



EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO



12.º ANO | ENSINO SECUNDÁRIO

APLICAÇÕES INFORMÁTICAS B

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.

A disciplina de Aplicações Informáticas B (AI B) é uma opção do 12.º ano de escolaridade dos Cursos Científico-Humanísticos de Ciências e Tecnologias, de Ciências Socioeconómicas, de Línguas e Humanidades e de Artes Visuais.

As AE definidas para AI B baseiam-se no documento curricular em vigor e no *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* (PA). Procuram responder às transformações tecnológicas e sociais em curso, reforçando a relevância da literacia digital e o papel da Informática como área estruturante da formação geral dos alunos. Asseguram a articulação entre o pensamento computacional, a produção de conteúdos multimédia, a cidadania digital e a Inteligência Artificial (IA), garantindo coerência curricular, continuidade pedagógica e viabilidade de implementação em contexto de sala de aula.

As AE organizam-se em quatro domínios principais:

- **Programação e Algoritmia**, centrado no desenvolvimento do pensamento computacional, da capacidade de

resolução de problemas e da criação de soluções com recurso a diferentes linguagens e ambientes de programação;

- **Multimédia**, orientado para a conceção, produção e publicação de artefactos digitais com diferentes tipos de *media*, promovendo a literacia visual, a criatividade e a sensibilidade estética;
- **Ética e Segurança Digital**, de natureza transversal, que promove o desenvolvimento de uma cidadania digital crítica e responsável, devendo ser trabalhado de forma integrada com os restantes domínios;
- **Inteligência Artificial**, também de natureza transversal, que visa fomentar a compreensão, a experimentação e a reflexão crítica sobre o papel da IA na sociedade, articulando-se com os projetos e práticas desenvolvidos nos domínios de Programação e Algoritmia e Multimédia.

Tratando-se de uma disciplina de opção disponibilizada no âmbito de diferentes áreas de estudo, a operacionalização dos domínios deve ser gerida localmente pelo professor, tendo em conta o contexto da turma, os recursos disponíveis, os perfis dos alunos e a identidade da escola. Privilegiam-se metodologias centradas em projetos, na resolução de problemas e na articulação com outras áreas disciplinares, serviços e entidades da comunidade educativa, a nível local, nacional ou internacional.

A disciplina de AI B deve, assim, proporcionar aos alunos oportunidades para desenvolver competências na utilização, na criação e na análise crítica de tecnologias digitais, num percurso ativo, criativo, ético e reflexivo.

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.

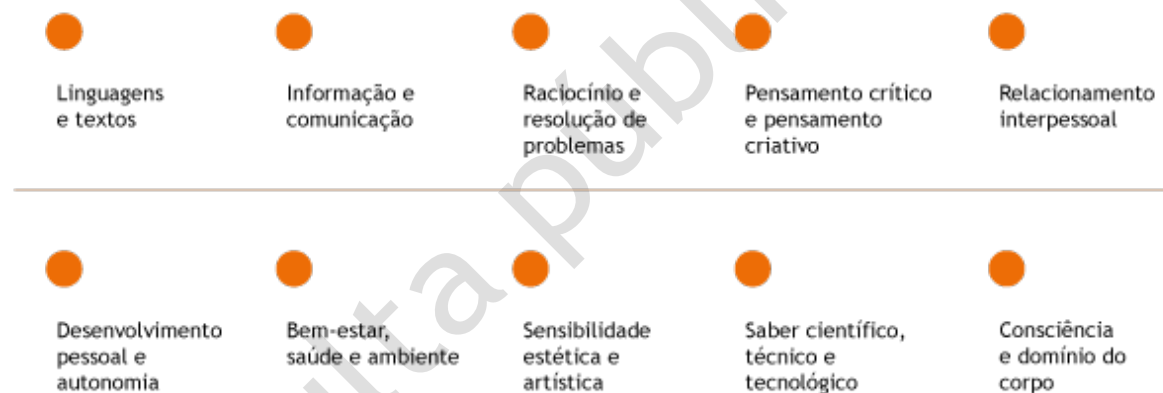
Com o propósito de promover a transparência e o envolvimento no processo de aprendizagem, a explicitação e clarificação dos critérios de avaliação de escola junto dos alunos e dos encarregados de educação assumem particular importância, pois favorecem a compreensão e a apropriação dos princípios de uma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

