

PLANIFICAÇÃO DA DISCIPLINA DE Ciências Naturais

TURMA A | 5.º ANO | 2.º CICLO

SETEMBRO | 2023



O Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho, estabelece o currículo dos ensinos básico e secundário, os princípios orientadores da sua conceção, operacionalização e avaliação das aprendizagens, de modo a garantir que todos os alunos adquiram os conhecimentos e desenvolvam as capacidades e atitudes que contribuem para alcançar as competências previstas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

**APRENDIZAGENS ESSENCIAIS | ARTICULAÇÃO
COM O PERFIL DOS ALUNOS**

**PLANIFICAÇÃO DA DISCIPLINA DE
CIÊNCIAS NATURAIS**

TURMA A | 5.º ANO | 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Ciências Naturais

INTRODUÇÃO

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 são necessários cada vez mais conhecimentos científicos e tecnológicos para se assumir uma perspetiva de cidadania, viver com qualidade de vida e contribuir para a sustentabilidade do planeta Terra.

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.

Enfatizando a relevância da ciência no dia a dia e a sua aplicação na tecnologia, na sociedade e no ambiente, o ensino das Ciências Naturais, contextualizado em situações reais e atuais de onde podem emergir questões-problema orientadoras das aprendizagens, dá um particular contributo para o desenvolvimento de áreas de competências como “Raciocínio e resolução de problemas”, “Pensamento crítico e pensamento criativo”, “Saber científico, técnico e tecnológico” e “Bem estar, saúde e ambiente”, que contribuem 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 aprendizagens essenciais explicitadas neste documento. Esta autonomia dos professores deve ter em conta que:

a) o 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;

b) 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;

c) 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 (CTSA);

d) as atividades práticas devem ser valorizadas e consideradas como parte integrante e fundamental dos processos de ensino e de aprendizagem dos conteúdos programáticos, integrando as dimensões teórica e prática no ensino de todas as temáticas.

A avaliação das aprendizagens deve assumir um caráter essencialmente formativo e contínuo, para que o aluno tome consciência não só das suas potencialidades, mas também das suas dificuldades e procure ultrapassá-las através de uma reflexão sistemática baseada no feedback do professor. A avaliação deve incidir não apenas nos produtos, mas também nos processos de aprendizagem, funcionando quer como mecanismo de autoavaliação consciente para o aluno, quer como mecanismo de autorregulação do ensino, para o professor.

As tarefas e instrumentos de avaliação devem atender ao tipo de atividades de aprendizagem desenvolvidas e, ainda, ter em conta a situação de cada aluno, nomeadamente fatores de caráter individual e social.

As Aprendizagens Essenciais (AE) que se apresentam têm como referente o capítulo "Ciências da Natureza" do documento

Organização Curricular e Programas - 2.º Ciclo, volume 1 (p. 173-190) e volume 2 (ME-DEB, 1991) e as Metas Curriculares da disciplina de Ciências Naturais (MEC, 2013), constituindo-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 o respetivo desenvolvimento programático, e deve ter 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 Aprendizagens Essenciais para o 5.º ano de escolaridade específicas da disciplina, que em 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.

A disciplina de Ciências Naturais no 5.º ano de escolaridade trata temáticas relacionadas com as características e as dinâmicas do planeta Terra e promotoras da educação científica dos alunos, ajudando-os a:

a) adquirir uma visão global sobre a Terra, através da abordagem dos materiais terrestres – rochas, água e ar;

b) perceber a diversidade dos seres vivos que vivem no planeta Terra e as interações que estes estabelecem com o meio;

