



# Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade

REFERENCIAL  
DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL  
PARA A SUSTENTABILIDADE

Educação Pré-Escolar  
Ensino Básico (1.º, 2.º e 3.º ciclos)  
Ensino Secundário

FICHA TÉCNICA:

Título:

Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade para a Educação Pré-Escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário

Autores:

Ana Cristina Câmara (APG)  
António Proença (DGEstE)  
Francisco Teixeira (APA)  
Helena Freitas (UC)  
Helena Isabel Gil (DGE)  
Isaura Vieira (DGE)  
Joaquim Ramos Pinto (ASPEA)  
Lurdes Soares (APA)  
Manuel Gomes (CIDAADS)  
Margarida Gomes (ABAE)  
Maria Luísa Amaral (DGE)  
Sílvia Tavares de Castro (DGE)

Coordenador:

José Vítor Pedroso (DGE)

Editor:

Ministério da Educação

Diretor-Geral da Educação (DGE)

José Vítor Pedroso

Data:

abril 2018

ISBN:

## ÍNDICE

I.	Introdução	5
II.	Ambiente e Sustentabilidade	7
III.	Organização e Estrutura do Referencial	16
IV.	Temas, Subtemas, Objetivos e Resultados de Aprendizagem	17
	Educação Pré-Escolar	
	1.º Ciclo do Ensino Básico	
	2.º Ciclo do Ensino Básico	
	3.º Ciclo do Ensino Básico	
	Ensino Secundário	
V.	Recursos	
	Glossário por temas	100
	Bibliografia	112
	Ligações úteis	119



## I. Introdução

A crise global que atualmente se vive torna cada vez mais premente a promoção de um desenvolvimento que responda às necessidades do presente sem colocar em risco a satisfação das necessidades das gerações vindouras.

Neste contexto, a Escola não se pode limitar a ser um mero espaço de transmissão de saberes acadêmicos, de forma fragmentada e descontextualizada, tornando-se imperioso que se preocupe com a formação dos jovens enquanto cidadãos de pleno direito, preparando-os para o exercício de uma cidadania ativa, responsável e esclarecida face às problemáticas da sociedade civil.

A educação ambiental é parte integrante da educação para a cidadania assumindo, pela sua característica eminentemente transversal, uma posição privilegiada na promoção de atitudes e valores, bem como no desenvolvimento de competências imprescindíveis para responder aos desafios da sociedade do século XXI.

Neste âmbito, a Direção-Geral da Educação (DGE) tem vindo a elaborar, em colaboração com outros organismos e instituições públicas e com diversos parceiros da sociedade civil, documentos que se poderão constituir como Referenciais na abordagem das diferentes dimensões de cidadania.

O Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade insere-se no conjunto de Referenciais preparados pela Direção-Geral da Educação no âmbito da Educação para a Cidadania.

O Referencial, de natureza flexível, pode ser usado em contextos muito diversos, no seu todo ou em parte, no quadro da dimensão transversal da Educação para a Cidadania, através do desenvolvimento de projetos e iniciativas que tenham como objetivo contribuir para a formação pessoal e social dos alunos.

Pretende-se que os alunos aprendam a utilizar o conhecimento para interpretar e avaliar a realidade envolvente, para formular e debater argumentos, para sustentar posições e opções, competências estas consideradas fundamentais para a participação ativa na tomada de decisões fundamentadas, numa sociedade democrática, face aos efeitos das atividades humanas sobre o ambiente.

De salientar ainda que, a Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania (ENEC) foi apresentada publicamente em setembro de 2017, a qual se constitui como um documento de referência a ser implementado, no ano letivo de 2017/2018, nas escolas públicas e privadas que integram o Projeto de Autonomia e Flexibilidade Curricular, em convergência com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória e com as Aprendizagens Essenciais.

Os diferentes domínios da Educação para a Cidadania estão organizados em três grupos com implicações diferenciadas: o primeiro é obrigatório para todos os níveis e ciclos de escolaridade (porque se trata de áreas transversais e longitudinais). Neste domínio inclui-se a Educação ambiental, que tem como documento curricular de referência o Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade.

De referir igualmente a aprovação, através da Resolução do Conselho de Ministros nº. 100/2017, da Estratégia Nacional de Educação Ambiental para o período 2017-2020 (ENEA 2020) que resulta de um compromisso assumido entre os Ministérios do Ambiente e da Educação.

Este compromisso de carácter colaborativo, estratégico e de coesão na construção da literacia ambiental em Portugal, deverá conduzir a uma mudança de paradigma, que se traduza em modelos de conduta sustentáveis em todas as dimensões da atividade humana.

*O Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade*, previsto na ENEA, assume agora especial importância, enquanto documento orientador para a implementação desta temática no âmbito da Cidadania e Desenvolvimento que integra o currículo nos diferentes ciclos e níveis de educação e ensino.

## II. Ambiente e Sustentabilidade

Na Conferência das Nações Unidas sobre o Homem e o Ambiente, celebrada em Estocolmo, em 1972, definiu-se ambiente como o conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos e sociais capazes de causar efeitos diretos ou indiretos, num prazo curto ou longo, sobre os seres vivos e as atividades humanas.

Parece consensual afirmar que os problemas causados pelas atividades humanas no ambiente se intensificaram em meados do século passado com o aumento da industrialização e do desenvolvimento das redes de transporte, ambos ligados a modelos de consumo cada vez mais exigentes e desenfreados.

A confirmação de alguns fenómenos como as alterações climáticas, as ameaças à Biodiversidade, o esgotamento de recursos, entre outros colocaram na agenda mundial a tomada de consciência da crise ambiental de carácter global.

Foram diversos os alertas e contributos dados, desde o século passado, no sentido de travar a crise ambiental. A esperança de podermos viver um futuro mais seguro em matéria de ambiente tem vindo a ser alvo de reflexão e de procura de soluções que se têm materializado em conferências, tratados, comemorações em torno das questões ambientais.

### 1. Alguns marcos históricos

A Conferência de Estocolmo, realizada em junho de 1972, é amplamente reconhecida como um marco importante na educação ambiental, ao definir nos seus princípios, que a educação deve integrar questões ambientais e ser dirigida, quer às gerações mais jovens, quer aos adultos, construindo “as bases de uma opinião pública bem informada, e de uma conduta dos indivíduos, das empresas e das coletividades inspirada no sentido da sua responsabilidade sobre a proteção e melhoramento do ambiente” (Declaração de Estocolmo, 1972). O dia mundial do Ambiente, 5 de junho, assinala a data de início desta conferência, reconhecendo o esforço conjunto dos 113 países que aprovaram as 109 recomendações do PNUA<sup>1</sup>.

Sob a égide da UNESCO<sup>2</sup> e do PNUA, a Conferência de Belgrado (1975) sistematiza e impõe o conceito (EA), quer enquanto *processo permanente e participativo de explicitação de valores, instrução sobre problemas específicos relacionados com a gestão do Ambiente, formação de conceitos e aquisição de competências que motivem o comportamento de defesa, preservação e melhoria do Ambiente*, quer apontando a formação da população mundial, como desiderato último da EA.

Aprofundando os contributos adiantados pela Carta de Belgrado em que se conjugavam faculdades cognitivas (aquisição de novos conhecimentos/noções) e faculdades afetivas (adoção de novos valores/comportamentos), reiterado o seu carácter holístico, o conceito da EA ganhará nova determinação, ainda sob estímulo da UNESCO e do PNUA, através da Declaração de Tbilissi, documento resultante da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental (1977).

A Conferência de Tbilissi procurou definir, tanto o que é uma política de ambiente, como o conceito e a forma de realizar a educação ambiental.

---

<sup>1</sup> PNUA (Programa das Nações Unidas para o Ambiente)

<sup>2</sup> UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação Ciência e Cultura)



A educação ambiental relevava, entre os objetivos apontados em Tbilissi, uma assunção de novos padrões de comportamento, não só para os indivíduos, mas também para os grupos e para a sociedade no seu todo. Contemplava ainda a promoção de iguais condições de acesso ao conhecimento, bem como de valores e atitudes que permitam desenvolver competências de proteção e de melhoria do ambiente. A educação ambiental tem assim intrínseca a interdependência dos fatores social, económico, político e ecológico detêm, seja no contexto rural ou no urbano. A década de 80, do século passado, foi produtiva em matéria de iniciativas ligadas ao ambiente e à sua preservação, merecendo especial destaque:

- O lançamento por iniciativa conjunta da IUCN<sup>3</sup>, PNUA e WWF<sup>4</sup>, em 1980, da Estratégia Mundial para a Conservação. Novamente, é realçada a educação ambiental e o papel que esta desempenha na execução desta estratégia.
- A constituição, em 1983, pelas Nações Unidas da Comissão Mundial para o Ambiente e Desenvolvimento. Este grupo tinha como missão elaborar um programa para a mudança em matéria de ambiente.
- A realização, em 1987, da Conferência de Moscovo, sob a égide da UNESCO e do PNUA. No mesmo ano comemora-se o Ano Europeu do Ambiente e foi publicado o *Relatório Brundtland*, no qual se usou pela primeira vez o conceito de “desenvolvimento sustentável”.

Da segunda Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento, conhecida por Conferência do Rio (1992) resultaram dois documentos de grande relevância para a educação ambiental: *Declaração do Rio* e a *Agenda 21*.

Em 1997, realizou-se em Salónica a Conferência Internacional Ambiente e Sociedade: Educação e Sensibilização do Público para a Sustentabilidade. Desta conferência resulta a *Declaração de Salónica* em que se reconhece a educação ambiental como investimento para um mundo durável.

Ao aproximar-se o 3.º Milénio, no ano 2000, a ONU<sup>5</sup> aprova a Declaração do Milénio cuja finalidade é ir ao encontro das reais necessidades das pessoas no mundo. São definidos oito Objetivos do Desenvolvimento do Milénio (ODM). O objetivo n.º 7 demonstra que as questões ambientais não são esquecidas: “Garantir a sustentabilidade ambiental”. Ainda no ano 2000, foi divulgada a *Carta da Terra*, documento que resulta de uma década de trabalho, partindo da ONU e, posteriormente, de uma iniciativa global da sociedade civil. A *Carta da Terra* é uma declaração de princípios éticos fundamentais para a construção, no século XXI, de uma sociedade global justa, sustentável e pacífica. No mesmo ano, é também publicado pela IUCN, o documento internacional *International debate on education for sustainable development*, na qual se procura clarificar o conceito de educação para o desenvolvimento sustentável.

Em 2002, realizou-se, em Joanesburgo, a Cimeira Mundial do Desenvolvimento Sustentável que contou com representantes de governos de mais de 150 países, empresas, associações setoriais, organizações não-governamentais, milhares de pessoas, entre elas delegações e jornalistas de várias proveniências. Os resultados obtidos durante os dez dias em que decorreu a conferência ficaram aquém das expectativas.

---

<sup>3</sup> IUCN (*International Union for Conservation of Nature and Natural Resources*)

<sup>4</sup> WWF (*World Wide Fund for Nature*)

<sup>5</sup> ONU (*Organização das Nações Unidas*)

Outro marco importante a assinalar, é a instituição da Década das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, em 2005, com o principal objetivo de integrar os valores inerentes ao desenvolvimento sustentável em todos os aspectos da aprendizagem, a fim de promover mudanças de comportamento que permitam criar uma sociedade sustentável e mais justa para todos. Reconhece-se assim, neste âmbito, a importância do papel da educação na promoção do desenvolvimento sustentável.

Da 4.<sup>a</sup> Conferência Internacional de educação ambiental organizada pela ONU na Índia resultou a Declaração de Ahmedabad 2007 - *Uma chamada para ação. Educação para a vida: a vida pela educação*. Este documento enfatiza o papel da educação ambiental nas mudanças globais que se requerem de modo a preservar o ambiente, promover uma sociedade mais justa, prevenir e resolver conflitos, respeitar a diversidade cultural.

Em 2012, realizou-se a Conferência Estocolmo + 40, destacando-se como objetivo facultar aos jovens, investigadores, políticos, empresários e outros membros da sociedade civil uma plataforma de diálogo relativa a medidas a implementar conducentes ao desenvolvimento sustentável.

No mês de junho do mesmo ano decorreu no Rio de Janeiro a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, a *Rio+20*. O principal objetivo da conferência foi a renovação do compromisso político com o desenvolvimento sustentável, através da avaliação do progresso e das lacunas na implementação das decisões adotadas em conferências anteriores sobre o assunto, bem como, o tratamento de temas novos e emergentes.

Mais recentemente, em janeiro de 2016, entrou em vigor a resolução das Nações Unidas – *Transformar o nosso mundo: Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável*. Esta resolução, composta por 17 objetivos desdobrados em 169 metas, foi aprovada em setembro de 2015 na cimeira realizada na sede da ONU, em Nova Iorque. Sete destes objetivos relacionam-se diretamente com questões ambientais: 6 – Água e saneamento potável; 7 – Energias renováveis e acessíveis; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis; 13- Ação climática; 14 – Proteger a vida marítima e 15 – Proteger a vida terrestre.

Mantém-se imperativo encontrar o caminho para os tão desejados progresso e desenvolvimento baseados no equilíbrio que permita ao ser humano uma convivência com a Terra, utilizando recursos necessários para a sua sobrevivência e das gerações futuras, sem causar danos irreparáveis no ambiente.

A tomada de consciência que assenta em modelos de desenvolvimento sustentáveis, para além de uma obrigação coletiva, deve despertar em cada indivíduo a responsabilidade de viver de forma sustentável.

Naturalmente, este despertar da responsabilidade coletiva advirá também de um processo educativo orientado para alterações de atitudes e de comportamentos em matéria de ambiente e de sustentabilidade.

## 2. Principais marcos da EA/EDS em Portugal

Em Portugal cedo surgiram preocupações relativas ao ambiente, traduzidas na sua participação nas diversas conferências realizadas sob a égide da ONU e na concretização das medidas aí acordadas.

É de realçar o espírito pioneiro de Portugal nesta matéria de preocupações ambientais, com a criação da Liga para a Proteção da Natureza (LPN), por iniciativa do Professor Carlos Baeta Neves, em 1948 e a criação de um Grupo de Trabalho sobre Poluição do Ar em 1966 (Portaria nº 22035 de 06/06/1966).

Outros exemplos de marcos importantes da EA/EDS no nosso país constam do quadro I.

Quadro I - Marcos importantes da EA/EDS em Portugal

Data	Ação
1948	Criação da Liga para a Proteção da Natureza (LPN) por iniciativa do Professor Carlos Baeta Neves
1966	Portaria nº 22035 de 06/06/1966 – criação de um Grupo de Trabalho sobre Poluição do Ar
1970/1972	Ano dedicado à Conservação da Natureza, na sequência de proposta do Conselho Europeu (CE), destacando-se em Portugal a edição dos volumes I e II da obra A Natureza e a Humanidade em Perigo e do III em 1972, como resultado de uma coletânea de artigos escritos pelo Professor Carlos Baeta Neves  Criação do Parque Nacional Peneda-Gerês em 1971  Criação da “Comissão Nacional do Ambiente”  Participação de Portugal na Conferência de Estocolmo sobre o Ambiente Humano (1972)
1973	Comemoração pela primeira vez em Portugal do <i>Dia Mundial do Ambiente</i>
1975	Criação da Secretaria de Estado do Ambiente do Ministério do Equipamento Social e Ambiente
1981	Criação do Grupo de Estudos de Ordenamento do Território e Ambiente (GEOTA)
1985	Criação da Associação Portuguesa de Engenheiros do Ambiente (APEA)
1986	Criação da Associação Nacional de Conservação da Natureza (QUERCUS)  Publicação da Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei n.º 46/86, de 14 de outubro) na qual se reconhece a educação ambiental nos novos objetivos de formação dos alunos, abrangente a todos os níveis de ensino  Implementação do Programa <i>Coastwatch</i> (GEOTA)
1987	Lei de Bases do Ambiente (Lei nº 11/87 de 7 de abril);  Lei das Associações de Defesa do Ambiente (Lei nº 10/87, de 4 de abril)

	Criação do Instituto Nacional do Ambiente (INAmb) Implementação da Campanha da Bandeira Azul
1990	Criação do Ministério do Ambiente e Recursos Naturais Criação da Associação Portuguesa de Educação Ambiental (ASPEA) Criação da Associação Bandeira Azul da Europa (ABAE)
1992	Participação de Portugal na Conferência do Rio (1992) O INAmb cede o lugar ao Instituto de Promoção Ambiental (IPAMB)
1995	Publicação do 1º Plano Nacional de Política do Ambiente
1996	Implementação do Programa Eco-Escolas (ABAE)
1997	Criação da Rede Nacional de Ecotecas pelo IPAMB;
2001	Extinção do IPAMB e sua integração no Instituto do Ambiente Participação de Portugal na Cimeira do Rio + 10
2003	Criação do Grupo de Trabalho para a Elaboração de uma Estratégia de Educação Ambiental
2006	Criação da Agência Portuguesa do Ambiente através do Decreto-Lei nº 207/2006, de 27 de Outubro
2006	Documento "Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014). Contributos para a sua dinamização em Portugal"

### 3. Educação Ambiental para a Sustentabilidade no Currículo Nacional

A educação ambiental para a sustentabilidade, num quadro mais abrangente da educação para a cidadania, constitui atualmente uma vertente fundamental da educação, como processo de sensibilização, de promoção de valores e de mudança de atitudes e de comportamentos face ao ambiente, numa perspetiva do desenvolvimento sustentável.

A educação ambiental para a sustentabilidade está presente no currículo e em numerosos projetos desenvolvidos pelas escolas, muitos deles com a colaboração direta de serviços centrais e regionais do Ministério da Educação, outros desenvolvidos no quadro da autonomia das escolas, no âmbito de diversas parcerias estabelecidas com autarquias, com diversas ONGA e outras instituições da sociedade civil.

Os valores da cidadania encontram-se consagrados nos princípios da Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei n.º 46/86, de 14 de outubro) que estabelece que o sistema educativo deverá ser organizado de modo a contribuir para a realização dos alunos, através do pleno desenvolvimento da sua personalidade, atitude e sentido de cidadania, preparando-os para uma reflexão consciente sobre os valores espirituais, estéticos, morais e cívicos, no sentido de assegurar um desenvolvimento cívico equilibrado.

Estes princípios foram-se materializando no currículo de uma forma cada vez mais integrada e sistémica ao longo das reformas e revisões curriculares que foram tendo lugar.

A Reforma do Sistema Educativo de 1989, implementada pelo Decreto-Lei n.º 286/89, de 29 de agosto, vem estabelecer as orientações para a concretização da cidadania, nas suas múltiplas vertentes nos currículos educativos. No ano letivo de 1993/94 generalizaram-se os planos curriculares introduzidos por esta reforma.

Apesar de o Ambiente ser uma temática presente em todos os programas de áreas curriculares/disciplinas dos ensinos básico e secundário nomeadamente o Estudo do Meio, a Formação Pessoal e Social, as Ciências Naturais, a Geografia, a História, a Língua Estrangeira, a Filosofia, a Química e a Biologia, nem sempre a sua inclusão é definida de uma forma explícita e integrada com os aspetos sociais/políticos e económicos envolvidos nesta temática.

No âmbito da supracitada reforma foram introduzidas a Área Escola e as atividades de complemento curricular que se constituíram como espaços privilegiados de interação da escola com a comunidade envolvente, dando origem a projetos diversos como os de educação ambiental.

A Área Escola era uma área curricular não disciplinar, que tinha como objetivos: "...a concretização dos saberes através de atividades e projetos multidisciplinares, a articulação entre a escola e o meio e a formação pessoal e social dos alunos." (n.º 2, art.6.º, Decreto-Lei n.º 286/89).

Nos anos 90, do século XX, registou-se um aumento significativo destes projetos envolvendo-se a Escola em parcerias com várias entidades: poder local, alguns Ministérios, ONGA e outras Instituições da Sociedade Civil. A autonomia da Escola, regulamentada pelo Decreto- Lei n.º 115-A/98, de 4 de maio, veio acelerar este processo.

Em 1997 foram aprovadas pelo Despacho 5220, de 10 de julho, as Orientações Curriculares da Educação Pré-Escolar (OCEPE) incluindo a *Área do Conhecimento do Mundo nas Áreas de Conteúdo*. Este documento continha orientações para a promoção de atividades com intencionalidade educativa de abordagem de conteúdos científicos relacionados com as Ciências Naturais, bem como de temáticas ligadas ao ambiente.

Apesar de se terem desenvolvido projetos significativos na Área Escola, o facto desta área curricular não disciplinar não ter tempos letivos próprios constituiu uma das limitações que levou a que as escolas não aderissem de uma forma generalizada à sua implementação.

A Reorganização Curricular do Ensino Básico (2001) e a Reforma do Ensino Secundário (2004) vieram implementar uma abordagem da educação para a cidadania em todas as suas vertentes de uma forma mais sistémica e integrada.

Na sequência da Reorganização Curricular do Ensino Básico, a educação para a cidadania passou a ser encarada como uma área transversal obrigatória com expressão em todas as disciplinas e na organização e regras da vida da comunidade escolar. São criadas áreas curriculares não disciplinares (Área de Projeto, Estudo Acompanhado e Formação Cívica),

espaços privilegiados para a abordagem/tratamento de temas como a educação ambiental para a sustentabilidade.

A Área de Projeto constitui um espaço semanal para todos os alunos, no âmbito da qual, utilizando uma metodologia de projeto, se desenvolvem trabalhos que tenham em consideração o interesse dos alunos, nos quais frequentemente se trabalham questões ambientais.

Os programas das disciplinas de Geografia, Ciências Naturais e Físico-Química foram substituídos por orientações curriculares, reforçando a relação entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente numa abordagem crítica de Desenvolvimento/Crescimento Económico e Tecnológico. Os três pilares da sustentabilidade - económico, social e ambiental - foram integrados no currículo, passando a educação ambiental a ser abordada de uma forma integrada. Temas como a gestão adequada dos recursos naturais – água, oceanos, pesca, atmosfera, biodiversidade e floresta – estão contemplados nas orientações das disciplinas supracitadas, podendo ser abordados transversalmente em todas as disciplinas, numa perspetiva de educação para a cidadania, e ainda na Área de Projeto e na Formação Cívica.

No ensino secundário, no âmbito do processo de elaboração/ajustamento do currículo, instituído pelo Decreto-Lei n.º 74/2004, a educação para a cidadania foi igualmente adotada, em regime de transversalidade, em todos os programas.

Neste sentido, os programas de todas as disciplinas do currículo passaram a integrar o desenvolvimento de competências transversais no domínio das várias vertentes da educação para a cidadania, nomeadamente a educação ambiental para a sustentabilidade, a educação rodoviária, a educação para o consumidor, a educação para a saúde e a educação para os *media*.

No caso concreto dos programas das disciplinas da área das ciências, privilegia-se uma abordagem em que as relações que se estabelecem entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente constituem a matriz integradora da temática dos programas. Estes visam um ensino integrado da Ciência, em todas as suas dimensões, desde a metodológica à sociológica, em que se enfatiza a análise do impacto das questões sociocientíficas e tecnológicas no ambiente. Trata-se de uma abordagem integrada e contextualizada da Ciência, que preconiza o desenvolvimento de competências essenciais para o exercício de uma cidadania esclarecida e promotora de um desenvolvimento que se pretende sustentado.

Tal como no ensino básico é criada a Área de Projeto, com tempo letivo semanal atribuído, “que pretende mobilizar e integrar competências e saberes adquiridos nas diferentes disciplinas”. Nesta área desenvolveram-se projetos de interesse dos alunos muitos dos quais sobre questões ambientais e do desenvolvimento sustentável.

A dimensão transversal da educação ambiental para a sustentabilidade (EAS) no currículo, num quadro global de educação para a cidadania, continuou a ser contemplada nos princípios definidos pelo Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho, que instituiu a revisão da estrutura curricular dos ensinos básico e secundário em vigor.

No caso da Educação Pré-Escolar, na *Área de Conhecimento do Mundo*, pretende-se promover uma sensibilização para as diferentes ciências sociais e naturais, articulando-as e mobilizando aprendizagens de todas as outras áreas expressas nas OCEPE<sup>6</sup>. A abordagem a esta área implica também, entre outros aspetos, a criação de hábitos de respeito pelo ambiente e pela cultura, criando-se uma inter-relação com a *Área de Formação Pessoal e Social*.

Através do Despacho n.º 6478/2017, de 26 de julho, é homologado *O Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* (PA), que se afirma como referencial para as decisões a adotar por decisores e atores educativos ao nível dos estabelecimentos de educação e ensino e dos organismos responsáveis pelas políticas educativas, constituindo-se como matriz comum para todas as escolas e ofertas educativas no âmbito da escolaridade obrigatória, designadamente ao nível curricular, no planeamento, na realização e na avaliação interna e externa do ensino e da aprendizagem.

Neste documento (PA), um dos 8 princípios apresentados é a *Sustentabilidade*, constituindo-se a *Cidadania e participação* um dos cinco valores e o *Bem-estar, Saúde e Ambiente* uma das 10 áreas de competências.

No âmbito das prioridades definidas no Programa do XXI Governo Constitucional para a área da educação, foi autorizada, em regime de experiência pedagógica, a implementação do projeto de autonomia e flexibilidade curricular dos ensinos básico e secundário, no ano escolar de 2017-2018 (Despacho n.º 5908/2017, de 5 de julho). O supracitado normativo introduz a componente do currículo Cidadania e Desenvolvimento nas matrizes de todos os anos de escolaridade do ensino básico e do ensino secundário.

