

Comunicar para promover a consciencialização ambiental. Uma experiência didática com alunos do ensino secundário no âmbito dos recursos hídricos.

Marco Gonçalo da Silva Costa

Relatório da Prática de Ensino Supervisionada do Mestrado em Ensino de Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário

Dezembro, 2023

Relatório de Estágio apresentado para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ensino de Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário realizado sob a orientação científica do Professor Doutor Pedro Cortesão Casimiro e coorientação da Professora Ana Cristina Câmara.

A minha esposa Thays e ao meu filho Francisco.

AGRADECIMENTOS

Chegado ao fim destes dois longos e desafiantes anos, é hora de mais do que agradecer, reconhecer todo o apoio que recebi ao longo desta jornada académica.

Primeiramente, gostaria de agradecer a minha esposa Thays Nunes por todo o seu apoio, encorajamento e compreensão incondicionais que foram o meu Norte durante esta caminhada. Agradecer igualmente ao meu filho Francisco Costa, por toda a sua alegria que serviu de incentivo e inspiração e que ajudou a tornar suaves os momentos mais difíceis.

Um agradecimento especial a minha orientadora a Professora Ana Cristina Câmara. Não apenas pela transmissão de conhecimentos ao longo das aulas de Mestrado, mas acima de tudo, pela demonstração do que é ser verdadeiramente um profissional, um Educador(a) com “E” maiúsculo. Obrigado pela sua disponibilidade constante e pelas palavras de apoio e confiança que sempre me ofereceu.

Um grande obrigado ao meu orientador Professor Doutor Pedro Cortesão Casimiro. Desde a licenciatura, um exemplo enquanto geógrafo e professor, e o qual tive o privilégio de contar com o rigor das suas observações e as suas importantes orientações sobre o meu trabalho. Obrigado pelo esforço e dedicação que demonstrou em minha defesa.

Gostaria ainda de deixar um agradecimento ao Diretor do Colégio Bartolomeu Dias, Dr. Pedro Gomes Freire, que confiou no meu trabalho e abriu as portas do Colégio para a realização do meu estágio profissional, sem esta oportunidade, talvez, chegar até aqui não teria sido possível.

Ressalto o apoio recebido por meio das observações efetuadas pelos professores da FCSH.UNL, José Afonso Teixeira e Fernando Martins que ao acompanharem todo o processo de estágio contribuíram através das suas orientações e *feedbacks* que foram de grande relevância para o meu desenvolvimento profissional.

Agradeço o compromisso da Professora Cooperante Sandra Correia, ao qual lhe sou grato pelo facto de ter aceitado o desafio de participar na orientação da minha PES,

já que a docente nunca tinha desempenhado esta função e o fez para atender uma necessidade minha em poder trabalhar e estagiar na mesma instituição de ensino.

Um agradecimento especial a todos os alunos das turmas do 9.º Ano A e do 10.º Ano H/SE no ano letivo 2022/2023. Obrigado por tão bem me receberem e por cultivarem um espírito de grupo e entreajuda que contribuiu significativamente para o abrilhantar das minhas aulas.

Por fim agradeço ao companheirismo dos meus colegas de Mestrado, na partilha e apoio mútuo neste desafio, o meu muito obrigado a todos!

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

**COMUNICAR PARA PROMOVER A CONSCIENCIALIZAÇÃO AMBIENTAL. UMA
EXPERIÊNCIA DIDÁTICA COM ALUNOS DO ENSINO SECUNDÁRIO NO ÂMBITO DOS
RECURSOS HÍDRICOS.**

**COMMUNICATE TO PROMOTE ENVIRONMENTAL AWARENESS. A DIDACTIC
EXPERIENCE WITH SECONDARY SCHOOL STUDENTS IN THE CONTEXT OF WATER
RESOURCES.**

MARCO GONÇALO DA SILVA COSTA

Resumo

O presente relatório da Prática Supervisionada de Ensino, cujo título é: "Comunicar para promover a consciencialização ambiental. Uma experiência didática com alunos do ensino secundário no âmbito dos recursos hídricos" retrata a minha experiência enquanto estagiário na docência de Geografia, no Colégio Bartolomeu Dias, no ano letivo 2022/2023. O documento tem por objetivo demonstrar como a comunicação é uma ferramenta imprescindível para promover a consciencialização na comunidade escolar, culminando em uma melhor utilização dos recursos hídricos. No enquadramento teórico, a Educação Ambiental é abordada como o fio condutor que conta a evolução que nós, enquanto sociedade, adquirimos na compreensão e relevância da preservação de recursos naturais, entre eles, os recursos hídricos. Sob esta ótica, no âmbito particular, é analisado e discutido o que foi feito numa realidade nacional, em Portugal, como os documentos produzidos que nortearam o tema em questão principalmente junto a comunidade escolar, dentre eles o PASEO (Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória), ENEA (Estratégia Nacional de Educação Ambiental) e a ENEC (Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania). Ao longo da discussão teórica deste relatório, abre-se também um espaço para a análise dos referenciais de Educação Ambiental e a sua relação com o Desenvolvimento Sustentável. Na conclusão, encontram-se os desafios inesperados e ultrapassados ao longo do estágio e quais as impressões obtidas enquanto docente rumo a um constante exercício da profissão em busca de excelência. Destacam-se as atividades desenvolvidas, bem como os resultados obtidos por meio de avaliações para aferir a capacidade e o conhecimento dos alunos a partir do conteúdo ministrado.

Palavras-Chave: Geografia, Recursos Hídricos, Educação Ambiental, PASEO, Desenvolvimento Sustentável, Cidadania.

Abstract

This Supervised Teaching Practice report, whose title is: "Communicating to promote environmental awareness. A teaching experience with secondary school students in the context of water resources" portrays my experience as an Geography teacher intern at Colégio Bartolomeu Dias, in the 2022/2023 academic year. The document aims to demonstrate how communication is an essential tool for promoting awareness in the school community, culminating in better use of water resources. In the theoretical framework, Environmental Education is approached as the guiding thread that tells the evolution that we, as a society, have acquired in the understanding and relevance of preserving natural resources, including water resources. From this perspective, in a particular context, what was done in a national reality, in Portugal, is analyzed and discussed, such as the documents produced that guided the topic in question mainly with the school community, among them the PASEO (Profile of Students Leaving Mandatory Schooling), ENEA (National Environmental Education Strategy) and ENEC (National Education Strategy for Citizenship). Throughout the theoretical discussion of this report, space is also opened for the analysis of Environmental Education references and their relationship with Sustainable Development. In conclusion, there are the unexpected and overcome challenges throughout the internship and the impressions obtained as a teacher towards a constant exercise of the profession in search of excellence. I highlight the activities developed, as well as the results obtained through assessments to assess the students' ability and knowledge based on the content taught.

