam um núcleo fundamental de conhecimentos, capacidades e atitudes que cada disciplina deve assegurar, funcionando como um denominador curricular comum, sem esgotar o conjunto total de aprendizagens possíveis. Embora obrigatórias não limitam a possibilidade de aprender mais. As AE deixam espaço para que cada escola e cada aluno possam aprofundar conteúdos e desenvolver competências adicionais.

Enquanto documentos de orientação curricular, as AE servem de base à planificação, realização e avaliação do ensino e da aprendizagem. Contribuem diretamente para o desenvolvimento das áreas de competências definidas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. Por essa razão, constituem, juntamente com o Perfil, o referencial para a avaliação externa.

Organizam-se em três componentes fundamentais:

1. O que os alunos devem saber — conteúdos estruturados, indispensáveis, articulados concetualmente, relevantes e significativos;
2. Como devem pensar e trabalhar para aprender — processos cognitivos e operações essenciais à aquisição do conhecimento;
3. Como devem mostrar o que aprenderam — o “saber fazer”, aplicado dentro de cada disciplina e em articulação horizontal com as restantes.

Em síntese, as Aprendizagens Essenciais asseguram que o currículo é claro, coerente e acessível, combinando conteúdos sólidos com processos cognitivos que permitem aos alunos compreender, aplicar e aprofundar o que aprendem.

Estabelecem-se neste documento as Aprendizagens Essenciais (AE) a desenvolver pelos alunos na disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), no 8.º ano de escolaridade. Estas AE organizam-se em quatro domínios de trabalho e são acompanhadas de orientações metodológicas. A definição das AE baseou-se em evidência científica e em recomendações de organismos internacionais de referência, como a OCDE (2017, 2019, 2021), a UNICEF, a UNESCO (2023, 2024) e o *World Economic Forum* (2016, 2023), bem como em contributos de outros especialistas na área. Este documento articula ainda as AE com o *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* (PA), sublinhando a importância de promover, ao longo da escolaridade obrigatória, uma utilização crítica, criativa,

responsável e saudável das tecnologias digitais, ao serviço do desenvolvimento pessoal e da participação ativa e informada na sociedade contemporânea.

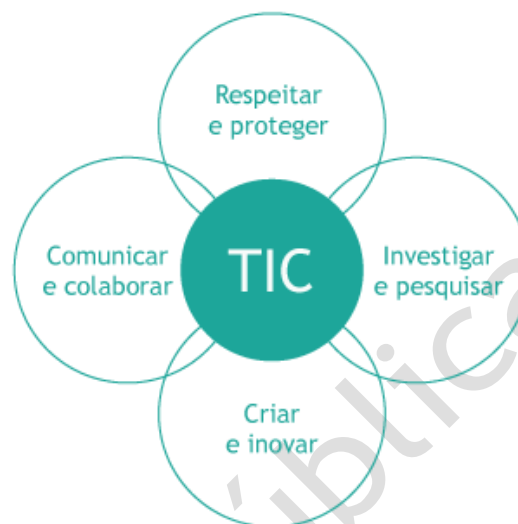
A disciplina de TIC insere-se num domínio em constante evolução, marcado por avanços tecnológicos significativos. Os desenvolvimentos mais recentes, com destaque para a Inteligência Artificial Generativa (IA Generativa), devem ser reconhecidos e integrados de forma progressiva no ensino, assegurando a relevância pedagógica e social da disciplina.

No 3.º ciclo do ensino básico, a disciplina de TIC, dando continuidade ao trabalho iniciado nos ciclos anteriores, promove o pensamento crítico, criativo e computacional, bem como o aumento da autonomia na pesquisa, avaliação e seleção de informação, e o desenvolvimento de projetos digitais com complexidade crescente. Os alunos são igualmente incentivados a refletir sobre o impacto das tecnologias no seu quotidiano e na sociedade. Ao longo do ciclo, espera-se que consolidem estas competências de forma progressiva e responsável.

A implementação das AE de TIC baseia-se numa lógica de desenvolvimento de competências específicas e de competências transversais e integradoras. Estas competências são essenciais para preparar os alunos para os desafios do século XXI, em consonância com o PA, designadamente quanto a:

- linguagens e textos;
- informação e comunicação;
- raciocínio e resolução de problemas;
- pensamento crítico e pensamento criativo;
- saber científico, técnico e tecnológico;
- bem-estar, saúde e ambiente.

As AE da disciplina de TIC organizam-se em quatro domínios de trabalho:



O domínio **Respeitar e Proteger** promove o desenvolvimento de atitudes críticas, responsáveis, seguras e saudáveis no uso das tecnologias digitais, em diferentes contextos. Pretende-se que os alunos aprofundem a compreensão das questões de segurança, privacidade, respeito pelo outro e impacto das tecnologias na sua vida pessoal e na sociedade, reforçando o respeito pela identidade digital e a proteção da privacidade e dos dados pessoais. Devem ser capazes de identificar e analisar situações de risco, tais como o *ciberbullying*, o discurso de ódio, a desinformação, o uso indevido de imagens, sons ou vídeos, e o uso excessivo das tecnologias, reconhecendo o impacto das suas ações no ambiente digital e tomando decisões responsáveis.

Este domínio é transversal e deve ser trabalhado de forma contínua e integrada, em articulação com os restantes domínios da disciplina e com outras áreas do currículo. Atividades como a produção de cartazes, questionários (*quizzes*), apresentações ou vídeos podem ser utilizadas como estratégias pedagógicas complementares para consolidar aprendizagens e promover a reflexão crítica, mas não devem, constituir o foco principal do trabalho neste domínio.

O domínio **Investigar e Pesquisar** promove o desenvolvimento de competências de pesquisa, seleção, análise crítica e organização da informação em ambientes digitais, de forma progressivamente mais autónoma e rigorosa. Pretende-se que os alunos aprofundem a capacidade de formular questões orientadoras ajustadas ao tema e ao nível de aprofundamento, selecionar palavras-chave relevantes e realizar pesquisas eficazes, utilizando filtros simples e aplicando princípios de literacia da informação e respeitando critérios de credibilidade, relevância e atualidade.