Os diferentes domínios da Educação para a Cidadania estão organizados em três grupos com implicações diferenciadas: o primeiro é obrigatório para todos os níveis e ciclos de escolaridade (porque se trata de áreas transversais e longitudinais). Neste domínio inclui-se a Educação ambiental que tem como documento curricular de referência o Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade.

#### **4. Cooperação entre as tutelas do Ambiente e da Educação**

Os compromissos assumidos por Portugal na União Europeia (UE) e nos diversos fóruns internacionais no domínio da educação ambiental para a sustentabilidade implicam o reforço das capacidades de intervenção das entidades públicas, em termos de transversalidade de atuação e cooperação interministerial. Assume particular relevância neste domínio a cooperação estabelecida entre as tutelas do Ambiente e da Educação.

Neste sentido, os Ministérios que tutelam a Educação e o Ambiente celebraram, em 1996, um protocolo de cooperação que se constituiu como um instrumento de promoção da educação ambiental para a sustentabilidade nos domínios da educação pré-escolar e dos ensinos básico e secundário. Ao abrigo desse protocolo foi criada uma rede de professores que, integrados em Organizações Não Governamentais de Ambiente (ONGA) ou em equipamentos de apoio à educação ambiental, coordenam e dinamizam projetos de cariz ambiental nas escolas.

Em dezembro de 2005, foi celebrado um novo Protocolo de Cooperação entre estes ministérios com vista ao reforço do trabalho articulado entre ambas as tutelas no domínio da educação ambiental. Com vista ao acompanhamento e à concretização das ações previstas nesse protocolo, em 2009, foi criado o *Grupo de Trabalho de Educação Ambiental para a Sustentabilidade (GTEAS)*<sup>6</sup>. Este grupo integra dois representantes da Direção-Geral da Educação (DGE), dois representantes da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), um representante do Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) e um representante da Direção-Geral dos Estabelecimentos Escolares (DGEstE).

Ao longo dos últimos anos, esta parceria entre as tutelas do Ambiente e da Educação tem vindo a traduzir-se na implementação de numerosos projetos de educação ambiental nas escolas, que se destinam aos vários níveis de ensino. Esta colaboração tem vindo também a assumir uma expressão importante no âmbito de programas e de estratégias nacionais relativas ao ambiente e à sustentabilidade.

As tutelas da Educação e do Ambiente convergem assim os seus esforços para o desenvolvimento de projetos de educação ambiental para a sustentabilidade, apoiando projetos de escolas e de entidades, nomeadamente de Organizações Não Governamentais vocacionadas para a dinamização de projetos estruturados que se destinam a diversas comunidades educativas.

---

<sup>6</sup> Despacho n.º 19191/2009, de 19 de agosto



### III. Organização e Estrutura do Referencial

O Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade, constituído como um todo coerente, está organizado por níveis de educação e por ciclos de ensino, assumindo-se como um documento orientador para a implementação desta área da educação para a cidadania na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário.

Com este documento pretende-se incentivar a introdução de temáticas transversais, contribuir para a mudança de comportamento e de atitude face ao ambiente, não só por parte dos jovens e crianças a que se destina, como também por parte das suas famílias e das comunidades em que se inserem.

Neste sentido, foram identificados temas globais, subtemas, objetivos e descritores de desempenho no domínio da educação ambiental para a sustentabilidade que tiveram em consideração o nível de conhecimento e o escalão etário dos alunos aos quais se destinam.

Assinala-se que os objetivos enunciados são comuns aos diferentes níveis de educação e ensino, devendo a sua concretização ser considerada de acordo com os respetivos descritores.

O Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade inclui, ainda, um glossário e uma listagem de recursos agrupados de acordo com a sua natureza e finalidade. Destinado a apoiar a formação e a ação dos docentes em matéria de ambiente e sustentabilidade, o referencial tem um carácter orientador, podendo, se necessário, ser enriquecido por outros recursos que os professores considerem pertinentes no âmbito das suas práticas.

#### IV. Temas, subtemas, objetivos e resultados de aprendizagem

Quadro I – Síntese dos resultados de aprendizagem por tema

Temas	Resultados de aprendizagem
<b>I - Sustentabilidade, Ética e Cidadania</b>	<p>Os/as alunos/as:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreendem o conceito de sustentabilidade.</li> <li>• Tomam consciência de que os seus atos influenciam o ambiente (ou a qualidade do ambiente).</li> <li>• Compreendem os seus direitos e deveres enquanto cidadãos face ao ambiente.</li> <li>• Adotam comportamentos que visam a preservação dos recursos naturais no presente tendo em vista as gerações futuras.</li> <li>• Adotam comportamentos que visam o bem-estar animal.</li> </ul>
<b>II - Produção e Consumo Sustentáveis</b>	<p>Os/as alunos/as:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tomam consciência da necessidade de adoção de práticas que visem a redução de resíduos.</li> <li>• Compreendem que os resíduos contêm elementos reutilizáveis ou recicláveis.</li> <li>• Compreendem a necessidade de adotar práticas de âmbito pessoal e comunitário de consumo responsável.</li> <li>• Conhecem modos de produção que visam a sustentabilidade.</li> <li>• Reconhecem que um consumo sem limites exerce demasiada pressão sobre os recursos naturais e provoca danos no ambiente.</li> </ul>
<b>III - Território e Paisagem</b>	<p>Os/as alunos/as:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecem a existência de diferentes tipos de paisagem.</li> <li>• Compreendem a ligação entre os elementos da paisagem e a identidade local.</li> <li>• Identificam dinâmicas territoriais a partir da análise de diferentes paisagens.</li> <li>• Compreendem a necessidade da preservação e da gestão da paisagem.</li> </ul>
<b>IV - Alterações Climáticas</b>	<p>Os/as alunos/as:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecem as causas das alterações climáticas.</li> <li>• Compreendem os impactes ambientais resultantes das alterações climáticas.</li> <li>• Tomam consciência da necessidade de adotar comportamentos que visem a adaptação e mitigação face às alterações climáticas.</li> </ul>

<b>V - Biodiversidade</b>	<p>Os/as alunos/as:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreendem a importância da Biodiversidade para o ambiente e para a humanidade.</li> <li>• Tomam consciência da importância de preservar a Biodiversidade.</li> <li>• Compreendem as principais ameaças à Biodiversidade.</li> <li>• Conhecem diferentes estratégias que visam proteger a Biodiversidade.</li> </ul>
<b>VI - Energia</b>	<p>Os/as alunos/as:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecem diferentes fontes de energia, bem como, as vantagens e desvantagens que decorrem da sua utilização.</li> <li>• Compreendem os efeitos no ambiente resultantes do modelo energético vigente até aos nossos dias.</li> <li>• Reconhecem a necessidade de adotar modelos que promovam a eficiência energética.</li> <li>• Adotam comportamentos que visam a sustentabilidade energética.</li> <li>• Procuram soluções de âmbito pessoal e comunitário a fim de avançar para o uso eficiente e sustentável de energia.</li> </ul>
<b>VII - Água</b>	<p>Os/as alunos/as:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreendem a importância da água como recurso essencial à existência de vida no planeta.</li> <li>• Assumem comportamentos que refletem o respeito e valorização da água enquanto recurso.</li> <li>• Compreendem os principais desafios que se colocam à utilização racional da água.</li> <li>• Compreendem as possíveis consequências da contaminação da água na vida das atuais e futuras gerações;</li> <li>• Compreendem como é que o oceano influencia o clima;</li> <li>• Reconhecem o oceano como fonte de bens e serviços;</li> <li>• Conhecem a importância dos oceanos para a sustentabilidade do planeta.</li> <li>• Adotam comportamentos que visam a preservação dos oceanos.</li> </ul>
<b>VIII - Solos</b>	<p>Os/as alunos/as:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreendem o papel fundamental do solo enquanto suporte da paisagem, das atividades humanas e de grande parte da vida na Terra.</li> <li>• Compreendem que o solo não é um recurso renovável.</li> <li>• Tomam consciência das principais ameaças ao solo.</li> <li>• Compreendem que as atividades humanas são as principais responsáveis pela degradação do solo.</li> <li>• Reconhecem a necessidade de adotar práticas sustentáveis no uso do solo.</li> </ul>

Quadro III – Temas, subtemas e objetivos nos diferentes níveis de educação e ensino

TEMAS	SUBTEMAS	OBJETIVOS	EPE	1º C	2º C	3º C	SE C
<b>I - Sustentabilidade, Ética e Cidadania</b>	A - Pilares da Sustentabilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender os pilares da sustentabilidade</li> </ul>	X	X	X	X	X
	B - Ética e Cidadania	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender a importância da ética e da cidadania nas questões ambientais e da sustentabilidade</li> </ul>	X	X	X	X	X
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Assumir práticas de cidadania</li> </ul>	X	X	X	X	X
	C - Responsabilidade Intergeracional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender o impacto das atividades e atitudes humanas num contexto de recursos naturais</li> </ul>	X	X	X	X	X
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender as consequências do esgotamento dos recursos naturais para as gerações atuais e futuras</li> </ul>	X	X	X	X	X
	D - Redução da Pobreza	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecer os riscos conducentes a situações de pobreza (económicos, sociais e ambientais)</li> </ul>	X	X	X	X	X
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Participar em iniciativas de âmbito local ou a outras escalas que visem a redução da pobreza</li> </ul>	X	X	X	X	X
	<b>II - Produção e Consumo Sustentáveis</b>	A - Resíduos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecer o ciclo de vida de diferentes bens de consumo</li> </ul>	X	X	X	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incorporar práticas de consumo responsável</li> </ul>			X	X	X	X	X
B - Economia Verde		<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender o conceito de economia verde</li> </ul>		X	X	X	X
C - Rotulagem (bens e serviços)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender a importância da informação existente nos rótulos dos bens e serviços para a decisão de um consumo responsável</li> </ul>	X	X	X	X	X
D - Modos de produção sustentáveis		<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender a necessidade de adotar processos de produção agrícola ambientalmente sustentáveis</li> </ul>			X	X	X
E - Qualidade de vida		<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender o conceito de qualidade de vida</li> </ul>	X	X	X	X	X
<b>III - Território e Paisagem</b>	A - Litoral	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionar o fenómeno de litoralização com as ameaças aos ecossistemas</li> </ul>	X	X	X	X	X
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Participar em campanhas de monitorização de troços do litoral, num exercício de ciência participativa (<i>citizen science</i>) visando a identificação de problemas e a proposta de soluções de sustentabilidade</li> </ul>	X	X	X	X	X
	B - Paisagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Associar elementos da paisagem à identidade local (património natural e património construído)</li> </ul>	X	X	X	X	X
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Caracterizar paisagens no espaço e no tempo tendo em conta o património</li> </ul>	X	X	X	X	X
	C - Dinâmicas territoriais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender a interligação entre os fatores naturais, económicos e socioculturais na construção do território e das paisagens</li> </ul>	X	X	X	X	X
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Inventariar elementos da paisagem que permitam caracterizar a multifuncionalidade do território e as suas dinâmicas territoriais (espaços rurais e espaços urbanos/espaços naturais e espaços humanizados)</li> </ul>	X	X	X	X	X
	D - Objetivos de Qualidade de Paisagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecer exemplos concretos de estratégias de envolvimento da população e dos agentes locais na definição dos objetivos que visem a proteção, a gestão e o ordenamento da paisagem</li> </ul>		X	X	X	X
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir objetivos de qualidade da paisagem à escala local, valorizando o trabalho de campo</li> </ul>	X	X	X	X	X

IV - Alterações Climáticas	A - Causas das alterações climáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecer as causas das alterações climáticas a diferentes escalas</li> </ul>	X	X	X	X	X
	B - Impactes das alterações climáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar os diferentes impactes das alterações climáticas</li> </ul>		X	X	X	X
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Participar em ações de sensibilização sobre os impactes das atividades humanas nas alterações climáticas</li> </ul>		X	X	X	X
	C - Adaptação às alterações climáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender a necessidade da adoção de medidas de adaptação para fazer face aos riscos e impactes resultantes das alterações climáticas</li> </ul>			X	X	X
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar práticas de adaptação às alterações climáticas nos contextos familiar e comunitário</li> </ul>	X	X	X	X	X
	D - Mitigação às alterações climáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender a importância da adoção de atitudes, comportamentos, práticas e técnicas conducentes à redução das emissões de gases com efeito de estufa</li> </ul>	X	X	X	X	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Participar de forma integrada com diferentes atores sociais, na escola e na família, em ações que minimizem o impacto, a nível local, das atividades humanas nas alterações climáticas</li> </ul>			X	X	X	X	
V - Biodiversidade	A - A importância da Biodiversidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender o conceito de Biodiversidade</li> </ul>	X	X	X	X	X
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecer os principais ecossistemas do planeta</li> </ul>		X	X	X	X
	B - Biodiversidade enquanto recurso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecer as espécies animais e vegetais mais emblemáticas no território nacional</li> </ul>	X	X	X	X	X
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecer o papel dos serviços dos ecossistemas, de preferência com enquadramento na grelha do MEA (<i>Millennium Ecosystem Assessment</i>)</li> </ul>	X	X	X	X	X
	C - Principais ameaças à Biodiversidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar as principais ameaças à Biodiversidade a diferentes escalas</li> </ul>	X	X	X	X	X
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Denunciar situações de ameaças à Biodiversidade</li> </ul>		X	X	X	X
	D – Estratégia para a conservação da Biodiversidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecer os parques naturais e áreas protegidas de Portugal como parte da estratégia para a conservação da Biodiversidade</li> </ul>	X	X	X	X	X
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentar propostas para a conservação da Biodiversidade em casos concretos</li> </ul>	X	X	X	X	X
VI - Energia	A - Recursos energéticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecer as diferentes fontes de energia e vantagens/desvantagens da sua utilização</li> </ul>	X	X	X	X	X
	B - Problemas energéticos do mundo atual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliar as implicações sociais e ambientais do modelo energético vigente baseado essencialmente no recurso aos combustíveis fósseis</li> </ul>		X	X	X	X
	C - Sustentabilidade energética	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer o uso de energias renováveis e a promoção da eficiência energética como dois pilares fundamentais para a sustentabilidade energética</li> </ul>	X	X	X	X	X
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Participar em ações de promoção da eficiência energética</li> </ul>	X	X	X	X	X
	D - Mobilidade sustentável	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionar a mobilidade sustentável com a preservação dos recursos naturais e a qualidade de vida</li> </ul>	X	X	X	X	X
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Intervir junto das autoridades competentes, designadamente as autarquias, com propostas conducentes à promoção da mobilidade sustentável</li> </ul>	X	X	X	X	X

VII - Água	A - Importância da água para a vida na Terra	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender a importância da água no planeta enquanto recurso e suporte da vida</li> </ul>	X	X	X	X	X
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Assumir comportamentos ambientalmente responsáveis que respeitem e valorizem a água</li> </ul>	X	X	X	X	X
	B - Problemáticas ambientais associadas à água doce	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecer os principais problemas e desafios ambientais, sociais e económicos associados à água (desperdício, contaminação, escassez, conflitos, seca)</li> </ul>	X	X	X	X	X
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Atuar de forma a minimizar as problemáticas sócio ambientais associadas à água</li> </ul>	X	X	X	X	X
	C - Literacia dos oceanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender a importância dos oceanos para a sustentabilidade do planeta</li> </ul>	X	X	X	X	X
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Participar em ações que visem a preservação dos oceanos</li> </ul>	X	X	X	X	X
	D - Gestão Sustentável dos Recursos Hídricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender a necessidade de adoção de comportamentos e práticas adequados à gestão responsável dos recursos hídricos</li> </ul>	X	X	X	X	X
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Contribuir, através de ações de participação pública, para a definição de estratégias locais de gestão sustentável dos recursos hídricos</li> </ul>	X	X	X	X	X
VIII - Solos	A - Solo enquanto recurso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionar tipos de solos com as suas diferentes aptidões</li> </ul>	X	X	X	X	X
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Participar em ações que promovam boas práticas de agricultura sustentável</li> </ul>	X	X	X	X	X
	B - Uso e Abuso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer comportamentos que levam à degradação dos solos, ou à sua regeneração</li> </ul>	X	X	X	X	X
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Inventariar exemplos de degradação dos solos e de boas práticas para a sua utilização a diferentes escalas</li> </ul>		X	X	X	X
	C - Mitigação e adaptação	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender a importância da adoção de comportamentos, práticas e técnicas adequados à conservação dos solos.</li> </ul>				X	X
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender o impacto das alterações climáticas na degradação dos solos e na desertificação</li> </ul>				X	X

## Educação Pré-escolar

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### I - Sustentabilidade, Ética e Cidadania

#### Subtema A - Pilares da Sustentabilidade

- **Compreender os pilares da sustentabilidade**
  - Analisar diferentes situações para que, progressivamente, a criança interiorize o conceito de sustentabilidade.
  - Dar exemplos de boas práticas em matéria de sustentabilidade.

#### Subtema B - Ética e Cidadania

- **Compreender a importância da ética e da cidadania nas questões ambientais e da sustentabilidade**
  - Identificar atitudes positivas e negativas face ao ambiente.
  - Reconhecer ações que reflitam a atitude humana face ao ambiente.
  - Identificar alguns exemplos de bens comuns (espaço, água...).
  - Enumerar alguns exemplos de direitos e deveres individuais face ao ambiente.
  - Identificar alguns comportamentos individuais e coletivos ambientalmente responsáveis.
  - Identificar responsabilidades elementares relativamente ao bem-estar animal.
- **Assumir práticas de cidadania**
  - Identificar algumas autoridades responsáveis pela conservação do ambiente.
  - Participar em ações na escola e na comunidade que visem a adoção de comportamentos individuais e coletivos, ambientalmente responsáveis.
  - Participar em atividades em casa, na escola e na comunidade que visem a responsabilização relativamente ao bem-estar animal.

#### Subtema C - Responsabilidade Intergeneracional

- **Compreender o impacto das atividades e atitudes humanas num contexto de recursos naturais**
  - Identificar algumas situações que contribuem para a delapidação dos recursos naturais.
  -
- **Compreender as consequências do esgotamento dos recursos naturais para as gerações atuais e futuras**
  - Reconhecer a importância de utilizar conscientemente os recursos naturais.
  - Tomar decisões responsáveis perante diferentes opções relacionadas com o uso dos recursos.

## Educação Pré-escolar

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### Subtema D - Redução da Pobreza

- **Conhecer os riscos conducentes a situações de pobreza (económicos, sociais e ambientais)**
  - Reconhecer que existem desigualdades sociais.
  - Identificar situações do quotidiano que contribuam para a diminuição da pobreza.
  - Identificar exemplos de parcerias que contribuam para a diminuição da pobreza.
- **Participar em iniciativas de âmbito local ou a outras escalas que visem a redução da pobreza**
  - Participar em projetos solidários e de intervenção social associados à minimização do risco de pobreza.



## Educação Pré-escolar

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

## II - Produção e Consumo Sustentáveis

### Subtema A – Resíduos

- **Conhecer o ciclo de vida de diferentes bens de consumo**
  - Conhecer o ciclo de vida de um produto.
  - Identificar algumas práticas que visam a redução e otimização dos resíduos.
  - Conhecer formas de valorização dos resíduos.
- **Incorporar práticas de consumo responsável**
  - Adotar práticas de frugalidade no quotidiano.
  - Reconhecer práticas de consumo responsável que visem a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos.
  - Adotar comportamentos e práticas adequadas para a valorização dos diferentes tipos de resíduos.

### Subtema C – Rotulagem (bens e serviços)

- **Compreender a importância da informação existente nos rótulos dos bens e serviços para a decisão de um consumo responsável**
  - Identificar alguns símbolos contidos nos rótulos de diferentes produtos.
  - Reconhecer a importância das informações contidas nos rótulos.

## Educação Pré-escolar

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### III - Território e Paisagem

#### Subtema A – Litoral

- **Relacionar o fenómeno de litoralização com as ameaças aos ecossistemas**
  - Conhecer elementos dos ecossistemas litorais existentes no território nacional.
  - Identificar algumas ameaças aos ecossistemas litorais.
- **Participar em campanhas de monitorização de troços do litoral, num exercício de ciência participativa (*citizen science*) visando a identificação de problemas e a proposta de soluções de sustentabilidade**
  - Monitorizar um troço do litoral (recorrendo a uma grelha).
  - Divulgar na comunidade local problemas de sustentabilidade para o troço monitorizado.

#### Subtema B – Paisagem

- **Associar elementos da paisagem à identidade local (património natural e património construído)**
  - Realizar uma reportagem fotográfica/vídeo sobre elementos do património que representem elementos identitários da paisagem local.
  - Identificar exemplos concretos de elementos do património que representem elementos identitários da paisagem local.
- **Caracterizar paisagens no espaço e no tempo tendo em conta o património**
  - Completar mapas simples (pintar/colar) com elementos do património da paisagem local.
  - Reconhecer a evolução da paisagem recorrendo a imagens que permitam evidenciar as alterações ao longo do tempo.

#### Subtema C – Dinâmicas territoriais

- **Compreender a interligação entre os fatores naturais, económicos e socioculturais na construção do território e das paisagens**
  - Realizar exercícios de observação direta e/ou indireta da paisagem.
- **Inventariar elementos da paisagem que permitam caracterizar a multifuncionalidade do território e as suas dinâmicas territoriais (espaços rurais e espaços urbanos/espaços naturais e espaços humanizados)**
  - Enumerar características dos espaços urbanos e dos espaços rurais.

## Educação Pré-escolar

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### Subtema D - Objetivos de Qualidade de Paisagem

- Definir objetivos de qualidade da paisagem à escala local, valorizando o trabalho de campo
  - Identificar aspetos positivos e negativos relacionados com a qualidade da paisagem.

## Educação Pré-escolar

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### IV - ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

#### Subtema A – Causas das Alterações Climáticas

- **Conhecer as causas das alterações climáticas a diferentes escalas**
  - Identificar algumas situações do quotidiano geradoras de emissão de gases poluentes.
  - Reconhecer que o fenómeno do efeito de estufa é fundamental para a existência de vida no planeta.
  - Reconhecer que há atividades humanas que contribuem para o aumento do efeito de estufa.

#### Subtema C – Adaptação às Alterações Climáticas

- **Implementar práticas de adaptação às alterações climáticas nos contextos familiar e comunitário**
  - Participar em ações de sensibilização que visem a adoção de medidas de adaptação às alterações climáticas na família e na comunidade.

#### Subtema D – Mitigação às Alterações Climáticas

- **Compreender a importância de adoção de atitudes, comportamentos, práticas e técnicas conducentes à redução das emissões de gases com efeito de estufa**
  - Identificar comportamentos que promovam o uso eficiente da energia.
  - Promover hábitos de mobilidade sustentável.

## Educação Pré-escolar

### Temas

### Subtemas

### Objetivos

### Descritores de Desempenho

### TEMA

## V – Biodiversidade

### Subtema A – A importância da Biodiversidade

- **Compreender o conceito de Biodiversidade**
  - Reconhecer a Biodiversidade ao nível dos animais e das plantas.
  - Conhecer a função da Biodiversidade e a importância da sua preservação.

### Subtema B – Biodiversidade enquanto recurso

- **Conhecer as espécies animais e vegetais mais emblemáticas no território nacional**
  - Identificar algumas espécies mais emblemáticas do território nacional.
  - Participar em atividades de sensibilização para as ameaças representadas pelas espécies invasoras.
- **Conhecer o papel dos serviços dos ecossistemas, de preferência com enquadramento na grelha do MEA (*Millennium Ecosystem Assessment*)**
  - Conhecer os benefícios que se podem retirar dos ecossistemas.

### Subtema C – Principais ameaças à Biodiversidade

- **Analisar as principais ameaças à Biodiversidade a diferentes escalas**
  - Reconhecer o impacto ambiental à escala local, das ameaças como:
    - Invasão de habitats por espécies exóticas;
    - Contaminação das águas;
    - Alterações climáticas.
  - Conhecer algumas consequências das atividades e atitudes humanas em alguns ecossistemas.

### Subtema D – Estratégia para a conservação da Biodiversidade

- **Conhecer os parques naturais e áreas protegidas de Portugal como parte da estratégia para a conservação da Biodiversidade**
  - Visitar equipamentos de educação ambiental (Quintas Pedagógicas, Centros de Interpretação, Ecotecas, Centros Ciência Viva, etc.).
  - Participar em visitas a Áreas Protegidas, visando a interiorização de regras de conduta responsáveis.
- **Apresentar propostas para a conservação da Biodiversidade em casos concretos**
  - Participar em campanhas de sensibilização para a conservação da Biodiversidade.

## Educação Pré-escolar

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### VI – Energia

#### Subtema A – Recursos energéticos

- **Conhecer as diferentes fontes de energia e vantagens/desvantagens da sua utilização**
  - Distinguir algumas fontes de energia renováveis de fontes de energia não renováveis.
  - Dar exemplos de algumas fontes de energia renováveis e de fontes de energia não renováveis.

#### Subtema C – Sustentabilidade energética

- **Reconhecer o uso de energias renováveis e a promoção da eficiência energética como dois pilares fundamentais para a sustentabilidade energética**
  - Identificar alguns comportamentos promotores da "Utilização Racional da Energia" e conseqüente diminuição do desperdício energético.
- **Participar em ações de promoção da eficiência energética**
  - Participar em iniciativas que promovam o uso eficiente de energia.

