



EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO



5.º ANO | 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

# CIÊNCIAS NATURAIS

## 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 conceitualmente, 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 Ciências Naturais do 2.º ciclo do ensino básico procura despertar nos alunos a curiosidade pelo mundo natural e o interesse pela ciência. Importa, também, que os alunos compreendam que a ciência está presente no nosso dia a dia e que, para assumir uma cidadania informada, ter qualidade de vida e contribuir para a sustentabilidade do planeta Terra, são cada vez mais necessários conhecimentos científicos e tecnológicos.

Através da abordagem das temáticas – A água, o ar, as rochas e o solo - materiais terrestres; Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio; Unidade na diversidade de seres vivos (5.º ano de escolaridade) e Processos vitais comuns aos seres vivos; Agressões do meio e integridade do organismo (6.º ano de escolaridade) – procura-se que o aluno efetue interligações com os saberes adquiridos no 1.º ciclo do ensino básico e progrida de uma escala mais ampla sobre a estrutura e o funcionamento do planeta e dos diversos subsistemas

que o compõem, numa perspetiva de educação para a sustentabilidade (5.º ano de escolaridade), para uma escala mais circunscrita, centrada nos processos vitais comuns aos seres vivos, nomeadamente ao ser humano, numa perspetiva de educação para a saúde (6.º ano de escolaridade), tornando-o capaz de atuar como cidadão informado, fazendo opções responsáveis.

Para enfatizar a relevância da ciência nas questões do dia a dia e a sua interação com a tecnologia, a sociedade e o ambiente, o ensino das Ciências Naturais, quando contextualizado em situações reais e atuais, de onde podem emergir questões-problema orientadoras das aprendizagens, apresenta-se um conjunto de ações estratégicas. Estas devem ser entendidas como orientadoras dos processos de tomada de decisão didática necessárias para a concretização das Aprendizagens Essenciais (AE), nomeadamente ao nível do “Raciocínio e resolução de problemas”, do “Pensamento crítico e pensamento criativo”, do “Saber científico, técnico e tecnológico” e do “Bem-estar, saúde e ambiente”, contribuindo para o desenvolvimento do *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* (PA).

As temáticas abordadas na disciplina de Ciências Naturais constituem-se, também, como um campo privilegiado para a realização de trabalho de projeto e trabalho colaborativo, permitindo o desenvolvimento de aprendizagens interdisciplinares, nomeadamente com as disciplinas de Português, História e Geografia de Portugal e Matemática, e de competências nas áreas de “Relacionamento interpessoal” e “Desenvolvimento e autonomia pessoal”. Para além do trabalho de projeto, os professores devem selecionar as abordagens metodológicas que melhor se adequem aos seus alunos e que promovam o desenvolvimento das AE explicitadas neste documento. Esta autonomia dos professores deve ter em conta que:

- no nível de aprofundamento dos conceitos deve considerar os contextos dos alunos e das escolas, valorizando situações do dia a dia e questões de âmbito local, nacional e global;
- os processos de ensino devem ser centrados nas aprendizagens dos alunos, considerados como agentes ativos na construção do seu próprio conhecimento, pesquisando e organizando informação, analisando e interpretando dados relacionados com situações concretas para as quais deverão propor soluções de melhoria;

- a natureza da ciência deve ser valorizada, procurando, sempre que possível, adotar estratégias que evidenciem o processo de construção do conhecimento científico e explorando as inter-relações entre a ciência, a tecnologia, a sociedade e o ambiente;
- as atividades práticas devem ser valorizadas e consideradas como parte fundamental dos processos de ensino e de aprendizagem.

As AE constituem-se como indispensáveis à construção significativa do conhecimento, bem como ao desenvolvimento de processos cognitivos e atitudes particularmente associados à ciência.

A leitura deste documento pode ser feita sequencialmente, respeitando os temas e tendo sempre presente a necessária articulação com o PA. No entanto, esta sequência pode ser alterada de acordo com a gestão curricular, tendo em conta interesses locais, a atualidade de algumas temáticas e as características dos alunos. Esta organização pode facilitar as opções de gestão curricular, tanto a nível da sua disciplina como a nível da interdisciplinaridade.