Devem ser capazes de avaliar criticamente a informação recolhida, distinguindo tipos de fontes e respetiva credibilidade, cruzando conteúdos e aplicando critérios previamente definidos. Espera-se também que organizem, sintetizem e apresentem os resultados de forma clara e estruturada, recorrendo a diferentes formatos, como tabelas, infográficos, mapas mentais, cronologias ou outras ferramentas digitais adequadas, registando e referenciando as fontes consultadas.

Este domínio deve ser articulado com os restantes e com outras áreas do currículo, incentivando os alunos a explorar temas significativos, a refletir sobre o impacto da informação na sociedade e a reconhecer os riscos associados à desinformação, à descontextualização e manipulação de dados e ao uso indevido de conteúdos, prevenindo o plágio e respeitando os direitos de autor.

O domínio **Comunicar e Colaborar** promove o desenvolvimento de competências de comunicação eficaz e de colaboração responsável em ambientes digitais. Pretende-se que os alunos comuniquem ideias, opiniões e conhecimentos de forma clara, estruturada e adequada, utilizando diferentes meios – como texto, áudio, vídeo ou imagem – e ajustando a mensagem ao propósito, ao público e ao contexto, privilegiando uma linguagem inclusiva e acessível. Espera-se que respeitem as regras de etiqueta digital (*netiqueta*), que reconheçam e rejeitem comportamentos como o *ciberbullying*, o discurso de ódio, a desinformação e outras formas de violência digital, adotando uma postura ativa na promoção de um ambiente digital seguro, inclusivo e responsável. Devem, também, compreender os impactos negativos destas práticas na vida dos colegas e na comunidade escolar.

As atividades de comunicação e colaboração devem decorrer em ambientes digitais fechados e supervisionados, previamente selecionados pelo professor, de forma a garantir a segurança dos alunos e o cumprimento das normas legais aplicáveis. Estes espaços

favorecem a partilha de ideias, a cocriação de conteúdos e a apresentação de projetos colaborativos, sempre com o devido acompanhamento pedagógico.

Este domínio deve ser desenvolvido de forma articulada com os restantes e com outras áreas do currículo, promovendo uma comunicação eficaz, a colaboração em equipa e o desenvolvimento de competências digitais ajustadas ao nível de escolaridade, incentivando a participação ativa dos alunos em projetos com impacto pessoal, escolar ou social.

O domínio **Criar e Inovar** promove o desenvolvimento da criatividade, do pensamento computacional e da resolução de problemas através da utilização de tecnologias digitais. Pretende-se que os alunos concebam, planeiem e desenvolvam projetos digitais de complexidade crescente, aplicando conceitos como sequência, ciclos, eventos, condições e interação, em ambientes de programação por blocos, bem como noutras ferramentas adequadas à sua idade e nível de escolaridade.

Espera-se que explorem de forma criativa jogos, aplicações e outras produções digitais, orientadas para a resolução de problemas, a expressão de ideias e sentimentos, e a aplicação dos conhecimentos adquiridos em diferentes áreas.

Este domínio deve ser desenvolvido de forma articulada com os restantes, em particular com o domínio Comunicar e Colaborar (e em ligação ao domínio Investigar e Pesquisar), incentivando o trabalho em equipa, a cocriação de conteúdos e a partilha de soluções digitais com sentido pessoal e social. O professor deve apoiar os alunos na escolha de temas relevantes para a sua realidade, incentivando o uso das tecnologias como instrumentos para comunicar mensagens, propor soluções e criar valor, sempre com respeito pelas normas de segurança, privacidade (incluindo a proteção de dados pessoais) e pelos direitos de autor.

Os domínios devem ser entendidos como áreas de trabalho interligadas, que, em conjunto, contribuem para o desenvolvimento das competências previstas no PA. A sua organização não pressupõe uma sequência temporal rígida, privilegiando uma abordagem centrada em desafios, problemas ou projetos, capaz de promover a mobilização progressiva e articulada das aprendizagens, facilitando a integração curricular e a ligação com projetos da escola, da comunidade ou de instituições externas.

Embora estratégias como a produção de cartazes, questionários (*quizzes*), apresentações ou vídeos possam ser utilizadas em diferentes domínios, estas estratégias devem ser entendidas como meios complementares para consolidar as aprendizagens, e não como fins em si mesmas. É fundamental que sejam mobilizadas de forma articulada, integrada e significativa, mantendo-se o foco no desenvolvimento de competências digitais ajustadas ao nível de escolaridade, em coerência com o PA.

Importa ainda reforçar, de forma pedagógica e adequada à idade dos alunos, a importância do cumprimento das regras legais e dos termos de utilização das plataformas digitais, nomeadamente no que respeita às restrições de idade aplicáveis à criação de contas e perfis. Sempre que seja necessário o acesso a plataformas que exijam registo, este deverá ocorrer com mediação e supervisão do professor, em condições de segurança, adequação pedagógica e enquadramento institucional da sua utilização, em conformidade com a legislação aplicável (incluindo a proteção de dados) e, quando necessário, com o consentimento informado dos encarregados de educação.

AVALIAÇÃO

A avaliação é intrínseca ao ensino e à aprendizagem e deve, por isso, assumir-se como um processo contínuo e integrado que regula o progresso das aprendizagens e orienta a prática pedagógica.