#### Subtema D – Mobilidade sustentável

- **Relacionar a mobilidade sustentável com a preservação dos recursos naturais e a qualidade de vida**
  - Identificar comportamentos promotores da mobilidade sustentável.
- **Intervir junto das autoridades competentes, designadamente as autarquias, com propostas conducentes à promoção da mobilidade sustentável**
  - Participar em campanhas de sensibilização para a promoção da mobilidade sustentável.

## Educação Pré-escolar

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

## VII – Água

### Subtema A – Importância da água para a vida na Terra

- **Compreender a importância da água no planeta enquanto recurso e suporte da vida**
  - Desenvolver a consciência ambiental para a importância de poupar água.
  - Reconhecer que a água se encontra na superfície da Terra, na atmosfera, no interior da Terra e que é um constituinte fundamental de qualquer ser vivo.
  - Compreender como é que a água está distribuída à superfície da Terra (oceanos, glaciares e icebergues, aquíferos, rios, ribeiras, lagoas, charcos,...).
  - Reconhecer a importância do recurso água para as atividades humanas (rega, higiene, alimentação, lazer, indústria, energia, agropecuária, transporte,...).
- **Assumir comportamentos ambientalmente responsáveis que respeitem e valorizem a água**
  - Participar em campanhas promovidas por organizações públicas e da sociedade civil em benefício da água.
  - Adotar comportamentos no dia a dia que contribuam para a preservação da água enquanto recurso e para a redução do seu consumo (poupar água, modificar hábitos de consumo,...).
  - Participar em ações na escola e na comunidade que incentivem a poupança de água.
  - Participar em atividades socioeducativas que incluam componentes culturais e artísticas relacionadas com os recursos hídricos.

### Subtema B – Problemáticas ambientais associadas à água doce

- **Conhecer os principais problemas e desafios ambientais, sociais e económicos associados à água (desperdício, contaminação, escassez, conflitos, seca)**
  - Identificar alguns problemas ambientais de origem natural e resultantes de ação humana associados à água enquanto recurso.
- **Atuar de forma a minimizar as problemáticas sócio ambientais associadas à água**
  - Participar em ações que identifiquem e denunciem problemas que colocam em risco a sustentabilidade da água.
  - Participar em projetos e iniciativas que visem a valorização e conservação da água.

## Educação Pré-escolar

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### Subtema C – Literacia dos oceanos

- **Compreender a importância dos oceanos para a sustentabilidade do planeta**
  - Conhecer a importância de alguns ecossistemas marinhos e da respetiva Biodiversidade.
- **Participar em ações que visem a preservação dos oceanos**
  - Participar em ações de cidadania na escola através da organização de eventos sobre o ambiente marinho.
  - Participar em ações para a preservação dos oceanos e das regiões costeiras (limpeza de praias, de rios, recuperação de dunas, ...).
  - Reconhecer que existem espécies marítimas ameaçadas.

### Subtema D – Gestão Sustentável dos Recursos Hídricos

- **Compreender a necessidade de adoção de comportamentos e práticas adequados à gestão responsável dos recursos hídricos**
  - Identificar algumas situações ambientalmente críticas que indiquem práticas de gestão desadequada dos recursos hídricos.
- **Contribuir, através de ações de participação pública, para a definição de estratégias locais de gestão sustentável dos recursos hídricos**
  - Realizar visitas a locais que permitam a compreensão, em contexto, das práticas e políticas de gestão dos recursos hídricos.
  - Participar em ações de informação (exposições, concursos, colóquios, etc.) que promovam a adoção de comportamentos e práticas responsáveis visando a gestão adequada dos recursos hídricos.



## Educação Pré-escolar

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### VIII – Solos

#### Subtema A - Solo enquanto recurso

- **Relacionar tipos de solos com as suas diferentes aptidões**
  - Elaborar perfis de solos em diferentes suportes de modo a distinguir as características dos horizontes e a sua evolução (ciclo do solo).
  - Conhecer diferentes tipos de solo.
  - Realizar atividades experimentais sobre aptidão de solos, que permitam comparar o desenvolvimento de determinados tipos de plantas em solos com diferentes características.
- **Participar em ações que promovam boas práticas de agricultura sustentável**
  - Recriar ambientes e práticas de produção agrícola sustentáveis, recorrendo por exemplo à criação de uma horta horizontal ou vertical.
  - Participar em campanhas informativas (por exemplo através de elaboração de cartazes) que promovam práticas agrícolas sustentáveis.

#### Subtema B - Uso e Abuso

- **Reconhecer comportamentos que levam à degradação dos solos, ou à sua regeneração**
  - Conhecer algumas ameaças, naturais e humanas, à conservação dos solos.
  - Recriar ambientes e comportamentos que levam a degradação dos solos, ou à sua regeneração.

## 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### I - Sustentabilidade, Ética e Cidadania

#### Subtema A - Pilares da Sustentabilidade

- **Compreender os pilares da sustentabilidade**
  - Analisar diferentes situações para que, progressivamente, o aluno interiorize o conceito de sustentabilidade.
  - Identificar diferentes pilares da sustentabilidade.
  - Dar exemplos de boas práticas em matéria de sustentabilidade.

#### Subtema B - Ética e Cidadania

- **Compreender a importância da ética e da cidadania nas questões ambientais e da sustentabilidade**
  - Identificar atitudes positivas e negativas face ao ambiente.
  - Reconhecer ações que reflitam a atitude humana face ao ambiente.
  - Identificar alguns exemplos de bens comuns (espaço, água, sol, ar...).
  - Enumerar alguns exemplos de direitos e deveres individuais face ao ambiente.
  - Identificar alguns comportamentos individuais e coletivos ambientalmente responsáveis.
  - Identificar responsabilidades elementares relativamente ao bem-estar animal.
- **Assumir práticas de cidadania**
  - Identificar algumas autoridades responsáveis pela conservação do Ambiente
  - Participar em ações na escola e na comunidade que visem a adoção de comportamentos individuais e coletivos, ambientalmente responsáveis.
  - Participar em atividades na escola ou a outras escalas que visem a compreensão do conceito e a responsabilização relativamente ao bem-estar animal.

#### Subtema C - Responsabilidade Intergeracional

- **Compreender o impacto das atividades e atitudes humanas num contexto de recursos naturais**
  - Identificar algumas situações que contribuem para a delapidação dos recursos naturais.
  - Identificar indicadores que avaliem o impacto das atividades humanas no Ambiente (Exemplos: leitura e análise da fatura da eletricidade, emissões de CO<sub>2</sub> referente ao “consumo” de eletricidade).

## 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

**Temas**

**Subtemas**

**Objetivos**

**Descritores de Desempenho**

**TEMA**

- **Compreender as consequências do esgotamento dos recursos naturais para as gerações atuais e futuras**
  - Reconhecer a importância de utilizar conscientemente os recursos naturais de forma a não comprometer as necessidades das gerações futuras.
  - Identificar exemplos concretos de ações promotoras de responsabilidade intergeracional.
  - Tomar decisões responsáveis perante diferentes opções relacionadas com o uso dos recursos.

### **Subtema D - Redução da Pobreza**

- **Conhecer os riscos conducentes a situações de pobreza (económicos, sociais e ambientais)**
  - Reconhecer que existem desigualdades sociais.
  - Caracterizar diferentes tipos de pobreza (económica, cultural).
  - Identificar situações do quotidiano que contribuam para a diminuição da pobreza.
  - Identificar exemplos de parcerias que contribuam para a diminuição da pobreza.
  - Participar em projetos solidários e de intervenção social associados à minimização do risco de pobreza.

## 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

## II - Produção e Consumo Sustentáveis

### Subtema A – Resíduos

- **Conhecer o ciclo de vida de diferentes bens de consumo**
  - Conhecer o ciclo de vida de um produto.
  - Identificar algumas práticas que visam a redução e otimização dos resíduos
  - Conhecer formas de valorização dos resíduos.
- **Incorporar práticas de consumo responsável**
  - Adotar práticas de frugalidade no quotidiano.
  - Reconhecer práticas de consumo responsável que visem a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos.
  - Adotar comportamentos e práticas adequadas para a valorização dos diferentes tipos de resíduos.

### Subtema B – Economia Verde

- **Compreender o conceito de economia verde**
  - Distinguir, através de exemplos, os dois modelos de economia (linear e circular).
  - Identificar alguns exemplos de economia verde.
  - Reconhecer a importância da dimensão ambiental nos diversos setores de atividade.

### Subtema C – Rotulagem (bens e serviços)

- **Compreender a importância da informação existente nos rótulos dos bens e serviços para a decisão de um consumo responsável**
  - Identificar alguns símbolos contidos nos rótulos de diferentes produtos.
  - Reconhecer a importância das informações contidas nos rótulos.

### Subtema E - Qualidade de vida

- **Compreender o conceito de qualidade de vida**
  - Reconhecer que o conceito de qualidade de vida difere em função do indivíduo, do coletivo, do tempo e da região/país/continente.

## 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### III - Território e Paisagem

#### Subtema A – Litoral

- **Relacionar o fenómeno de litoralização com as ameaças aos ecossistemas**
  - Caracterizar ecossistemas litorais existentes no território nacional.
  - Identificar algumas das principais ameaças aos ecossistemas litorais com destaque para as alterações do uso do solo, espécies exóticas e contaminação das águas.
  - Compreender o fenómeno da litoralização com destaque para o aumento da população e para as alterações do uso do solo.
- **Participar em campanhas de monitorização de troços do litoral, num exercício de ciência participativa (*citizen science*) visando a identificação de problemas e a proposta de soluções de sustentabilidade**
  - Monitorizar um troço do litoral (recorrendo a uma grelha).
  - Divulgar na comunidade local/regional/nacional problemas e propostas de soluções de sustentabilidade para o troço monitorizado.

#### Subtema B – Paisagem

- **Associar elementos da paisagem à identidade local (património natural e património construído)**
  - Realizar uma reportagem fotográfica/vídeo sobre elementos do património que representem elementos identitários da paisagem local.
  - Identificar exemplos concretos de elementos do património que representem elementos identitários da paisagem local.
- **Caracterizar paisagens no espaço e no tempo tendo em conta o património**
  - Inventariar para localizar elementos do património da paisagem local.
  - Compreender a evolução da paisagem recorrendo a imagens, textos e outros testemunhos, que permitam evidenciar as alterações ao longo do tempo.

#### Subtema C – Dinâmicas territoriais

- **Compreender a interligação entre os fatores naturais, económicos e socioculturais na construção do território e das paisagens**
  - Realizar exercícios de observação direta e/ou indireta, visando a construção do BI da paisagem.

## 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

### Temas

### Subtemas

### Objetivos

### Descritores de Desempenho

### TEMA

- Identificar, através de observação direta e/ou indireta, as interligações entre os elementos das componentes naturais, humanas e da perceção e estética da paisagem.
- **Inventariar elementos da paisagem que permitam caracterizar a multifuncionalidade do território e as suas dinâmicas territoriais (espaços rurais e espaços urbanos/espaços naturais e espaços humanizados)**
  - Enumerar características dos espaços urbanos e dos espaços rurais.

### Subtema D - Objetivos de Qualidade de Paisagem

- **Conhecer exemplos concretos de estratégias de envolvimento da população e dos agentes locais na definição dos objetivos que visem a proteção, a gestão e o ordenamento da paisagem**
  - Aplicar um questionário visando a recolha de opinião da comunidade relativamente à proteção, gestão e/ou o ordenamento da paisagem, tratamento e divulgação dos dados.
- **Definir objetivos de qualidade da paisagem à escala local, valorizando o trabalho de campo**
  - Identificar aspetos positivos e negativos relacionados com a qualidade da paisagem.

## 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### IV - ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

#### Subtema A – Causas das Alterações Climáticas

- **Conhecer as causas das alterações climáticas a diferentes escalas**
  - Reconhecer que existem causas naturais e humanas que provocam alterações climáticas.
  - Identificar o aumento dos gases com efeito de estufa como uma das principais causas com origem na atividade humana das alterações climáticas.
  - Reconhecer a importância do efeito de estufa para a existência de vida na Terra.
  - Identificar atividades humanas que contribuem para o aumento do efeito de estufa.
  - Identificar atividades do dia-a-dia que podem contribuir para a diminuição de emissão de gases com efeito de estufa.

#### Subtema B – Impactes das Alterações Climáticas

- **Analisar os diferentes impactes das alterações climáticas**
  - Identificar alguns impactes resultantes das alterações climáticas.
  - Reconhecer alguns impactes das alterações climáticas provocadas pelo aumento de temperatura.
- **Participar em ações de sensibilização sobre os impactes das atividades humanas nas alterações climáticas**
  - Elaborar trabalhos de comunicação a partir de pesquisas sobre as principais ações das pessoas com impacto nas alterações climáticas.

#### Subtema C – Adaptação às Alterações Climáticas

- **Implementar práticas de adaptação às alterações climáticas nos contextos familiar e comunitário**
  - Participar em ações de sensibilização que visem a adoção de medidas de adaptação às alterações climáticas na família e na comunidade.

#### Subtema D – Mitigação às Alterações Climáticas

- **Compreender a importância de adoção de atitudes, comportamentos, práticas e técnicas conducentes à redução das emissões de gases com efeito de estufa**
  - Conhecer comportamentos que promovam o uso eficiente da energia.
  - Promover hábitos de mobilidade sustentável.

## 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

- Identificar hábitos e comportamentos quotidianos de modo a limitar o uso de energias de origem fóssil, substituindo-as por energias alternativas.
- Elaborar na escola uma declaração de responsabilidade ambiental estabelecendo compromissos de atuação, de forma a combater as alterações climáticas.
- **Participar de forma integrada com diferentes atores sociais, na escola e na família, em ações que minimizem o impacto, a nível local, das atividades humanas nas alterações climáticas**
  - Colaborar em projetos na escola e na comunidade com impacto na redução de emissões de gases com efeito de estufa.



## 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### V – Biodiversidade

#### Subtema A – A importância da Biodiversidade

- **Compreender o conceito de Biodiversidade**
  - Reconhecer a Biodiversidade ao nível dos animais e das plantas.
  - Reconhecer a função da Biodiversidade e a importância da sua preservação.
- **Conhecer os principais ecossistemas do planeta**
  - Identificar os principais ecossistemas do planeta e as espécies mais representativas, quer ao nível da flora quer da fauna.
  - Relacionar relativamente a cada ecossistema, as espécies dominantes com as condições ambientais a que estão sujeitas.
  - Participar em atividades como a realização de um percurso interpretativo, de preferência na área da comunidade.

#### Subtema B – Biodiversidade enquanto recurso

- **Conhecer as espécies animais e vegetais mais emblemáticas no território nacional**
  - Identificar as espécies mais emblemáticas do território nacional.
  - Interpretar dados relativos às espécies animais e vegetais.
  - Reconhecer que existem espécies nativas e espécies exóticas.
  - Participar em atividades de sensibilização para as ameaças representadas pelas espécies invasoras.
- **Conhecer o papel dos serviços dos ecossistemas, de preferência com enquadramento na grelha do MEA (*Millennium Ecosystem Assessment*)**
  - Identificar benefícios que se podem retirar dos ecossistemas.

#### Subtema C – Principais ameaças à Biodiversidade

- **Analisar as principais ameaças à Biodiversidade a diferentes escalas**
  - Reconhecer o impacto ambiental à escala do planeta, das principais ameaças como:
    - Destruição, degradação e fragmentação de habitats;
    - Alterações climáticas;
    - Sobre-exploração de recursos;
    - Poluentes;
    - Invasão de habitats por espécies exóticas.
  - Reconhecer o impacto ambiental à escala nacional/local, das ameaças como:

## 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

### Temas

### Subtemas

### Objetivos

### Descritores de Desempenho

### TEMA

- alterações do uso do solo;
- invasão de habitats por espécies exóticas;
- contaminação das águas.
- Reconhecer as consequências das atividades e atitudes humanas nos diferentes ecossistemas.
- **Denunciar situações de ameaças à Biodiversidade**
  - Participar em projetos e estudos de caso relativos a situações de ameaça à Biodiversidade.
  - Participar em ações para a preservação da Biodiversidade local.

### Subtema D – Estratégia para a conservação da Biodiversidade

- **Conhecer os parques naturais e áreas protegidas de Portugal como parte da estratégia para a conservação da Biodiversidade**
  - Reconhecer os objetivos para a definição de áreas protegidas.
  - Reconhecer a importância de jardins zoológicos, jardins botânicos e bancos de sementes para a conservação da Biodiversidade.
  - Visitar equipamentos de educação ambiental (Quintas Pedagógicas, Centros de Interpretação, Ecotecas, Centros Ciência Viva, etc.).
  - Participar em visitas a Áreas Protegidas, visando:
    - a interiorização de regras de conduta responsáveis;
    - o reconhecimento de fragilidades e ameaças à conservação.
- **Apresentar propostas para a conservação da Biodiversidade em casos concretos**
  - Participar em campanhas de sensibilização para a conservação da Biodiversidade.

## 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### VI – Energia

#### Subtema A – Recursos energéticos

- **Conhecer as diferentes fontes de energia e vantagens/desvantagens da sua utilização**
  - Distinguir fontes de energia renováveis de fontes de energia não renováveis.
  - Dar exemplos de fontes de energia renováveis e de fontes de energia não renováveis.
  - Pesquisar vantagens e desvantagens da utilização de energias renováveis e não renováveis.

#### Subtema B – Problemas energéticos do mundo atual

- **Avaliar as implicações sociais e ambientais do modelo energético vigente baseado essencialmente no recurso aos combustíveis fósseis**
  - Reconhecer que a dependência mundial dos combustíveis fósseis levará ao esgotamento das reservas atuais.
  - Conhecer algumas alternativas para diminuir a dependência dos combustíveis fósseis.

#### Subtema C – Sustentabilidade energética

- **Reconhecer o uso de energias renováveis e a promoção da eficiência energética como dois pilares fundamentais para a sustentabilidade energética**
  - Identificar comportamentos promotores da "Utilização Racional da Energia" e consequente diminuição do desperdício energético.
- **Participar em ações de promoção da eficiência energética**
  - Promover campanhas informativas e de sensibilização para o uso eficiente de energia.
  - Participar em iniciativas que promovam o uso eficiente de energia.
  - Realizar uma auditoria energética.

#### Subtema D – Mobilidade sustentável

- **Relacionar a mobilidade sustentável com a preservação dos recursos naturais e a qualidade de vida**
  - Identificar comportamentos promotores da mobilidade sustentável.

## 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

**Temas**

**Subtemas**

**Objetivos**

**Descritores de Desempenho**

**TEMA**

- **Intervir junto das autoridades competentes, designadamente as autarquias, com propostas conducentes à promoção da mobilidade sustentável**
  - Pesquisar a nível local exemplos concretos de adoção de comportamentos e práticos promotores da mobilidade sustentável.
  - Participar em campanhas de sensibilização para a promoção da mobilidade sustentável.

## 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### VII – Água

#### Subtema A – Importância da água para a vida na Terra

- **Compreender a importância da água no planeta enquanto recurso e suporte da vida**
  - Desenvolver consciência ambiental para o uso eficiente de recursos hídricos.
  - Reconhecer que a água se encontra na superfície da Terra, na atmosfera, no interior da Terra e que é um constituinte fundamental de qualquer ser vivo.
  - Compreender como é que a água está distribuída à superfície da Terra (oceanos, glaciares e icebergues, aquíferos, rios, ribeiras, lagoas, charcos, ...).
  - Identificar as dinâmicas do ciclo da água.
  - Reconhecer a importância do recurso água para as atividades humanas (rega, higiene, alimentação, lazer, indústria, energia, agropecuária, transporte,...).
- **Assumir comportamentos ambientalmente responsáveis que respeitem e valorizem a água**
  - Participar em campanhas promovidas por organizações públicas e da sociedade civil em benefício da água.
  - Adotar comportamentos no dia a dia que contribuam para a preservação da água enquanto recurso e para a redução do seu consumo (poupar água, modificar hábitos de consumo,...).
  - Participar em ações na escola e na comunidade que incentivem práticas de gestão responsável da água.
  - Promover atividades socioeducativas que incluam componentes culturais e artísticas relacionadas com os recursos hídricos.

#### Subtema B – Problemáticas ambientais associadas à água doce

- **Conhecer os principais problemas e desafios ambientais, sociais e económicos associados à água (desperdício, contaminação, escassez, conflitos, seca)**
  - Identificar alguns problemas ambientais de origem natural e resultantes de ação humana associados à água enquanto recurso.
- **Atuar de forma a minimizar as problemáticas sócio ambientais associadas à água**
  - Participar em ações que identifiquem e denunciem problemas que colocam em risco a sustentabilidade da água.
  - Participar em projetos e iniciativas que visem a valorização e conservação da água.
  - Debater os contributos da ciência e tecnologia para a mitigação dos problemas associados à água.

## 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### Subtema C – Literacia dos oceanos

- **Compreender a importância dos oceanos para a sustentabilidade do planeta**
  - Reconhecer a importância do litoral enquanto interface entre os meios marinho e continental.
  - Reconhecer a importância dos ecossistemas marinhos e da respetiva Biodiversidade.
  - Conhecer o novo mapa de Portugal, resultante da proposta de extensão da plataforma continental.
- **Participar em ações que visem a preservação dos oceanos**
  - Participar em ações de cidadania na escola através da organização de eventos sobre o ambiente marinho.
  - Participar em ações de voluntariado ambiental para a preservação dos oceanos e das regiões costeiras (limpeza de praias, de rios, recuperação de dunas,...).
  - Reconhecer que existem espécies marítimas ameaçadas.

### Subtema D – Gestão Sustentável dos Recursos Hídricos

- **Compreender a necessidade de adoção de comportamentos e práticas adequados à gestão responsável dos recursos hídricos**
  - Identificar situações ambientalmente críticas que indiquem práticas de gestão desadequada dos recursos hídricos.
- **Contribuir, através de ações de participação pública, para a definição de estratégias locais de gestão sustentável dos recursos hídricos**
  - Realizar visitas a locais que permitam a compreensão, em contexto, das práticas e políticas de gestão dos recursos hídricos.
  - Participar em ações de informação (exposições, concursos, colóquios, etc.) que promovam a adoção de comportamentos e práticas responsáveis visando a gestão adequada dos recursos hídricos.

## 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### VIII – Solos

#### Subtema A - Solo enquanto recurso

- **Relacionar tipos de solos com as suas diferentes aptidões**
  - Elaborar perfis de solos em diferentes suportes de modo a distinguir as características dos horizontes e a sua evolução (ciclo do solo).
  - Conhecer diferentes tipos de solo.
  - Realizar atividades experimentais sobre aptidão de solos, que permitam comparar o desenvolvimento de determinados tipos de plantas em solos com diferentes características.
- **Participar em ações que promovam boas práticas de agricultura sustentável**
  - Recriar ambientes e práticas de produção agrícola sustentáveis, recorrendo por exemplo à criação de uma horta horizontal ou vertical.
  - Participar em campanhas informativas que promovam práticas agrícolas sustentáveis.

#### Subtema B - Uso e Abuso

- **Reconhecer comportamentos que levam à degradação dos solos, ou à sua regeneração**
  - Conhecer as principais ameaças, naturais e humanas, à conservação dos solos.
  - Recriar ambientes e comportamentos que levam a degradação dos solos, ou à sua regeneração.
  - Promover campanhas informativas sobre comportamentos que levam a degradação dos solos, ou à sua regeneração.
- **Inventariar exemplos de degradação dos solos e de boas práticas para a sua utilização a diferentes escalas**
  - Realizar um estudo de caso sobre uma das ameaças à degradação dos solos (desflorestação, má utilização de agroquímico, práticas agrícolas intensivas, monoculturas, salinização, construção e impermeabilização dos solos, entre outros), equacionando-a à escala local.

## 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

**Temas**

**Subtemas**

**Objetivos**

**Descritores de Desempenho**

**TEMA**

### I - Sustentabilidade, Ética e Cidadania

#### Subtema A - Pilares da Sustentabilidade

- **Compreender os pilares da sustentabilidade**
  - Conhecer o conceito de sustentabilidade.
  - Identificar diferentes pilares da sustentabilidade.
  - Dar exemplos de boas práticas em matéria de sustentabilidade.

#### Subtema B - Ética e Cidadania

- **Compreender a importância da ética e da cidadania nas questões ambientais e da sustentabilidade**
  - Reconhecer a necessidade da ética ambiental face aos desafios da sustentabilidade.
  - Refletir sobre a atitude humana face ao Ambiente.
  - Identificar alguns exemplos de bens comuns (espaço, sol, água...).
  - Enumerar exemplos de direitos e deveres do cidadão face ao Ambiente.
  - Valorizar comportamentos individuais e coletivos ambientalmente responsáveis.
  - Reconhecer a importância do bem-estar animal.
- **Assumir práticas de cidadania**
  - Conhecer autoridades responsáveis pela conservação do Ambiente.
  - Participar em ações na escola e na comunidade que visem a adoção de comportamentos, individuais e coletivos, ambientalmente responsáveis.
  - Adotar comportamentos e práticas que visem salvaguardar o bem-estar animal.

#### Subtema C - Responsabilidade Intergeracional

- **Compreender o impacto das atividades e atitudes humanas num contexto de recursos naturais**
  - Identificar algumas situações que contribuem para a delapidação dos recursos naturais.
  - Conhecer indicadores que avaliem o impacto das atividades humanas no Ambiente (exemplos: pegadas ecológica, hídrica, energética, do azoto...).
- **Compreender as consequências do esgotamento dos recursos naturais para as gerações atuais e futuras**
  - Reconhecer a importância de utilizar conscientemente os recursos naturais, de forma a não comprometer as necessidades das gerações futuras.
  - Identificar exemplos concretos de ações promotoras de responsabilidade intergeracional.