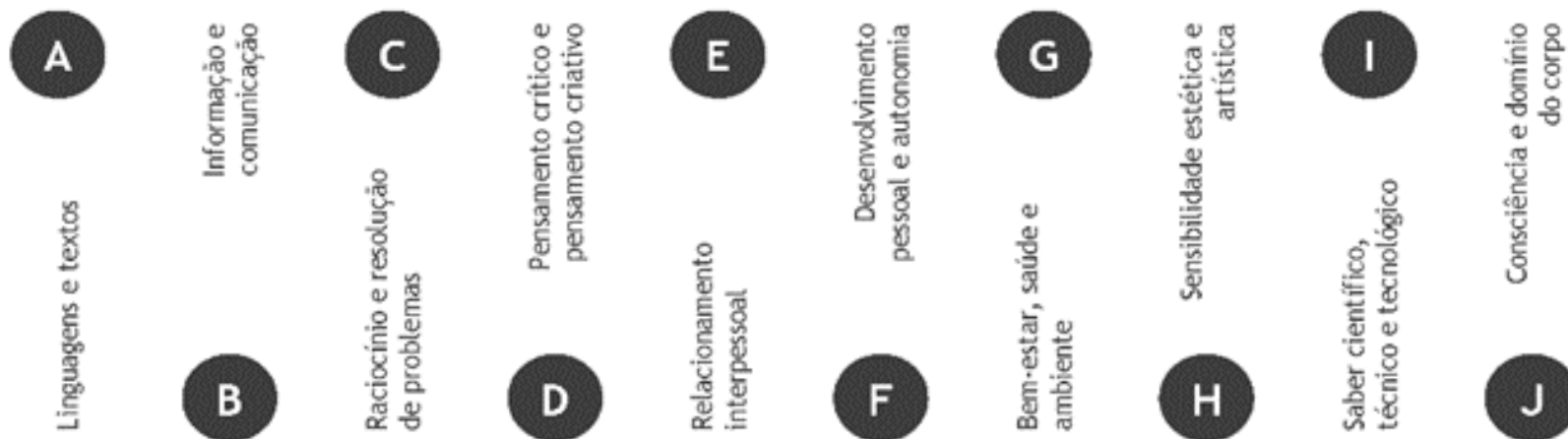
c) compreender que apesar de haver uma grande biodiversidade no planeta Terra, todos os seres vivos são constituídos por células;

d) assumir atitudes e valores que defendam a implementação de medidas que visem promover a sustentabilidade do planeta Terra e fomentem a saúde individual e coletiva;

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

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS TRANSVERSAIS

- Selecionar e organizar informação a partir de fontes diversas, integrando saberes prévios para construir novos conhecimentos.
- Descrever e classificar entidades e processos com base em critérios, compreendendo a sua pertinência.
- Construir explicações científicas baseadas em conceitos e evidências científicas, obtidas através da realização de atividades práticas diversificadas – laboratoriais, de campo, de pesquisa, experimentais - planeadas para responder a problemas.
- Construir, usar, discutir e avaliar modelos que representem estruturas e sistemas.
- Reconhecer que a ciência é uma atividade humana, com objetivos, procedimentos e modos de pensar próprios, através da exploração de acontecimentos, atuais ou históricos, que documentem a sua natureza.
- Aplicar as competências desenvolvidas em problemáticas atuais e em novos contextos.
- Formular e comunicar opiniões críticas e cientificamente relacionadas com Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA).
- Integrar saberes de diferentes disciplinas para aprofundar temáticas de Ciências Naturais.
- Interpretar problemáticas do meio com base em conhecimentos adquiridos.
- Desenvolver uma atitude crítica construtiva que conduza à melhoria das condições de vida e da saúde individual e coletiva.



OPERACIONALIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (AE) PLANIFICAÇÃO DA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NATURAIS