A investigação em educação tem vindo a evidenciar que a avaliação se desenvolve numa relação entre o professor, o aluno e os seus pares, em diferentes momentos do processo de aprendizagem. Partindo da identificação de três questões centrais, identificar onde os alunos se encontram no seu percurso de aprendizagem, para onde devem progredir e que estratégias podem apoiar esse progresso, identificam-se cinco estratégias-chave para a implementação, com sucesso, da avaliação para a aprendizagem:

- clarificar, compreender e partilhar os objetivos de aprendizagem e os critérios de sucesso (critérios de avaliação/verificação do sucesso);
- promover o diálogo, bem como realizar atividades e tarefas eficazes que permitam recolher informação sobre a aprendizagem;
- dar *feedback* que promova o desenvolvimento da aprendizagem;
- promover a aprendizagem entre pares;
- implicar os alunos como agentes da sua aprendizagem.

As práticas em sala de aula, decorrentes da implementação destas estratégias-chave, podem ser consideradas formativas, na medida em que a informação sobre o desempenho dos alunos, sustentada em evidências recolhidas no decurso das atividades realizadas, é interpretada e utilizada por professores, alunos ou pelos seus pares com o objetivo de apoiar decisões pedagógicas fundamentadas sobre os próximos passos no processo de ensino e aprendizagem.

Ao fomentar uma avaliação pedagógica contínua e integrada, em que o aluno é encarado como agente da aprendizagem, reforça-se a intencionalidade pedagógica do ensino, promovendo a avaliação não apenas das aprendizagens, mas sobretudo para as aprendizagens.

A avaliação para a aprendizagem decorre da utilização de informação recolhida através de instrumentos diversificados e da observação, muitas vezes informal, dos desempenhos dos alunos nas atividades diárias da sala de aula, não se constituindo como uma tarefa burocrática que implique o registo sistemático de toda a informação relativa a esse desempenho. Tanto a avaliação formativa (sistemática e contínua) como a avaliação sumativa (que permite fazer um ponto de situação sobre o que os alunos aprenderam num dado intervalo de tempo ou unidade didática) devem ser coerentes e intencionais, contribuindo para uma avaliação pedagógica consistente. Neste pressuposto, também os resultados da avaliação externa devem ser utilizados com intenção pedagógica e permitir aos alunos e aos professores melhorar o ensino e a aprendizagem.

Com o objetivo de apoiar os processos de avaliação pedagógica, interna e externa, foram introduzidos, nos documentos das Aprendizagens Essenciais (AE) de cada disciplina, descritores de desempenho organizados por domínio e por nível de desempenho (*Desempenho Proficiente* e *Desempenho Avançado*), que se constituem como o referencial nacional para a avaliação dos alunos. Salienta-se que o que deve ser aprendido por todos os alunos, em cada disciplina, é o constante do quadro “Operacionalização das Aprendizagens Essenciais”. Com a introdução destes dois níveis de desempenho, estabelece-se um referencial comum, salvaguardando-se simultaneamente a autonomia das escolas para a (re)definição de critérios e para o (re)ajustamento de instrumentos de recolha de informação sobre as aprendizagens.

Os descritores de desempenho constituem referenciais que permitem identificar e caracterizar diferentes níveis de desenvolvimento das aprendizagens dos alunos. Estes descritores apoiam a interpretação do desempenho escolar e promovem padrões elevados de qualidade na consolidação do conhecimento e no desenvolvimento de competências.

No exercício da sua autonomia, as escolas e os professores tomam estes descritores como referenciais para apoiar a definição dos critérios de avaliação e a construção de instrumentos de recolha de informação ajustados ao contexto educativo e às especificidades de cada disciplina. A partir destes referenciais, as escolas definem critérios que orientam a apreciação do trabalho realizado pelos alunos, garantindo que a avaliação se centra na qualidade da mobilização dos conhecimentos e das competências desenvolvidas ao longo do processo de ensino e aprendizagem.

Neste enquadramento, os descritores apresentados para cada domínio permitem identificar diferentes níveis de desempenho evidenciados pelos alunos nas tarefas realizadas em contexto de aprendizagem. A sua interpretação pressupõe uma análise global do trabalho dos discentes, considerando a compreensão dos temas em estudo, a capacidade de selecionar, organizar e utilizar informação relevante, de aplicar conceitos e procedimentos adequados e de mobilizar o que foi aprendido nas tarefas propostas, demonstrando domínio das AE. No nível de desempenho **Proficiente**, observa-se uma utilização adequada, consistente e segura dos conhecimentos e das competências em diferentes situações de trabalho escolar, o que possibilita a explicação de fenómenos ou processos, a interpretação de informação e a resolução de tarefas com base no que foi aprendido.

No nível de desempenho **Avançado**, os alunos demonstram uma mobilização mais autónoma, rigorosa e integrada desses conhecimentos e dessas competências. Analisam, interpretam e relacionam informação de forma crítica, utilizam conceitos com rigor e articulam diferentes saberes para explicar fenómenos ou processos de forma fundamentada, revelando maior capacidade de análise, de integração da informação e de aplicação das aprendizagens em diferentes contextos.

Os descritores não substituem os critérios de avaliação definidos pelas escolas, mas constituem um referencial comum que visa apoiar os professores na apreciação do desenvolvimento das aprendizagens, na comunicação do desempenho dos alunos e na tomada de decisões pedagógicas orientadas para aprendizagens de qualidade.

Com o propósito de promover a transparência e o envolvimento no processo de aprendizagem, a explicitação e clarificação dos critérios de avaliação de escola junto dos alunos e dos encarregados de educação assumem particular importância, pois favorecem a compreensão e a apropriação dos princípios de uma avaliação centrada na aprendizagem.