## 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

**Temas**

**Subtemas**

**Objetivos**

**Descritores de Desempenho**

**TEMA**

- Tomar decisões responsáveis perante diferentes opções relacionadas com o uso dos recursos.

### **Subtema D - Redução da Pobreza**

- **Conhecer os riscos conducentes a situações de pobreza (económicos, sociais e ambientais)**
  - Conhecer diferentes conceitos de pobreza.
  - Compreender que a pobreza ultrapassa a carência extrema de recursos envolvendo também a privação de direitos em matéria de educação, saúde, emprego, cultura, liberdade de escolha e outros.
  - Relacionar a importância de modos de vida sustentáveis como forma de diminuir os riscos de pobreza
  - Compreender a importância do estabelecimento de parcerias globais na erradicação da pobreza.
- **Participar em iniciativas de âmbito local ou a outras escalas que visem a redução da pobreza**
  - Participar em projetos solidários e de intervenção social associados à minimização do risco de pobreza.

## 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

**Temas**

**Subtemas**

**Objetivos**

**Descritores de Desempenho**

**TEMA**

### II - Produção e Consumo Sustentáveis

#### Subtema A – Resíduos

- **Conhecer o ciclo de vida de diferentes bens de consumo**
  - Conhecer o ciclo de vida de um produto.
  - Reconhecer a importância de práticas que visam a redução e otimização dos resíduos.
  - Conhecer formas de valorização dos resíduos.
  - Identificar alguns produtos resultantes de *eco design*.
- **Incorporar práticas de consumo responsável**
  - Adotar práticas de frugalidade no consumo responsável.
  - Reconhecer práticas de consumo responsável que visem a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos.
  - Adotar comportamentos e práticas adequadas para a valorização dos diferentes tipos de resíduos.

#### Subtema B – Economia verde

- **Compreender o conceito de economia verde**
  - Identificar as diferenças nos dois modelos de economia (linear e circular)
  - Identificar alguns exemplos de economia verde.
  - Reconhecer a importância da dimensão ambiental nos diversos setores de atividade.

#### Subtema C – Rotulagem (bens e serviços)

- **Compreender a importância da informação existente nos rótulos dos bens e serviços para a decisão de um consumo responsável**
  - Conhecer tipos de informação existente na rotulagem de diferentes produtos.
  - Reconhecer a importância das informações contidas nos rótulos.

#### Subtema D – Modos de produção agrícola sustentáveis

- **Compreender a necessidade de adotar processos de produção agrícola ambientalmente sustentáveis**
  - Identificar modos de produção agrícola que visem a sustentabilidade.
  - Compreender a importância de desenvolver modos de produção sustentáveis.

## 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

**Temas**

**Subtemas**

**Objetivos**

**Descritores de Desempenho**

**TEMA**

### **Subtema E – Qualidade de vida**

- **Compreender o conceito de qualidade de vida**
  - Reconhecer que o conceito de qualidade de vida difere em função do indivíduo, do coletivo, do tempo e da região/país/continente.

## 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

**Temas**

**Subtemas**

**Objetivos**

**Descritores de Desempenho**

**TEMA**

### III - Território e Paisagem

#### Subtema A – Litoral

- **Relacionar o fenómeno de litoralização com as ameaças aos ecossistemas**
  - Caracterizar ecossistemas litorais existentes no território nacional.
  - Identificar as principais ameaças aos ecossistemas litorais com destaque para as alterações do uso do solo, para as espécies exóticas e para a contaminação das águas.
  - Compreender o fenómeno da litoralização com destaque para o aumento da população e para as alterações do uso do solo.
- **Participar em campanhas de monitorização de troços do litoral, num exercício de ciência participativa (*citizen science*) visando a identificação de problemas e a proposta de soluções de sustentabilidade**
  - Monitorizar um troço do litoral (recorrendo a uma grelha).
  - Divulgar na comunidade local/regional/nacional problemas e propostas de soluções de sustentabilidade para o troço monitorizado.

#### Subtema B – Paisagem

- **Associar elementos da paisagem à identidade local (património natural e património construído)**
  - Realizar uma reportagem fotográfica/vídeo sobre elementos do património que representem elementos identitários da paisagem local.
  - Identificar exemplos concretos de elementos do património que representem elementos identitários da paisagem local.
- **Caracterizar paisagens no espaço e no tempo tendo em conta o património**
  - Inventariar para localizar elementos do património da paisagem local.
  - Compreender a evolução da paisagem recorrendo a imagens textos e outros testemunhos, que permitam evidenciar as alterações ao longo do tempo.

#### Subtema C – Dinâmicas territoriais

- **Compreender a interligação entre os fatores naturais, económicos e socioculturais na construção do território e das paisagens**
  - Realizar exercícios de observação direta e/ou indireta, visando a construção do BI da paisagem.
  - Identificar, através de observação direta e/ou indireta, as interligações entre os elementos naturais e humanos, bem como as componentes da perceção e estética da paisagem.

## 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

**Temas**

**Subtemas**

**Objetivos**

**Descritores de Desempenho**

**TEMA**

- Inventariar elementos da paisagem que permitam caracterizar a multifuncionalidade do território e as suas dinâmicas territoriais (espaços rurais e espaços urbanos/espaços naturais e espaços humanizados)
  - Enumerar características dos espaços urbanos e dos espaços rurais e sua interdependência.

### **Subtema D - Objetivos de Qualidade de Paisagem**

- Conhecer exemplos concretos de estratégias de envolvimento da população e dos agentes locais na definição dos objetivos que visem a proteção, a gestão e o ordenamento da paisagem
  - Aplicar um questionário visando a recolha de opinião da comunidade relativamente à proteção, gestão e/ou o ordenamento da paisagem, tratamento e divulgação dos dados.
- Definir objetivos de qualidade da paisagem à escala local, valorizando o trabalho de campo
  - Identificar aspetos positivos e negativos relacionados com a qualidade da paisagem.

## 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

**Temas**

**Subtemas**

**Objetivos**

**Descritores de Desempenho**

**TEMA**

### IV - ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

#### Subtema A – Causas das Alterações Climáticas

- **Conhecer as causas das alterações climáticas a diferentes escalas**
  - Reconhecer que existem causas naturais e antropogénicas na origem das alterações climáticas.
  - Identificar o aumento dos gases com efeito de estufa como uma das principais causas com origem na atividade humana das alterações climáticas.
  - Reconhecer o fenómeno do efeito de estufa como fundamental para a existência de vida na Terra.
  - Identificar atividades humanas que contribuem para o aumento do efeito de estufa.
  - Identificar estilos de vida, dietas alimentares e ações individuais que contribuam para a diminuição de emissão de gases com efeito de estufa.

#### Subtema B – Impactes das Alterações Climáticas

- **Analisar os diferentes impactes das alterações climáticas**
  - Identificar alguns impactes resultantes das alterações climáticas.
  - Reconhecer alguns impactes das alterações climáticas provocadas pelo aumento de temperatura.
- **Participar em ações de sensibilização sobre os impactes das atividades humanas nas alterações climáticas**
  - Elaborar trabalhos de comunicação a partir de pesquisas sobre as principais ações das pessoas com impacte nas alterações climáticas.

#### Subtema C – Adaptação às Alterações Climáticas

- **Compreender a necessidade da adoção de medidas de adaptação para fazer face aos riscos e impactes resultantes das alterações climáticas**
  - Identificar formas de adaptação às alterações climáticas a diferentes escalas.
  - Reconhecer os impactes das alterações climáticas com o objetivo de procurar formas de adaptação.
- **Implementar práticas de adaptação às alterações climáticas nos contextos familiar e comunitário**
  - Participar em ações de sensibilização que visem a adoção de medidas de adaptação às alterações climáticas na família e na comunidade.

## 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

**Temas**

**Subtemas**

**Objetivos**

**Descritores de Desempenho**

**TEMA**

### **Subtema D – Mitigação às Alterações Climáticas**

- **Compreender a importância da adoção de atitudes, comportamentos, práticas e técnicas conducentes à redução das emissões de gases com efeito de estufa**
  - Valorizar o uso eficiente da energia, com vista à redução das emissões de gases com efeito de estufa.
  - Promover hábitos de mobilidade sustentável.
  - Identificar hábitos e comportamentos quotidianos de modo a limitar o uso de energias de origem fóssil, substituindo-as por energias alternativas.
  - Elaborar na escola uma declaração de responsabilidade ambiental estabelecendo compromissos de atuação, de forma a combater as alterações climáticas.
- **Participar de forma integrada com diferentes atores sociais, na escola e na família, em ações que minimizem o impacto, a nível local, das atividades humanas nas alterações climáticas**
  - Apresentar propostas de ações de forma a minimizar o impacto das alterações climáticas à escala local.
  - Implementar projetos e iniciativas pessoais, na escola e na comunidade com impacto na redução de emissões de gases com efeito de estufa, envolvendo diferentes atores sociais.
  - Incentivar a mobilidade pedonal como contributo ao combate às alterações climáticas e como forma de promoção da saúde do indivíduo e de um ambiente mais saudável.

## 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

**Temas**

**Subtemas**

**Objetivos**

**Descritores de Desempenho**

**TEMA**

### V – Biodiversidade

#### Subtema A – A importância da Biodiversidade

- **Compreender o conceito de Biodiversidade**
  - Compreender que a Biodiversidade se pode manifestar ao nível de espécies e de ecossistemas.
  - Compreender a função da Biodiversidade e a importância da sua preservação.
- **Conhecer os principais ecossistemas do planeta**
  - Identificar os principais ecossistemas do planeta e as espécies mais representativas, quer ao nível da flora quer da fauna.
  - Relacionar, relativamente a cada ecossistema, as espécies dominantes com as condições ambientais a que estão sujeitas.
  - Participar em atividades como a realização de um percurso interpretativo, de preferência na área da comunidade.

#### Subtema B – Biodiversidade enquanto recurso

- **Conhecer as espécies animais e vegetais mais emblemáticas no território nacional**
  - Identificar as espécies mais emblemáticas do território nacional.
  - Interpretar dados relativos às espécies animais e vegetais.
  - Distinguir espécies nativas de espécies exóticas.
  - Participar em atividades de sensibilização para as ameaças representadas pelas espécies invasoras.
- **Conhecer o papel dos serviços dos ecossistemas, de preferência com enquadramento na grelha do MEA (*Millennium Ecosystem Assessment*)**
  - Identificar serviços dos ecossistemas através de pesquisa orientada.
  - Compreender os benefícios obtidos através dos serviços dos ecossistemas para as populações.

#### Subtema C – Principais ameaças à Biodiversidade

- **Analisar as principais ameaças à Biodiversidade a diferentes escalas**
  - Reconhecer o impacte ambiental à escala do planeta, das principais ameaças como:
    - Destrução, degradação e fragmentação de habitats;
    - Alterações climáticas;
    - Sobre-exploração de recursos;
    - Poluentes;
    - Invasão de habitats por espécies exóticas.



## 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

### Temas

### Subtemas

### Objetivos

### Descritores de Desempenho

### TEMA

- Reconhecer o impacto ambiental à escala nacional/local, das ameaças como:
  - alterações do uso do solo;
  - invasão de habitats por espécies exóticas;
  - contaminação das águas.
- Reconhecer as consequências das atividades e atitudes humanas nos diferentes ecossistemas.
- **Denunciar situações de ameaças à Biodiversidade**
  - Participar em projetos e estudos de caso relativos a situações de ameaça à Biodiversidade.
  - Participar em ações para a preservação da Biodiversidade local.

### Subtema D – Estratégia para a conservação da Biodiversidade

- **Conhecer os parques naturais e áreas protegidas de Portugal como parte da estratégia para a conservação da Biodiversidade**
  - Distinguir os conceitos de conservação *in-situ* de conservação *ex-situ*.
  - Reconhecer os objetivos para a definição de áreas protegidas.
  - Reconhecer a importância de jardins zoológicos, jardins botânicos e bancos de sementes para a conservação da Biodiversidade.
  - Visitar equipamentos de educação ambiental (Quintas Pedagógicas, Centros de Interpretação, Ecotecas, Centros Ciência Viva, etc.).
  - Participar em visitas a Áreas Protegidas, visando:
    - a interiorização de regras de conduta responsáveis;
    - a análise das fragilidades e ameaças à conservação.
- **Apresentar propostas para a conservação da Biodiversidade em casos concretos**
  - Participar em campanhas de sensibilização para a conservação da Biodiversidade.

## 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

**Temas**

**Subtemas**

**Objetivos**

**Descritores de Desempenho**

**TEMA**

### VI – Energia

#### Subtema A – Recursos energéticos

- **Conhecer as diferentes fontes de energia e vantagens/desvantagens da sua utilização**
  - Distinguir fontes de energia renováveis de fontes de energia não renováveis.
  - Dar exemplos de fontes de energia renováveis e de fontes de energia não renováveis.
  - Pesquisar vantagens e desvantagens da utilização de energias renováveis e não renováveis.

#### Subtema B – Problemas energéticos do mundo atual

- **Avaliar as implicações sociais e ambientais do modelo energético vigente baseado essencialmente no recurso aos combustíveis fósseis**
  - Reconhecer que a dependência mundial dos combustíveis fósseis levará ao esgotamento das reservas atuais.
  - Identificar alguns impactos ambientais resultantes do uso dos combustíveis fósseis.
  - Conhecer algumas alternativas para diminuir a dependência dos combustíveis fósseis.

#### Subtema C – Sustentabilidade energética

- **Reconhecer o uso de energias renováveis e a promoção da eficiência energética como dois pilares fundamentais para a sustentabilidade energética**
  - Identificar comportamentos promotores da "Utilização Racional da Energia" e consequente diminuição do desperdício energético.
  - Pesquisar exemplos concretos de adoção de comportamentos, práticas e tecnologias promotoras da eficiência energética.
- **Participar em ações de promoção da eficiência energética**
  - Promover campanhas informativas e de sensibilização para o uso eficiente de energia.
  - Participar em iniciativas que promovam o uso eficiente de energia.
  - Realizar uma auditoria energética.

## 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

**Temas**

**Subtemas**

**Objetivos**

**Descritores de Desempenho**

**TEMA**

### **Subtema D – Mobilidade sustentável**

- **Relacionar a mobilidade sustentável com a preservação dos recursos naturais e a qualidade de vida**
  - Identificar comportamentos promotores da mobilidade sustentável.
  - Pesquisar sobre os efeitos na saúde e no ambiente da crescente utilização do transporte individual (motorizado).
- **Intervir junto das autoridades competentes, designadamente as autarquias, com propostas conducentes à promoção da mobilidade sustentável**
  - Pesquisar a nível local exemplos concretos de adoção de comportamentos e práticos promotores da mobilidade sustentável.
  - Participar em campanhas de sensibilização para a promoção da mobilidade sustentável.

## 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

**Temas**

**Subtemas**

**Objetivos**

**Descritores de Desempenho**

**TEMA**

### VII – Água

#### Subtema A – Importância da água para a vida na Terra

- **Compreender a importância da água no planeta enquanto recurso e suporte da vida**
  - Desenvolver consciência ambiental para o uso eficiente de recursos hídricos.
  - Reconhecer que a água se encontra na superfície da Terra, na atmosfera, no interior da Terra e que é um constituinte fundamental de qualquer ser vivo.
  - Compreender como é que a água está distribuída à superfície da Terra (oceanos, glaciares e icebergues, aquíferos, rios, ribeiras, lagoas, charcos, ...).
  - Identificar as dinâmicas do ciclo da água.
  - Reconhecer a importância do recurso água para as atividades humanas (rega, higiene, alimentação, lazer, indústria, energia, agropecuária, transporte,...).
- **Assumir comportamentos ambientalmente responsáveis que respeitem e valorizem a água**
  - Participar em campanhas promovidas por organizações públicas e da sociedade civil em benefício da água.
  - Adotar comportamentos no dia a dia que contribuam para a preservação da água enquanto recurso e para a redução do seu consumo (poupar água, modificar hábitos de consumo, ...).
  - Promover ações na escola e na comunidade que incentivem práticas de gestão responsável da água.
  - Promover atividades socioeducativas que incluam componentes culturais e artísticas relacionadas com os recursos hídricos.

#### Subtema B – Problemáticas ambientais associadas à água doce

- **Conhecer os principais problemas e desafios ambientais, sociais e económicos associados à água (desperdício, contaminação, escassez, conflitos, seca)**
  - Identificar fragilidades e problemas ambientais de origem natural e antrópica associados à água enquanto recurso.
- **Atuar de forma a minimizar as problemáticas socioambientais associadas à água**
  - Participar em ações que identifiquem e denunciem problemas que colocam em risco a sustentabilidade da água.
  - Participar em projetos e iniciativas que visem a valorização e conservação da água.
  - Debater os contributos da ciência e tecnologia para a mitigação dos problemas associados à água.

## 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

**Temas**

**Subtemas**

**Objetivos**

**Descritores de Desempenho**

**TEMA**

### Subtema C – Literacia dos oceanos

- **Compreender a importância dos oceanos para a sustentabilidade do planeta**
  - Reconhecer a importância do litoral enquanto interface entre os meios marinho e continental.
  - Reconhecer a importância dos ecossistemas marinhos e respetiva Biodiversidade.
  - Relacionar algumas das atividades humanas integradas no Crescimento Azul (por exemplo, aquicultura, turismo costeiro, biotecnologia marinha, energia dos oceanos e exploração mineira dos fundos marinhos, ...) com a gestão sustentável dos recursos marinhos e marítimos.
  - Conhecer o novo mapa de Portugal, resultante da proposta de extensão da plataforma continental.
- **Participar em ações que visem a preservação dos oceanos**
  - Participar em ações de cidadania na escola através da organização de eventos sobre o ambiente marinho.
  - Participar em ações de voluntariado ambiental para a preservação dos oceanos e das regiões costeiras (limpeza de praias, de rios, recuperação de dunas,...).
  - Tomar decisões responsáveis no consumo de produtos de origem marinha.

### Subtema D – Gestão Sustentável dos Recursos Hídricos

- **Compreender a necessidade de adoção de comportamentos e práticas adequados à gestão responsável dos recursos hídricos**
  - Identificar situações ambientalmente críticas que indiciem práticas de gestão desadequada dos recursos hídricos.
- **Contribuir, através de ações de participação pública, para a definição de estratégias locais de gestão sustentável dos recursos hídricos**
  - Realizar visitas a locais que permitam a compreensão, em contexto, das práticas e políticas de gestão dos recursos hídricos.
  - Participar em ações de informação (exposições, concursos, colóquios, etc.) que promovam a adoção de comportamentos e práticas responsáveis visando a gestão adequada dos recursos hídricos.

## 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

**Temas**

**Subtemas**

**Objetivos**

**Descritores de Desempenho**

**TEMA**

### VIII – Solos

#### Subtema A - Solo enquanto recurso

- **Relacionar tipos de solos com as suas diferentes aptidões**
  - Elaborar perfis de solos em diferentes suportes de modo a distinguir as características dos horizontes e a sua evolução (ciclo do solo).
  - Conhecer diferentes tipos de solo.
  - Realizar atividades experimentais sobre aptidão de solos, que permitam comparar o desenvolvimento de determinadas espécies em solos com diferentes características.
- **Participar em ações que promovam boas práticas de agricultura sustentável**
  - Recriar ambientes e práticas de produção agrícola sustentáveis, recorrendo, por exemplo, à criação de uma horta horizontal ou vertical.
  - Participar em campanhas informativas que promovam práticas agrícolas sustentáveis.

#### Subtema B - Uso e Abuso

- **Reconhecer comportamentos que levam à degradação dos solos ou à sua regeneração**
  - Conhecer as principais ameaças, naturais e humanas, à conservação dos solos.
  - Recriar ambientes e comportamentos que levam a degradação dos solos, ou à sua regeneração.
  - Promover campanhas informativas sobre comportamentos que levam à degradação dos solos, ou à sua regeneração.
- **Inventariar exemplos de degradação dos solos e de boas práticas para a sua utilização a diferentes escalas**
  - Realizar um estudo de caso sobre uma das ameaças à degradação dos solos (desflorestação, má utilização de agroquímico, práticas agrícolas intensivas, monoculturas, salinização, construção e impermeabilização dos solos, entre outros), equacionando-a à escala local/regional, nacional e mundial.

## 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### I - Sustentabilidade, Ética e Cidadania

#### Subtema A - Pilares da Sustentabilidade

- **Compreender os pilares da sustentabilidade**
  - Conhecer o conceito de sustentabilidade.
  - Reconhecer a importância que cada pilar (ambiental, social e económico) tem na tomada de decisão a diferentes escalas.
  - Debater a importância relativa dos vários pilares da sustentabilidade recorrendo a situações concretas.
  - Reconhecer a necessidade de equilíbrio entre os pilares da sustentabilidade.
  - Partilhar boas práticas em matéria de sustentabilidade.

#### Subtema B - Ética e Cidadania

- **Compreender a importância da ética e da cidadania nas questões ambientais e da sustentabilidade**
  - Reconhecer a necessidade da ética ambiental face aos desafios da sustentabilidade
  - Refletir sobre a atitude humana face ao Ambiente.
  - Debater o conceito de bens comuns (exemplos: Antártida, espaço/atmosfera e mar).
  - Conhecer compromissos internacionais na defesa do Ambiente.
  - Enumerar exemplos de direitos e deveres do cidadão face ao Ambiente.
  - Valorizar comportamentos individuais e coletivos ambientalmente responsáveis.
  - Valorizar o bem-estar animal, aos níveis fisiológico, sanitário, comportamental e psicológico.
- **Assumir práticas de cidadania**
  - Conhecer as autoridades responsáveis pela conservação do Ambiente a diferentes escalas (municipal, nacional e supranacional).
  - Dinamizar ações na escola e na comunidade que visem a adoção de comportamentos, individuais e coletivos, ambientalmente responsáveis.
  - Adotar práticas que visem o bem-estar animal considerando diretrizes nacionais e europeias.

## 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### Subtema C - Responsabilidade Intergeracional

- **Compreender o impacto das atividades e atitudes humanas num contexto de recursos naturais**
  - Identificar situações que contribuem para a delapidação dos recursos naturais.
  - Conhecer indicadores que avaliem o impacto das atividades humanas no Ambiente (exemplos: pegadas ecológica, hídrica, energética, do azoto...).
  - Calcular indicadores que avaliem o impacto das atividades humanas no Ambiente (exemplos: pegadas ecológica, hídrica, energética, do azoto...).
- **Compreender as consequências do esgotamento dos recursos naturais para as gerações atuais e futuras**
  - Reconhecer a importância de utilizar conscientemente os recursos naturais, de forma a não comprometer as necessidades das gerações futuras.
  - Debater o conceito de responsabilidade intergeracional.
  - Tomar decisões responsáveis perante diferentes opções relacionadas com o uso dos recursos.

### Subtema D - Redução da Pobreza

- **Conhecer os riscos conducentes a situações de pobreza (económicos, sociais e ambientais)**
  - Compreender a existência dos vários conceitos de pobreza.
  - Compreender que a pobreza ultrapassa a carência extrema de recursos, envolvendo também a privação de direitos em matéria de educação, saúde, emprego, cultura, liberdade de escolha e outros.
  - Relacionar a importância de modos de vida sustentáveis como forma de diminuir os riscos de pobreza.
  - Compreender a importância do estabelecimento de parcerias globais na erradicação da pobreza.
- **Participar em iniciativas de âmbito local ou a outras escalas que visem a redução da pobreza**
  - Divulgar iniciativas que visem a redução da pobreza (exemplos: comércio justo; transferência e tecnologia Norte-Sul...).
  - Colaborar em projetos solidários e de intervenção social associados à minimização do risco de pobreza.



## 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

## II - Produção e Consumo Sustentáveis

### Subtema A – Resíduos

- **Conhecer o ciclo de vida de diferentes bens de consumo**
  - Compreender o ciclo de vida de um produto.
  - Reconhecer a importância de práticas que visam a redução e otimização dos resíduos.
  - Conhecer formas de valorização dos resíduos.
  - Reconhecer a importância para a gestão de resíduos do *eco design* na conceção dos produtos.
- **Incorporar práticas de consumo responsável**
  - Adotar práticas de frugalidade no consumo responsável.
  - Privilegiar práticas de consumo responsável que visem a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos.
  - Adotar comportamentos e práticas adequadas para a valorização dos diferentes tipos de resíduos.

### Subtema B – Economia Verde

- **Compreender o conceito de economia verde**
  - Refletir sobre a mudança de paradigma da economia linear para a economia circular.
  - Reconhecer o papel da economia verde enquanto estratégia para a promoção de modelos sustentáveis de desenvolvimento.
  - Conhecer a necessidade de compromissos entre os diversos setores de atividade (exemplos: pesca, agricultura, indústria, serviços) face aos limites dos recursos.

### Subtema C – Rotulagem (bens e serviços)

- **Compreender a importância da informação existente nos rótulos dos bens e serviços para a decisão de um consumo responsável**
  - Conhecer tipos de informação existente na rotulagem de diferentes produtos.
  - Reconhecer a importância das informações contidas nos rótulos para o apoio qualificado à decisão de consumo.

### Subtema D – Modos de produção agrícola sustentáveis

- **Compreender a necessidade de adotar processos de produção agrícola ambientalmente sustentáveis**
  - Identificar modos de produção agrícola que visem a sustentabilidade.
  - Compreender a importância de desenvolver modos de produção sustentáveis.