Keywords: Geography, Water Resources, Environmental Education, PASEO, Sustainable Development, Citizenship

Índice

Introdução	1
Parte I – Enquadramento Teórico	3
1. Educação Ambiental	3
1.1. O Conceito de Educação Ambiental	3
1.2. Marcos históricos na construção do conceito de Educação Ambiental	9
2. Educação Ambiental e currículo nacional	11
2.1. Educação Ambiental e ensino da Geografia	11
2.2. Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória	14
2.3. Estratégia Nacional de Educação Ambiental	15
2.4. Estratégia Nacional de Educação Para a Cidadania	17
3. Educação Ambiental e Referenciais	19
3.1. Referencial de Educação Ambiental Para a Sustentabilidade	19
3.2. Educação Ambiental e Educação Para o Desenvolvimento Sustentável	20
3.3. Referencial de Educação Para o Desenvolvimento	24
4. Metodologia	30
Parte II – Prática de Ensino Supervisionada	33
1. Enquadramento	33
1.1. Escola Cooperante	33
1.2. Turmas de estágio	35
1.3. Enquadramento socioeconómico	35
2. Aulas	37
2.1. Aulas observadas	37
2.2. Aulas lecionadas	38
3. Avaliação dos alunos	53
3.1. Avaliação 9.º Ano A	54

3.2. Avaliação 10.º Ano H/SE	55
3.3. Análise dos resultados da avaliação dos alunos	56
4. Atividades complementares	59
4.1. Ação de sensibilização <i>online</i> sobre o uso da água – 9.º Ano	59
4.2. Campanha de recolha de lixo no Rio Tejo - Iniciativa “Desplastifica-Tejo”	60
Reflexões finais	62
Referências Bibliográficas	64
Legislação Consultada	69
Anexos	70
Anexo 1 – Inquérito de caracterização da turma 9.º Ano A	70
Anexo 2 – Inquérito de caracterização da turma 10.º Ano H/SE.....	72
Anexo 3 – Sumário das aulas observadas no 9.º Ano A.....	74
Anexo 4 – Sumário das aulas observadas no 10.º Ano H/SE	76
Anexo 5 – Grupo de aulas de acordo com as diferentes Aprendizagens Essenciais abordadas no 10.º Ano H/SE	78
Anexo 6 – Recursos utilizados por aula no 10.º Ano H/SE.....	80
Anexo 7 – Grupo de aulas de acordo com as diferentes Aprendizagens Essenciais abordadas no 9.º Ano A.....	83
Anexo 8 – Recursos utilizados por aula no 9.º Ano A	86
Anexo 9 – Plano de aula 1 As disponibilidades hídricas 10.º Ano H/SE.....	88
Anexo 10 – Guião da atividade: As disponibilidades hídricas em Portugal 10.º Ano H/SE	90
Anexo 11 – Plano de aula 2 Hidrosfera 9.º Ano A.....	95
Anexo 12 – Plano de aula 3 Os problemas na utilização da água 10.º Ano H/SE (NOVA.FCSH).....	97
Anexo 13 – Guião da atividade: Construção de um mapa de conceitos 10.º Ano H/SE	99

Anexo 14 – Plano de aula 4 A importância e as principais funções das áreas florestais (NOVA.FCSH).....	101
Anexo 15 – <i>Storymap</i> : A floresta portuguesa utilizado na aula do 9.º Ano A	103
Anexo 16 – Critérios de avaliação da disciplina de Geografia 3º Ciclo do Ensino Básico	105
Anexo 17 – Critérios de avaliação da disciplina de Geografia A do Ensino Secundário	106
Anexo 18 – Ficha de avaliação 10.º Ano H/SE.....	107
Anexos 19 – Critérios específicos de classificação e cotações da ficha de avaliação do 10.º Ano H/SE	113
Anexo 20 – Grelha de avaliação referente a ficha de avaliação da turma do 10.º Ano H/SE	115
Anexo 21 – Ficha de avaliação 9.º Ano A	116
Anexo 22 – Critérios específicos de classificação e cotações do teste de avaliação 9.º Ano A	122
Anexo 23 – Grelha de avaliação referente ao teste da turma do 9.º Ano A	124
Anexo 24 – Ação sensibilização <i>online</i> sobre o uso da água com a turma do 9.º Ano A	125

Índice de Tabelas

Tabela 1. Marcos Históricos do Conceito de Educação Ambiental.....	9
Tabela 2. Marcos Importantes da Educação Ambiental e da Educação para o Desenvolvimento Sustentável em Portugal	26
Tabela 3. Enquadramento Socioeconómico dos Alunos do 10.º Ano H/SE e 9.º Ano A.36	

Índice de Figuras

Figura 1. Localização do Colégio Bartolomeu Dias.....	34
Figura 2. Instalações do Colégio Bartolomeu Dias.....	34
Figura 3. A Distribuição de Água no Planeta.....	45
Figura 4. Notícia Utilizada na Atividade: Debate Silencioso	45
Figura 5. Exercício Debate Silencioso.....	46
Figura 6. Cartaz sobre o Ciclo Urbano da Água.....	48
Figura 7. Cartaz de Sensibilização para o Uso Eficiente da Água.....	49
Figura 8. Mapa de Conceitos.....	50
Figura 9. Ação de Sensibilização Sobre o Uso da Água	60
Figura 10. Painel Informativo da Ação Desplastifica-Tejo.....	61

Índice de Quadros

Quadro 1. Tipologia, Número e Cotação Total por Itens do Teste de Avaliação do 9.º

Ano A 55

Quadro 2. Tipologia, Número e Cotação Total por Itens da Ficha de Avaliação do 10.º

Ano H/SE..... 56

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Áreas de Competência do PASEO Desenvolvidas nas Aulas 10.º Ano H/SE..	40
Gráfico 2. Domínios ENEC Desenvolvidas nas Aulas do 10.º Ano H/SE	41
Gráfico 3. Áreas de Competência do PASEO Desenvolvidas no 9.º Ano A	42
Gráfico 4. Domínios ENEC Desenvolvidas nas Aulas do 9.º Ano A.....	43