Para além das AE para o 5.º ano de escolaridade, específicas da disciplina, que de seguida se apresentam, é importante que o professor tenha presente um conjunto de aprendizagens transversais a vários temas e anos de escolaridade, que os alunos devem desenvolver progressivamente ao longo da escolaridade básica.

Na disciplina de **Ciências Naturais**, no 5.º ano de escolaridade, abordam-se temáticas relacionadas com as características e as dinâmicas do planeta Terra, promovendo a educação científica dos alunos e ajudando-os a:

- adquirir uma visão global sobre a Terra, através da abordagem dos materiais terrestres - rochas, água e ar;
- perceber a diversidade dos seres vivos que vivem no planeta Terra e as interações que estabelecem com o meio;
- compreender que, apesar de haver uma grande biodiversidade no planeta Terra, todos os seres vivos são constituídos por células;
- assumir atitudes e valores que favoreçam a implementação de medidas que visem promover a sustentabilidade do planeta Terra e fomentem a saúde individual e coletiva;

- implementar atividades práticas, baseadas na observação sistemática, na modelação, no trabalho laboratorial/experimental e em saídas de campo, para dar resposta a problemas relacionados com os materiais terrestres, diversidade de seres vivos e suas interações com o meio.

Consulta pública 2026

## 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.

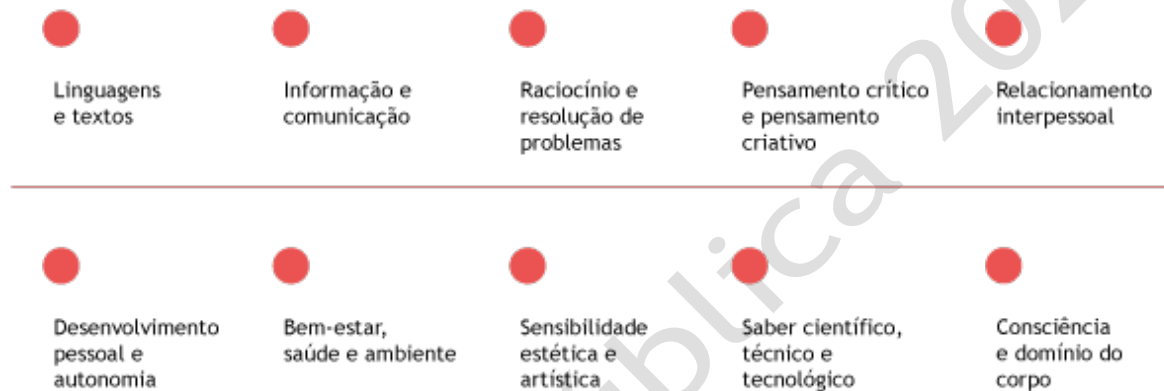
Com o propósito de promover a transparência e o envolvimento no processo de aprendizagem, a explicitação e clarificação dos critérios de avaliação de escola junto dos alunos e dos encarregados de educação assumem particular importância, pois favorecem a compreensão e a apropriação dos princípios de uma 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                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Conhecimento Científico</b> | Avançado    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Compreende e aplica, com rigor e autonomia, conceitos, mobilizando-os de forma crítica, adequada e consistente em diferentes contextos.</li> </ul>                         |
|                                | Proficiente | <ul style="list-style-type: none"> <li>Compreende e aplica conceitos, mobilizando-os de forma crítica, adequada e consistente em diferentes contextos.</li> </ul>                                                 |
| <b>Trabalho Prático</b>        | Avançado    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza trabalho prático evidenciando compreensão dos conceitos, cumprindo as etapas e os objetivos solicitados, de forma organizada e clara.</li> </ul>                   |
|                                | Proficiente | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza trabalho prático evidenciando compreensão dos conceitos, cumprindo as etapas e os objetivos solicitados, embora de forma nem sempre clara e organizada.</li> </ul> |