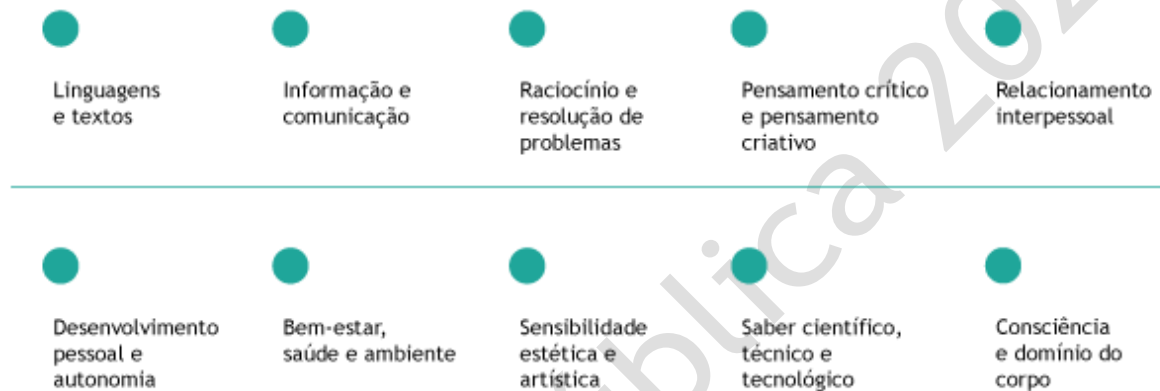
Assim, é reforçada a clareza, a coerência e a aplicabilidade pedagógica das AE, concorrendo de forma profícua para os princípios, valores e áreas de competências, inscritos no PA, que todos os alunos devem desenvolver.

Domínio de avaliação	Nível	Descritor de desempenho
Respeitar e Proteger	Avançado	Demonstra responsabilidade digital em diferentes contextos, avalia criticamente comportamentos de terceiros, previne riscos, respeita os direitos de autor, promove um ambiente digital inclusivo e valida a informação com base em fontes credíveis.
	Proficiente	Cumprir as normas de privacidade, respeita os direitos de autor e adota boas práticas de convivência digital, utilizando as tecnologias de forma segura e responsável.
Investigar e Pesquisar	Avançado	Planifica e conduz investigações digitais de forma autónoma e crítica, avaliando com rigor a credibilidade das fontes e aplicando princípios de referenciação de forma consistente.
	Proficiente	Realiza pesquisas, mobilizando palavras-chave e ferramentas digitais já exploradas em contextos escolares, organizando a informação de forma estruturada.
Comunicar e Colaborar	Avançado	Comunica com clareza e respeito em diferentes formatos digitais, colabora ativamente em projetos, utiliza ferramentas de forma crítica e promove interações construtivas em diversos contextos.
	Proficiente	Utiliza plataformas digitais para comunicar e colaborar em projetos escolares de pequena escala, respeitando regras de convivência e partilha.
Criar e Inovar	Avançado	Desenvolve soluções digitais originais e interativas, explorando tecnologias emergentes (como inteligência artificial, realidade aumentada e realidade virtual), com sentido crítico e em conformidade com normas de acessibilidade e licenciamento.

Domínio de avaliação	Nível	Descritor de desempenho
	Proficiente	▪ Cria conteúdos digitais com sentido crítico, utilizando ferramentas digitais e funcionalidades baseadas em inteligência artificial, respeitando normas de acessibilidade e licenciamento.

Consulta pública 2026

ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS (ACPA)



OPERACIONALIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (AE)

ORGANIZADOR Domínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ficar capaz de:	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)
Respeitar e Proteger	Adotar uma atitude crítica, refletida, responsável e segura na utilização de tecnologias, ambientes e serviços digitais, assumindo comportamentos adequados ao contexto: ▪ analisar o impacto das tecnologias digitais na vida pessoal, social e escolar, reconhecendo as oportunidades e os desafios que delas decorrem; ▪ adotar comportamentos seguros, responsáveis, respeitadores e saudáveis em ambientes digitais, nomeadamente na utilização da Internet, das redes sociais e das plataformas de partilha de conteúdos, contribuindo para uma cultura de cidadania digital positiva; ▪ identificar ações que contribuam para a proteção da privacidade na utilização da Internet e de ferramentas digitais, reconhecendo os riscos associados à partilha de dados pessoais; ▪ adotar práticas seguras na instalação, atualização, configuração e utilização de ferramentas digitais, prevenindo riscos de segurança e acessos indevidos; ▪ interagir de forma responsável em ambientes digitais colaborativos, tais como fóruns, redes sociais ou plataformas educativas, respeitando normas de conduta e promovendo interações respeitosas, construtivas e inclusivas; ▪ demonstrar atitudes responsáveis, críticas e solidárias enquanto utilizador digital, participando ativamente em ambientes	Desenvolver ações estratégicas que operacionalizem as AE de cada domínio, através de propostas pedagógicas adequadas à faixa etária dos alunos e ao contexto educativo. Estas ações devem valorizar metodologias ativas, a utilização responsável, segura e crítica das tecnologias digitais, em ambientes fechados e/ou supervisionados, o trabalho colaborativo e a criatividade. Sempre que possível, devem integrar-se de forma articulada com outras áreas do currículo, promovendo aprendizagens significativas, contextualizadas e respeitando a legislação aplicável, nomeadamente a proteção de dados e as normas de segurança. Ações estratégicas a promover: ▪ realizar debates, simulações e atividades de <i>role-playing</i> sobre comportamentos seguros e respeitadores nas redes sociais e plataformas digitais, reforçando os conceitos de <i>netiqueta</i>, privacidade e restrições legais aplicáveis à criação de contas; ▪ criar recursos digitais de sensibilização para as boas práticas <i>online</i> (ex.: mural digital colaborativo com recomendações para uma cidadania digital positiva);