LISTA DE ABREVIATURAS

APA – Agência Portuguesa do Ambiente

AE – Aprendizagens Essenciais

CNPGB – Comissão Nacional Portuguesa de Grandes Barragens

DQA – Quadro da Água da União Europeia

ENEA – Estratégia Nacional de Educação Ambiental

ENEC – Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania

ENED – Estratégia Nacional de Educação para o Desenvolvimento

EDS – Educação para o Desenvolvimento Sustentável

ETAR – Estação de Tratamento de Águas Residuais

FCSH – Faculdade de Ciências Sociais e Humanas

IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera

ONU – Organizações das Nações Unidas

PASEO – Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

PES – Prática de Ensino Supervisionada

PNUEA – Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água

PLN – Liga para a Conservação da Natureza

SNIRH – Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

UNL – Universidade Nova de Lisboa

Introdução

O mundo de hoje apresenta novos desafios para a educação. O conhecimento científico e tecnológico avança num compasso de tal forma intenso, que todos os dias nos deparamos com um aumento considerável de novos dados e referências a nível internacional. Temas relevantes como a desinformação, responsabilidade ambiental, diversidade cultural, novas tecnologias e a criatividade estão no centro dos debates atuais. A forma como o ser humano tem utilizado os recursos naturais de que dispõe tem vindo a deixar marcas profundas no ambiente, o qual tem sido progressivamente degradado através destas ações, em que o lucro é o objetivo a ser atingido e a preocupação com sustentabilidade das gerações futuras não é levado em consideração.

Neste cenário, a educação ambiental torna-se um instrumento fundamental na consciencialização da sociedade em relação ao mundo em que vivemos, de maneira a conquistar a melhoria na condição de vida, zelando sempre pela qualidade ambiental num quadro em que se pretende instituir uma tão desejada harmonia entre o homem e a natureza.

Atualmente, a educação ambiental é um tema presente e de grande significado na vida das populações e com grande expressão nas escolas. As primeiras manifestações sobre este tema remontam à década de 1960. Os principais motores para o fortalecimento destas questões na sociedade foram indubitavelmente a emergência das questões ambientais e a exigência de alterar e estabelecer novos princípios relacionados com o modo de vida do ser humano e a sua relação com o meio biofísico. Nomeadamente, o uso desenfreado e descuidado dos valores ambientais, principalmente nas ações antropocêntricas, as quais têm levado a severas consequências no que diz respeito à preservação da vida na Terra.

Esta não se adivinha uma tarefa fácil, uma vez que educar para a sustentabilidade significa trabalhar para a mudança de hábitos, que se encontram cada vez mais enraizados, na cultura das sociedades modernas um pouco por todo o mundo, significa ensinar para mudar costumes culturais, sociais e económicos, ensinar para alterar o brilho dos padrões de consumo que facilmente nos transportam para um mundo de

procuras sem limites, onde a obtenção do lucro é colocada acima de qualquer valor ambiental, transformando esta realidade em uma dura batalha pela sobrevivência de todas as formas de vida neste planeta.

Partiu-se para ano de Prática de Ensino Supervisionada com o intuito de estudar diferentes formas de comunicar para promover a consciencialização ambiental, no âmbito dos recursos hídricos, com alunos do ensino secundário.

O documento que aqui se apresenta está estruturado em dois grandes capítulos: no primeiro desenvolve-se o enquadramento teórico, onde são debatidas as questões relativas ao conceito de Educação Ambiental e as suas origens, a utilização deste conceito no currículo nacional e no ensino da Geografia, assim como também, os documentos e as estratégias orientadoras do ensino em Portugal e da educação para o desenvolvimento; o segundo capítulo é mais dedicado ao período da PES, propriamente dito, onde é efetuado um enquadramento da escola e turmas onde decorreu, descrito algumas aulas, bem como análise e reflexão crítica da prática do docente estagiário.

Por fim, são apresentadas algumas reflexões quer sobre os objetivos alcançados atendendo ao tema proposto e à metodologia utilizada no contexto específico em que a PES decorreu, quer sobre a importância deste Mestrado em Ensino da Geografia na minha formação enquanto docente.

Parte I – Enquadramento Teórico

1. Educação Ambiental

1.1. O Conceito de Educação Ambiental

Contextos de crise podem promover profundas reflexões e destacar preocupações sobre a existência e o modo de estar do ser humano. Ao observar a evolução da abordagem sobre o ambiente, destaca-se a Educação Ambiental que envolve e movimenta a comunidade escolar, iniciativa pública e privada, com o foco no desenvolvimento. A Educação Ambiental promove a consciencialização ambiental através de eventos como encontros e conferências. O objetivo no âmbito escolar é que os alunos consigam, através do que lhes foi ensinado sobre o assunto, compreender e até mesmo avaliar questões no meio onde estão inseridos. Isto fortalece o pensamento crítico, o exercício da cidadania e consequentemente a democracia, que é considerada uma ferramenta essencial na prática da cidadania.

A Agência Portuguesa do Ambiente (APA) através da Estratégia Nacional de Educação Ambiental (ENEA) desempenha a função, na iniciativa pública, de, justamente, criar pontes participativas que conduzam a parcerias fundamentais e propiciem a construção do conhecimento ambiental em Portugal. A intenção é que assim se fomente uma cidadania mais abrangente, com um olhar no futuro, que dissemine atitudes mais sustentáveis em todas as esferas e comunidades.

Já para as empresas, embora exista um pano de fundo comercial, onde ser uma empresa amiga do ambiente cria um *status* positivo nos mais variados setores, configurando-se como uma ação de *greenwashing*¹, proporcionar a Educação Ambiental dentro das companhias, cria um fluxo de informação e conhecimento entre os seus colaboradores, que promove atitudes que culminam num maior cuidado com o planeta

¹ Conceito de Greenwashing - "O greenwashing é utilizado para promover uma imagem de consciência ecológica que não existe, ou seja, quando tentam enganar-nos afirmando que os seus produtos, serviços, operações, políticas, em suma, são mais verdes, mais sustentáveis do que aquilo que na realidade são (...)." - Fonte: <https://www.tempo.pt/noticias/actualidade/um-embuste-verde-e-sustentavel-o-que-e-o-greenwashing-ambiente.html>

e, conseqüentemente, com a qualidade de vida. “Educar exige envolver e isso só é conquistado por meio de campanhas de conscientização”².