## 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### Subtema E – Qualidade de vida

- **Compreender o conceito de qualidade de vida**
  - Reconhecer a complexidade do conceito de qualidade de vida.
  - Selecionar indicadores estatísticos para caracterizar diferentes qualidades de vida
  - Identificar medidas coletivas e individuais promotoras da qualidade de vida.

## 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### III - Território e Paisagem

#### Subtema A – Litoral

- **Relacionar o fenómeno de litoralização com as ameaças aos ecossistemas**
  - Caracterizar os ecossistemas litorais existentes no território nacional.
  - Identificar as principais ameaças aos ecossistemas litorais com destaque para as alterações do uso do solo, para as espécies exóticas e para a contaminação das águas.
  - Compreender o fenómeno da litoralização com destaque para o aumento da população, para as alterações do uso do solo e para a capacidade de carga dos territórios.
- **Participar em campanhas de monitorização de troços do litoral, num exercício de ciência participativa (*citizen science*) visando a identificação de problemas e a proposta de soluções de sustentabilidade**
  - Monitorizar um troço do litoral (recorrendo a uma grelha).
  - Divulgar na comunidade local/regional/nacional problemas e propostas de soluções de sustentabilidade para o troço monitorizado.
  - Partilhar experiências interescolares que contribuam para o debate na definição de propostas sustentáveis para o fenómeno da litoralização.

#### Subtema B – Paisagem

- **Associar elementos da paisagem à identidade local (património natural e património construído)**
  - Realizar uma reportagem fotográfica/vídeo sobre elementos do património que representem elementos identitários da paisagem local.
  - Estudar exemplos concretos de elementos do património que representem elementos identitários da paisagem local.
- **Caracterizar paisagens no espaço e no tempo tendo em conta o património**
  - Inventariar para georreferenciar/localizar elementos do património da paisagem local.
  - Analisar a evolução da paisagem recorrendo a imagens textos e outros testemunhos, que permitam evidenciar as alterações ao longo do tempo.

#### Subtema C – Dinâmicas territoriais

- **Compreender a interligação entre os fatores naturais, económicos e socioculturais na construção do território e das paisagens**

## 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

### Temas

### Subtemas

### Objetivos

### Descritores de Desempenho

#### TEMA

- Realizar exercícios de observação direta e/ou indireta, visando a construção do BI da paisagem.
- Identificar, através de observação direta e/ou indireta, as interligações entre os elementos naturais e humanos, bem como as componentes da percepção e estética da paisagem.
- **Inventariar elementos da paisagem que permitam caracterizar a multifuncionalidade do território e as suas dinâmicas territoriais (espaços rurais e espaços urbanos/espaços naturais e espaços humanizados)**
  - Enumerar características dos espaços urbanos e dos espaços rurais e sua interdependência.
  - Realizar estudos de caso que evidenciem a multifuncionalidade do território e as suas dinâmicas.

### Subtema D - Objetivos de Qualidade de Paisagem

- **Conhecer exemplos concretos de estratégias de envolvimento da população e dos agentes locais na definição dos objetivos que visem a proteção, a gestão e o ordenamento da paisagem**
  - Realizar uma sessão participativa recorrendo a um jogo de papéis/simulação que possibilite compreender a forma como se pode envolver a população na construção do território e das paisagens.
  - Aplicar um questionário visando a recolha de opinião da comunidade relativamente à proteção, gestão e/ou o ordenamento da paisagem, tratando e divulgando os dados.
- **Definir objetivos de qualidade da paisagem à escala local, valorizando o trabalho de campo**
  - Definir objetivos de qualidade da paisagem recorrendo a uma análise SWOT/FOFA.
  - Divulgar os objetivos de qualidade de paisagem à comunidade local recorrendo a diversas estratégias e suportes de comunicação.

## 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

## IV - ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

### Subtema A – Causas das Alterações Climáticas

- **Conhecer as causas das alterações climáticas a diferentes escalas**
  - Reconhecer que as alterações climáticas têm causas naturais e antropogénicas.
  - Identificar o aumento dos gases com efeito de estufa como uma das principais causas das alterações climáticas, com origem na atividade humana.
  - Reconhecer que o efeito de estufa é um fenómeno natural essencial para manter a temperatura amena do planeta criando condições ideais para a existência de vida na Terra.
  - Reconhecer a queima de combustíveis fósseis, as alterações do uso do solo, a atividade agrícola, os aterros sanitários e a utilização de gases fluorados como as principais causas do aumento de gases com efeito de estufa.
  - Relacionar estilos de vida e a dieta alimentar em diferentes contextos culturais e socioeconómicos com as alterações climáticas.
  - Localizar os países e as regiões que mais contribuem para o aumento das emissões de gases com efeito de estufa.
  - Localizar os países e as regiões do mundo mais afetadas pelas alterações climáticas.
  - Identificar ações individuais suscetíveis de contribuir para a emissão de gases com efeito de estufa.

### Subtema B – Impactes das Alterações Climáticas

- **Analisar os diferentes impactes das alterações climáticas**
  - Identificar os principais impactes das alterações climáticas às escalas local e global.
  - Reconhecer a vulnerabilidade de Portugal aos impactes das alterações climáticas provocadas pelo aumento de temperatura devido à sua posição geográfica, entre outras.
  - Reconhecer alguns impactes das alterações climáticas provocadas pelo aumento de temperatura.
  - Reconhecer o impacto potencial das alterações climáticas no nosso país com consequências para os ecossistemas, a paisagem e as atividades socioeconómicas, designadamente o turismo.
  - Calcular a pegada de carbono em diferentes situações.
- **Participar em ações de sensibilização sobre os impactes das atividades humanas nas alterações climáticas**

## 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

### Temas

### Subtemas

### Objetivos

### Descritores de Desempenho

#### TEMA

- Participar em iniciativas de sensibilização para o planeamento e gestão de cidades e de outros aglomerados populacionais com baixas emissões de carbono.
- Elaborar trabalhos de comunicação (exemplos: curtas-metragens, vídeos, notícias, etc.) a partir de pesquisas sobre as principais ações humanas com impacto nas alterações climáticas.
- Participar em ações de esclarecimento na comunidade sobre as consequências da nossa dieta alimentar para a emissão de gases com efeito de estufa.

### Subtema C – Adaptação às Alterações Climáticas

- **Compreender a necessidade da adoção de medidas de adaptação para fazer face aos riscos e impactes resultantes das alterações climáticas**
  - Reconhecer a importância da resiliência das atividades humanas e dos sistemas naturais para a adaptação às alterações climáticas.
  - Identificar formas de adaptação às alterações climáticas a diferentes escalas.
  - Reconhecer os riscos das alterações climáticas com o objetivo de procurar formas de adaptação.
- **Implementar práticas de adaptação às alterações climáticas nos contextos familiar e comunitário**
  - Participar em campanhas públicas que visem a elaboração de modelos alternativos que procurem dar respostas de adaptação às alterações climáticas.
  - Participar em ações de sensibilização que visem a adoção de medidas de adaptação às alterações climáticas na família e na comunidade.
  - Propor medidas de adaptação às alterações climáticas na família e na comunidade com base nos riscos emergentes identificados.

### Subtema D – Mitigação às Alterações Climáticas

- **Compreender a importância da adoção de atitudes, comportamentos, práticas e técnicas conducentes à redução das emissões de gases com efeito de estufa**
  - Reconhecer que a mitigação das alterações climáticas visa eliminar as suas causas antropogénicas, através da redução das emissões de gases com efeito de estufa.
  - Reconhecer a importância de iniciativas internacionais na obtenção de compromissos de combate às alterações climáticas.
  - Identificar ações de mitigação das alterações climáticas a diferentes escalas.
  - Valorizar o uso eficiente da energia, com vista à redução das emissões de gases com efeito de estufa.
  - Promover hábitos de mobilidade sustentável.
  - Identificar hábitos e comportamentos quotidianos, de modo a limitar o uso de energias de origem fóssil, substituindo-as por energias alternativas.

### 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

- Elaborar na escola uma declaração de responsabilidade ambiental, estabelecendo compromissos de atuação, de forma a combater as alterações climáticas.
- **Participar de forma integrada com diferentes atores sociais, na escola e na família, em ações que minimizem o impacte, a nível local, das atividades humanas nas alterações climáticas**
  - Apresentar propostas de ações, de forma a minimizar o impacte das alterações climáticas à escala local.
  - Implementar projetos e iniciativas pessoais, na escola e na comunidade com impacte na redução de emissões de gases com efeito de estufa envolvendo diferentes atores sociais.
  - Incentivar a mobilidade pedonal como contributo ao combate às alterações climáticas e como forma de promoção da saúde do indivíduo e de um ambiente mais saudável.

## 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### V – Biodiversidade

#### Subtema A – A importância da Biodiversidade

- **Compreender o conceito de Biodiversidade**
  - Compreender que a Biodiversidade se pode manifestar ao nível de espécies e de ecossistemas.
  - Compreender a função da Biodiversidade e a importância da sua preservação.
- **Conhecer os principais ecossistemas do planeta**
  - Identificar os principais ecossistemas do planeta e as espécies mais representativas, quer ao nível da flora quer da fauna.
  - Relacionar relativamente a cada ecossistema, as espécies dominantes com as condições ambientais a que estão sujeitas.
  - Participar em atividades como a realização de um percurso interpretativo, de preferência na área da comunidade.

#### Subtema B – Biodiversidade enquanto recurso

- **Conhecer as espécies animais e vegetais mais emblemáticas no território nacional**
  - Identificar as espécies mais emblemáticas do território nacional.
  - Interpretar estimativas relativas às espécies animais e vegetais.
  - Distinguir espécies nativas de espécies exóticas.
  - Participar em atividades de sensibilização para as ameaças representadas pelas espécies exóticas invasoras.
- **Conhecer o papel dos serviços dos ecossistemas, de preferência com enquadramento na grelha do MEA (*Millennium Ecosystem Assessment*)**
  - Compreender os serviços dos ecossistemas através de pesquisa orientada.
  - Compreender os benefícios obtidos através dos serviços dos ecossistemas para as populações ao nível da produção, da regulação e dos aspetos culturais.
  - Participar em ações sobre espécies invasoras, centradas nos mecanismos de controlo da sua dispersão e no seu papel enquanto importante causa de perda de Biodiversidade.

#### Subtema C – Principais ameaças à Biodiversidade

- **Analisar as principais ameaças à Biodiversidade a diferentes escalas**
  - Compreender o impacto ambiental à escala do planeta, dos seguintes fenómenos:
    - Destruição, degradação e fragmentação de habitats;



## 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

### Temas

### Subtemas

### Objetivos

### Descritores de Desempenho

### TEMA

- Alterações climáticas;
- Sobre-exploração de recursos;
- Poluentes;
- Invasão de habitats por espécies exóticas.
- **Compreender o impacto ambiental à escala do planeta, dos seguintes fenómenos:**
  - alterações do uso do solo;
  - invasão de habitats por espécies exóticas;
  - contaminação das águas.
- **Compreender as consequências das atividades e atitudes humanas nos diferentes ecossistemas.**
- **Denunciar situações de ameaças à Biodiversidade**
  - Participar em projetos e estudos de caso relativos a situações de ameaça à Biodiversidade.
  - Participar em ações para a preservação da Biodiversidade local.

### Subtema D – Estratégia para a conservação da Biodiversidade

- **Conhecer os parques naturais e áreas protegidas de Portugal como parte da estratégia para a conservação da Biodiversidade**
  - Distinguir os conceitos de conservação *in-situ* de conservação *ex-situ*.
  - Compreender os objetivos e critérios para a definição de áreas protegidas.
  - Compreender a importância de jardins zoológicos, jardins botânicos e bancos de sementes para a conservação da Biodiversidade.
  - Visitar equipamentos de educação ambiental (Quintas Pedagógicas, Centros de Interpretação, Ecotecas, Centros Ciência Viva, etc.).
  - Participar em ações de voluntariado para a preservação da Biodiversidade promovidas por diferentes entidades (escola, ONGA, municípios, etc.).
  - Conhecer documentos de referência que consagram o direito à conservação da natureza.
  - Participar em visitas a Áreas Protegidas, visando:
    - a interiorização de regras de conduta responsáveis;
    - o reconhecimento dos principais valores que justificam o estatuto de proteção;
    - a análise das fragilidades e ameaças à conservação.
- **Apresentar propostas para a conservação da Biodiversidade em casos concretos**
  - Participar em campanhas de sensibilização para a conservação da Biodiversidade.
  - Participar em projetos e estudos de caso relativos a estratégias de conservação da Biodiversidade em casos concretos.

## 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

**VI – Energia**

### Subtema A – Recursos energéticos

- **Conhecer as diferentes fontes de energia e vantagens/desvantagens da sua utilização**
  - Distinguir fontes de energia renováveis de fontes de energia não renováveis.
  - Dar exemplos de fontes de energia renováveis e de fontes de energia não renováveis.
  - Pesquisar vantagens e desvantagens da utilização de energias renováveis e não renováveis.
  - Compreender a necessidade do uso eficiente e sustentado dos recursos naturais, de forma a garantir a sua viabilidade numa escala temporal adequada à respetiva recuperação.

### Subtema B – Problemas energéticos do mundo atual

- **Avaliar as implicações sociais e ambientais do modelo energético vigente baseado essencialmente no recurso aos combustíveis fósseis**
  - Reconhecer que a dependência mundial dos combustíveis fósseis levará ao esgotamento das reservas atuais.
  - Compreender as implicações da exploração dos combustíveis fósseis, designadamente o petróleo, em muitas guerras e conflitos entre países.
  - Identificar impactes ambientais resultantes do recurso aos combustíveis fósseis, nomeadamente o aumento da concentração de gases com efeito de estufa na atmosfera.
  - Pesquisar alternativas para minorar a dependência dos combustíveis fósseis.

### Subtema C – Sustentabilidade energética

- **Reconhecer o uso de energias renováveis e a promoção da eficiência energética como dois pilares fundamentais para a sustentabilidade energética**
  - Relacionar a eficiência energética com o uso de tecnologias e processos que permitem reduzir ao máximo o desperdício de energia em todas as fases.
  - Identificar comportamentos promotores da "Utilização Racional da Energia" e consequente diminuição do desperdício energético.
  - Relacionar o aumento da eficiência energética num determinado processo/tarefa com a diminuição do consumo dos recursos energéticos não renováveis (em tempo útil para a humanidade).

## 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

### Temas

### Subtemas

### Objetivos

### Descritores de Desempenho

#### TEMA

- Compreender que o recurso às energias renováveis aliado à eficiência energética permite gerir de uma forma mais sustentada os recursos energéticos a nível local e global.
- Pesquisar exemplos concretos de adoção de comportamentos, práticas e tecnologias promotoras da eficiência energética.
- **Participar em ações de promoção da eficiência energética**
  - Promover campanhas informativas e de sensibilização para o uso eficiente de energia.
  - Participar em iniciativas que promovam o uso eficiente de energia.
  - Realizar uma auditoria energética.

### Subtema D – Mobilidade sustentável

- **Relacionar a mobilidade sustentável com a preservação dos recursos naturais e a qualidade de vida**
  - Identificar comportamentos promotores da mobilidade sustentável.
  - Pesquisar os efeitos na saúde e no ambiente da crescente utilização do transporte individual (motorizado).
  - Pesquisar o peso do setor dos transportes no “consumo” energético total de Portugal e na emissão de gases com efeito de estufa.
- **Intervir junto das autoridades competentes, designadamente as autarquias, com propostas conducentes à promoção da mobilidade sustentável**
  - Pesquisar a nível local exemplos concretos de adoção de comportamentos e práticas promotores da mobilidade sustentável.
  - Compreender que a mobilidade sustentável requer a conjugação de mudanças de comportamentos e de políticas ambientais corretas, designadamente ao nível dos transportes públicos e de mercadorias.
  - Promover ações de diagnóstico sobre mobilidade, a nível local, que visem implementar e promover a mobilidade sustentável.
  - Participar em campanhas de sensibilização para a promoção da mobilidade sustentável.
  - Participar na elaboração de um plano, a nível local, com medidas conducentes à mobilidade sustentável e fazê-lo chegar de uma forma participada às autoridades competentes (por exemplo a uma assembleia de freguesia ou a uma assembleia municipal).

## 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA  
VII – Água

### Subtema A – Importância da água para a vida na Terra

- **Compreender a importância da água no planeta enquanto recurso e suporte da vida**
  - Desenvolver consciência ambiental para o uso eficiente de recursos hídricos.
  - Reconhecer que a água se encontra na superfície da Terra, na atmosfera, no interior da Terra e que é um constituinte fundamental de qualquer ser vivo.
  - Compreender como é que a água está distribuída à superfície da Terra (oceanos, glaciares e icebergues, aquíferos, rios, ribeiras, lagoas, charcos, ...).
  - Identificar as dinâmicas do ciclo da água.
  - Reconhecer a importância do recurso água para as atividades humanas (rega, higiene, alimentação, lazer, indústria, energia, agropecuária, transporte,...).
  - Conhecer os 12 princípios básicos da Carta Europeia da Água para a salvaguarda deste recurso.
- **Assumir comportamentos ambientalmente responsáveis que respeitem e valorizem a água**
  - Participar em campanhas promovidas por organizações públicas e da sociedade civil em benefício da água.
  - Adotar comportamentos no dia a dia que contribuam para a preservação da água enquanto recurso e para a redução do seu consumo (poupar água, modificar hábitos de consumo, ...).
  - Promover ações na escola e na comunidade que incentivem práticas de gestão responsável da água.
  - Promover atividades socioeducativas que incluam componentes culturais e artísticas relacionadas com os recursos hídricos.

### Subtema B – Problemáticas ambientais associadas à água doce

- **Conhecer os principais problemas e desafios ambientais, sociais e económicos associados à água (desperdício, contaminação, escassez, conflitos, seca)**
  - Identificar fragilidades e problemas ambientais de origem natural e antrópica associados à água enquanto recurso.
  - Conhecer diferentes origens dos problemas associados à água nas dimensões ambiental, económica, social e cultural.
  - Debater problemas associados à água relacionados com ciência e tecnologia.

## 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

### Temas

### Subtemas

### Objetivos

### Descritores de Desempenho

#### TEMA

- Pesquisar sobre os desafios da sustentabilidade da água a diferentes escalas (do local ao global).
- **Atuar de forma a minimizar as problemáticas socioambientais associadas à água**
  - Participar em ações que identifiquem e denunciem problemas que colocam em risco a sustentabilidade da água.
  - Participar em projetos e iniciativas que visem a valorização e conservação da água.
  - Desenvolver propostas que evitem ou minimizem problemas associados à água nas dimensões ambiental, económica, e cultural.
  - Debater os contributos da ciência e tecnologia para a mitigação dos problemas associados à água.

### Subtema C – Literacia dos oceanos

- **Compreender a importância dos oceanos para a sustentabilidade do planeta**
  - Conhecer os sete princípios da literacia dos oceanos.
  - Reconhecer a importância do litoral enquanto interface entre os meios marinho e continental.
  - Conhecer a influência do oceano na regulação do clima.
  - Reconhecer a importância dos ecossistemas marinhos e respetiva Biodiversidade.
  - Compreender a necessidade da existência de áreas marinhas protegidas.
  - Partilhar experiências sobre a influência dos oceanos em diferentes comunidades, aos níveis nacional e internacional.
  - Conhecer o novo mapa de Portugal, resultante da proposta de extensão da plataforma continental.
  - Relacionar atividades humanas integradas no Crescimento Azul (p. ex. aquicultura, turismo costeiro, biotecnologia marinha, energia dos oceanos e exploração mineira dos fundos marinhos,...) com a gestão sustentável dos recursos marinhos e marítimos.
  - Debater sobre medidas de gestão dos recursos marinhos.
  - Conhecer políticas europeias para o mar e a sua aplicação ao contexto nacional.
- **Participar em ações que visem a preservação dos oceanos**
  - Promover ações de cidadania na escola através da organização de eventos sobre o ambiente marinho.
  - Colaborar em atividades de divulgação e comunicação de ciência no âmbito da literacia dos oceanos.
  - Participar em ações de voluntariado ambiental para a preservação dos oceanos e das regiões costeiras (limpeza de praias, de rios, recuperação de dunas,...).
  - Tomar decisões responsáveis no consumo de produtos de origem marinha.

### 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

#### Subtema D – Gestão Sustentável dos Recursos Hídricos

- **Compreender a necessidade de adoção de comportamentos e práticas adequados à gestão responsável dos recursos hídricos**
  - Pesquisar sobre modelos de gestão ambientalmente responsáveis dos recursos hídricos.
  - Identificar situações ambientalmente críticas que indiciem práticas de gestão desadequada dos recursos hídricos.
  - Identificar soluções individuais e coletivas que contribuam para a gestão responsável dos recursos hídricos.
- **Contribuir, através de ações de participação pública, para a definição de estratégias locais de gestão sustentável dos recursos hídricos**
  - Realizar visitas a locais que permitam a compreensão, em contexto, das práticas e políticas de gestão dos recursos hídricos.
  - Realizar ações de informação (exposições, concursos, colóquios, etc.) que promovam a adoção de comportamentos e práticas responsáveis, visando a gestão adequada dos recursos hídricos.

## 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA  
VIII – Solos

### Subtema A - Solo enquanto recurso

- **Relacionar tipos de solos com as suas diferentes aptidões**
  - Elaborar perfis de solos em diferentes suportes de modo a distinguir as características dos horizontes e a sua evolução (ciclo do solo).
  - Conhecer os diferentes tipos de solo existentes em Portugal.
  - Realizar atividades experimentais sobre aptidão de solos, que permitam comparar o desenvolvimento de determinadas espécies em solos com diferentes características.
- **Participar em ações que promovam boas práticas de agricultura sustentável**
  - Recriar ambientes e práticas de produção agrícola sustentáveis, recorrendo, por exemplo, à criação de uma horta horizontal ou vertical.
  - Participar em campanhas informativas que promovam práticas agrícolas sustentáveis.

### Subtema B - Uso e Abuso

- **Reconhecer comportamentos que levam à degradação dos solos, ou à sua regeneração**
  - Conhecer as principais ameaças, naturais e humanas, à conservação dos solos.
  - Recriar ambientes e comportamentos que levam à degradação dos solos ou à sua regeneração.
  - Promover campanhas informativas sobre comportamentos que levam à degradação dos solos ou à sua regeneração.
- **Inventariar exemplos de degradação dos solos e de boas práticas para a sua utilização a diferentes escalas**
  - Realizar um estudo de caso sobre uma das ameaças à degradação dos solos (desflorestação, má utilização de agroquímico, práticas agrícolas intensivas, monoculturas, salinização, construção e impermeabilização dos solos, entre outros), equacionando-a à escala local/regional, nacional e mundial.
  - Debater boas práticas de utilização sobre uma das ameaças à degradação dos solos, recorrendo a exemplos à escala local/regional, nacional e mundial.

### Subtema C - Mitigação e adaptação

- **Compreender a importância da adoção de comportamentos, práticas e técnicas adequados à conservação dos solos**

### 3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

- Conhecer os requisitos necessários à certificação das práticas sustentáveis.
- Participar em campanhas informativas e de sensibilização para a adoção de comportamentos, práticas e técnicas adequadas à conservação dos solos.
- Criar modelos que repliquem boas práticas para a conservação dos solos.
- **Compreender o impacto das alterações climáticas na degradação dos solos e na desertificação**
  - Pesquisar exemplos concretos de adoção de comportamentos, práticas e técnicas adequadas à conservação dos solos e ao combate à desertificação.
  - Promover campanhas de sensibilização e de combate aos processos de degradação dos solos e de desertificação.



## ENSINO SECUNDÁRIO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### I - Sustentabilidade, Ética e Cidadania

#### Subtema A - Pilares da Sustentabilidade

- **Compreender os pilares da sustentabilidade**
  - Conhecer o conceito de sustentabilidade.
  - Reconhecer a importância que cada pilar (ambiental, social e económico) tem na tomada de decisão a diferentes escalas.
  - Debater a importância relativa dos vários pilares da sustentabilidade, recorrendo a situações concretas.
  - Justificar a necessidade de equilíbrio entre os pilares da sustentabilidade.
  - Partilhar boas práticas em matéria de sustentabilidade.

#### Subtema B - Ética e Cidadania

- **Compreender a importância da ética e da cidadania nas questões ambientais e da sustentabilidade**
  - Reconhecer a necessidade da ética ambiental face aos desafios da sustentabilidade.
  - Refletir sobre a atitude humana face ao Ambiente.
  - Reconhecer a existência de um valor instrumental e de um valor intrínseco em relação ao Ambiente.
  - Debater o conceito de bens comuns (exemplos: Antártida, espaço/atmosfera e mar).
  - Conhecer compromissos internacionais na defesa do Ambiente.
  - Enumerar exemplos de direitos e deveres do cidadão face ao Ambiente.
  - Valorizar comportamentos individuais e coletivos ambientalmente responsáveis.
  - Compreender o conceito de bem-estar animal, aos níveis fisiológico, ambiental, sanitário, comportamental e psicológico.
  - Conhecer legislação, nomeadamente diretrizes europeias, relativamente ao bem-estar animal.
- **Assumir práticas de cidadania**
  - Conhecer legislação de referência e as autoridades responsáveis pela conservação do Ambiente a diferentes escalas (municipal, nacional e supranacional).
  - Usar os mecanismos de participação pública (escolas, associações, freguesias, municípios) na procura de soluções para problemas ambientais.
  - Dinamizar ações na escola e na comunidade que visem a adoção de comportamentos, individuais e coletivos, ambientalmente responsáveis.
  - Participar em atividades na escola ou a outras escalas que visem a compreensão do conceito e a responsabilização relativamente ao bem-estar animal.