ORGANIZADOR	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO
Domínio	O aluno deve ficar capaz de:	ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS
	digitais (ex.: fóruns, plataformas educativas, redes internas), promovendo a segurança, a inclusão e o respeito pelos outros; - identificar e respeitar as normas relativas aos direitos de autor, à propriedade intelectual e aos diferentes tipos de licenciamento de conteúdos, utilizando os recursos digitais de forma adequada em trabalhos escolares e evitando práticas de plágio; - aplicar recomendações básicas de acessibilidade na criação e publicação de conteúdos digitais (ex.: utilização de texto alternativo para imagens, contraste adequado de cores, legendas em vídeos, linguagem clara), promovendo a inclusão de todos os utilizadores e a adaptação a diferentes perfis e necessidades; - aplicar critérios de validação da informação disponível <i>online</i>, tais como a fonte, a autoria, a data e a intenção, desenvolvendo uma atitude crítica face aos conteúdos e reconhecendo sinais de desinformação.	(Exemplos de ações a desenvolver na disciplina) - analisar exemplos e casos de más práticas digitais (ex.: desafio “Detetives Digitais”, no qual os alunos analisam situações de desinformação, discurso de ódio e manipulação de conteúdos, construindo um <i>kit</i> de verificação prática com perguntas orientadoras); - simular situações de risco digital, como partilha indevida de dados ou conflitos <i>online</i>, dramatizando formas seguras e responsáveis de agir e resolver problemas; - criar jogos de decisão digital, nos quais os alunos escolhem diferentes caminhos com base em dilemas reais sobre segurança, privacidade e bem-estar digital (utilizando árvores de decisão construídas pelos próprios alunos); - dinamizar o “Desafio Detox Digital”, incentivando os alunos a reduzir o tempo de ecrã e a experimentar atividades <i>offline</i>, partilhando as suas experiências através de um diário, de um mural digital coletivo ou de episódios de um <i>podcast</i> da turma; - participar em iniciativas como o “Dia da Internet Mais Segura”, promovendo atividades de reflexão e intervenção por parte dos alunos;

ORGANIZADOR Domínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ficar capaz de:	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)
		- conceber um <i>escape room</i> digital, intitulado “Missão Cidadania Digital”, com desafios sobre segurança, privacidade, direitos de autor e desinformação, culminando na construção de um mural coletivo com boas práticas; - elaborar campanhas de sensibilização (ex.: vídeos, <i>podcasts</i>, cartazes) dirigidas à comunidade educativa, para promover uma cidadania digital positiva, prevenir o <i>ciberbullying</i> e combater a desinformação. Ações para a articulação curricular: - criar <i>podcasts</i> ou mini-documentários sobre o tema “Cidadania Digital: o que todos devemos saber”, integrando conteúdos de Português, TIC e Cidadania e Desenvolvimento; - refletir sobre os conteúdos consumidos <i>online</i>, exercitando o pensamento crítico em torno de algoritmos e do impacto digital, acompanhando a análise com a produção de infográficos ou cartazes explicativos, em articulação com Matemática, TIC, Cidadania e Desenvolvimento, Português e Educação Visual;

ORGANIZADOR Domínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ficar capaz de:	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)
		desenvolver uma apresentação multimédia acessível sobre o tema “Segurança digital para todos”, integrando boas práticas de acessibilidade, linguagem clara e formatos alternativos, envolvendo as disciplinas de Português, Educação Visual, TIC e Inglês.
Investigar e Pesquisar	Planificar, de forma autónoma e crítica, estratégias de investigação e pesquisa <i>online</i>, selecionando, analisando e organizando a informação recolhida com responsabilidade e rigor: - formular questões ou <i>prompts</i> bem definidos, com objetivos claros e focados no tema da investigação; - selecionar e combinar palavras-chave adequadas ao contexto da pesquisa, utilizando estratégias simples e avançadas (ex.: operadores booleanos, filtros de data, pesquisa por tipo de conteúdo), com autonomia e sentido crítico; - realizar pesquisas digitais, utilizando palavras-chave ou <i>prompts</i> relevantes e ajustados ao tema, testando diferentes abordagens e recursos (ex.: fontes manuais, automáticas e assistidas por IA); - utilizar ferramentas digitais e as suas funcionalidades como apoio eficaz à investigação, navegando entre motores de busca, diretórios temáticos, repositórios de conteúdos e aplicações com inteligência artificial, de forma segura, orientada e	Valorizar metodologias ativas, ambientes digitais fechados, seguros e supervisionados, o trabalho colaborativo e a criatividade. Promover a autonomia progressiva na pesquisa e investigação, incentivando a análise crítica das fontes e a utilização responsável das tecnologias digitais. Sempre que possível, integrar as ações de forma articulada com outras áreas do currículo, potenciando aprendizagens significativas, contextualizadas e interdisciplinares. Ações estratégicas a promover: implementar o desafio “Pesquisa Eficiente”, no qual os alunos testam diferentes combinações de palavras-chave e operadores (ex.: operadores booleanos e uso de aspas para delimitar expressões exatas), analisam como os resultados variam e elaboram um cartaz com “Dicas de Pesquisa Avançada”;

ORGANIZADOR Domínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ficar capaz de:	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)
	consciente das suas potencialidades, limitações e adequação aos objetivos definidos; - organizar e gerir a informação recolhida, recorrendo a ferramentas digitais, como mapas mentais, quadros comparativos, esquemas de síntese ou apresentações digitais, assegurando clareza e rigor na apresentação dos resultados; - avaliar criticamente a informação recolhida, distinguindo entre fontes credíveis e não credíveis, com base em critérios como autoria, intenção, atualidade, origem e consistência; - aplicar princípios básicos de referência e citação de fontes, respeitando os direitos de autor e a integridade académica, demonstrando responsabilidade na utilização da informação recolhida; - utilizar ferramentas baseadas em inteligência artificial de forma crítica e consciente, reconhecendo as suas potencialidades (ex.: organização de ideias, reformulação de textos, sugestões de fontes) e limitações (ex.: imprecisão, ausência de fontes fiáveis, enviesamento nos resultados).	- utilizar ferramentas de IA para apoiar a pesquisa de forma orientada, com exemplos práticos (ex.: resumir textos, sugerir fontes, organizar ideias), promovendo uma reflexão crítica sobre a clareza, a fiabilidade e as limitações destas ferramentas; - desenvolver o jogo “Detetives Digitais Pro”, onde os alunos, em grupo, resolvem questões de investigação utilizando diferentes fontes (ex.: sites, IA, repositórios), avaliando a qualidade da informação com base em critérios como autoria, atualidade e credibilidade; - realizar pesquisas digitais sobre temas de interesse dos alunos (ex.: saúde mental, alterações climáticas, tecnologias emergentes) ou relacionados com aprendizagens de outras disciplinas, organizando a informação em quadros comparativos, mapas mentais ou apresentações digitais, com registo adequado das fontes; - executar exercícios práticos de referência, envolvendo a citação de websites, livros e vídeos, introduzindo regras básicas e promovendo o respeito pelos direitos de autor;