TEMA Conteúdos de aprendizagem	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ficar capaz de:	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS
<p>A ÁGUA, O AR, AS ROCHAS E O SOLO – MATERIAIS TERRESTRES</p> <p>- A Terra como um planeta especial;</p> <p>- O solo é um material terrestre de suporte de vida;</p> <p>- A importância das rochas e dos minerais.</p> <p>- A importância da água</p>	<p>1.1 Indicar três fatores que permitam considerar a Terra um planeta com vida.</p> <p>1.2 Distinguir ambientes terrestres de ambientes aquáticos, com base na exploração de documentos diversificados.</p> <p>1.3 Enumerar as subdivisões da Biosfera.</p> <p>1.4 Caracterizar três habitats existentes na região onde a escola se localiza.</p> <p>1.5 Relacionar os impactes da destruição de habitats com as ameaças à continuidade dos seres vivos.</p> <p>1.6 Sugerir medidas que contribuam para promover a conservação da Natureza.</p> <p>2.1 Apresentar uma definição de rocha e de mineral.</p> <p>2.2 Distinguir diferentes grupos de rochas, com base em algumas propriedades, utilizando chaves dicotómicas simples.</p> <p>2.3 Reconhecer a existência de minerais na constituição das rochas, com base na observação de amostras de mão.</p> <p>2.4 Referir aplicações das rochas e dos minerais em diversas atividades humanas, com base numa atividade prática de campo na região onde a escola se localiza.</p> <p>3.1 Apresentar a definição de solo.</p> <p>3.2 Indicar três funções do solo.</p> <p>3.3 Identificar os componentes e as propriedades do solo, com base em atividades práticas laboratoriais.</p> <p>3.4 Descrever o papel dos agentes biológicos e dos agentes atmosféricos na génese dos solos.</p> <p>3.5 Relacionar a conservação do solo com a sustentabilidade da agricultura.</p> <p>3.6 Associar alguns métodos e instrumentos usados na agricultura ao avanço científico e tecnológico..</p>	<p>- Relaciona a existência de vida na Terra com algumas características do planeta (água líquida, atmosfera adequada e temperatura amena);</p> <p>- Caracteriza ambientes terrestres e ambientes aquáticos, explorando exemplos locais ou regionais, a partir de dados recolhidos no campo;</p> <p>Identificar os subsistemas terrestres em documentos diversificados e integrando saberes de outras disciplinas (ex.: História e Geografia de Portugal);</p> <p>- Distingue mineral de rocha e indicar um exemplo de rochas de cada grupo (magmáticas, metamórficas e sedimentares);</p> <p>- Explica a importância dos agentes biológicos e atmosféricos na génese do solo, indicando os seus constituintes, propriedades e funções;</p> <p>- Discute a importância dos minerais, das rochas e do solo nas atividades humanas, com exemplos locais ou regionais;</p> <p>- Interpreta informação diversificada sobre a disponibilidade e a circulação de água na Terra, valorizando saberes de outras disciplinas (ex.: História e Geografia de Portugal);</p> <p>- Identifica as propriedades da água, relacionando-as com a função da água nos seres vivos;</p> <p>- Distingue água própria para consumo (potável e mineral) de água imprópria para consumo (salobra e inquinada), analisando questões problemáticas locais, regionais ou nacionais;</p> <p>- Interpreta os rótulos de garrafas de água e justificar a importância da água para a saúde humana;</p> <p>- Discute a importância da gestão sustentável da água ao nível da sua utilização, exploração e proteção, com exemplos locais, regionais, nacionais ou globais;</p> <p>- Identifica as propriedades do ar e os seus constituintes, explorando as funções que desempenham na atmosfera terrestre;</p> <p>- Argumenta acerca dos impactes das atividades humanas na qualidade do ar e sobre medidas que contribuam para a sua preservação, com exemplos locais, regionais, nacionais ou globais e integrando saberes de outras disciplinas (ex.: História</p>	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D, J)</p>