Domínio de avaliação	Nível	Descritor de desempenho
Programação e Algoritmia	Avançado	- Desenvolve soluções adequadas e originais para problemas computacionais. - Utiliza, de forma clara e adequada, diferentes formas de representação algorítmica. - Programa de forma autónoma, estruturando o código com recurso a funções e à modularização. - Integra estruturas de dados e leitura de ficheiros em projetos aplicados. - Aplica metodologias de teste e depuração de forma autónoma, crítica e sistemática.
	Proficiente	- Aplica variáveis e estruturas de controlo em programas simples. - Representa algoritmos utilizando pseudocódigo e/ou fluxogramas. - Resolve problemas simples com recurso a programação textual, com apoio do professor. - Utiliza estruturas de dados simples (ex.: listas), com orientação. - Demonstra noções básicas de teste, depuração e validação de código.
Multimédia	Avançado	- Produce artefactos multimédia originais, funcionais e com sentido estético. - Planifica e executa projetos colaborativos com diferentes tipos de <i>media</i>. - Integra princípios de acessibilidade e usabilidade na criação de conteúdos. - Utiliza ferramentas digitais, incluindo IA generativa, de forma autónoma, crítica e criativa. - Apresenta e justifica as suas escolhas criativas com base em critérios técnicos e comunicativos.
	Proficiente	- Cria e edita conteúdos digitais com recurso a ferramentas adequadas. - Aplica princípios elementares de <i>design</i> visual e composição. - Integra diferentes tipos de <i>media</i> em pequenas produções. - Participa em projetos com orientação e apoio do professor.

Domínio de avaliação	Nível	Descritor de desempenho
Ética e Segurança Digital	Avançado	▪ Respeita princípios básicos de direitos de autor e acessibilidade. ▪ Aplica, de forma autónoma, princípios de cidadania digital e segurança <i>online</i>. ▪ Identifica, analisa e discute riscos associados ao ambiente digital. ▪ Avalia criticamente a fiabilidade de fontes e reconhece situações de desinformação. ▪ Toma decisões conscientes, fundamentadas e argumentadas face a dilemas éticos e situações reais.
	Proficiente	▪ Reconhece riscos e boas práticas na utilização de tecnologias digitais. ▪ Aplica regras básicas de segurança e privacidade digital. ▪ Seleciona fontes de informação fiáveis, com apoio. ▪ Demonstra atitudes responsáveis na utilização da tecnologia e no trabalho em grupo.
Inteligência Artificial	Avançado	▪ Explica e aplica, de forma autónoma, conceitos fundamentais da IA. ▪ Utiliza ferramentas de IA generativa de forma crítica e integrada em projetos. ▪ Reflete sobre questões éticas, legais e sociais relacionadas com a IA. ▪ Analisa e discute impactos da IA na sociedade, apresentando argumentação fundamentada. ▪ Articula conhecimentos sobre a IA com os restantes domínios em tarefas práticas.
	Proficiente	▪ Identifica aplicações básicas de IA no quotidiano. ▪ Reconhece diferenças entre IA tradicional e IA generativa. ▪ Utiliza ferramentas de IA acessíveis com orientação. ▪ Demonstra noções básicas sobre o funcionamento da IA e sobre a forma como os modelos são treinados.

Domínio de avaliação	Nível	Descritor de desempenho
		Utiliza a IA de forma responsável, ainda que com apoio.

ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS (ACPA)



OPERACIONALIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (AE)