ORGANIZADOR Domínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ficar capaz de:	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)
		- dinamizar o desafio “Fonte Misteriosa”, no qual os alunos recebem um excerto ou imagem e tentam localizar a fonte original, justificando a sua fiabilidade com base em critérios previamente definidos; - aplicar o desafio “Pesquisa em 5 Passos”, que leva os alunos a sintetizar o processo de investigação (ex.: definição do tema, seleção de palavras-chave, procura de fontes, validação da informação, apresentação dos resultados), com partilha de exemplos práticos; - criar o “Mural das Fontes Fiáveis e Não Fiáveis”, com exemplos reais recolhidos durante as pesquisas, classificados segundo critérios como autoria, data, propósito e qualidade; - organizar o evento “Exploradores da Verdade”, em que os alunos apresentam os resultados das suas investigações, explicando o processo seguido, os desafios enfrentados e as estratégias utilizadas para organizar e validar a informação. Ações para a articulação curricular: - elaborar o projeto “Jornal das Descobertas Digitais”, no qual grupos de alunos investigam um tema interdisciplinar (ex.:

ORGANIZADOR Domínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ficar capaz de:	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)
		sustentabilidade, saúde mental, impacto das tecnologias) e apresentam os resultados em formato de jornal digital ou documentário, incluindo entrevistas, gráficos, fontes utilizadas e uma reflexão crítica; - organizar a “Feira das Curiosidades Científicas”, onde os alunos, com base em investigação orientada, respondem a perguntas como “Como nascem os vulcões?” ou “Para que serve o ADN?”, explicando como recolheram e validaram a informação; - criar a “Linha do Tempo Digital: Passado, Presente e Futuro”, em que os alunos relacionam marcos históricos com transformações tecnológicas, sociais e culturais, incluindo exemplos situados na zona geográfica da escola, construindo uma linha do tempo digital ou ilustrada, em articulação com História, Geografia, Educação Visual e TIC.
Comunicar e Colaborar	Mobilizar, de forma crítica, ética e responsável, estratégias e ferramentas digitais de comunicação e colaboração, promovendo a interação eficaz e o respeito pelos outros em contextos digitais: selecionar e utilizar, com responsabilidade e autonomia, diferentes plataformas e aplicações digitais de comunicação e	Desenvolver, em ambientes digitais supervisionados, ações que operacionalizem as AE de cada domínio, através de propostas pedagógicas adequadas à idade e ao nível de autonomia dos alunos. Estas ações devem valorizar metodologias ativas, o trabalho colaborativo e a criatividade, promovendo a

ORGANIZADOR Domínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ficar capaz de:	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)
	colaboração, compreendendo as suas funcionalidades, limitações e adequação ao contexto das atividades e projetos em desenvolvimento; - utilizar funcionalidades de inteligência artificial integradas em ambientes colaborativos digitais (ex.: sugestões automáticas, correção assistida, tradução, moderação), avaliando criticamente o seu contributo para a eficácia da comunicação, reconhecendo benefícios e limitações; - mobilizar soluções tecnológicas adequadas para o trabalho colaborativo síncrono e assíncrono, ajustando-as aos objetivos, aos participantes, aos recursos disponíveis e à natureza das tarefas, em contextos de aula, grupo-turma, regime autónomo ou em articulação com outros grupos; - participar ativamente, de forma responsável e construtiva em ambientes de comunicação digital (ex.: fóruns escolares, <i>chats</i> moderados, Teams, Moodle, Google Classroom), utilizando linguagem clara, respeitosa e colaborativa, promovendo a coesão do grupo e a tomada de decisões partilhadas; - planificar, apresentar e partilhar os resultados de projetos colaborativos em diferentes formatos digitais, utilizando ferramentas adequadas à natureza da informação e ao público-alvo (ex.: apresentações, vídeos, <i>podcasts</i>, blogues, murais digitais); - respeitar princípios de clareza, acessibilidade e segurança na partilha de conteúdos digitais, assegurando a integridade da informação e o respeito pela privacidade e pela propriedade intelectual;	utilização responsável, segura e crítica das tecnologias digitais. Devem ainda respeitar a legislação aplicável — incluindo a proteção de dados, as restrições de idade e os termos de utilização das plataformas — e articular-se, sempre que pertinente, com outras áreas do currículo e com o quotidiano escolar, familiar e comunitário, potenciando aprendizagens significativas, contextualizadas e interdisciplinares. Ações estratégicas a promover: - elaborar o Guia de Escolhas Digitais, em formato colaborativo, com exemplos de ferramentas, funcionalidades e boas práticas para a comunicação e a colaboração <i>online</i>; - participar no desafio “Comunicação Consciente”, reformulando mensagens pouco claras ou desrespeitosas, promovendo uma linguagem positiva e construtiva; - simular situações reais de comunicação <i>online</i> (ex.: gerir mal-entendidos, pedir ajuda, esclarecer dúvidas), com foco na resolução de conflitos digitais; - criar o “Caderno de Colaboração da Turma”, como espaço virtual (ex.: mural digital, fórum interno ou ferramenta equivalente) para a partilha de ideias, sugestões e propostas de grupo;