De uma forma sucinta, podemos definir a Educação Ambiental como um processo constante, onde distintos e variados atores sociais ganham percepção do meio onde estão inseridos, conhecimento, capacidades outrora não adquiridas, além de experiência que os levarão a atuar de maneira individual, ou em grupo, na solução eficiente de problemas ambientais futuros ou mesmo atuais. A Educação Ambiental cria uma nova relação entre os indivíduos e o ambiente.

Segundo Costa (2007) esta nova relação “(...) deverá ser um processo contínuo, desenvolvendo-se ao longo da vida (escolar e extra-escolar); deverá adotar uma perspectiva interdisciplinar; deverá por último sublinhar a importância de uma participação ativa na sua preservação e na solução dos problemas ambientais (...)”.

Dito isto, na abordagem em contexto escolar, pretende-se que a relação entre os indivíduos e a natureza e os problemas que daí surgem sejam beneficiados por uma prática de ensino voltada para as questões ambientais. Pretende-se, então, que venha a ser adotado um modelo de ensino que atenda aos problemas e particularidades ambientais e que apresente, de forma harmoniosa, soluções que permitam a real conservação dos recursos naturais, onde seja possível colocar em prática um conjunto de valores que construam o equilíbrio necessário na busca da melhoria da qualidade de vida juntamente com o reconhecimento dos ideais conservacionistas.

Portanto, a conduta da Educação Ambiental necessita de uma visão preventiva, com a participação e a intervenção de vários atores sociais. A participação de todos os intervenientes locais, na preservação ambiental, desempenha uma posição fundamental no êxito da concretização de campos estratégicos de grande importância ambiental.

Desta forma, torna-se imprescindível a alteração de paradigmas relativos às questões ambientais, num entendimento que se pretende dinâmico e contemporâneo. Posto que a produção de conhecimento e as atitudes que possam resultar a volta das

² Disponível em: <https://pt.linkedin.com/pulse/veja-como-voc%C3%AA-pode-promover-educa%C3%A7%C3%A3o-ambiental-na-sua-sacramento>

questões ambientais se encontram em constante mudança, sendo cada vez mais abrangentes e clarificadoras. Esta afirmação assenta sobre o pressuposto de que a lógica associada ao conhecimento ambiental passa por mudanças radicais de valores e comportamentos assinalados através do progresso pensamento racional.

O desenvolvimento cognitivo acelerado, de natureza cada vez mais intrincada, exige uma nova consciência e uma readequação das metodologias a adotar, pois dela depende a qualidade dos recursos naturais. A Educação Ambiental atual requer originalidade e renovação nas abordagens, aliando eficiência e obtenção de aprendizagem significativa por meio de comportamentos a serem adotados. Esta deve atingir todos os segmentos da população, independentemente da sua idade, grupo económico e social e deve ser uma colaboração indispensavelmente conjunta, numa visão abrangente e com impactos verdadeiros para todos.

O apoio à consciência ambiental permite, a todos, a oportunidade de participar cada vez mais efetivamente no processo de tomada de decisão e fortalecer a corresponsabilidade pelos fatores de deterioração ambiental. Neste sentido, estimula-se o nascimento de uma autêntica democracia participativa, no contexto das questões referentes à defesa do ambiente, diálogo e cooperação nas decisões da sociedade como um todo, relativamente aos seus horizontes temporais e da preservação do ambiente em conjunto com o desenvolvimento social e económico.

A primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental teve como principal resultado a publicação da Declaração de Tbilisi, na sequência dos discursos internacionais existentes até aquele momento, priorizou a noção que a Educação Ambiental necessita concretizar um papel essencial, visando ser motivadora de uma maior lucidez acerca das problemáticas que afetam os ecossistemas e de estimular o exercício de sociedades ambientalmente responsáveis. Desta forma, a Educação Ambiental necessitará:

“(...) proporcionar o conhecimento necessário para interpretar os fenómenos complexos do ambiente, encorajar os valores éticos, económicos e estéticos que constituem a base da autodisciplina e desenvolver comportamentos compatíveis com a preservação e melhoria do ambiente. Também deverá proporcionar uma

ampla variedade de competências práticas exigidas na identificação e aplicação de soluções eficazes para os problemas ambientais (...)” (UNESCO, 1977).

De acordo com Cuba (2010), a Educação Ambiental é entendida, num primeiro momento:

“(...) como uma preocupação dos movimentos psicológicos para a prática de conscientização, que seja capaz de alertar para a distribuição irregular no acesso aos recursos naturais, assim como a possibilidade de chegarmos à exaustão destes mesmos recursos, e envolver os cidadãos em comportamentos sociais ambientalmente adequados (...)”.

A Educação Ambiental foi originalmente concebida como um centro de movimentos ecológicos e práticas de conscientização que chamam a atenção para a desigualdade e o esgotamento dos recursos naturais e envolvem os cidadãos em ações sociais em que as questões ambientais devem ser relevantes.

“(...) a Educação Ambiental deve ser, acima de tudo, um ato político voltado para a transformação social, capaz de transformar valores e atitudes, construindo novos hábitos e conhecimentos, defendendo uma nova ética, que sensibiliza e conscientiza a formação da relação integrada do ser humano, da sociedade e da natureza, aspirando o equilíbrio local e global, como forma de melhorar a qualidade de todos os níveis de vida (...)” (Carvalho, 2006, citado por Souza; Pinto, 2016).

Nesta ótica, é possível compreender os diferentes empenhos e aplicabilidade do conceito de Educação Ambiental nos diversos países e pontos do planeta. Nos países onde já existe um maior investimento no assunto, é perceptível um maior envolvimento cultural em preservar o mínimo, como, por exemplo, depositar pilhas e medicamentos nos locais apropriados. Enquanto tal cultura não puder ser observada de maneira

expressiva, ou seja, apenas sob a observação de um turista, em lugares com baixo investimento e estímulo na Educação Ambiental, como em algumas localidades do planeta onde ainda permanece a prática da acumulação de lixo nas vias públicas e a reciclagem ainda é um processo muito incipiente ou ineficaz, pois embora seja separado, grande parte do lixo é recolhido e descartado sem separação para os aterros sanitários.