ORGANIZADOR	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS
Domínio	O aluno deve ficar capaz de:	(Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)
Programação e Algoritmia	- Distinguir linguagens naturais de linguagens formais, compreendendo os fundamentos da algoritmia e a sua relevância na resolução de problemas; - Representar algoritmos sob diferentes formas, nomeadamente linguagem natural estruturada, pseudocódigo e fluxogramas; - Desenvolver algoritmos simples para a resolução de problemas, utilizando estruturas de sequência, seleção e repetição; - Codificar algoritmos simples recorrendo a uma linguagem de programação textual (ex.: <i>Python</i>, <i>JavaScript</i> ou outra definida localmente); - Utilizar variáveis, operadores e estruturas de controlo, aplicando os princípios básicos da programação imperativa; - Modularizar o código com recurso a funções, compreendendo diferentes formas de passagem de parâmetros; - Implementar estruturas de dados simples (ex.: listas ou <i>arrays</i>), para organizar e processar conjuntos de dados em problemas computacionais simples; - Ler, organizar e tratar dados provenientes de ficheiros simples (ex.: <i>.txt</i>, <i>.csv</i>), integrando-os em programas	Para concretizar estas aprendizagens, devem ser promovidas atividades práticas, progressivas e contextualizadas que favoreçam o desenvolvimento do pensamento computacional, da resolução de problemas e da programação textual. Assim, deve o docente: - propor a construção e a modificação de algoritmos como resposta a problemas concretos, com recurso a estruturas de sequência, seleção e repetição; - promover a representação de algoritmos em diferentes formatos, nomeadamente linguagem natural estruturada, pseudocódigo e fluxogramas, com níveis de complexidade progressiva; - orientar o desenvolvimento de programas simples, com recurso à modularização, aplicando boas práticas na utilização de variáveis, operadores, funções e estruturas de controlo; - propor tarefas que impliquem a implementação de estruturas de dados simples, como listas ou <i>arrays</i>, para organizar e manipular conjuntos de dados em soluções computacionais elementares; - dinamizar atividades de teste, depuração e validação de programas, promovendo a

ORGANIZADOR	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS
Domínio	O aluno deve ficar capaz de:	(Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)
	para análise ou visualização; ▪ Aplicar metodologias de teste, depuração e validação, identificando e corrigindo erros nos programas desenvolvidos; ▪ Respeitar princípios éticos no desenvolvimento de <i>software</i>, nomeadamente no que se refere à reutilização de código, à atribuição de autoria e à integridade no processo de criação; ▪ Utilizar ambientes de programação adequados ao desenvolvimento de projetos, podendo explorar simulações, interfaces gráficas ou interações com sensores e dispositivos físicos.	autonomia na identificação de erros, na verificação de resultados e na melhoria do código; • promover a reflexão orientada sobre princípios éticos no desenvolvimento de <i>software</i>, nomeadamente a reutilização responsável de código, a atribuição de autoria e as boas práticas de colaboração; • fomentar o trabalho em equipa em atividades de programação, com recurso a ferramentas digitais de colaboração e, quando adequado, a sistemas de controlo de versões; • desenvolver projetos interdisciplinares que integrem a programação, articulando conhecimentos e contextos de áreas como a Matemática, as Ciências Naturais ou as Ciências Humanas.
Multimédia	▪ Identificar os diferentes tipos de <i>media</i> (texto, imagem, som, vídeo e animação) e reconhecer os usos em contextos de comunicação digital; ▪ Analisar criticamente mensagens multimédia, considerando o público-alvo, os objetivos de comunicação, a estética, a acessibilidade e a usabilidade; ▪ Utilizar ferramentas digitais para criar, editar e transformar conteúdos multimédia, incluindo texto,	Para concretizar estas aprendizagens, devem ser desenvolvidas atividades práticas e colaborativas que promovam a experimentação criativa, a comunicação eficaz, a acessibilidade digital e a ética na criação de conteúdos multimédia. Assim, o docente deve: • promover a análise produtos multimédia reais, como <i>websites</i>, vídeos ou campanhas digitais, avaliando a sua forma, função, eficácia