## ENSINO SECUNDÁRIO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### Subtema C - Responsabilidade Intergeracional

- **Compreender o impacto das atividades e atitudes humanas num contexto de recursos naturais**
  - Identificar situações que contribuem para a delapidação dos recursos naturais.
  - Conhecer indicadores que avaliem o impacto das atividades humanas no Ambiente (exemplos: pegadas ecológica, hídrica, energética, do azoto...).
  - Calcular indicadores que avaliem o impacto das atividades humanas no Ambiente (exemplos: pegadas ecológica, hídrica, energética, do azoto...).
- **Compreender as consequências do esgotamento dos recursos naturais para as gerações atuais e futuras**
  - Reconhecer a importância de utilizar conscientemente os recursos naturais de forma a não comprometer as necessidades das gerações futuras.
  - Debater o conceito de responsabilidade intergeracional.
  - Tomar decisões responsáveis perante diferentes opções relacionadas com o uso dos recursos.

### Subtema D - Redução da Pobreza

- **Conhecer os riscos conducentes a situações de pobreza (económicos, sociais e ambientais)**
  - Compreender a existência dos vários conceitos de pobreza.
  - Compreender que a pobreza ultrapassa a carência extrema de recursos, envolvendo também a privação de direitos em matéria de educação, saúde, emprego, cultura, liberdade de escolha e outros.
  - Relacionar a importância de modos de vida sustentáveis, como forma de diminuir os riscos de pobreza.
  - Compreender a importância do estabelecimento de parcerias globais na erradicação da pobreza.
- **Participar em iniciativas de âmbito local ou a outras escalas que visem a redução da pobreza**
  - Divulgar iniciativas que visem a redução da pobreza (exemplos: comércio justo; transferência e tecnologia Norte-Sul...).
  - Colaborar em projetos solidários e de intervenção social associados à minimização do risco de pobreza.

## ENSINO SECUNDÁRIO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

## II - Produção e Consumo Sustentáveis

### Subtema A – Resíduos

- **Conhecer o ciclo de vida de diferentes bens de consumo**
  - Compreender o ciclo de vida de um produto.
  - Reconhecer a importância de práticas que visam a redução e otimização dos resíduos.
  - Conhecer formas de valorização dos resíduos.
  - Reconhecer a importância para a gestão de resíduos do *eco design* na conceção dos produtos.
- **Incorporar práticas de consumo responsável**
  - Adotar práticas de frugalidade no consumo responsável.
  - Privilegiar práticas de consumo responsável que visem a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos.
  - Adotar comportamentos e práticas adequadas para a valorização dos diferentes tipos de resíduos.

### Subtema B – Economia Verde

- **Compreender o conceito de economia verde**
  - Refletir sobre a mudança de paradigma da economia linear para a economia circular.
  - Reconhecer o papel da economia verde enquanto estratégia para a promoção de modelos sustentáveis de desenvolvimento.
  - Conhecer a necessidade de compromissos entre os diversos setores de atividade (exemplos: pesca, agricultura, indústria, serviços) face aos limites dos recursos.

### Subtema C – Rotulagem (bens e serviços)

- **Compreender a importância da informação existente nos rótulos dos bens e serviços para a decisão de um consumo responsável**
  - Conhecer tipos de informação existente na rotulagem de diferentes produtos.
  - Reconhecer a importância das informações contidas nos rótulos para o apoio qualificado à decisão de consumo.

## ENSINO SECUNDÁRIO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### Subtema D – Modos de produção agrícola sustentáveis

- **Compreender a necessidade de adotar processos de produção agrícola ambientalmente sustentáveis**
  - Identificar modos de produção agrícola que visem a sustentabilidade.
  - Compreender a importância de desenvolver modos de produção sustentáveis.
  - Dar exemplos de modos de produção sustentáveis (permacultura, produção integrada, agricultura ecológica).

### Subtema E – Qualidade de vida

- **Compreender o conceito de qualidade de vida**
  - Reconhecer a complexidade do conceito de qualidade de vida.
  - Selecionar indicadores estatísticos para caracterizar diferentes qualidades de vida
  - Identificar medidas coletivas e individuais promotoras da qualidade de vida.

## ENSINO SECUNDÁRIO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### III - Território e Paisagem

#### Subtema A – Litoral

- **Relacionar o fenómeno de litoralização com as ameaças aos ecossistemas**
  - Caracterizar os ecossistemas litorais existentes no território nacional.
  - Identificar as principais ameaças aos ecossistemas litorais com destaque para as alterações do uso do solo, para as espécies exóticas e para a contaminação das águas.
  - Compreender o fenómeno da litoralização com destaque para o aumento da população, para as alterações do uso do solo e para a capacidade de carga dos territórios.
- **Participar em campanhas de monitorização de troços do litoral, num exercício de ciência participativa (*citizen science*), visando a identificação de problemas e a proposta de soluções de sustentabilidade**
  - Monitorizar um troço do litoral (recorrendo a uma grelha).
  - Divulgar na comunidade local/regional/nacional problemas e propostas de soluções de sustentabilidade para o troço monitorizado.
  - Partilhar experiências interescolares que contribuam para o debate na definição de propostas sustentáveis para o fenómeno da litoralização.

#### Subtema B – Paisagem

- **Associar elementos da paisagem à identidade local (património natural e património construído)**
  - Realizar uma reportagem fotográfica/vídeo sobre elementos do património que representem elementos identitários da paisagem local.
  - Estudar exemplos concretos de elementos do património que representem elementos identitários da paisagem local.
- **Caracterizar paisagens no espaço e no tempo tendo em conta o património**
  - Inventariar para georreferenciar/localizar elementos do património da paisagem local.
  - Analisar a evolução da paisagem recorrendo a imagens, textos e outros testemunhos, que permitam evidenciar as alterações ao longo do tempo.

## ENSINO SECUNDÁRIO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### Subtema C – Dinâmicas territoriais

- **Compreender a interligação entre os fatores naturais, económicos e socioculturais na construção do território e das paisagens**
  - Realizar exercícios de observação direta e/ou indireta, visando a construção do BI da paisagem.
  - Esquematizar através de observação direta e/ou indireta, as interligações entre os elementos naturais e humanos, bem como as componentes da perceção e estética da paisagem.
- **Inventariar elementos da paisagem que permitam caracterizar a multifuncionalidade do território e as suas dinâmicas territoriais (espaços rurais e espaços urbanos/espaços naturais e espaços humanizados)**
  - Enumerar características dos espaços urbanos e dos espaços rurais e sua interdependência.
  - Realizar estudos de caso que evidenciem a multifuncionalidade do território e as suas dinâmicas.

### Subtema D - Objetivos de Qualidade de Paisagem

- **Conhecer exemplos concretos de estratégias de envolvimento da população e dos agentes locais na definição dos objetivos que visem a proteção, a gestão e/ou o ordenamento da paisagem**
  - Realizar uma sessão participativa recorrendo a um jogo de papéis/simulação que possibilite compreender a forma como se pode envolver a população na construção do território e das paisagens.
  - Aplicar um questionário visando a recolha de opinião da comunidade relativamente à proteção, gestão e o ordenamento da paisagem, tratando e divulgando os dados.
- **Definir objetivos de qualidade da paisagem à escala local, valorizando o trabalho de campo**
  - Definir objetivos de qualidade da paisagem recorrendo a uma análise *SWOT/FOFA*.
  - Divulgar os objetivos de qualidade de paisagem à comunidade local, recorrendo a diversas estratégias e suportes de comunicação.

## ENSINO SECUNDÁRIO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

## IV - ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

### Subtema A – Causas das Alterações Climáticas

- **Conhecer as causas das alterações climáticas a diferentes escalas**
  - Reconhecer que as alterações climáticas têm causas naturais e antropogénicas.
  - Identificar o aumento dos gases com efeito de estufa como uma das principais causas das alterações climáticas, com origem na atividade humana.
  - Reconhecer que o efeito de estufa é um fenómeno natural essencial para manter a temperatura amena do planeta, criando condições ideais para a existência de vida na Terra.
  - Reconhecer a queima de combustíveis fósseis, as alterações do uso do solo, a atividade agrícola, os aterros sanitários e a utilização de gases fluorados como as principais causas do aumento de gases com efeito de estufa.
  - Relacionar estilos de vida e a dieta alimentar em diferentes contextos culturais e socioeconómicos com as alterações climáticas.
  - Localizar os países e as regiões que mais contribuem para o aumento das emissões de gases com efeito de estufa.
  - Localizar os países e as regiões do mundo mais afetados pelas alterações climáticas.
  - Identificar ações individuais suscetíveis de contribuir para a emissão de gases com efeito de estufa.

### Subtema B – Impactes das Alterações Climáticas

- **Analisar os diferentes impactes das alterações climáticas**
  - Identificar os principais impactes das alterações climáticas às escalas local e global.
  - Reconhecer a vulnerabilidade de Portugal aos impactes das alterações climáticas provocadas pelo aumento de temperatura devido à sua posição geográfica, entre outras.
  - Reconhecer os impactes das alterações climáticas provocadas pelo aumento de temperatura, designadamente:
    - Eventos climáticos extremos;
    - Incêndios florestais;
    - Perda da Biodiversidade;
    - Subida do nível médio das águas do mar;
    - Erosão costeira;
    - Diminuição dos recursos hídricos e da qualidade dos mesmos
    - Saúde pública (doenças).

## ENSINO SECUNDÁRIO

### Temas

### Subtemas

### Objetivos

### Descritores de Desempenho

#### TEMA

- Compreender o impacto potencial das alterações climáticas no ordenamento do território no nosso país com consequências para os ecossistemas, a paisagem e as atividades socioeconómicas, designadamente o turismo.
- Calcular a pegada de carbono em diferentes situações.
- **Participar em ações de sensibilização sobre os impactos das atividades humanas nas alterações climáticas**
  - Participar em iniciativas de sensibilização para o planeamento e gestão de cidades e outros aglomerados populacionais com baixas emissões de carbono.
  - Elaborar trabalhos de comunicação (exemplos: redes sociais, blogues, etc.) a partir de pesquisas sobre as principais ações humanas com impacto nas alterações climáticas.
  - Desenvolver ações de esclarecimento na comunidade sobre as consequências da nossa dieta alimentar para a emissão de gases com efeito de estufa, debatendo e propondo soluções alternativas.

#### Subtema C – Adaptação às Alterações Climáticas

- **Compreender a necessidade da adoção de medidas de adaptação para fazer face aos riscos e impactos resultantes das alterações climáticas**
  - Reconhecer a importância da resiliência das atividades humanas e dos sistemas naturais para a adaptação às alterações climáticas.
  - Identificar formas de adaptação às alterações climáticas a diferentes escalas.
  - Reconhecer os riscos das alterações climáticas com o objetivo de procurar formas de adaptação.
- **Implementar práticas de adaptação às alterações climáticas nos contextos familiar e comunitário**
  - Participar em campanhas públicas que visem a elaboração de modelos para dar respostas de adaptação às alterações climáticas.
  - Participar em ações de sensibilização que visem a adoção de medidas de adaptação às alterações climáticas na família e na comunidade.
  - Propor medidas de adaptação às alterações climáticas na família e na comunidade com base nos riscos emergentes identificados.

#### Subtema D – Mitigação às Alterações Climáticas

- **Compreender a importância da adoção de atitudes, comportamentos, práticas e técnicas conducentes à redução das emissões de gases com efeito de estufa**
  - Reconhecer que a mitigação das alterações climáticas visa eliminar as suas causas antropogénicas, através da redução das emissões de gases com efeito de estufa.



## ENSINO SECUNDÁRIO

### Temas

### Subtemas

### Objetivos

### Descritores de Desempenho

#### TEMA

- Reconhecer a importância de iniciativas internacionais na obtenção de compromissos de combate às alterações climáticas.
- Identificar ações de mitigação das alterações climáticas a diferentes escalas.
- Valorizar o uso eficiente da energia, com vista à redução das emissões de gases com efeito de estufa.
- Promover hábitos de mobilidade sustentável.
- Identificar hábitos e comportamentos quotidianos, de modo a limitar o uso de energias de origem fóssil, substituindo-as por energias alternativas.
- Elaborar na escola uma declaração de responsabilidade ambiental estabelecendo compromissos de atuação, de forma a combater as alterações climáticas.
- **Participar de forma integrada com diferentes atores sociais, na escola e na família, em ações que minimizem o impacto, a nível local, das atividades humanas nas alterações climáticas**
  - Apresentar propostas de ações, de forma a minimizar o impacto das alterações climáticas à escala local.
  - Implementar projetos e iniciativas pessoais, na escola e na comunidade com impacto na redução de emissões de gases com efeito de estufa, envolvendo diferentes atores sociais.
  - Incentivar a mobilidade pedonal como contributo ao combate às alterações climáticas e como forma de promoção da saúde do indivíduo e de um ambiente mais saudável.

## ENSINO SECUNDÁRIO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### V – Biodiversidade

#### Subtema A – A importância da Biodiversidade

- **Compreender o conceito de Biodiversidade**
  - Compreender que a Biodiversidade se pode manifestar a diferentes níveis: diversidade genética, de espécies e de ecossistemas.
  - Compreender a função da Biodiversidade e a importância da sua preservação.
- **Conhecer os principais ecossistemas do planeta**
  - Identificar os principais ecossistemas do planeta e as espécies mais representativas, quer ao nível da flora quer da fauna.
  - Relacionar relativamente a cada ecossistema, as espécies dominantes com as condições ambientais a que estão sujeitas.
  - Participar em atividades como a realização de um percurso interpretativo, de preferência na área da comunidade.

#### Subtema B – Biodiversidade enquanto recurso

- **Conhecer as espécies animais e vegetais mais emblemáticas no território nacional**
  - Identificar as espécies mais emblemáticas do território nacional.
  - Interpretar estimativas relativas às espécies animais e vegetais.
  - Distinguir espécies nativas de espécies exóticas.
  - Participar em atividades de sensibilização para as ameaças representadas pelas espécies exóticas invasoras.
- **Conhecer o papel dos serviços dos ecossistemas, de preferência com enquadramento na grelha do MEA (*Millennium Ecosystem Assessment*)**
  - Analisar os serviços dos ecossistemas, utilizando de preferência o MEA (2005) como referência.
  - Analisar os benefícios obtidos através dos serviços dos ecossistemas para as populações ao nível da produção, da regulação e dos aspetos culturais.
  - Debater sobre o potencial da Biodiversidade no desenvolvimento económico.
  - Participar em ações sobre espécies invasoras, centradas nos mecanismos de controlo da sua dispersão e no seu papel enquanto importante causa de perda de Biodiversidade.

## ENSINO SECUNDÁRIO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### Subtema C – Principais ameaças à Biodiversidade

- **Analisar as principais ameaças à Biodiversidade a diferentes escalas**
  - Compreender o impacte ambiental à escala do planeta, dos seguintes fenómenos:
    - Destruição, degradação e fragmentação de habitats;
    - Alterações climáticas;
    - Sobre-exploração de recursos;
    - Poluentes;
    - Invasão de habitats por espécies exóticas.
  - Compreender o impacte ambiental à escala nacional/local, dos seguintes fenómenos:
    - alterações do uso do solo;
    - invasão de habitats por espécies exóticas;
    - contaminação das águas.
  - Analisar as consequências das atividades e atitudes humanas nos diferentes ecossistemas.
- **Denunciar situações de ameaças à Biodiversidade**
  - Participar em projetos e estudos de caso relativos a situações de ameaça à Biodiversidade.
  - Participar em ações para a preservação da Biodiversidade local.
  - Participar em atividades de monitorização de animais sinantrópicos com risco para a saúde pública analisando o seu comportamento e as formas mais eficazes de prevenção.

### Subtema D – Estratégia para a conservação da Biodiversidade

- **Conhecer os parques naturais e áreas protegidas de Portugal como parte da estratégia para a conservação da Biodiversidade**
  - Distinguir os conceitos de conservação *in-situ* de conservação *ex-situ*.
  - Avaliar os objetivos e critérios para a definição de áreas protegidas.
  - Avaliar a importância de jardins zoológicos, jardins botânicos e bancos de sementes para a conservação da Biodiversidade
  - Visitar equipamentos de educação ambiental (Quintas Pedagógicas, Centros de Interpretação, Ecotecas, Centros Ciência Viva, etc.).
  - Participar em ações de voluntariado para a preservação da Biodiversidade promovidas por diferentes entidades (escola, ONGA, municípios, etc.).
  - Conhecer os principais documentos de referência que consagram o direito à conservação da natureza.
  - Participar em visitas a Áreas Protegidas, visando:
    - a interiorização de regras de conduta responsáveis;
    - a análise dos principais valores que justificam o estatuto de proteção;

## ENSINO SECUNDÁRIO

**Temas**

**Subtemas**

**Objetivos**

**Descritores de Desempenho**

**TEMA**

- a análise das fragilidades e ameaças à conservação;
- a análise crítica das medidas de gestão.
- **Apresentar propostas para a conservação da Biodiversidade em casos concretos**
  - Participar em campanhas de sensibilização para a conservação da Biodiversidade.
  - Realizar projetos e estudos de caso relativos a estratégias de conservação da Biodiversidade em casos concretos.

## ENSINO SECUNDÁRIO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### VI – Energia

#### Subtema A – Recursos energéticos

- **Conhecer as diferentes fontes de energia e vantagens/desvantagens da sua utilização**
  - Distinguir fontes de energia renováveis de fontes de energia não renováveis.
  - Dar exemplos de fontes de energia renováveis e de fontes de energia não renováveis.
  - Pesquisar vantagens e desvantagens da utilização de energias renováveis e não renováveis.
  - Compreender a necessidade do uso eficiente e sustentado dos recursos naturais, de forma a garantir a sua viabilidade numa escala temporal adequada à respetiva recuperação.

#### Subtema B – Problemas energéticos do mundo atual

- **Avaliar as implicações sociais e ambientais do modelo energético vigente baseado essencialmente no recurso aos combustíveis fósseis**
  - Reconhecer que a dependência mundial dos combustíveis fósseis levará ao esgotamento das reservas atuais.
  - Compreender as implicações da exploração dos combustíveis fósseis, designadamente o petróleo, em muitas guerras e conflitos entre países.
  - Identificar impactes ambientais resultantes do recurso aos combustíveis fósseis, nomeadamente o aumento da concentração de gases com efeito de estufa na atmosfera.
  - Pesquisar alternativas para minorar a dependência dos combustíveis fósseis.

#### Subtema C – Sustentabilidade energética

- **Reconhecer o uso de energias renováveis e a promoção da eficiência energética como dois pilares fundamentais para a sustentabilidade energética**
  - Relacionar a eficiência energética com o uso de tecnologias e processos que permitem reduzir ao máximo o desperdício de energia em todas as fases.
  - Identificar comportamentos promotores da "Utilização Racional da Energia" e consequente diminuição do desperdício energético.

## ENSINO SECUNDÁRIO

### Temas

### Subtemas

### Objetivos

### Descritores de Desempenho

#### TEMA

- Compreender que a otimização na utilização da energia para determinada tarefa/processo associa comportamentos responsáveis a tecnologias que permitem reduzir o desperdício de energia.
- Relacionar o aumento da eficiência energética num determinado processo/tarefa com a diminuição do consumo dos recursos energéticos não renováveis (em tempo útil para a humanidade).
- Compreender que o recurso às energias renováveis aliado à eficiência energética permitem gerir de uma forma mais sustentada os recursos energéticos a nível local e global.
- Pesquisar exemplos concretos de adoção de comportamentos, práticas e tecnologias promotoras da eficiência energética.
- **Participar em ações de promoção da eficiência energética**
  - Promover campanhas informativas e de sensibilização para o uso eficiente de energia.
  - Participar em iniciativas que promovam o uso eficiente de energia.
  - Realizar uma auditoria energética. (identificar comportamentos/hábitos na comunidade envolvente conducentes ao desperdício de energia; recolher dados; identificar causas e consequências; identificar os diferentes intervenientes e locais onde o desperdício de energia é mais significativo; apontar possíveis soluções conducentes a um uso mais racional da energia e consequentemente a uma maior eficiência energética).
  - Implementar um plano de ação para promoção da eficiência energética (desenvolver e implementar um plano de ação; estabelecer metas e indicadores de concretização; avaliar os resultados e proceder à sua divulgação à comunidade local recorrendo a diversas estratégias e suportes de comunicação).

### Subtema D – Mobilidade sustentável

- **Relacionar a mobilidade sustentável com a preservação dos recursos naturais e a qualidade de vida**
  - Identificar comportamentos promotores da mobilidade sustentável.
  - Investigar os efeitos na saúde e no ambiente da crescente utilização do transporte individual (motorizado).
  - Pesquisar o peso do setor dos transportes no “consumo” energético total de Portugal e na emissão de gases com efeito de estufa.
- **Intervir junto das autoridades competentes, designadamente as autarquias, com propostas conducentes à promoção da mobilidade sustentável**
  - Pesquisar a nível local exemplos concretos de adoção de comportamentos e práticas promotores da mobilidade sustentável.

## ENSINO SECUNDÁRIO

**Temas**

**Subtemas**

**Objetivos**

**Descritores de Desempenho**

### TEMA

- Compreender que a mobilidade sustentável requer a conjugação de mudanças de comportamentos e de políticas ambientais corretas, designadamente ao nível dos transportes públicos e de mercadorias.
- Promover ações de diagnóstico sobre mobilidade, a nível local, que visem implementar e promover a mobilidade sustentável.
- Participar em campanhas de sensibilização para a promoção da mobilidade sustentável.
- Participar na elaboração de um plano, a nível local, com medidas conducentes à mobilidade sustentável e fazê-lo chegar de uma forma participada às autoridades competentes (por exemplo, a uma assembleia de freguesia ou a uma assembleia municipal).

## ENSINO SECUNDÁRIO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

### TEMA VII – Água

#### Subtema A – Importância da água para a vida na Terra

- **Compreender a importância da água no planeta enquanto recurso e suporte da vida**
  - Desenvolver consciência ambiental para o uso eficiente de recursos hídricos.
  - Reconhecer que a água se encontra na superfície da Terra, na atmosfera, no interior da Terra e que é um constituinte fundamental de qualquer ser vivo.
  - Compreender como é que a água está distribuída à superfície da Terra (oceanos, glaciares e icebergues, aquíferos, rios, ribeiras, lagoas, charcos, ...).
  - Identificar as dinâmicas do ciclo da água.
  - Reconhecer a importância do recurso água para as atividades humanas (rega, higiene, alimentação, lazer, indústria, energia, agropecuária, transporte,...).
  - Conhecer os 12 princípios básicos da Carta Europeia da Água para a salvaguarda deste recurso.
- **Assumir comportamentos ambientalmente responsáveis que respeitem e valorizem a água**
  - Participar em campanhas promovidas por organizações públicas e da sociedade civil em benefício da água.
  - Adotar comportamentos no dia a dia que contribuam para a preservação da água enquanto recurso e para a redução do seu consumo (poupar água, modificar hábitos de consumo, ...).
  - Promover ações na escola e na comunidade que incentivem práticas de gestão responsável da água.
  - Promover atividades socioeducativas que incluam componentes culturais e artísticas relacionadas com os recursos hídricos.

#### Subtema B – Problemáticas ambientais associadas à água doce

- **Conhecer os principais problemas e desafios ambientais, sociais e económicos associados à água (desperdício, contaminação, escassez, conflitos, seca)**
  - Identificar fragilidades e problemas ambientais de origem natural e antrópica associados à água enquanto recurso.
  - Conhecer diferentes origens dos problemas associados à água nas dimensões ambiental, económica, social e cultural.
  - Debater problemas associados à água relacionados com ciência e tecnologia.



## ENSINO SECUNDÁRIO

### Temas

### Subtemas

### Objetivos

### Descritores de Desempenho

#### TEMA

- Pesquisar sobre os desafios da sustentabilidade da água a diferentes escalas (do local ao global).
- **Atuar de forma a minimizar as problemáticas socioambientais associadas à água**
  - Participar em ações que identifiquem e denunciem problemas que colocam em risco a sustentabilidade da água.
  - Participar em projetos e iniciativas que visem a valorização e conservação da água.
  - Desenvolver propostas que evitem ou minimizem problemas associados à água nas dimensões ambiental, económica, social e cultural.
  - Debater os contributos da ciência e tecnologia para a mitigação dos problemas associados à água.

### Subtema C – Literacia dos oceanos

- **Compreender a importância dos oceanos para a sustentabilidade do planeta**
  - Conhecer os sete princípios da literacia dos oceanos.
  - Reconhecer a importância do litoral enquanto interface entre os meios marinho e continental.
  - Conhecer a influência do oceano na regulação do clima.
  - Reconhecer a importância dos ecossistemas marinhos e respetiva Biodiversidade.
  - Compreender a necessidade da existência de áreas marinhas protegidas.
  - Partilhar experiências sobre a influência dos oceanos em diferentes comunidades, aos níveis nacional e internacional.
  - Conhecer o novo mapa de Portugal, resultante da proposta de extensão da plataforma continental.
  - Relacionar atividades humanas integradas no Crescimento Azul (p. ex. aquicultura, turismo costeiro, biotecnologia marinha, energia dos oceanos e exploração mineira dos fundos marinhos,...) com a gestão sustentável dos recursos marinhos e marítimos.
  - Debater sobre medidas de gestão dos recursos marinhos.
  - Conhecer políticas europeias para o mar e a sua aplicação ao contexto nacional.
- **Participar em ações que visem a preservação dos oceanos**
  - Promover ações de cidadania na escola através da organização de eventos sobre o ambiente marinho.
  - Colaborar em atividades de divulgação e comunicação de ciência no âmbito da literacia dos oceanos.
  - Participar, através de propostas individuais e coletivas, em sessões de consulta pública sobre planos de gestão costeira integrada.
  - Participar em ações de voluntariado ambiental para a preservação dos oceanos e das regiões costeiras (limpeza de praias, de rios, recuperação de dunas,...).
  - Tomar decisões responsáveis no consumo de produtos de origem marinha.