| Domínio de avaliação          | Nível       | Descritor de desempenho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Resolução de Problemas</b> | Avançado    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Compreende problemas do mundo real e apresenta soluções de forma estruturada, clara e fundamentada.</li> </ul>                                                                                                                                                                                           |
|                               | Proficiente | <ul style="list-style-type: none"> <li>Compreende problemas do mundo real, apresentando soluções de forma nem sempre estruturada.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Comunicação Científica</b> | Avançado    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comunica ideias e resultados, oralmente e por escrito, recorrendo a diversos suportes, de forma clara, estruturada e rigorosa, utilizando terminologia científica adequada.</li> <li>Argumenta e defende ideias de forma clara, com base no conhecimento científico.</li> </ul>                          |
|                               | Proficiente | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comunica ideias e resultados, oralmente e por escrito, recorrendo a diversos suportes, de forma clara, mas nem sempre estruturada, utilizando terminologia nem sempre correta e adequada.</li> <li>Argumenta e defende ideias de forma nem sempre clara, com base no conhecimento científico.</li> </ul> |

## ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS (ACPA)



## OPERACIONALIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (AE)

| ORGANIZADOR<br>Tema                                                        | AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES<br>O aluno deve ficar capaz de:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO<br>ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS <sup>1</sup><br>(Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A água, o ar,<br/>as rochas e o<br/>solo - materiais<br/>terrestres</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>relacionar a existência de vida na Terra com algumas características do planeta (água líquida, atmosfera adequada e temperatura amena);</li> <li>caracterizar ambientes terrestres e ambientes aquáticos, explorando exemplos locais ou regionais, a partir de dados recolhidos no campo;</li> <li>identificar os subsistemas terrestres em documentos diversificados integrando saberes de outras disciplinas (ex.: História e Geografia de Portugal);</li> <li>distinguir mineral de rocha reconhecendo que cada rocha é constituída por um ou mais minerais;</li> <li>reconhecer a existência de três grupos de rochas (magmáticas, metamórficas e sedimentares), dando um exemplo de cada tipo, preferencialmente existentes na região da escola e/ou que integrem o edificado da escola;</li> <li>explicar a importância dos agentes biológicos e atmosféricos na génese do solo a partir das rochas, indicando os seus constituintes, propriedades e funções;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisa e sistematização de conceitos, em trabalho autónomo ou coletivo, com apresentação de conclusões através, por exemplo, da organização de mapas conceptuais e quadros comparativos (por exemplo: observação, registo e análise de dados do meio envolvente - solo, água, ar, com interpretação orientada para a compreensão da vida na Terra).</li> <li>Seleção e organização de informação proveniente de fontes diversas e credíveis (artigos e livros de divulgação científica, notícias), incluindo a recolha e análise de dados científicos (por exemplo: exploração de documentos, mapas e imagens sobre diferentes tipos de células e ambientes terrestres e aquáticos em Portugal).</li> <li>Interpretação de fenómenos e/ou problemas reais com base em conceitos científicos, modelos explicativos e estabelecimento de</li> </ul> |

<sup>1</sup> As ações estratégicas apresentadas são transversais a todos os temas, pelo que não têm uma leitura direta com os descritores das AE.

| ORGANIZADOR<br>Tema | AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES<br>O aluno deve ficar capaz de:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO<br>ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS <sup>1</sup><br>(Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ discutir a importância dos minerais, das rochas e do solo nas atividades humanas, com recurso a exemplos locais ou regionais;</li> <li>▪ interpretar informação diversificada sobre a disponibilidade e a circulação de água na Terra, valorizando saberes de outras disciplinas (ex.: História e Geografia de Portugal);</li> <li>▪ identificar as propriedades da água, relacionando-as com a função da água nos seres vivos;</li> <li>▪ distinguir água própria para consumo (potável e mineral) de água imprópria para consumo (salobra e contaminada), analisando questões problemáticas locais, regionais ou nacionais;</li> <li>▪ interpretar os rótulos de garrafas de água salientando que a sua composição reflete a composição das rochas por onde a água circulou;</li> <li>▪ justificar a importância da água para a saúde humana;</li> <li>▪ reconhecer a importância da gestão sustentável da água ao nível da sua proveniência, exploração, utilização e proteção, com exemplos locais, regionais, nacionais ou globais;</li> <li>▪ identificar as propriedades do ar e os seus constituintes, explorando as funções que desempenham na atmosfera terrestre;</li> <li>▪ identificar impactes das atividades humanas na qualidade do ar, abordando medidas que contribuam para a sua preservação, com exemplos locais, regionais, nacionais ou globais e</li> </ul> | <p>relações entre conceitos de diferentes subdomínios de forma intra e interdisciplinar (por exemplo: identificação de fatores de risco ambiental e discussão de medidas de proteção dos recursos naturais).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaboração de projetos ou relatórios que demonstrem aprofundamento do conhecimento, incentivando o uso de recursos digitais e bibliográficos atualizados (por exemplo: realização de investigações simples sobre evaporação, filtração da água, diferentes tipos de células ou composição do solo).</li> <li>▪ Análise de situações-problema que levem os alunos a formular hipóteses fundamentadas sobre diversos tipos de fenómenos em situações reais, práticas e/ou experimentais (por exemplo: estudo da situação - problema associado à escassez de água potável, em Portugal e noutras áreas do mundo, que conduz ao empobrecimento dos solos e compromete a sobrevivência dos seres vivos).</li> <li>▪ Exploração e/ou idealização de soluções inovadoras e sustentáveis para problemas científicos, tecnológicos e ambientais (por exemplo: desenvolver e/ou participar em</li> </ul> |