ORGANIZADOR	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS
Domínio	O aluno deve ficar capaz de:	(Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)
	imagem, áudio, vídeo e animação; ▪ Aplicar princípios fundamentais de <i>design</i> visual, composição e narrativa, assegurando clareza, coerência e eficácia comunicativa na produção de artefactos multimédia; ▪ Integrar diferentes tipos de <i>media</i> em projetos digitais consistentes e funcionais, ajustados ao objetivo comunicativo e ao público-alvo; ▪ Planear, desenvolver e apresentar projetos multimédia colaborativos, definindo objetivos, identificando destinatários e organizando as tarefas de forma adequada; ▪ Aplicar técnicas e ferramentas de acessibilidade digital, garantindo que os conteúdos são inclusivos para diferentes perfis de utilizadores; ▪ Respeitar os direitos de autor e os princípios éticos associados à utilização de conteúdos multimédia, incluindo a citação de fontes e o recurso a licenças abertas. ▪ Explorar ferramentas digitais com funcionalidades de IA generativa (ex.: edição automática de imagem, legendagem assistida, síntese de voz, criação de conteúdos), avaliando criticamente a sua utilidade e as suas limitações no processo criativo.	comunicativa e a adequação ao público-alvo; • propor tarefas de criação multimédia com recurso a ferramentas digitais atualizadas (ex.: Canva, Gimp, Audacity, Clipchamp), incentivando a experimentação com diferentes tipos de <i>media</i> em contextos variados; • orientar a integrar texto, imagem, som e vídeo em artefactos digitais consistentes, com objetivos definidos e adequados a situações reais de comunicação; • desenvolver pequenos projetos multimédia, individuais ou em grupo, desde a conceção da ideia até à apresentação dos resultados; • promover o planeamento multimédia, incluindo a construção de <i>storyboards</i>, a recolha de materiais, a produção e a edição com ferramentas adequadas; • introduzir conceitos e práticas de acessibilidade digital, como o contraste de cores, a legendagem, a utilização de texto alternativo e o <i>design</i> inclusivo; • incentivar a utilização responsável de conteúdos de terceiros, promovendo a pesquisa de imagens, sons e vídeos com licenças abertas e o respeito pelos direitos de autor; • proporcionar a experimentação de ferramentas de IA generativa, de forma controlada e crítica,

ORGANIZADOR	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS
Domínio	O aluno deve ficar capaz de:	(Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)
		como apoio à criação e edição de conteúdos multimédia; • adotar metodologias ativas e colaborativas, com momentos de <i>feedback</i> entre pares, autoavaliação e reflexão sobre o processo criativo.
Ética e Segurança Digital	• Compreender os princípios da cidadania digital, adotando comportamentos responsáveis na utilização das tecnologias digitais; • Reconhecer os riscos associados à utilização de ambientes digitais, como o <i>ciberbullying</i>, o <i>phishing</i>, ou roubo de identidade, e adotar medidas de prevenção adequadas; • Aplicar boas práticas de segurança digital, incluindo a criação e gestão de palavras-passe seguras, a utilização da autenticação multifator e a proteção de dados pessoais; • Compreender o enquadramento legal da proteção de dados pessoais, com destaque para os princípios e direitos definidos no Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD); • Utilizar conteúdos digitais de terceiros de forma ética e legal, respeitando os direitos de autor, as licenças de utilização e as normas de citação e atribuição; • Avaliar a fiabilidade de fontes de informação <i>online</i>, reconhecendo fenómenos como a desinformação, a	Para concretizar estas aprendizagens, devem ser desenvolvidas atividades práticas, reflexivas e contextualizadas, que promovam a responsabilidade digital, a ética na utilização das tecnologias e a segurança em ambientes colaborativos. Assim, o docente deve: • promover a análise de situações reais ou simuladas relacionadas com a segurança digital, a privacidade, a identidade digital e a cidadania, identificando riscos e propondo medidas de prevenção e atuação adequadas; • dinamizar debates e momentos de reflexão crítica sobre temas atuais, como o discurso de ódio <i>online</i>, as redes sociais, a utilização excessiva da tecnologia ou a exposição pública da vida privada; • orientar pequenas investigações sobre práticas de cibersegurança e proteção de dados, apoiando a elaboração de guias práticos dirigidos a alunos, professores ou à comunidade escolar; • incentivar a utilização de conteúdos digitais de

ORGANIZADOR	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS
Domínio	O aluno deve ficar capaz de:	(Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)
	manipulação de dados e as bolhas informativas; • Refletir sobre dilemas éticos relacionados com a tecnologia e a presença digital, considerando diferentes perspetivas culturais, sociais e individuais; • Participar em contextos digitais colaborativos e de comunicação de forma segura, crítica e responsável, promovendo interações positivas e respeitadoras.	acordo com as normas de licenciamento, promovendo o recurso responsável a materiais com licenças <i>Creative Commons</i>, em domínio público ou abrangidos por outras licenças abertas; • promover o pensamento crítico na análise de fontes de informação <i>online</i>, identificando conteúdos falsos, manipulados ou enviesados e fundamentando as escolhas informativas; • discutir dilemas éticos relacionados com a utilização da tecnologia, estimulando a argumentação, a consideração de diferentes perspetivas e a tomando posições fundamentadas; • fomentar atitudes e responsabilidade individual nas interações digitais, contribuindo para a construção de ambientes <i>online</i> saudáveis, seguros e inclusivos.
Inteligência Artificial	• Compreender os conceitos fundamentais da IA e distinguir entre IA tradicional e IA generativa; • Identificar aplicações de IA no quotidiano (ex.: assistentes virtuais, motores de recomendação, deteção de fraudes, veículos autónomos); • Explorar ferramentas de IA adequadas ao contexto educativo, reconhecendo as suas potencialidades, limitações e áreas de aplicação; • Utilizar aplicações de IA generativa de forma crítica e	Para concretizar estas aprendizagens, devem ser desenvolvidas atividades práticas e reflexivas que promovam a experimentação, a análise crítica e a cidadania digital informada no contexto da IA. Assim, o docente deve: • apresentar casos reais de aplicação da IA em diferentes setores (ex.: saúde, educação, indústria, cultura), analisando as vantagens, os desafios e os impactos envolvidos;