“(...) a Educação Ambiental pode ser compreendida como o somatório de processos pelos quais o indivíduo e a sociedade criam princípios, saberes, competências e atitudes orientadas para a preservação do ambiente. Ambiente este de importância fundamental para a qualidade de vida dos seres vivos, assim como para a sua sustentabilidade no planeta (...)” (Rodrigues, 2013).

Neste cenário, os jovens encontram na escola um local privilegiado para a partilha de ideias e a liberdade para gerar novas conexões. Estes conceitos podem servir como um caminho para a formação de indivíduos conscientes e conhecedores das suas obrigações, enquanto parte integrante de uma sociedade e, particularmente, compreenderem de que forma poderão ser capazes de exercer uma cidadania ambiental responsável. “A educação formal continua a ser um espaço importante para o desenvolvimento de valores e atitudes, de cada um, comprometidas com a sustentabilidade ecológica e social (...)” (Cuba, 2010).

Atualmente, nas escolas, a Educação Ambiental necessita ser entendida como um processo dinâmico e transformador, tornando-se num modelo mais envolvente na formação e instrução dos jovens, levando a uma mudança nos seus comportamentos. Utilizar a tecnologia a favor desta criatividade, torna-se um importante e fundamental instrumento de trabalho com crianças e adolescentes no intuito de uma consistente Educação Ambiental. Em tempos de Inteligência Artificial, *gamers* e influenciadores e uma produção excessiva e constante de conteúdos *online*, conquistar o interesse dos jovens torna-se ainda mais desafiador, por isso, o ensino deve valer-se de todos os recursos disponíveis e de fácil acesso a todos, para desenvolver esta competência.

Menezes (2012) refere “(...) que no âmbito da Educação Ambiental, considera-se a criança como um importante agente multiplicador no processo de disseminação dos

conceitos de posturas ambientais corretas e de sustentabilidade social”. Isto implicará uma mudança de comportamentos da sociedade num futuro próximo. As gerações passadas começaram a ganhar alguma consciência sobre a utilização da água, as gerações atuais já otimizam este conhecimento e trabalham para que as gerações vindouras melhorem a consciência sobre a reciclagem, por exemplo. O ensino tem o dever de gerar indivíduos preparados para a partilha em comunidade e, por sua vez, oferecer-lhes não apenas os saberes, mas também as capacitações e o saber-fazer com relevância. Portanto, é necessário entendermos que a educação para a cidadania deve ser presença constante nos currículos dos alunos conforme iremos abordar mais a frente neste relatório.

1.2. Marcos históricos na construção do conceito de Educação Ambiental

Ao longo da história foram vários os momentos, os quais contribuíram de forma decisiva para a construção e desenvolvimento do termo «Educação Ambiental». A tabela abaixo destaca alguns destes acontecimentos históricos.

Tabela 1

Marcos Históricos do Conceito de Educação Ambiental

	EVENTOS	PROPOSTAS
Década de 1970	1972 - Conferência de Estocolmo 1975 - Conferência de Belgrado 1977 - Encontro de Tbilisi	<ul style="list-style-type: none"> • Dia Mundial do Ambiente (5 de Junho) • Carta de Belgrado • Declaração de Tbilisi
Década de 1980	1983 - Criação da Comissão Mundial para o Ambiente e Desenvolvimento 1987 - Conferência de Moscovo	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégia Mundial de Conservação • Relatório Brundtland
Década de 1990	1992 - Cimeira da Terra 1997 - Cimeira da Terra + 5 1997 - Conferência Internacional Ambiente e Sociedade	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda 21 • Convenção sobre Diversidade Biológica • Convenção-Quadro das Nações Unidas • Global Environment Outlook (GEO) • Declaração de Salónica
Década de 2000	2002 - Cimeira Mundial do Desenvolvimento Sustentável 2007 - 4ª Conferência Internacional de Educação Ambiental 2009 - COP 15	<ul style="list-style-type: none"> • Declaração do Milénio • Carta da Terra • Acordo de Copenhaga • Década das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável
Década de 2010	2012 - Conferência Estocolmo + 40 2012 - Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável "Rio+20"	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda 2030 • Década da Restauração de Ecossistemas

Fonte: Autor

A Educação Ambiental é, portanto, o pano de fundo que abrange diversas temáticas relacionadas com a consciencialização do uso e gestão dos recursos naturais, entre elas o tema escolhido neste presente relatório, os recursos hídricos.

A cada dia que passa, com as notícias sobre temas ligados ao ambiente, como o aquecimento global, a desflorestação, as ameaças à biodiversidade, os níveis elevados de poluição, o uso inadequado dos recursos hídricos, torna-se mais premente abordar a Educação Ambiental na comunidade escolar, promovendo um sentimento de alerta/preocupação nos indivíduos e chamando para si a responsabilidade de cuidar do planeta nos seus hábitos habituais, como combater o desperdício em ações como lavar os dentes, a loiça, no consumo de carnes vermelhas, etc., sem esquecer os demais problemas ambientais existentes.

Falar sobre a Educação Ambiental a alunos do 9.º e 10º Ano, objetos de estudo deste relatório, é investir tempo na promoção de reflexões, na instituição de debates e, por consequência, no incentivo de mudanças de comportamentos, assumindo que a comunicação é uma importante forma de consciencialização da sociedade.

Abordar ainda os diferentes momentos históricos em que a Educação Ambiental foi relevante, enquanto assunto, é assumir que também a sociedade evoluiu na importância que dá ao tema e o reconhecimento de que os problemas ambientais mereciam ser tratados num contexto internacional, uma vez que estas questões afetam o planeta como um todo. Neste sentido, foi importante a ocorrência dos eventos, das estratégias, da partilha de experiências positivas ou não e dos acordos firmados, para a consolidação da Educação Ambiental na atualidade.

2. Educação Ambiental e currículo nacional

2.1. Educação Ambiental e ensino da Geografia

Nas últimas décadas as problemáticas ambientais têm ocupado um papel de destaque por parte dos órgãos de comunicação social, numa tentativa de chamar a atenção das sociedades para a emergência ambiental que o planeta vive, chegando esta discussão rapidamente às esferas políticas.