ORGANIZADOR Domínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ficar capaz de:	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)
	▪ autoavaliar a sua participação em contextos colaborativos digitais, reconhecendo o impacto do contributo individual e coletivo e propondo melhorias para reforçar a eficácia da comunicação e a qualidade da colaboração; ▪ demonstrar atitudes de escuta ativa, empatia e respeito pelos outros em ambientes digitais, fomentando a inclusão, a colaboração positiva e a utilização ética das tecnologias de comunicação; ▪ identificar riscos associados à comunicação digital (ex.: <i>ciberbullying</i>, discurso de ódio) e adotar comportamentos preventivos e responsáveis, refletindo sobre o impacto das palavras e ações no bem-estar dos outros.	▪ explorar e avaliar funcionalidades de IA aplicadas à comunicação digital (ex.: sugestões automáticas, correção ortográfica, tradução, resumo), produzindo um mural coletivo de reflexão sobre riscos, potencialidades e limites; ▪ realizar o “Quiz da Empatia Digital”, com casos práticos que promovam atitudes positivas e respeito nas interações em ambiente digital; ▪ promover uma discussão orientada sobre ciberbullying, discurso de ódio e desinformação, culminando na criação do cartaz digital “As 5 Regras de Ouro para Comunicar Online”; ▪ desenvolver o desafio “Projeto Digital”, em que grupos de alunos criam e apresentam um produto digital (ex.: vídeo, apresentação ou <i>podcast</i>) que reflita boas práticas de comunicação e colaboração; ▪ criar o “Diário Digital de Reflexão”, com registos individuais sobre o contributo para o trabalho de grupo, aprendizagens adquiridas e estratégias de melhoria; ▪ realizar o desafio “Comunicação em Ação”, através da produção de um recurso digital de sensibilização para a comunidade escolar sobre um tema relevante (ex.: saúde mental, sustentabilidade, empatia digital). Ações para a articulação curricular: ▪ produzir o “Jornal Digital da Turma”, com secções interdisciplinares (Português,

ORGANIZADOR Domínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ficar capaz de:	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)
		Cidadania, Ciências, TIC), focadas em temas como direitos digitais, alterações climáticas ou segurança <i>online</i>; ▪ desenvolver o projeto “Retratos da Comunidade”, com entrevistas gravadas a familiares ou membros da comunidade educativa (Português, História, TIC), culminando numa apresentação digital; ▪ criar o “Podcast do Mês”, com guião escrito, gravação e edição de episódios temáticos relacionados com conteúdos curriculares (ex.: biodiversidade, direitos humanos), em articulação com Português, Ciências e TIC; ▪ organizar a “Mostra Digital de Boas Práticas”, onde os alunos apresentam projetos e partilham aprendizagens sobre comunicação, empatia e trabalho colaborativo (TIC, Português, Cidadania).
Criar e Inovar	Explorar ideias, desenvolver o pensamento computacional e produzir artefactos digitais, recorrendo a estratégias e ferramentas digitais que promovam a criatividade, incluindo aplicações baseadas em inteligência artificial: ▪ gerar, seleccionar e desenvolver ideias criativas em ambientes digitais, individualmente ou em grupo, estruturando planos de trabalho com objetivos definidos, etapas organizadas e fundamentação na escolha das tecnologias a utilizar; ▪ conceber e produzir artefactos digitais criativos (ex.: vídeos, infográficos, apresentações, animações, montagens)	Desenvolver, em ambientes digitais fechados, seguros e supervisionados, ações que operacionalizem as AE de cada domínio, através de propostas pedagógicas adequadas à idade e ao nível de autonomia dos alunos. Estas ações devem valorizar metodologias ativas, a acessibilidade e a inclusão, o trabalho colaborativo e a criatividade, promovendo a utilização crítica e responsável das tecnologias digitais. Devem ainda respeitar a legislação aplicável, incluindo a proteção de dados, as restrições de idade e os

ORGANIZADOR Domínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ficar capaz de:	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)
	multimédia), aplicando técnicas elementares de <i>design</i>, edição e organização de conteúdos, com autonomia, clareza e intencionalidade; ▪ explorar, comparar e avaliar criticamente diferentes ferramentas e aplicações digitais de apoio à criação, reconhecendo as suas potencialidades, limitações e adequação a diferentes contextos, com criatividade e sentido ético; ▪ partilhar conteúdos criados em ambientes digitais apropriados, ajustando o formato, a linguagem e a apresentação ao público-alvo e ao meio de comunicação, assegurando a pertinência, a clareza e a segurança da informação divulgada; ▪ refletir sobre o processo criativo e sobre os impactos sociais, culturais e éticos da criação digital, desenvolvendo consciência autoral, pensamento crítico, sensibilidade estética e valorização da originalidade e da diversidade; ▪ utilizar ferramentas com funcionalidades de inteligência artificial de forma crítica, ética e esclarecida, distinguindo entre conteúdos criados autonomamente e conteúdos gerados automaticamente, avaliando a sua relevância, fiabilidade e autoria; ▪ explorar ferramentas de realidade aumentada e de realidade virtual como formas de expressão e inovação digital, reconhecendo o seu potencial para representar ideias, simular cenários e comunicar conteúdos de forma imersiva, significativa e criativa;	termos de utilização das plataformas, articulando-se, sempre que pertinente, com outras áreas do currículo e com o quotidiano escolar, familiar e comunitário, potenciando aprendizagens significativas, contextualizadas e interdisciplinares. Ações estratégicas a promover: ▪ produzir infográficos, animações, jogos ou modelos 3D sobre temas do quotidiano ou de áreas curriculares, utilizando ferramentas digitais (ex.: <i>Canva</i>, <i>Scratch</i>, <i>Tinkercad</i>); ▪ elaborar um Diário de Projetos Digitais, em pequenos grupos, com registo do planeamento, do desenvolvimento, dos obstáculos e das soluções encontradas ao longo do processo criativo; ▪ participar no desafio “Resolver um Problema com Código”, com criação de algoritmos simples em programação por blocos (ex.: simular um sistema de pontuação, criar uma agenda escolar); ▪ utilizar <i>kits</i> de robótica educativa ou recursos digitais disponíveis na escola (ex.: simulação de semáforo, estação meteorológica), aplicando o pensamento computacional em contextos concretos;