## ENSINO SECUNDÁRIO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### Subtema D – Gestão Sustentável dos Recursos Hídricos

- **Compreender a necessidade de adoção de comportamentos e práticas adequados à gestão responsável dos recursos hídricos**
  - Pesquisar sobre modelos de gestão ambientalmente responsáveis dos recursos hídricos.
  - Identificar situações ambientalmente críticas que indiquem práticas de gestão inadequada dos recursos hídricos.
  - Identificar soluções individuais e coletivas que contribuam para a gestão responsável dos recursos hídricos.
- **Contribuir, através de ações de participação pública, para a definição de estratégias locais de gestão sustentável dos recursos hídricos**
  - Realizar visitas a locais que permitam a compreensão, em contexto, das práticas e políticas de gestão dos recursos hídricos.
  - Apresentar propostas baseadas na análise crítica das práticas e políticas de gestão dos recursos hídricos.
  - Realizar ações de informação (exposições, concursos, colóquios, etc.) que promovam a adoção de comportamentos e práticas responsáveis, visando a gestão adequada dos recursos hídricos.
  - Participar em consultas públicas realizadas no âmbito da gestão dos recursos hídricos.
  - Promover ações na escola e na comunidade que incentivem a elaboração de propostas para a gestão responsável dos recursos hídricos.

## ENSINO SECUNDÁRIO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

### TEMA VIII – Solos

#### Subtema A - Solo enquanto recurso

- **Relacionar tipos de solos com as suas diferentes aptidões**
  - Elaborar perfis de solos em diferentes suportes, de modo a distinguir as características dos horizontes e a sua evolução (ciclo do solo).
  - Conhecer os diferentes tipos de solo existentes em Portugal.
  - Realizar atividades experimentais sobre aptidão de solos, que permitam comparar o desenvolvimento de determinadas espécies em solos com diferentes características.
- **Participar em ações que promovam boas práticas de agricultura sustentável**
  - Recriar ambientes e práticas de produção agrícola sustentáveis, recorrendo por exemplo à criação de uma horta horizontal ou vertical.
  - Participar em campanhas informativas que promovam práticas agrícolas sustentáveis.

#### Subtema B - Uso e Abuso

- **Reconhecer comportamentos que levam à degradação dos solos, ou à sua regeneração**
  - Conhecer as principais ameaças, naturais e humanas, à conservação dos solos.
  - Recriar ambientes e comportamentos que levam à degradação dos solos, ou à sua regeneração.
  - Promover campanhas informativas sobre comportamentos que levam à degradação dos solos, ou à sua regeneração.
- **Inventariar exemplos de degradação dos solos e de boas práticas para a sua utilização a diferentes escalas**
  - Realizar um estudo de caso sobre uma das ameaças à degradação dos solos (desflorestação, má utilização de agroquímico, práticas agrícolas intensivas, monoculturas, salinização, construção e impermeabilização dos solos, entre outros), equacionando-a à escala local/regional, nacional e mundial.
  - Debater boas práticas de utilização sobre uma das ameaças à degradação dos solos, recorrendo a exemplos à escala local/regional, nacional e mundial.

## ENSINO SECUNDÁRIO

Temas

Subtemas

Objetivos

Descritores de Desempenho

TEMA

### Subtema C - Mitigação e adaptação

- **Compreender a importância da adoção de comportamentos, práticas e técnicas adequados à conservação dos solos**
  - Conhecer os requisitos necessários à certificação das práticas sustentáveis.
  - Participar em campanhas informativas e de sensibilização para a adoção de comportamentos, práticas e técnicas adequados à conservação dos solos.
  - Criar modelos que repliquem boas práticas para a conservação dos solos.
- **Compreender o impacto das alterações climáticas na degradação dos solos e na desertificação**
  - Debater as regras de planeamento e de ordenamento do território para minimizar os efeitos da degradação dos solos.
  - Pesquisar exemplos concretos de adoção de comportamentos, práticas e técnicas adequados à conservação dos solos e ao combate à desertificação.
  - Promover campanhas de sensibilização e de combate aos processos de degradação dos solos e de desertificação.

## V. Recursos

# Glossário por temas

## I - Sustentabilidade, Ética e Cidadania

- **Cidadania Ambiental:** É o exercício de boas práticas e a participação pública, individual e coletiva para as questões do ambiente e do desenvolvimento sustentável, através da conceção e desenvolvimento de estratégias de informação e comunicação, assim como de educação e formação, com recurso aos canais e aos meios considerados mais adequados, levando em consideração as exigências da sociedade de informação e da formação ao longo da vida.
- **Ética:** Princípios morais por que um indivíduo rege a sua conduta pessoal ou profissional.
- **Ética Ambiental:** Capacidade de refletir sobre o valor que atribuímos ou devemos atribuir ao ambiente e sobre os valores que orientam ou devem orientar as nossas relações para com o mesmo.
- **Responsabilidade Intergeracional:** Capacidade de cada geração cuidar da herança cultural e natural recebida das gerações precedentes mantendo-a para as futuras gerações.
- **Sustentabilidade:** “A Sustentabilidade é uma estrutura de princípios, uma filosofia da prática que envolve níveis, locais e culturas múltiplos numa abordagem sistemática com vista a gerar uma melhor saúde ambiental e social, procurando, em simultâneo, melhorias económicas” (Paraschivescu & Radu, 2011).

## II - Produção e Consumo Sustentáveis

- **Crescimento verde:** É o crescimento que resulta de um ecossistema que assenta no conceito de economia circular. Este crescimento é “verde”, uma vez que, em toda a cadeia de valor do produto e serviço, se pretendeu minimizar o impacto ambiental, maximizar a reutilização dos bens e diminuir os riscos ambientais e os seus impactos nas pessoas e nas empresas. <http://www.economiaverde-pt.com/#!conceito/c1ger>
- **Eco design:** É o processo que tem por objetivo principal projetar ambientes, desenvolver produtos e executar serviços que procuram reduzir o uso dos recursos não-renováveis ou ainda minimizar o impacto ambiental dos mesmos durante o seu ciclo de vida.
- **Economia circular:** Modelo onde os materiais são devolvidos ao ciclo produtivo através da reutilização, recuperação e reciclagem. Este modelo representa uma enorme oportunidade com vários benefícios associados, nomeadamente de impacto ambiental, através da diminuição do recurso às matérias-primas, impacto social, pela possibilidade de melhorar e prolongar as relações com os diferentes parceiros, e impacto económico, na medida em que representa um estímulo à criatividade na redução de custos e fomenta a criação de emprego. <http://www.lipor.pt/pt/residuos-conceitos-fundamentais/economia-circular-conceito-e-beneficio/#sthash.fq5bFNQn.dpuf>
- **Economia Verde:** Um sistema económico compatível com o ambiente natural, socialmente justo, resultando numa melhoria do bem-estar e da equidade social e reduzindo, simultaneamente, os riscos para o ambiente e a escassez ecológica (in: [http://www.crescimentoverde.gov.pt/wp-content/uploads/2014/10/CrescimentoVerde\\_dig.pdf](http://www.crescimentoverde.gov.pt/wp-content/uploads/2014/10/CrescimentoVerde_dig.pdf))
- **Frugalidade:** É a qualidade de ser frugal, poupador, económico, prudente ou económico no uso dos recursos de consumo, como alimentos, tempo ou dinheiro, e evitando desperdício ou extravagância. Na ciência comportamental, frugalidade tem sido definida como a tendência a adquirir bens e serviços de forma contida, e utilização dos próprios bens económicos, recursos e serviços, para alcançar um objetivo de longo prazo. <http://dicionariportugues.org/pt/frugalidade>
- **Pegada do azoto:** é um indicador cujo objetivo é sensibilizar a população para as questões relacionadas com o azoto e perceber como é que os nossos hábitos condicionam as perdas de azoto para o ambiente. <http://www.pegadadoazoto.pt/>
- **Pegada Ecológica:** é uma metodologia de contabilidade ambiental que avalia a pressão do consumo das populações humanas sobre os recursos naturais. Expressa em hectares globais (gha), permite comparar diferentes padrões de consumo e verificar se estão dentro da capacidade ecológica do planeta. Um hectare global significa um hectare de produtividade média mundial para terras e águas produtivas num ano.

- **Pegada energética:** é um indicador que nos permite avaliar a quantidade de energia que utilizamos em todas as nossas atividades diárias.
- **Pegada hídrica:** indicador que expressa o consumo de água envolvido na produção dos bens e serviços que consumimos. [http://www.wwf.pt/o\\_nosso\\_planeta/agua/pegada\\_hidrica/](http://www.wwf.pt/o_nosso_planeta/agua/pegada_hidrica/)
- **Produção e Consumo Sustentáveis:** Produção e consumo que tem subjacente a reflexão dos hábitos de consumo da população, despertando a consciência ecológica. O consumidor adquire somente o que é necessário para suprir as suas necessidades básicas de sobrevivência, evitando a aquisição de produtos supérfluos e, por conseguinte, o desperdício.
- **Resíduos:** Qualquer substância ou objeto de que o detentor se desfaz ou tem a intenção ou a obrigação de se desfazer, nomeadamente os identificados na Lista Europeia de Resíduos.

### III - Território e Paisagem

**Litoral** – zona de contacto entre a terra e o mar, em sentido restrito é a faixa compreendida entre a maré alta e a maré baixa e a sua largura depende da amplitude das marés e a inclinação do terreno. Em sentido lato, compreende também a zona que fica abaixo do nível do mar até cerca de 50m de profundidade e a zona que fica a cima, até a altura onde a água do mar chega a atura direta ou indiretamente, durante os grandes temporais.

Dulce Garrido, Rui Costa. 1996. Dicionário Breve de Geografia. Editorial Presença. Lisboa

**Litoral** – uma área onde interatuam processos marinhos e continentais, criando sistemas cujo equilíbrio depende das diversas combinações das condições naturais com as induzidas pela ação do homem. Constituído pelas áreas emersas e submersas em que ocorrem trocas transversais entre as diferentes esferas que aqui se entrecruzam. Pretende-se assim incluir as áreas habitualmente consideradas litorais (as emersas), mas também a parte interna da plataforma continental.

Ana Ramos Pereira. 2001. O(s) Oceano(s) e as suas Margens. Cadernos de Educação Ambiental 5, Edição do Instituto de Inovação Educacional. Lisboa.

**Litoralização** – Termo que designa a grande concentração e das atividades económicas no litoral.

Dulce Garrido, Rui Costa. 1996. Dicionário Breve de Geografia. Editorial Presença. Lisboa

**Território** – Unidade espacial na qual se situam comunidades humanas.

Dulce Garrido, Rui Costa. 1996. Dicionário Breve de Geografia. Editorial Presença. Lisboa

**Paisagem** – inclui aspetos visíveis de um dado território, nomeadamente elementos físicos tais como o relevo; elementos vivos como a flora e da fauna; elementos abstratos como a luz e o clima e elementos humanos como as atividades humanas e ambiente construído.

Wikipedia – The Free Encyclopaedia

<http://en.wikipedia.org>

**Paisagem** – designa uma parte do território, tal como é apreendido pelas populações, cujo caráter resulta da ação e da interação dos fatores naturais e ou humanos.

Artigo 1. Convenção Europeia da Paisagem

Florença. Outubro. 2000

Decreto n.º 4/2005



**Qualidade da Paisagem** – inclui natureza, cultura, sociedade, estética, mas também a economia, corresponde a um equilíbrio entre as necessidades sociais, económicas e ambientais.

Associação Portuguesa dos Arquitetos Paisagistas. 2008.

Nós somos a paisagem. Guinti Progetti Edicativi. Florença.

**Objetivo de qualidade paisagística** - designa a formulação pelas autoridades públicas competentes, para uma paisagem específica, das aspirações das populações relativamente às características paisagísticas do seu quadro de vida.

Artigo 1. Convenção Europeia da Paisagem

Florença. Outubro. 2000

Decreto n.º 4/2005

## IV - Alterações Climáticas

**Adaptação** - é um ajustamento nos sistemas naturais ou humanos como resposta a estímulos climáticos verificados ou esperados, que moderam danos ou exploram oportunidades benéficas. Podem ser distinguidos vários tipos de adaptação:

- **Adaptação antecipatória** - medidas tomadas antes dos impactes das alterações climáticas serem observados. Também referida como adaptação proactiva;
- **Adaptação autónoma** - medidas tomadas, não como resposta consciente a estímulos climáticos, mas que são desencadeadas por alterações ecológicas em sistemas naturais e por alterações de mercado e de bem-estar em sistemas humanos. Também referida como adaptação espontânea;
- **Adaptação planeada** - medidas que resultam de decisão política deliberada, baseadas na consciência de que as condições se alteraram ou estarão prestes a alterar-se, e que são necessárias para regressar a, ou manter, um estado desejado.

Fonte: IPCC (Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas), *4th Assessment Report*.

**Alteração climática** – refere-se a uma variação estatisticamente significativa, tanto no estado médio do clima como na sua variabilidade, persistindo por um amplo período, correspondente a décadas ou períodos superiores. As alterações climáticas podem ser devidas a causas naturais ou a forças externas ou a atividades humanas persistentes com efeitos sobre a composição da atmosfera.

**Aquecimento Global** – Aumento da temperatura da Terra provocado pelo acréscimo das emissões de gases com efeito de estufa que tem vindo a ocorrer desde meados do século XIX.

**Efeito Estufa** - é um fenómeno natural que permite manter a temperatura da Terra aproximadamente a +15° C em condições ideais de sobrevivência. Sem esse efeito, estima-se que a temperatura da terra seria de -17° C, dificultando o desenvolvimento das espécies. Este fenómeno ocorre da seguinte forma: A radiação visível e parte da radiação ultravioleta provenientes do Sol atravessam a atmosfera e incidem na superfície terrestre provocando o seu aquecimento. Como resultado desse aquecimento a superfície terrestre emite energia sob a forma de radiação infravermelha (IV). Os gases com efeito de estufa (GEE) da atmosfera absorvem grande parte da radiação IV emitida pela Terra evitando que esta radiação seja totalmente reemitida para o espaço. Parte dessa radiação é reemitida para o exterior, mas outra parte é enviada para a superfície terrestre, o que provoca um acréscimo da temperatura da Terra.

**Emissão antropogénica** – refere-se a emissões de gases com efeito de estufa e de aerossóis associados às atividades humanas. Estas atividades incluem a queima de combustíveis fósseis, a desflorestação, alterações do uso do solo, a criação de gado, a fertilização, etc. que têm como consequência o aumento das emissões.

**Gases com efeito de estufa** - são gases concentrados na atmosfera, de origem natural e antropogénica, que absorvem e emitem radiação infravermelha, a partir dos raios solares que são refletidos para o espaço ou absorvidos e transformados em calor. Os principais gases com efeito de

estufa são o vapor de água (H<sub>2</sub>O), o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), o metano (CH<sub>4</sub>), o óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), o ozono (O<sub>3</sub>), os clorofluorcarbonetos (CFC), os hidroclorofluorcarbonetos (HCFC).

**Mitigação (das alterações climáticas)** – intervenção humana que visa reduzir as fontes ou aumentar os sumidouros de gases com efeito de estufa.

As medidas de mitigação visam combater as causas das alterações climáticas antropogénicas, o que se traduz em ações que contribuem para estabilizar a concentração atmosférica dos gases com efeito de estufa, por meio da limitação das emissões atuais e futuras assim como do desenvolvimento de sumidouros potenciais desses gases.

**Resiliência** – refere-se à capacidade que um sistema e os seus componentes apresentam para antecipar, absorver, acomodar ou recuperar dos efeitos decorrentes de um evento perigoso de um modo atempado e eficiente, assegurando a preservação, a restauração, ou a melhoria de suas estruturas básicas e funções.

**Vulnerabilidade** – refere-se à propensão ou predisposição que um sistema ou comunidade apresenta para ser afetado de forma adversa.

## V – Biodiversidade

**Áreas protegidas** - áreas definidas geograficamente dedicadas, ou regulamentadas e administradas para alcançar objetivos específicos de conservação.

**Biodiversidade** – É a variedade de seres vivos do meio terrestre, marinho e de outros ecossistemas aquáticos incluindo os complexos ecológicos de que esses organismos fazem parte. O conceito de Biodiversidade abrange a diversidade ao nível dos genes, das espécies e dos ecossistemas.

**Comunidade** - conjunto de organismos de diferentes populações de um ecossistema, bem como as interações que estabelecem entre si.

**Conservação *ex situ*** - conservação de componentes da diversidade biológica fora dos seus habitats naturais.

**Conservação *in situ*** - conservação de ecossistemas e habitats naturais, bem como a manutenção e recuperação de populações viáveis de espécies nos seus habitats naturais e, no caso de espécies domesticadas ou cultivadas, nos meios onde tenham desenvolvido as suas propriedades características.

**Ecossistema** – É um sistema formado por organismos vivos e pelo meio inorgânico com o qual trocam matéria e energia. Integra componentes bióticos (plantas, animais, microrganismos) e abióticos (água, solo, entre outros), que interagem constituindo uma unidade funcional.

**Espécie** – Conjunto de indivíduos que apresentam as mesmas características morfológicas, fisiológicas, ecológicas, bioquímicas, entre outras, e que são capazes de se reproduzirem entre si originando descendentes férteis.

**Espécie dominante** – espécie que apresenta a população com maior número de indivíduos (i.e., mais abundante) entre as espécies que compõem uma comunidade.

**Espécie exótica** – espécie que ocorre num território que não corresponde à sua área de distribuição natural.

**Espécie nativa, indígena ou autóctone** - espécie que evoluiu no ambiente em que habita ou que lá chegou em épocas remotas, sem a interferência humana.

**Espécie invasora** - espécie que desenvolve altas taxas de crescimento, reprodução e dispersão, podendo ocupar o território de forma excessiva, em área ou número de indivíduos, provocando modificações significativas nos ecossistemas e usando os recursos necessários à sobrevivência das espécies locais.

**Habitat** – meio definido pelos fatores abióticos e bióticos próprios onde um organismo ou população ocorre naturalmente, em qualquer das fases do seu ciclo biológico.

**População** - conjunto de organismos da mesma espécie que vivem na mesma área num determinado período de tempo.

**Recursos biológicos** - recursos genéticos, organismos ou partes destes, populações, ou qualquer outro componente biótico de ecossistemas, de real ou potencial utilidade ou valor para a humanidade.

**Serviços dos Ecossistemas** – contribuições diretas e indiretas dos ecossistemas para o bem-estar humano. Podem classificar-se em:

- **Serviços de provisão** (produtos obtidos a partir dos ecossistemas, tais como alimentos, água, madeira, recursos genéticos e medicinais, entre outros);
- **Serviços de regulação** (benefícios obtidos a partir da regulação do ecossistema, tais como regulação dos riscos naturais, regulação climática, polinização, purificação da água, entre outros);
- **Serviços de habitat** (provisionamento, por parte dos ecossistemas, de habitat para espécies migratórias e de condições de manutenção do acervo genético);
- **Serviços culturais** (benefícios não materiais tais como enriquecimento espiritual, desenvolvimento intelectual, recreação, etc.).

## VI – Energia

**Auditoria energética** - Exame detalhado das condições de utilização de energia numa instalação (unidade fabril ou edifício).

**Combustíveis fósseis** – são materiais combustíveis que resultaram de um processo de decomposição muito lento, vários milhões de anos, de restos de plantas e animais. Os principais combustíveis fósseis são o carvão, o petróleo e o gás natural.

**Eficiência Energética** - consiste no rácio entre a quantidade de energia empregada numa determinada atividade e a quantidade de energia disponibilizada para sua realização. A eficiência energética visa evitar o desperdício de energia combinando a alteração de alguns comportamentos com a utilização de equipamentos energeticamente mais eficientes, sem prejuízo do nível de conforto ou da qualidade de vida.

**Energia** - é uma medida da capacidade de interação de um Sistema, está presente em todos os fenómenos que ocorrem na natureza, podendo ser transferida ou convertida de uma forma para outra, mas nunca é criada ou destruída.

**Fontes de energia não renováveis** – são fontes que se encontram na natureza em quantidades limitadas e cujas reservas se esgotam, pois o seu processo de formação é muito lento quando comparado com seu ritmo de consumo pelo ser humano. Consideram-se fontes de energia não renováveis os combustíveis fósseis (carvão, petróleo bruto e gás natural) e o urânio utilizado para gerar energia nuclear. A curto ou longo prazo, estas fontes podem-se esgotar, dependendo das reservas existentes no nosso planeta.

**Fontes de Energia Renováveis** – são fontes de energia como o sol, o vento, a água, a biomassa, as marés, os geiseres e as fumarolas que se renovam continuamente na natureza, não sendo possível estabelecer um fim temporal para a sua utilização, sendo por isso consideradas inesgotáveis.

## VII - Água

**Carta Europeia da água** – foi proclamada pelo Conselho da Europa, em Estrasburgo, no dia 6 de maio de 1968. Surgiu com o objetivo de resolver os grandes problemas associados à água que afetam a humanidade e que decorrem do aumento populacional, cujos efeitos são sentidos no aumento do consumo e na contaminação dos recursos hídricos.

**Ciclo da água ou ciclo hidrológico** – refere-se ao movimento contínuo de água entre os continentes, oceanos e atmosfera através dos processos de evaporação das águas superficiais, da evapotranspiração dos seres vivos e da precipitação.

**Crescimento azul** – designação dada à estratégia da UE cujo objetivo é apoiar a longo prazo o crescimento sustentável no conjunto de setores marinho e marítimo, reconhecendo a importância dos mares e oceanos enquanto motores da economia europeia com grande potencial para a inovação e crescimento.

**Literacia dos oceanos** – iniciativa de origem norte-americana, cuja finalidade é estimular o envolvimento dos cidadãos nas temáticas do Mar. Neste sentido, significa compreender a influência do oceano em nós e a nossa influência no oceano. Contempla um conjunto de 7 princípios:

- 1.º A Terra tem um Oceano global e muito diverso.
- 2.º O Oceano e a vida marinha têm uma forte ação na dinâmica da Terra.
- 3.º O Oceano exerce uma influência importante no clima.
- 4.º O Oceano permite que a Terra seja habitável.
- 5.º O Oceano suporta uma imensa diversidade de vida e de ecossistemas.
- 6.º O Oceano e a humanidade estão fortemente interligados.
- 7.º Há muito por descobrir e explorar no Oceano.

**Recursos hídricos** – é o conjunto de águas superficiais ou subterrâneas disponíveis e que pode ser utilizado para uso humano. Segundo a ONU, este valor não ultrapassa 1% das águas totais do planeta.

## VIII - Solos

**Solo** - é um corpo natural composto de sólidos (minerais e matéria orgânica), líquidos e gases que ocorre à superfície da terra, ocupa espaço e é caracterizado por um ou ambos dos seguintes critérios: tem horizontes, ou camadas, distinguíveis do material inicial em resultado das adições, perdas, transferências e transformações de energia e matéria, ou tem a capacidade para suportar plantas enraizadas em ambiente natural.

United States Department of Agriculture. 2014. Key to soil taxonomy. Twelfth Edition.  
[http://www.nrcs.usda.gov/wps/PA\\_NRCSCconsumption/download/?cid=stelprdb1252094&ext=pdf](http://www.nrcs.usda.gov/wps/PA_NRCSCconsumption/download/?cid=stelprdb1252094&ext=pdf)

**Solo** - o solo é geralmente definido como a camada superior da crosta terrestre, formada por partículas minerais, matéria orgânica, água, ar e organismos vivos. O solo constitui a interface entre a terra, o ar e a água e aloja a maior parte da biosfera.

Comissão das Comunidades Europeias. 2006. Estratégia de proteção do solo. Bruxelas  
(<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52006DC0231&from=EN> (COM, 2006, 231 final , p. 2).

**Erosão** - desgaste das massas rochosas seguido de transporte e acumulação dos materiais provenientes do desgaste.

Adaptado de

Dulce Garrido, Rui Costa. 1996. Dicionário Breve de Geografia. Editorial Presença. Lisboa

**Desertificação** - a degradação da terra nas zonas áridas, semiáridas e sub-húmidas secas, em resultado da influência de vários fatores, incluindo as variações climáticas e as atividades humanas.

Programa Nacional de Combate à Desertificação.

Proposta de Revisão e Alinhamento com a Estratégia 2008/2018 da CNUCD.