“Questões como a redução da camada de ozono, a qualidade e disponibilidade dos recursos hídricos, a extinção de espécies e destruição de habitats, a desflorestação, as alterações climáticas, o aquecimento global, o consumo de produtos transgênicos, a fome, a pobreza e a extrema sobrepopulação do planeta” (Guerra, Schmidt, Nave, 2008; Brügger, 1993).

Perante este cenário, a Geografia enquanto ciência e disciplina escolar manteve sempre uma forte ligação aos estudos da Terra e às inter-relações existentes nas diversas sociedades humanas, que ao longo do percurso da história têm vindo a moldar e a transformar o mundo em que vivemos. Consensual é a ideia de que esta modelação nem sempre se revelou vantajosa para o nosso planeta, sendo em muitos momentos resultado de uma exploração de recursos desmedida, na busca por um crescimento económico que em muitas situações ignorou por completo o desenvolvimento sustentável das sociedades, originando desastres ambientais que modificaram drasticamente o modo de vida de milhões de pessoas no planeta, ameaçando a própria sustentabilidade da vida humana na Terra.

Assim, podemos conceber que “(...) a ciência geográfica comporta uma explícita relação com as interdependências do homem e do meio e, ainda mais, com as consequências dessa interação sobre o próprio espaço envolvente” (Carneiro, 1993, citado por Alexandre; Diogo, 1997).

Neste sentido, perante deste panorama de emergência global, mais do que nunca, houve a grande necessidade de aproximação do ensino da Geografia aos currículos da Educação Ambiental, sendo esta uma reação natural em resposta às

rápidas alterações físicas pelas quais o planeta tem vindo a passar. A Geografia demonstrou ser uma disciplina basilar para o ensino das questões ambientais, uma vez que enquanto ciência escolar, tem nas suas fundações o desenvolvimento do aluno no sentido de orientá-lo na leitura espacial, nas suas diversas dimensões, ajudando-o a identificar as possíveis problemáticas que as relação homem-natureza podem alimentar e, de forma proativa, antecipar as soluções mais adequadas consoante o reconhecimento das características locais.

“No tratamento das dinâmicas naturais e das relações entre sociedade e natureza, emergem problemas de várias dimensões, até por experiência dos alunos, que levam a questões de preservação e conservação ambiental e, pouco a pouco, à construção de uma compreensão da sustentabilidade ambiental – em conexão com atitudes e habilidades práticas relativas ao ambiente de vida dos alunos” (Carneiro, 2002).

Segundo Ribeiro (1986, citado por Alexandre, 1995) “(...) a Geografia é uma ciência (social) que estuda o conjunto dos fenómenos naturais e humanos que constituem aspetos da superfície terrestre, considerados na sua distribuição e relações recíprocas”. A Geografia, através da sua vertente holística inerente, procurou interpretar os fenómenos em todos os seus aspetos, reconhecendo no ser humano um papel central como interveniente que altera de forma definitiva as paisagens. “Os geógrafos utilizam conceitos, mapas, gráficos e imagens, representando as alterações nos padrões espaciais dos fenómenos, esclarecendo como é que estes se constituem e revelando o seu significado” (Cachinho, 2008).

As questões ambientais são, portanto, uma presença assídua nos currículos do ensino da Geografia em Portugal e isso pode ser constatado facilmente através de um olhar sobre as Aprendizagens Essenciais (AE), as quais têm como referência os documentos curriculares da disciplina e se focam nas competências essenciais, que pretendem ser trabalhadas ao longo do percurso de aprendizagem da Geografia.

Nos documentos das AE as questões ambientais tanto surgem no 3º Ciclo, como elemento aglutinador de um tema curricular Ambiente e Sociedade do 9.º Ano, como

associados a subtemas da geografia física (p.e. recursos naturais, risco e catástrofes naturais), da geografia humana (p.e. áreas de fixação humana, atividades económicas e mobilidade) ou da gestão e ordenamento do território (p.e. gestão das bacias hidrográficas e política ambiental europeia). Em jeito de comparação com os documentos curriculares anteriores Câmara (2022) ao Público³, afirma que “(...) as questões ambientais e da emergência climática [surtem reforçadas] nos documentos orientadores da disciplina mais recentes (...)”.

No campo dos principais desafios socioambientais encontramos a abordagem de diversos temas relacionados com as questões ambientais, tais como o aquecimento global, a importância das energias renováveis, a irregularidade do clima e os seus riscos, ou até mesmo a própria gestão dos recursos hídricos. As AE refletem, de forma concisa, a importância da Educação Ambiental no currículo da Geografia, criando narrativas em que é possível relacionar diferentes questões, debater problemas em sala de aula e encontrar soluções possíveis, as quais devem ser executadas de forma participativa.

A educação geográfica contribui de forma ilimitada, ao longo da formação dos alunos, para a criação de uma sociedade constituída por cidadãos conscientes do mundo em que vivem e das problemáticas que se avizinham, sensibilizando-os para as possíveis consequências de acordo com os seus atos. A Geografia é, portanto, uma ciência fundamental na criação de uma sociedade ambientalmente ética e justa, formando indivíduos responsáveis e atuantes, capazes de mobilizar os seus conhecimentos em benefício da resolução ou antecipação das questões ambientais.

“A Comissão de Educação Geográfica afirma que a educação geográfica é indispensável para o desenvolvimento de cidadãos responsáveis e ativos no mundo atual e no futuro. Quanto maior for o conhecimento disponível na posse de pessoas educadas capazes de compreenderem a informação, maiores são as

³ [Ambiente “encolheu” na passagem para as Aprendizagens Essenciais, mas não em todos os ciclos de ensino | PÚBLICO 32 anos | PÚBLICO \(publico.pt\)](#)

probabilidades de se conseguirem diminuir os danos causados ao ambiente e de prevenir futuros problemas” (Comissão da Educação Geográfica, 1992).

2.2. Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

O Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO), assume-se como um documento que está na base de todo o sistema educativo, servindo como uma bússola orientadora entre todas as camadas que compõem o universo da educacional, levando a uma unificação das estratégias, metodologias e procedimentos didáticos a serem adotados ao longo do desenvolvimento da prática letiva. Tarefa esta que não se revela totalmente pacífica de ser colocada em prática, uma vez que estamos em muitas situações, perante a necessidade de alterar as práticas e as conceções solidamente adotadas pelos professores⁴.