| ORGANIZADOR                                                    | AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema                                                           | O aluno deve ficar capaz de:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                | integrando saberes de outras disciplinas (ex.: História e Geografia de Portugal).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>relacionar as características (forma do corpo, revestimento, órgãos de locomoção) de diferentes animais com o meio onde vivem;</li> <li>relacionar os regimes alimentares de alguns animais com o respetivo habitat, valorizando saberes de outras disciplinas (ex.: História e Geografia de Portugal);</li> <li>reconhecer a importância dos rituais de acasalamento dos animais na transmissão de características e na continuidade das espécies;</li> <li>distinguir reprodução sexuada e assexuada e relacionar o processo de reprodução com a evolução dos seres vivos;</li> <li>distinguir animais ovíparos de ovovivíparos e de vivíparos;</li> <li>interpretar informação sobre animais que passam por metamorfoses completas e incompletas durante o seu desenvolvimento;</li> <li>interpretar a influência do solo, da água, da luz e da temperatura no desenvolvimento das plantas;</li> <li>identificar adaptações morfológicas e comportamentais dos animais e as respetivas respostas à variação da água, luz e temperatura;</li> </ul> |

## AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO

ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS<sup>1</sup>

(Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)

- projetos STEAM e Ciência Cidadã, propostas de solução sustentável baseadas nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para problemas reais como os hábitos de consumo de água e de energia, em casa ou na escola).
- Criação de produtos inovadores em diferentes formatos (por exemplo: projetar exposições, maquetes, simulações, LED, podcasts ou Banda Desenhada sobre os temas abordados).
  - Análise de factos e de dados, distinguindo alegações científicas de não científicas com base em evidências (por exemplo: levantamento e análise da biodiversidade local ou regional, em articulação com outros saberes).
  - Produção de discurso argumentativo, oral e escrito, com formulação e defesa de argumentos baseados em dados científicos (por exemplo: debates sobre o acesso desigual à água potável no mundo).
  - Formulação de questões pelos alunos, relacionadas com o conhecimento (por exemplo: “Por que existem animais em vias de extinção?”; “Qual é a relação entre as

| ORGANIZADOR<br>Tema                          | AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES<br>O aluno deve ficar capaz de:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ caracterizar alguma da biodiversidade existente a nível local, regional e nacional, apresentando exemplos de relações entre a flora e a fauna nos diferentes habitats;</li> <li>▪ identificar espécies da fauna e da flora invasora e suas consequências para a biodiversidade local;</li> <li>▪ formular opiniões críticas sobre ações humanas que condicionam a biodiversidade e sobre a importância da sua preservação;</li> <li>▪ valorizar as áreas protegidas e o seu papel na conservação da natureza, incluindo a biodiversidade e a geodiversidade como valor patrimonial.</li> </ul> |
| <b>Unidade na diversidade de seres vivos</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ reconhecer a célula como unidade básica dos seres vivos, distinguindo diferentes tipos de células e os seus principais constituintes (parede celular, membrana celular, citoplasma e núcleo);</li> <li>▪ reconhecer a importância da ciência e da tecnologia na evolução do conhecimento celular.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO

ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS<sup>1</sup>

(Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)

- ações humanas e as extinções das espécies”).
- Construção de problematizações baseadas em contextos reais, incentivando a identificação de problemas e a formulação de soluções fundamentadas (por exemplo: utilizar imagens, modelos ou notícias atuais como estímulo para a formulação de questões sobre as adaptações morfológicas e comportamentais dos animais em relação a fatores abióticos).
- Promoção de debates e outro tipo de atividades que incentivem a aceitação de diferentes pontos de vista e o respeito por características, culturas e opiniões (por exemplo: debate tipo *role play* sobre a importância da proteção da biodiversidade para o equilíbrio dos ecossistemas; o uso (excessivo ou inadequado) da água ou do solo; o papel dos diferentes organitos no interior da célula).
- Promoção da responsabilidade partilhada e do trabalho cooperativo através de tarefas em grupo (por exemplo: durante uma atividade prática, cada aluno assume um papel específico: limpa o material,

| ORGANIZADOR | AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES | AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO<br>ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS <sup>1</sup><br>(Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|-------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Tema        | O aluno deve ficar capaz de:              | <p>fotografa, regista informação, recolhe material).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Criação de contextos de diálogo intercultural e intergeracional, valorizando múltiplas perspetivas e saberes locais (por exemplo: entrevistar familiares sobre vivências históricas de falta de água, de estratégias de proteção dos solos na agricultura, como o pousio ou a rotação de culturas).</li><li>▪ Implementação de atividades práticas que permitam a utilização adequada de equipamentos e materiais de laboratório (por exemplo: saída de campo para observação da biodiversidade, de rochas/solo).</li><li>▪ Planificação e execução de atividades práticas, por parte dos alunos, com definição clara de etapas e objetivos (por exemplo: propor o desenvolvimento de uma atividade que ilustre a permeabilidade dos solos ou de uma atividade de análise dos tipos de células de um determinado grupo de organismos).</li><li>▪ Observação e análise direta de fenómenos, articulando teoria e prática (por exemplo: interpretar as características associadas aos</li></ul> |  |

| ORGANIZADOR<br>Tema | AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES<br>O aluno deve ficar capaz de: | AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO<br>ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS¹<br>(Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |                                                                           | <p>diferentes tipos de solo e relacionar com as suas propriedades).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aplicação das normas de segurança, reutilização e correto descarte de reagentes e/ou utilização de substâncias sustentáveis no trabalho experimental (por exemplo: fazer o reaproveitamento da água utilizada no estudo da permeabilidade dos solos para regar as plantas do pátio da escola, ou procurar utilizar corantes de origem natural).</li><li>▪ Apresentações orais e escritas, para comunicar resultados de atividades práticas e de pesquisa, usando o conhecimento e vocabulário científico (por exemplo: participação em feiras de ciência, exposições orais, debates, discussões em grupo, pósteres científicos ou encontros escolares para comunicação pública da ciência).</li><li>▪ Realização de pesquisas autónomas e criteriosas, sugerindo o uso de recursos digitais e bibliográficos atualizados para complementar e enriquecer a aprendizagem (por exemplo: pesquisar sobre a distribuição de diferentes tipos de solos em Portugal e</li></ul> |

| ORGANIZADOR<br>Tema | AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES<br>O aluno deve ficar capaz de: | AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO<br>ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS <sup>1</sup><br>(Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |                                                                           | <p>relacionar com a biodiversidade, em cada região).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promoção de atividades centradas no aluno: IBSE (<i>Inquiry-Based Science Education</i>), o PBL (<i>Project-Based Learning</i>) e o <i>Design Thinking</i>, enquadradas em abordagens interdisciplinares como em STEAM (por exemplo: desenvolver projetos de investigação recorrendo a estas, ou outras, metodologias deste tipo).</li> <li>▪ Promoção do desenvolvimento de projetos e/ou relatórios de forma autónoma, estimulando a assunção de responsabilidades individuais e coletivas (por exemplo: desenvolver um projeto sobre o uso sustentável da água em casa e na escola, apresentando soluções para reduzir o desperdício, como torneiras mal fechadas, lavagem de mãos e rega do jardim).</li> <li>▪ Reflexão crítica e ética sobre problemas científicos e sociais, promovendo o posicionamento informado e responsável (por exemplo: desenvolver a consciência ambiental e social com a participação dos alunos em projetos de valorização da geodiversidade e /ou biodiversidade).</li> </ul> |