ORGANIZADOR Domínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ficar capaz de:	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)
	▪ aplicar normas legais e éticas associadas à criação e à partilha de conteúdos digitais, respeitando os direitos de autor, o licenciamento, a citação de fontes, a privacidade e as normas de acessibilidade digital.	▪ dinamizar o desafio “Reutiliza e Inova”, onde os alunos adaptam ou melhoram projetos existentes (ex.: jogos ou histórias interativas), acrescentando funcionalidades ou ajustando o <i>design</i> e a usabilidade; ▪ desenvolver a atividade “IA na Criatividade”, explorando criticamente ferramentas de IA generativa (texto, imagem, som) e discutindo o seu impacto no processo criativo e na autoria digital; ▪ organizar a “Feira da Criatividade Digital”, onde os alunos apresentam os seus projetos (jogos, vídeos, animações, modelos 3D) à turma ou à comunidade escolar, descrevendo o processo e as aprendizagens; ▪ criar o “Mural Digital das Inovações”, com registos de ideias e soluções criativas, incluindo objetivos, ferramentas utilizadas e impacto esperado; ▪ realizar o desafio final “Criar e Inovar”, com apresentação de um projeto livre e original por grupo, integrando criatividade, pensamento computacional e colaboração. Ações para a articulação curricular:

ORGANIZADOR Domínio	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ficar capaz de:	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)
		▪ desenvolver o projeto “Soluções Digitais para o Futuro”, em que os alunos identificam um problema real e constroem uma solução digital (vídeo, infográfico, jogo), em articulação com Ciências, Geografia e Cidadania; ▪ participar no “Dia da Criatividade Digital”, com exposição de projetos interdisciplinares que combinem programação, <i>design</i>, arte e <i>storytelling</i>, envolvendo diversas disciplinas.

ARTICULAÇÃO COM AS DIMENSÕES DA EDUCAÇÃO PARA A CIDADANIA

A disciplina de TIC contribui para a implementação da componente curricular de Cidadania e Desenvolvimento sempre que os conhecimentos, capacidades e atitudes são mobilizados de forma intencional para a compreensão crítica de realidades e desafios da sociedade. Neste sentido, o trabalho desenvolvido no âmbito das aprendizagens das TIC pode favorecer uma reflexão informada sobre questões relacionadas com os Direitos Humanos, a Democracia e as Instituições Políticas, o Desenvolvimento Sustentável, a Literacia Financeira e o Empreendedorismo, a Saúde, o Risco e a Segurança Rodoviária, o Pluralismo e a Diversidade Cultural e os *Media*, promovendo uma participação cívica consciente, responsável e fundamentada.

No entanto, embora alguns temas ou domínios possam constituir oportunidades particularmente evidentes para esta articulação, a relação entre as Aprendizagens Essenciais e as dimensões da Educação para a Cidadania não se limita a conteúdos específicos.

As competências desenvolvidas no âmbito das aprendizagens da disciplina de TIC, como a análise crítica e o tratamento da informação, a interpretação de diferentes perspetivas, a argumentação fundamentada, a resolução de problemas, a comunicação de ideias, o pensamento crítico e criativo, a colaboração e a reflexão sobre diferentes realidades, constituem elementos fundamentais para a concretização dos objetivos definidos na Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania.

Assim, com o objetivo de apoiar a articulação entre as Aprendizagens Essenciais da disciplina de TIC e a componente curricular de Cidadania e Desenvolvimento, apresentam-se algumas propostas de exploração, sem prejuízo de outras que a escola, no âmbito da sua autonomia, considere pertinentes.

Direitos Humanos	▪ valorizar o uso responsável e consciente da tecnologia, respeitando a privacidade, os direitos de autor e a dignidade humana nas interações digitais, prevenindo situações de exclusão ou discriminação.
Democracia e Instituições Políticas	▪ promover a participação crítica e responsável em ambientes digitais, reconhecendo a importância da transparência, da verificação de fontes e do respeito pelos princípios democráticos.
Desenvolvimento Sustentável	▪ reconhecer práticas de utilização consciente dos recursos digitais, refletindo sobre os impactos ambientais e sociais da tecnologia no quotidiano.
Literacia Financeira e Empreendedorismo	▪ utilizar as tecnologias digitais em situações simples de gestão e planeamento, valorizando escolhas responsáveis e éticas no âmbito da economia digital e do empreendedorismo escolar.
Media	▪ desenvolver competências de análise crítica da informação digital, distinguindo factos de opiniões e identificando sinais de desinformação, produzindo mensagens digitais claras e responsáveis.

Cabe ao professor de TIC em articulação com os restantes elementos do conselho de turma, tendo em consideração o projeto educativo da escola, o currículo (incluindo os projetos assumidos pelo conselho de turma) e outros aspetos que caracterizam o contexto local, definir os percursos pedagógicos mais adequados, que contribuam para a concretização da componente curricular de Cidadania e Desenvolvimento.

Bibliografia

Direção-Geral da Educação (DGE). (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência. Ministério da Educação. Disponível em https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf

Direção-Geral da Educação (DGE). (2018.). Aprendizagens Essenciais TIC para o 8.º Ano | 3.º Ciclo do Ensino Básico. Disponível em https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/3_ciclo/tic_3c_8a_ff.pdf

Direção-Geral da Educação. (2024). Relatório final: Encontros Regionais - Bem-estar: Colaborar para Transformar. Disponível em <https://cidadania.dge.mec.pt/sites/default/files/pdfs/relatorio-finalencontros-de-bem-estar-colaborar-para-transformar-2024.pdf>

Ministério da Educação Ciência e Inovação (MECI). (2025). *Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania*. Disponível em <https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/enec-2025.pdf>.