Este diploma tem a função primordial de acautelar que o processo educativo seja amplo, inclusivo e passível de ser executado ao longo da vida, traduzindo-se na busca por uma melhoria da qualidade de vida dos cidadãos e que, independente do trajeto escolar escolhido, ele seja sempre orientado por Princípios, por uma Visão, por Valores e Áreas de Competências comuns⁵.

De certa forma, o principal objetivo do PASEO é responder aos desafios diários com que a educação e as escolas são confrontadas a cada ano letivo, com o advento de novas tecnologias e o desenvolvimento do conhecimento científico, os quais nos trazem questões cada vez mais pertinentes e que merecem ser discutidas dentro do âmbito escolar, de maneira que a escola também se torne um mecanismo importante desta engrenagem e que seja preparadora de jovens capazes de encontrar/dar respostas aos desafios que se avizinham.

Neste sentido, cada vez mais, deve-se encarar o ensino como um sistema vivo e que se deve manter em constante evolução, com uma face dinâmica e inovadora, onde os currículos escolares procuram conversar entre si e encontrar um caminho comum, em que os alunos consigam conjugar as várias literacias estudadas ao longo dos anos,

⁴ Disponível em: https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3980/1/02-Santos-Ponte_Quadrante_11-2.pdf.

⁵ Disponível em: <https://www.dge.mec.pt/perfil-dos-alunos>

transformando a sala de aula num verdadeiro laboratório para a vida oferecendo respostas para os desafios que as sociedades enfrentam atualmente.

Ana Cristina Câmara⁶, utilizava frequentemente, nas suas aulas, a analogia da bússola para explicar o PASEO, i.e., deve ser entendido com uma espécie de bússola que orienta para uma meta final, no qual independentemente do percurso escolar escolhido (saberes científicos), este deve ser pautado por princípios e valores – com caráter basilar, estrutural e transversal –, consensualmente aceites por toda a sociedade.

A tríade áreas de competência, valores e princípios que estruturam o PASEO são fundamentais para trabalhar temas ambientais, nomeadamente os recursos hídricos, que envolve, por exemplo, questões de cidadania e participação, resolução de problemas quanto à gestão sustentável de bens escassos e comum.

2.3. Estratégia Nacional de Educação Ambiental

Em Portugal, o contexto histórico que abarca a visão política acerca das questões relativas ao ambiente, surge durante a preparação para a participação do país, em Estocolmo, na Conferência da ONU sobre o Ambiente Humano, em junho de 1972. Este período preparatório serviu para demonstrar, ao poder político nacional, a necessidade de acompanhar a comunidade internacional nas questões de âmbito da Educação Ambiental, enquanto linha de orientação e prática necessária na formação básica dos nossos alunos, sendo considerado, portanto, como um marco fundamental do ensino ambiental em Portugal.

A Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano faz uma menção constitutiva para a Educação Ambiental:

“É essencial ministrar o ensino, em matérias de Ambiente, à juventude assim como aos adultos, tendo em devida consideração os menos favorecidos, com o fim de criar as bases que permitam esclarecer a opinião pública e dar aos indivíduos, às empresas e às coletividades o sentido das suas responsabilidades

⁶ Professora de UC Didática da Geografia II MEG NOVA.FCSH (2021-2022).

no que respeita à proteção e melhoria do Ambiente, em toda a sua dimensão humana. Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020 (...)” (ENEA, 2020).

Resulta da Conferência de Estocolmo a ideia na qual a Educação Ambiental, enquanto método educativo, pode ser fundamental à formação de jovens proactivos na tomada de decisões e que esta deve ser regida por um carácter multidisciplinar onde se congregam vários domínios de ensino.

Apesar da relevância fundamental do ensino ambiental nas escolas, este conceito não deve apenas ficar restrito ao contexto escolar, devendo ser o mais possível abrangente a outras esferas da sociedade, podendo ser integrado em várias formas de educar como nas formações laborais, no ensino da literacia financeira e económica, por exemplo. Este pensamento tem por objetivo integrar o pensamento ambiental em vários níveis educativos de decisão governativa, sendo este um dos primeiros passos a serem dados para a inserção da Educação Ambiental no ensino.

Em Portugal, o ano de 1974 entraria para história, não apenas por conta da revolução de abril que marcou decisivamente a sociedade portuguesa, mas também como sendo o ano em que foi formulada a primeira Lei de Bases do Ambiente, que propunha a criação de medidas que visassem a limitação do impacte das ações antrópicas, onde é atribuído ao Estado e às demais organizações o cumprimento das campanhas de educação nacionais e/ou de âmbito regional de cariz ambiental.

Desta forma, no âmbito deste domínio foi criada a Comissão Nacional do Ambiente, à qual caberia a responsabilidade de promoção dos direitos constitucionais na defesa do ambiente, assim como ajudar na criação e dinamização de associações e outras entidades que tenham como propósito a proteção do ambiente, sendo estas consideradas das primeiras iniciativas a nascer em território nacional relativas à defesa e promoção do ambiente de maneira alargada a toda a sociedade portuguesa, levando em consideração as diferenças regionais observadas no país e colocando Portugal definitivamente no caminho das orientações internacionais em matéria de ambiente.

2.4. Estratégia Nacional de Educação Para a Cidadania

Perante a necessidade de orientar os trabalhos no âmbito do ensino para formar cidadãos, o governo criou a Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania (ENEC)⁷, trata-se de uma lista de direitos e deveres a serem cumpridos na educação de crianças, adolescentes e jovens em Portugal para que venham a ser adultos que compreendam a diversidade, promovam a inclusão de minorias, tenham os direitos humanos como um assunto de destacada importância para o exercício da cidadania, bem como reforçar a democracia como regime político justo.

Espera-se, igualmente, que através da ENEC, os alunos sejam preparados para as imprevisibilidades que caracterizam o mundo atual, tornando-se fundamental a proatividade para desenvolver respostas aos desafios do planeta mediante o desenvolvimento de atividades conjuntas e da união de esforços. Para tal, pretende-se trabalhar a “(...) formação de cidadãos com competências e valores não apenas para compreender o mundo que os rodeia, mas também para procurar soluções que contribuam para nos colocar na rota de um desenvolvimento sustentável e inclusivo (...)” (ENEC, 2017).