Lisboa. Dezembro 2013



## Bibliografia

- Adams, M. (2006). *The Future of Sustainability: Re-thinking Environment and Development in the Twenty-first Century*. Report of the IUCN Renowned Thinkers Meeting, 29-31 January 2006. Acedido em 23 de janeiro de 2012. Disponível em [www.iucn.org](http://www.iucn.org)
- ADENE (2012). *Guia de Eficiência Energética*. Recuperado em 2016, junho 30, de [http://www.adene.pt/sites/default/files/guiaee\\_v1310.pdf](http://www.adene.pt/sites/default/files/guiaee_v1310.pdf)
- Agência Portuguesa do Ambiente (2010). *PROJECTO MOBILIDADE SUSTENTÁVEL. Volume II. Manual de Boas Práticas para uma Mobilidade Sustentável*. Recuperado em 2016, junho 30, de [http://www.ploran.com/artigos/projecto\\_mobilidade\\_sustentavel.pdf](http://www.ploran.com/artigos/projecto_mobilidade_sustentavel.pdf)
- Agência Portuguesa do Ambiente (2014). *Sixth National Communication to the United Nations Framework Convention on Climate Change Third National Communication in the context of the Kyoto Protocol*. Amadora. Recuperado em 2016, junho 30, de [http://www.apambiente.pt/zdata/Alteracoes\\_Climaticas\\_Relatorios/Comunicacao\\_Nacional/6\\_CN/6CN\\_2ressubmisso\\_FINAL.pdf](http://www.apambiente.pt/zdata/Alteracoes_Climaticas_Relatorios/Comunicacao_Nacional/6_CN/6CN_2ressubmisso_FINAL.pdf)
- Agência Portuguesa do Ambiente (2015). *Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020)*. Recuperado em 2016, julho 4, de [http://sniamb.apambiente.pt/infos/geoportaldocs/Consulta\\_Publica/DOCS\\_QEPIC/150515\\_ENAAC\\_Consulta\\_Publica.pdf](http://sniamb.apambiente.pt/infos/geoportaldocs/Consulta_Publica/DOCS_QEPIC/150515_ENAAC_Consulta_Publica.pdf)
- Agência Portuguesa do Ambiente (2015) - *Programa Nacional para as alterações climáticas (PNAC 2020/2030)*. Recuperado em 2016, julho 4, de [http://sniamb.apambiente.pt/infos/geoportaldocs/Consulta\\_Publica/DOCS\\_QEPIC/150515\\_PNAC\\_Consulta\\_Publica.pdf](http://sniamb.apambiente.pt/infos/geoportaldocs/Consulta_Publica/DOCS_QEPIC/150515_PNAC_Consulta_Publica.pdf)
- Agência Portuguesa do Ambiente (2015) - *Quadro Estratégico da Política Climática Acedido (QEPiC)*. Recuperado em 2016, junho 30, de [http://sniamb.apambiente.pt/infos/geoportaldocs/Consulta\\_Publica/DOCS\\_QEPIC/150515\\_QEPiC\\_Consulta\\_Publica.pdf](http://sniamb.apambiente.pt/infos/geoportaldocs/Consulta_Publica/DOCS_QEPIC/150515_QEPiC_Consulta_Publica.pdf)
- Alonso, L. (Coord.). (2011). *Referencial Curricular para a Educação Básica na Região Autónoma dos Açores*. Secretaria Regional de Educação e Formação/Direção Regional de Educação e Formação, Governo dos Açores.
- Amaral, D. F. (1994) Prefácio. In Amaral, D. F., Almeida M. T. (Coord.) *Direito do ambiente*. INA – Instituto Nacional de Administração, Oeiras.
- Agência Portuguesa do Ambiente (2005). *Protocolo de cooperação para promover a Educação Ambiental para a Sustentabilidade*. Protocolo de Cooperação entre o Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional e o Ministério da Educação. Recuperado em 2012, julho 16, de [www.apambiente.pt/cms/view/page\\_doc.php?id=634](http://www.apambiente.pt/cms/view/page_doc.php?id=634)

- Associação Portuguesa de Engenharia do Ambiente (2009). *Energia e alterações climáticas*. Edição Comissão Europeia. Recuperado em 2016, junho 30, de [http://www.eurocid.pt/pls/wsd/docs/F26907/pdf\\_energia%20e%20alteracoes%20climaticas\\_a\\_pea.pdf](http://www.eurocid.pt/pls/wsd/docs/F26907/pdf_energia%20e%20alteracoes%20climaticas_a_pea.pdf)
- Associação Portuguesa dos Arquitetos Paisagistas (2010). *Nós somos a paisagem. Compreender a Convenção Europeia da Paisagem*. Lisboa: APAP.
- Beck, U. (2001). *La société du risque. Sur la voie d'une autre modernité*. Paris: Éditions Aubier.
- Benest, G. (Coord.). (2009). *Mondialisation & Environnement*. Paris : Ellips.
- Bettencourt, A. & Gomes, M. (2014). *Nos trilhos do Açores. Educação para a Cidadania*. Lisboa: Edição Tinta-da-china.
- Bonnefous, E. (1990). *Réconcilier l'Homme et la Nature*. Paris: Press Universitaires de France.
- Botelho, A. (s/data) *Método*. Enciclopédia Luso-Brasileira de Cultura, Verbo, Lisboa/São Paulo, Vol. 13, p.525-526.
- Breiting S., Mayer M. & Mogensen, F. (2006). *Critérios de qualidade para escolas EDS. Guia para a melhoria da qualidade da Educação para o Desenvolvimento Sustentável* (Tradução de Gomes M.). Austrian Federal Ministry of Education, Science and Culture, Austria.
- Bullens, J., Nardini, M., Doeller, C.F., Braddick, O., Postma, A. & Burgess, N. (2010). *The role of landmarks and boundaries in the development of spatial memory*, *Development Science*. DOI: 10.1111/j.1467-7687.2009.00870.x.
- Cachinho, H. (2012). A EDS no Currículo Nacional. *In Educação para o Desenvolvimento Sustentável*. Lisboa: CNE.
- Cancela d'Abreu, A., Pinto-Correia, T. & Oliveira, R. (Coord.) (2004). *Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental*. Coleção Estudos 10. Lisboa: DGOTDU.
- Caride, J. & Meira, P. (2004). *Educação ambiental e desenvolvimento humano*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Carson, R. (1969). *Primavera Silenciosa* (2.ª Ed.), (Tradução de Polillo R.). São Paulo: Edições Melhoramentos.
- Cavalcanti, L. S. (2004). *Geografia, escola e construção de conhecimentos*. Campinas (Brasil): Papyrus.
- CE (1988). Resolução do Conselho e dos Ministros da Educação reunidos no seio do Conselho de educação ambiental de 24 de maio de 1988 (88/C 177/03). Conselho da Europa, Bruxelas. Recuperado em 2017, janeiro 6, de [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:41988X0706\(02\):PT:NOT](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:41988X0706(02):PT:NOT)
- Charbonneau, S. (2009). *Résister pour sortir du développement*. Paris: Sang la Terre.
- Climate Change (2013). *The Physical Science Basis. Working Group I Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Recuperado em 2016, junho 30, de [http://www.climatechange2013.org/images/report/WG1AR5\\_ALL\\_FINAL.pdf](http://www.climatechange2013.org/images/report/WG1AR5_ALL_FINAL.pdf)

- Climate Change (2014). *Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Working Group II Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Recuperado em 2016, junho 30, de <http://ipcc-wg2.gov/AR5/>
- Climate Change (2014). *Mitigation of Climate Change. Working Group III Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Geneva: IPCC. Recuperado em 2016, junho 30, de [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/ipcc\\_wg3\\_ar5\\_full.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/ipcc_wg3_ar5_full.pdf)
- Conselho Nacional de Educação (2012). *Educação para o Desenvolvimento Sustentável*. Lisboa: CNE.
- CN-UNESCO (2006). DNUEDS 2005-2014. Contributos para a sua dinamização em Portugal. Lisboa: CN-UNESCO.
- Comissão das Comunidades Europeias (2007). *Livro Verde Por uma Nova Cultura de Mobilidade Urbana*. Bruxelas. Recuperado em 2016, junho 30, de <http://cordis.europa.eu/documents/documentlibrary/97069181PT6.pdf>
- Comissão das Comunidades Europeias (2006). *Estratégia de proteção do solo*. Bruxelas. Recuperado em 2016, janeiro 15, de (<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52006DC0231&from=EN> (COM, 2006, 231 final, p. 2).
- Comissão Europeia (2009). *Alterações climáticas. De que se trata? Um guia para os jovens*. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias. Recuperado em 2016, julho 4, de <http://europedirect.aignmadeira.com/cms/wp-content/uploads/2013/04/Alter%C3%A7%C3%B5es-clim%C3%A1ticas-de-que-se-trata.pdf>
- Conselho da Europa (2000). *Convenção Europeia da Paisagem* (Decreto 4, 14 de fevereiro 2005).
- Convenção das Nações Unidas para o Combate à Desertificação. (2013). *Programa Nacional de Combate à Desertificação. Proposta de Revisão e Alinhamento com a Estratégia 2008/2018 da CNUCD*. Lisboa.
- Delors, J. (2001). *Educação um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI*. Porto: Edições Asa.
- Eloy, A. (2009). *Energias sem-fim: contrariando as alterações climáticas*. Lisboa: Editora Colibri.
- EDP (2016). *Dicas de Eficiência Energética*. Recuperado em 2016, junho 30, de <https://www.edp.pt/pt/particulares/bemvindoaedp/Guia%20Eficiencia%20Energetica/Guia%20da%20Efici%C3%Aancia%20Ener%C3%A9tica.pdf>
- Marchante, E. Marchante, H. & Freitas, H. (2008). *Guia prático para a identificação de Plantas Invasoras de Portugal Continental*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Santos, F.D. & Miranda, P. (Eds.). (2006). *Alterações Climáticas em Portugal. Cenários, Impactos e Medidas de Adaptação, Projeto SIAM II*. Lisboa: Gradiva.
- Santos, F. D., Forbes, K. & Moita, R. (Ed.) (2001). *Mudança Climática em Portugal. Cenários, impactes e Medidas de Adaptação-SIAM*. Sumário Executivo e Conclusões. Lisboa: Gradiva.
- Fernandes, J. A. (1983). *Manual de Educação Ambiental*. Coleção O Ambiente e o Homem, Secretaria de Estado do Ambiente. Lisboa: Comissão Nacional do Ambiente – GEP.

- Santos, F. D. *Alterações Globais: os Desafios e os Riscos Presentes e Futuros*. Fundação Francisco Manuel dos Santos e Filipe Duarte Santos dos Santos. Edição eBook: Guidedesign, 2016.
- Fontes, P. (1998) *As crianças como agentes de mudança ambiental*. Coleção Campo da Educação. Porto: Campo das Letras.
- Boyle, G. (2004). *Renewable Energy: Power for a Sustainable Future*. Oxford: Oxford University Press, 2004.
- Gersmehl, P.J. & Gersmehl, C.A. (2006). Wanted: A Concise List of Neurologically Defensible and Assessable Spatial-Thinking Skills. *Research in Geography Education*, 8, 5-38.
- Gersmehl, P. J. & Gersmehl, C.A. (2007). Spatial thinking by young children: Neurologic evidence for early development and “educability”. *Journal of Geography*, 106 (5), 181-191.
- Gersmehl, P. J. & Gersmehl, C. A. (2011). Spatial Thinking: Where Pedagogy Meets Neuroscience. *Problems of Education in the 21st Century*, 27, 48-66.
- Giordan, A. & Souchon, C. (1997). *Uma Educação para o Ambiente*. Lisboa: IIE/IPAMB.
- Gomes, M. (1995). *Geografia Física e Educação Ambiental. Estudo de Dois Casos na Costa Sudoeste*. Dissertação de Mestrado em Geografia Física e Ambiente, Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Gomes, M. (2001). *Itinerários Ambientais. Percursos e formação*. ME, DGIDC, Lisboa.
- Gomes, M. (2006). Geografia da Sustentabilidade. Uma reflexão face aos desafios contemporâneos. In Gaité M, López L (Eds.) *Cultura Geográfica Y Educación Ciudadana. Actas do III Congresso Ibérico de Didáctica da Geografia*, Almagro, Espanha, 23 e 25 de novembro de 2006.
- Gomes, M. (2010). No terreno. Educação para o desenvolvimento sustentável: das teorias às práticas. *Revista Noesis*, 80, 30-33.
- Gomes, M. (2012). Dissertação elaborada para a obtenção do grau de Doutor em Ensino da Geografia *Educação para o Desenvolvimento Sustentável no contexto da Década: Discursos e práticas no Ensino Básico*, (Documento policopiado). Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa, 406 p. <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/7555>
- Gomes, M. (2012). Projetos em EDS: apresentação geral. *Seminário Educação para o Desenvolvimento Sustentável*. CNE, Lisboa, pp.211-212.
- Gomes, M. (Coord.). Teixeira F, Almeida F, Alves F (2001) *Guia Anotado de Recursos de Educação Ambiental*. Lisboa: ME/IPAMB.
- Houghton, J. (2009) (4.ª Ed.). *Global Warming: The Complete Briefing*. Cambridge: University Press.
- IA (2006) *Estratégia da CEE/ONU para a Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Adoptada na Reunião de Vilnius, 17-18 de março de 2005*. IA, Amadora.
- INAMB (1975) *Carta de Belgrado*. Adotada no Colóquio Sobre Educação Ambiental, organizado pela UNESCO e pelo PNUA - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. INAMB, Lisboa.

- Recuperado em 2009, novembro 20, de [http://www.esac.pt/abelho/EdAmbiental/carta\\_de\\_Belgrado.pdf](http://www.esac.pt/abelho/EdAmbiental/carta_de_Belgrado.pdf)
- INAMB (1987) *Declaração do Ambiente. Adoptada pela Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente*. INAMB, Lisboa.
- INAMB (1993) *Agenda 21. Documentos da Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento* (1992). INAMB, Lisboa.
- IPCC – Intergovernmental Panel On Climate Change (2014a). *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Geneva: IPCC. Recuperado em 2016, junho 30, de [https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5\\_SYR\\_FINAL\\_SPM.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf)
- J. Santos Pereira, A. V. Correia, A. C. Correia, M. Ferreira, N. Onofre, H. Freitas & F. Godinho. capítulo 8 - Florestas e Biodiversidade. In F. D. Santos & P. Miranda (editores), 2006. *Alterações climáticas em Portugal. Cenários, impactos e medidas de adaptação. Projecto SIAM II - 1ª edição*. Gradiva Publicações, L.<sup>da</sup>, p. 506.
- Jacobi P (2003) Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*, Vol.118, março de 2003, pp. 189-205. Recuperado em 2017, janeiro 6, de [http://www.ufmt.br/gpea/pub/jacobi\\_artigoeducamab-cadpesq-2002.pdf](http://www.ufmt.br/gpea/pub/jacobi_artigoeducamab-cadpesq-2002.pdf)
- Jefferson W. Tester; et al (2012). *Sustainable energy: choosing among options*. Cambridge, MA: MIT Press.
- LIPOR (2010) *Manual das Alterações Climáticas*. Recuperado em 2017, janeiro 6, de [http://media.wix.com/ugd/42e726\\_50844da0e714484b82f2b72829603a2e.pdf](http://media.wix.com/ugd/42e726_50844da0e714484b82f2b72829603a2e.pdf)
- Ministério do Ambiente. 2007. Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), Portugal.
- MPAT (1987) *O nosso futuro comum – Uma Terra, um Mundo – O testemunho da Comissão Mundial para o Desenvolvimento e Ambiente*. MPAT, Gabinete de Estudos e Planeamento de Administração do Território, Lisboa.
- Newcombe, N.S. & Frick, A. (2010). *Early Education for Spatial Intelligence: Why, What, and How*, Mind, Brain, and Education. DOI: 10.1111/j.1751-228X.2010.01089.x
- Pablo Ángel Meira Cartea (Coord) (2012). *Conhece e Valoriza as Alterações Climáticas. Propostas para trabalhar em grupo*. FUNDACIÓN MAPFRE. Recuperado em 2016, junho 30, de [http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ficheiros/alteracoesclimaticas\\_guiamapfre2012.pdf](http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ficheiros/alteracoesclimaticas_guiamapfre2012.pdf)
- Palmer, J. (1998). *Environmental education in the 21st century: theory, practice, progress and promise*. Londres: Routledge.
- Palmer J. & Neal, P. (1994). *The Handbook of Environmental Education*. London: Routledge.
- Pelt, J. M. (2007). *C'est vert et ça marche*. Paris: Fayard.
- Pereira, H. M., Domingos, T., Vicente, L. & Proença, V. (Eds.) (2010). *Ecosistemas e bem-estar humano: avaliação para Portugal do Millennium Ecosystem Assessment*. Lisboa: Escolar Editora.

- Primack, R. B. (2012). *A Primer of Conservation Biology* (5ª ed.). Sunderland: Sinauer Associates, Inc. Publishers.
- Proteção e gestão das águas (UE) Recuperado em 2016, novembro 22, de [http://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/pt/FTU\\_5.4.4.pdf](http://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/pt/FTU_5.4.4.pdf)
- Ramos Pereira, A. (2001). O(s) Oceano(s) e as suas Margens. Cadernos de Educação Ambiental 5. Lisboa: IIE.
- Resolução de Conselho de Ministros n.º 24/2010, de 18 de março, da Presidência do Conselho de Ministros* (aprova a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas. Diário da República, 1.ª série, N.º64 (1 de abril 2010). Recuperado em 2016, junho 30, de <https://dre.pt/application/dir/pdf1sdip/2010/04/06400/0109001106.pdf>
- Resolução de Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho, da Presidência do Conselho de Ministros*, aprova o Quadro Estratégico para a Política Climática (QEPiC) que contempla o Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (PNAC 2020/2030) e a segunda fase da Estratégia Nacional para as Alterações Climáticas (ENAC 2020). Diário da República, 1.ª série, N.º 147 (30 de julho de 2015). Recuperado em 2016, julho 6, de <https://dre.pt/application/file/69906414>
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013, de 10 de abril, da Presidência do Conselho de Ministros* (Aprova o Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética para o período 2013-2016 e o Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis para o período 2013-2020). Diário da República, 1.ª série, N.º 70 (10 de abril de 2013). Recuperado em 2016, junho 30, de <https://dre.pt/application/file/260476>
- Robson, S. (2012). *Developing Thinking and Understanding in Young Children: An Introduction for Students*. New York: Routledge.
- Sá, M. (2008) *Educação para o Desenvolvimento Sustentável no 1º CEB: Contributos da Formação de Professores*. Dissertação de Doutoramento em Didática, Departamento de Didática e Tecnologia Educativa, Universidade de Aveiro.
- Schmidt, L., Nave, J. & Guerra, J. (2010) *Educação Ambiental. Balanço e perspetivas para uma agenda mais sustentável*. Lisboa: ICS – Imprensa de Ciências Sociais.
- Solomon, J. (1992). *Getting to Know about Energy- in School and Society*. London: The Falmer Press.
- Soromenho-Marques, V. (Coord.) (2003) *O Desafio da Água no Século XXI – Entre o conflito e a cooperação*. Lisboa: Editorial Notícias.
- Soromenho-Marques, V. (2012). Enquadramento da EDS. In *Educação para o Desenvolvimento Sustentável*. CNE - Conselho Nacional de Educação, Lisboa, p.103-110.
- Stern, N. (2009). *O Desafio Global – Como enfrentar as Alterações Climáticas criando uma nova Era de Progresso e Prosperidade* (Coleção Gulbenkian Ambiente). Lisboa: Esfera do Caos.
- Teixeira, F. (2002). *Educação Ambiental, Etapas, protagonistas e Referências Básicas em Portugal*. Lisboa: Liga para a Proteção da Natureza.
- Teixeira, F. et al. (2004). *Éticas e Políticas Ambientais*. Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa e Sociedade de Ética Ambiental.

- Teixeira, F. (2012). Educação ambiental: Um Itinerário Persistente e Crítico de Expansão de Cidadania. *Philosophica 40*, Ed. Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Teixeira, F, et al. (1999). *A Educação Ambiental na Política Pública de Ambiente – UM Historial e uma Bibliografia de Referência*. Lisboa: Instituto de Promoção Ambiental.
- Wilson, E. (1997). *A Diversidade da Vida* (1.ª ed.). Lisboa: Gradiva – Publicações, Lda.
- Wilson, E., (Ed.) (1997). *Biodiversidade*. São Paulo: Editora Nova Fronteira S.A.
- WWDR (2015) Water for a Sustainable World. The United Nations World Water Development Report 2015. Paris: UNESCO.

## Ligações úteis

### ONGA nacionais:

- AAMDA - Associação dos Amigos do Mindelo para a Defesa do Ambiente  
<http://www.amigosdomindelo.pt>
- ABAE – Associação Bandeira Azul da Europa  
<http://www.abae.pt/>
- Associação de Estudos do Alto Tejo  
<http://www.altotejo.org/>
- ASPEA - Associação Portuguesa de Educação Ambiental  
<http://www.aspea.org/>
- CEAI - Centro de Estudos da Avifauna Ibérica  
<http://www.ceai.pt/>
- FAPAS - Fundo para a Proteção dos Animais Selvagens  
<http://www.fapas.pt/>
- GEOTA – Grupo de Estudos de Ordenamento de Território e Ambiente  
<http://www.geota.pt>
- Grupo Lobo - Associação para Conservação do Lobo e do seu Ecossistema  
<http://lobo.fc.ul.pt/>
- LPN – Liga para a Proteção da Natureza  
<http://www.lpn.pt>
- OIKOS - Associação de Defesa do Ambiente e do Património da Região de Leiria  
<http://www.oikos.pt/>
- PATO - Associação de Defesa do Paúl de Tornada  
<http://www.associacao-pato.org/>
- Quercus – Associação Portuguesa de Conservação do Ambiente  
<http://www.quercus.pt>
- SPEA – Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves  
<http://www.spea.pt/>



Outras ligações úteis

Agência Ciência Viva

<http://www.cienciaviva.pt/oceano/home/>

<http://www.cienciaviva.pt/peixes/home/>

ADENE- Agência para a Energia:

<http://www.adene.pt/>

Agência Portuguesa do Ambiente (APA):

[www.apa.org](http://www.apa.org)

<http://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=7>

*Animal Diversity Web:*

<http://animaldiversity.ummz.umich.edu>

Agência Portuguesa do Ambiente (APA):

[www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt)

Associação Bandeira Azul da Europa:

[www.abae.pt](http://www.abae.pt)

Associação de Energias Renováveis:

<http://www.apren.pt/pt/>

Associação Portuguesa de Engenharia do Ambiente (APEA):

<http://www.aepa.pt/scid/webapea/default.asp>

Aves de Portugal:

<http://www.avesdeportugal.info>

Biodiversidade de A-Z:

<http://www.biodiversitya-z.org/>

*BioDiversity4ALL:*

<http://www.biodiversity4all.org/>

Carta Europeia da Água

<http://www.apdconsumo.pt/>

Centro de Interpretação e Monitorização ambiental de Almada:

[www.m-almada.pt/ambiente](http://www.m-almada.pt/ambiente)

*Climate Action:*

<http://ec.europa.eu/clima/>

Decreto n.º 4/2005. Convenção Europeia da Paisagem:

[http://www.dgterritorio.pt/static/repository/2015-05/2015-05-18144130\\_ec7b8803-b0f2-4404-b003-8fb407da00ca\\$\\$DD45AEBE-810E-4DAD-9FB4-80313412AED7\\$\\$376A3A29-26D5-4344-9648-66D04B8F9BA5\\$\\$file\\_src\\$\\$pt\\$\\$1.pdf](http://www.dgterritorio.pt/static/repository/2015-05/2015-05-18144130_ec7b8803-b0f2-4404-b003-8fb407da00ca$$DD45AEBE-810E-4DAD-9FB4-80313412AED7$$376A3A29-26D5-4344-9648-66D04B8F9BA5$$file_src$$pt$$1.pdf)

EDP – a nossa energia:

<http://www.a-nossa-energia.edp.pt/homepage/index.php>

Energias Renováveis- Núcleo Minerva da Universidade de Évora:

<http://www.minerva.uevora.pt/odimeteosol/energias.htm>

European Environment Agency:

<http://www.eea.europa.eu/themes/climate>

<http://www.eea.europa.eu/pt/themes/energy>

<http://www.eea.europa.eu/pt/themes/water>

Framework Convention on Climate Change (UNFCCC):

<http://newsroom.unfccc.int/>

*Greenpeace:*

<http://www.greenpeace.org/portugal/pt/>

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF):

<http://www.icnf.pt/portal/naturaclas>

*Instituto Enerxético de Galicia:*

[www.inega.es](http://www.inega.es)

Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA):

<https://www.ipma.pt/pt/index.html>

*Intergovernmental Panel on Climate Change. (IPCC):*

[http://www.ipcc.ch/;](http://www.ipcc.ch/)

[http://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/publications\\_and\\_data\\_reports.shtml](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_and_data_reports.shtml)

International Energy Agency (IEA):

<https://www.iea.org/>

*International Union for Conservation of Nature (IUCN):*

<http://www.iucn.org>

*LIFE MED-WOLF - Boas Práticas para a Conservação do Lobo em Regiões Mediterrânicas:*

<http://www.medwolf.eu/>

*Millennium Ecosystem Assessment – Relatórios*

<http://www.millenniumassessment.org/en/Reports.html>

*NASA – Global Climate Change:*

<http://climate.nasa.gov/>

*Naturlink:*

<http://www.naturlink.pt>

Portal das Energias Renováveis:

<http://energiasrenovaveis.com/>

Publicações de interesse na área do ambiente no *site* da Agência Portuguesa do Ambiente:

<http://www.apambiente.pt/index.php?ref=19&subref=139&sub2ref=867>

Rede Nacional das Agências de Energia e Ambiente (RNAE):

<http://www.rnae.pt/>

Sistema Nacional de Informação de Ambiente:

<http://sniamb.apambiente.pt/Home/Default.htm>

*United Nation Environment Programme (UNEP):*

<http://hqweb.unep.org/climatechange/>

*World Wide Foundation:*

[www.wwf.pt](http://www.wwf.pt)

<http://www.worldwildlife.org>