TEMA Conteúdos de aprendizagem	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ficar capaz de:	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS
<p>SERES VIVOS E SUAS INTERAÇÕES COM O MEIO.</p> <ul style="list-style-type: none"> • DIVERSIDADE NOS ANIMAIS <p>- As características dos organismos em função dos ambientes onde vivem;</p> <p>- A diversidade de regimes alimentares dos animais tendo em conta o respetivo habitat;</p> <p>- A diversidade de processos reprodutivos dos animais;</p> <p>- A influência dos fatores abióticos nas adaptações morfológicas e comportamentais dos animais;</p>	<p>6.6 Sugerir cinco medidas que contribuem para a preservação de um índice elevado de qualidade do ar.</p> <p>7.1 Apresentar exemplos de meios onde vivem os animais, com base em documentos diversificados.</p> <p>7.2 Descrever a importância do meio na vida dos animais.</p> <p>7.3 Apresentar um exemplo de animal para cada tipologia de forma corporal.</p> <p>7.4 Categorizar os diferentes tipos de revestimentos dos animais, com exemplos.</p> <p>7.5 Referir as funções genéricas do revestimento dos animais.</p> <p>7.6 Identificar os órgãos de locomoção dos animais, tendo em conta o meio onde vivem.</p> <p>8.1 Apresentar exemplos de animais que possuam distintos regimes alimentares.</p> <p>8.2 Descrever adaptações morfológicas das aves e dos mamíferos à procura e à captação de alimento, com base em documentos diversificados.</p> <p>8.3 Comparar os comportamentos dos animais na obtenção de alimento com as características morfológicas que possuem.</p> <p>9.1 Resumir as etapas do ciclo de vida de um animal.</p> <p>9.2 Associar a reprodução dos seres vivos com a continuidade dos mesmos.</p> <p>9.3 Categorizar os tipos de reprodução existentes nos animais.</p> <p>9.4 Exemplificar rituais de acasalamento, com base em documentos diversificados.</p> <p>9.5 Nomear as células que intervêm na fecundação.</p> <p>9.6 Distinguir animais ovíparos, de ovovivíparos e de vivíparos.</p> <p>9.7 Indicar dois exemplos de animais que passem por metamorfoses completas durante o seu desenvolvimento.</p> <p>10.1 Descrever a influência da água, da luz e da temperatura no comportamento dos animais, através do controlo de variáveis em laboratório.</p> <p>10.2 Apresentar três exemplos de adaptações morfológicas e</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciona as características (forma do corpo, revestimento, órgãos de locomoção) de diferentes animais com o meio onde vivem; - Relaciona os regimes alimentares de alguns animais com o respetivo habitat, valorizando saberes de outras disciplinas (ex.: História e Geografia de Portugal); - Discute a importância dos rituais de acasalamento dos animais na transmissão de características e na continuidade das espécies; - Explica a necessidade da intervenção de células sexuais na reprodução de alguns seres vivos e a sua importância para a evolução das espécies; - Distingue animais ovíparos de vivíparos; - Interpreta informação sobre animais que passam por metamorfoses completas durante o seu desenvolvimento; - Interpreta a influência da água, da luz e da temperatura no desenvolvimento das plantas; - Identifica adaptações morfológicas e comportamentais dos animais e as respetivas respostas à variação da água, luz e temperatura; - Caracteriza alguma da biodiversidade existente a nível local, regional e nacional, apresentando exemplos de relações entre a flora e a fauna nos diferentes habitats; - Identifica espécies da fauna e da flora invasora e suas consequências para a biodiversidade local; - Formula opiniões críticas sobre ações humanas que condicionam a biodiversidade e sobre a importância da sua preservação. - Valoriza as áreas protegidas e o seu papel na proteção da vida selvagem. 	<p>Questionador (A, F, G, I, J)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Autoavaliador (transversal às áreas)</p> <p>Participativo/colaborador (B, C, D, E, F)</p>