ORGANIZADOR	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS
Domínio	O aluno deve ficar capaz de:	(Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)
	responsável na criação e edição de conteúdos digitais; • Compreender noções básicas sobre o funcionamento e o treino de modelos de IA, valorizando a importância dos dados e identificando os fatores que influenciam os resultados obtidos; • Reconhecer os impactos sociais, culturais e económicos da IA, incluindo fenómenos como viés algorítmico, a automatização, a privacidade e a transformação do trabalho; • Refletir sobre dilemas éticos relacionados com a IA, nomeadamente a autoria dos conteúdos, a transparência dos algoritmos, a responsabilidade nas decisões automatizadas e o respeito pelos direitos humanos; • Debater o papel da IA na sociedade atual e futura, considerando diferentes perspetivas e promovendo uma cidadania informada, crítica e consciente.	• proporcionar a experimentação de ferramentas simples de IA generativa, (ex.: geração de imagens, texto ou voz), promovendo a análise crítica da fiabilidade, da criatividade e da utilidade dos resultados obtidos; • desenvolver atividades exploratórias sobre o treino de modelos de IA, incluindo simulações simples ou atividades <i>unplugged</i>, que permitam compreender os conceitos de dados, padrões e resultados; • promover debates orientados sobre as implicações sociais, económicas e éticas da IA, incentivando a participação informada dos alunos em questões atuais e controversas; • analisar situações em que a IA pode reforçar desigualdades ou enviesamentos, nomeadamente em contextos como o reconhecimento facial ou os algoritmos de decisão automatizada; • propor a produção de conteúdos ou projetos com recurso criativo à IA, promovendo a consciência ética, a responsabilidade na autoria e a avaliação crítica da tecnologia utilizada. • articular a IA como os restantes domínios da disciplina (ex.: apoio à programação, ao <i>design</i> multimédia ou à pesquisa digital), incentivando a integração transversal de competências.

ARTICULAÇÃO COM AS DIMENSÕES DA EDUCAÇÃO PARA A CIDADANIA

As Aplicações Informáticas B, contribuem 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 da disciplina de Aplicações Informáticas B 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 das Aplicações Informáticas B, 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 das Aplicações Informáticas B 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	promover a utilização ética e responsável da tecnologia, incentivando práticas inclusivas, o respeito pela privacidade, a valorização da autoria e a proteção de dados pessoais, nomeadamente na criação, partilha e utilização de conteúdos digitais.
Democracia e Instituições Políticas	fomentar a participação responsável em ambientes digitais, valorizando a integridade, a transparência e o combate à desinformação, como contributo para o exercício de uma cidadania crítica e informada em sociedades democráticas.
Desenvolvimento Sustentável	incentivar a utilização consciente e responsável da tecnologia, a análise crítica dos impactos ambientais da digitalização e a exploração de soluções digitais para problemas sociais e ecológicos, em particular no âmbito de projetos interdisciplinares.
Literacia Financeira e Empreendedorismo	estimular a resolução criativa de problemas com recurso à programação e à criação de soluções e produtos digitais com utilidade social, promovendo o espírito de iniciativa, a colaboração e a gestão responsável de recursos digitais.
Media	desenvolver a literacia digital e mediática dos alunos, promovendo a análise crítica de conteúdos digitais, a produção responsável de mensagens multimédia e a utilização ética de ferramentas baseadas em IA, com especial atenção à verificação da informação e ao combate à desinformação.

Cabe ao professor das Aplicações Informáticas B, 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.