| ORGANIZADOR<br>Tema | AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES<br>O aluno deve ficar capaz de: | AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO<br>ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS<br>(Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |                                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Participação em projetos e atividades de entreatajuda e solidariedade, como campanhas de sensibilização ambiental em diferentes contextos locais/regionais/globais. (por exemplo: propor campanhas de sensibilização para o uso adequado da água e/ou importância da biodiversidade).</li><li>▪ Intervenção ativa e responsável em diferentes contextos, como escola, família e comunidade, através de projetos de intervenção, sensibilização ou outros.</li><li>▪ Promoção de atividades e projetos que sensibilizem para controvérsias sociocientíficas, a importância do bem-estar, da saúde e da preservação ambiental, integrando temas de saúde pública, hábitos saudáveis e bem-estar individual e coletivo (por exemplo: relacionar a preservação da biodiversidade com o urbanismo, com base em estudos locais ou regionais).</li><li>▪ Incentivo de comportamentos responsáveis e sustentáveis, promovendo o equilíbrio entre a ação antrópica e a proteção dos ecossistemas (por exemplo: desenvolver um</li></ul> |

| ORGANIZADOR |                                                                           | AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO<br>ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS<br>(Exemplos de ações a desenvolver na disciplina) |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema        | AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES<br>O aluno deve ficar capaz de: |                                                                                                                        |
|             |                                                                           | código conduta de uso sustentável do solo e da água).                                                                  |

Consulta pública 2026

## ARTICULAÇÃO COM AS DIMENSÕES DA EDUCAÇÃO PARA A CIDADANIA

A disciplina de Ciências Naturais 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 Ciências Naturais 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 Ciências Naturais 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 Ciências Naturais 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.

Tal como referido, a disciplina de Ciências Naturais contribui para desenvolver uma abordagem crítica e reflexiva da realidade circundante, promovendo o desenvolvimento de uma cidadania plena, ativa e criativa. Neste sentido, de modo a articular as AE desta disciplina com a componente curricular de Cidadania e Desenvolvimento, apresentam-se algumas propostas de exploração nas dimensões do Desenvolvimento Sustentável, da Democracia e Instituições Políticas, do Risco e Segurança Rodoviária e do Pluralismo e Diversidade Cultural, sem prejuízo de outras que, no âmbito da sua autonomia, as escolas considerem pertinentes.

|                                                                |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A água, o ar, as rochas e o solo - materiais terrestres</b> | <b>Desenvolvimento Sustentável</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer que a existência de vida na terra depende de condições únicas e frágeis, propondo soluções sustentáveis para a sua proteção.</li> </ul>                                                                                           |
|                                                                | <b>Democracia e Instituições Políticas</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promover a participação ativa em ações de monitorização e valorização dos recursos naturais locais, promovendo o sentido de pertença e uma relação respeitosa com o ambiente.</li> </ul>                                                     |
| <b>Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio</b> | <b>Risco e Segurança Rodoviária</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar criticamente os efeitos das ações antrópicas que ameaçam o equilíbrio dos ecossistemas, identificando consequências para a biodiversidade e a segurança ecológica local.</li> </ul>                                                 |
|                                                                | <b>Pluralismo e Diversidade Cultural</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer que cada comunidade apresenta modos distintos de se relacionar com a biodiversidade e com os ecossistemas, como consequência de diferentes saberes e práticas culturais sobre os seres vivos e os seus ciclos de vida.</li> </ul> |
| <b>Unidade na diversidade de seres vivos</b>                   | <b>Desenvolvimento Sustentável</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer que o equilíbrio dos ecossistemas depende da biodiversidade e da interdependência entre os seres vivos e o ambiente.</li> </ul>                                                                                                   |

Cabe ao professor de Ciências Naturais 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.