TEMA Conteúdos de aprendizagem	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ficar capaz de:	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS
<p>- A importância da proteção da biodiversidade animal.</p> <p>• DIVERSIDADE NAS PLANTAS</p> <p>- A influência dos fatores abióticos nas adaptações morfológicas das plantas</p> <p>- A importância da proteção da diversidade vegetal</p> <p>UNIDADE NA DIVERSIDADE DE SERES VIVOS</p> <p>• CÉLULA – UNIDADE</p>	<p>comportamentais dos animais à variação de três fatores abióticos (água, luz e temperatura).</p> <p>11.1 Descrever a influência da água, da luz e da temperatura no desenvolvimento das plantas.</p> <p>11.2 Testar a influência da água e da luz no crescimento das plantas, através do controlo de variáveis, em laboratório.</p> <p>11.3 Associar a diversidade de adaptações das plantas aos fatores abióticos (água, luz e temperatura) dos vários habitats do planeta, apresentando exemplos.</p> <p>12.1 Apresentar uma definição de biodiversidade.</p> <p>12.2 Indicar exemplos da biodiversidade animal existente na Terra, com base em documentos diversificados.</p> <p>12.3 Descrever três habitats que evidenciem a biodiversidade animal existente na região onde a escola se localiza.</p> <p>12.4 Exemplificar ações do ser humano que podem afetar a biodiversidade animal.</p> <p>12.5 Discutir algumas medidas que visem promover a biodiversidade animal.</p> <p>12.6 Concluir acerca da importância da proteção da biodiversidade animal.</p> <p>13.1 Indicar exemplos de biodiversidade vegetal existente na Terra, com base em documentos diversos.</p> <p>13.2 Descrever três habitats que evidenciem a biodiversidade vegetal existente na região onde a escola se localiza.</p> <p>13.3 Exemplificar ações antrópicas que podem afetar a biodiversidade vegetal.</p> <p>13.4 Propor medidas que visem promover a biodiversidade vegetal.</p> <p>13.5 Concluir acerca da importância da proteção da biodiversidade vegetal.</p> <p>14.1 Descrever o contributo de dois cientistas para a evolução do microscópio ótico, destacando a importância da tecnologia no avanço do conhecimento científico.</p> <p>14.2 Identificar os constituintes do microscópio ótico composto.</p>	<p>- Reconhece a célula como unidade básica dos seres vivos e Distingue diferentes tipos de células e os seus principais constituintes;</p> <p>- Reconhece a necessidade de instrumentos especiais para a observação do mundo</p>	

TEMA Conteúdos de aprendizagem	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ficar capaz de:	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (Exemplos de ações a desenvolver na disciplina)	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS
<p>BÁSICA DE VIDA</p> <p>- A microscopia na descoberta do mundo "invisível";</p> <p>- A célula - unidade básica da vida.</p> <p>• NÍVEIS DE ORGANIZAÇÃO BIOLÓGICA</p> <p>- A importância da classificação dos seres vivos.</p>	<p>14.3 Realizar observações diversas usando o microscópio ótico, de acordo com as regras de utilização estabelecidas.</p> <p>14.4 Esquematizar as observações microscópicas realizadas, através de versões simplificadas de relatórios.</p> <p>14.5 Interpretar as características da imagem observada ao microscópio ótico composto.</p> <p>14.6 Discutir a importância do microscópio eletrónico, com base em imagens e poderes de resolução.</p> <p>15.1 Apresentar uma definição de célula.</p> <p>15.2 Distinguir diferentes tipos de células, relativamente à morfologia e ao tamanho, com base na observação microscópica de material biológico.</p> <p>15.3 Identificar os principais constituintes da célula, com base na observação microscópica de material biológico.</p> <p>15.4 Comparar células animais com células vegetais.</p> <p>15.5 Apresentar dois exemplos de seres unicelulares e dois exemplos de seres pluricelulares.</p> <p>15.6 Descrever os níveis de organização biológica.</p> <p>16.1 Apresentar uma definição de espécie.</p> <p>16.2 Distinguir classificações práticas de classificações racionais dos seres vivos.</p> <p>16.3 Indicar as principais categorias taxonómicas.</p> <p>16.4 Identificar animais e plantas, até ao Filo, recorrendo a chaves dicotómicas simples.</p>	<p>microscópico;</p> <p>- Discute a importância da ciência e da tecnologia na evolução do conhecimento celular.</p> <p>- Reconhece a importância da classificação dos seres vivos como forma de organização da diversidade</p>	

Fronteira, 15 de setembro de 2023

A Docente
Margarida Neves