A ENEC foi criada como um diploma de referência e passou a vigorar a partir do período letivo de 2017/2018, nas instituições de ensino público e particular que compõem o Projeto de Autonomia e Flexibilidade Curricular, em confluência com os outros documentos de referência do setor como o PASEO e com as AE.

Os Princípios, as áreas de Competência e os Valores definidos no PASEO convergem em direção ao desenvolvimento do indivíduo como cidadão participante, orientado pelo sentido de justiça, promovendo a trajetória da prática da cidadania ao longo da vida. Por seu turno, as AE enumeram os conhecimentos, as capacidades e as atitudes a desenvolver por intermédio dos estudantes, conduzindo ao desenvolvimento das competências apontadas no PASEO, no campo de um processo de valorização da autonomia e flexibilidade curricular.

⁷ Disponível em:

http://dge.mec.pt/sites/default/files/Projetos_Curriculares/Aprendizagens_Essenciais/estrategia_cidadania_original.pdf

Desta forma, a análise efetuada acerca destas estratégias torna-se fundamental, uma vez que, se tratam de documentos de referência para um ensino inclusivo e de qualidade orientado para a formação de cidadãos do século XXI, onde são abordadas questões do âmbito da sustentabilidade e da inovação e criatividade para a tomada de decisões, sendo a escola então, um terreno fértil na formação de jovens com um leque variado de conhecimentos necessários para dar resposta aos desafios que se avizinham em tempos imprevisíveis e onde o ritmo de mudança é cada vez mais acelerado.

3. Educação Ambiental e Referenciais

3.1. Referencial de Educação Ambiental Para a Sustentabilidade

O cenário de crise global, sentido na atualidade, deixa progressivamente mais clara a premência da necessidade de valorização de um modelo de desenvolvimento que abranja os consumos presentes, não colocando em risco as necessidades das gerações futuras. A escassez de água em determinadas regiões do planeta e a vulnerabilidade dos recursos hídricos em virtude da ação das atividades humanas, expõem um dos principais problemas socio-ambientais que marcam as sociedades atuais.

“Neste contexto, a escola não se pode limitar a ser um mero espaço de transmissão de saberes académicos, 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 (...)” (Câmara *et al.*, 2018).

Neste sentido, a Educação Ambiental mantém um compromisso de relevância na educação para a cidadania, através das suas várias vertentes a Educação Ambiental trabalha a promoção de atitudes e valores na sociedade, através da aplicação de conhecimentos fundamentais que procuram encontrar respostas aos desafios da sociedade.

Desta forma, tornou-se necessário conhecer a perceção dos nossos alunos relativamente ao tema desenvolvido ao longo desta prática de estágio – os recursos hídricos ⁸ – e formá-los no sentido da criação de uma consciência ativa na gestão sustentável da água enquanto recurso vital para o desenvolvimento de vida na terra como também no crescimento económico do país. Neste cenário, através do desenvolvimento dos conteúdos e dos conceitos-chave previstos na temática em

⁸ Definição de recursos hídricos de acordo com a Agência Portuguesa do Ambiente (APA): “As águas (superficiais e subterrâneas), incluindo os respetivos leitos e margens, zonas adjacentes, zonas de infiltração máxima e zonas protegidas”.

questão: “Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades (...)”, conteúdo do 10.º Ano do ensino secundário, pretende-se estabelecer dentro da sala de aula, uma relação na aquisição de conhecimentos participativa que vise utilizar o ensino da geografia para promover o reconhecimento da necessidade da Educação Ambiental, utilizando o recurso da comunicação entre pares e dos alunos da turma do 10.º Ano para toda a comunidade estudantil.

3.2. Educação Ambiental e Educação Para o Desenvolvimento Sustentável

A aplicação do termo Educação Ambiental tem as suas origens ainda durante os anos de 1960 (Morales, 2008). Manifesta-se, desde então, como solução para os crescentes sintomas da degradação ambiental e da grande capacidade dos progressos na esfera tecnológica e científica para interferir nos ecossistemas e lidar com os recursos naturais consumindo-os até a exaustão. A partir desse momento, este conceito encontrou o seu caminho através dos livros, nos vários níveis de aprendizagem, trabalhos e organizações ligadas ao ensino, desconsiderando as oscilações nas matérias de ambiente nas agendas da comunicação social, do público e das esferas políticas.

“(...) a omnipresença no senso comum e nos debates políticos contemporâneos de problemas de tão grande impacto e risco como a delapidação da camada do ozono, a contaminação dos cursos de água, a poluição atmosférica, a devastação das florestas, a destruição dos habitats e a consequente redução da biodiversidade e as alterações climáticas fazem crescer os apelos a mudanças comportamentais que ajudem a ultrapassá-los (...)” (Schmidt, Nave e Guerra 2010).

A Educação Ambiental é atualmente entendida como uma metodologia de ensino que necessita ser permanente e praticada diariamente, cujo objetivo é tornar as populações informadas acerca das questões ambientais de maneira a promover o pensamento analítico e questionador e, ao mesmo tempo, seja motivador de intervenções cívicas capazes de proporcionar efetivamente a mudança. Desde a sua génese, a Educação Ambiental é entendida como um recurso que tem por objetivo

incentivar a população a tomar iniciativas orientadas para a participação e tomada de decisões, no âmbito das questões ambientais, mediante a formação das sociedades na transmissão de conhecimentos, valores e no sentido do compromisso dos indivíduos para a concretização deste propósito.

Neste sentido, a Educação Ambiental exerce uma função relevante na cidadania ativa, criadora de uma consciencialização acerca dos elementos naturais que dão suporte a vida, bem como, também, precursora das formas de intervenção que permitem a solução destes problemas.

Podemos então compreender a Educação Ambiental

“(...) como um processo gradual e dinâmico de aprendizagem, que permitirá alcançar ou, pelo menos lutar, pela concretização dos objetivos destacados na Declaração de Tbilissi: i) promover uma maior consciencialização ambiental, ii) proporcionar um maior conhecimento dos fatos e problemas ambientais e iii) induzir a mudança de comportamentos para padrões mais consentâneos com os imperativos ecológicos (...)” (UNESCO, 1977).

Contudo, não obstante os esforços inegáveis, mas muitas vezes inglórios de numerosos ativistas e especialistas atuantes nas práticas de Educação Ambiental, a realidade é que o desequilíbrio ecológico e a degradação ambiental são visíveis, em grande medida, como resultado das condições desiguais e desalinhas ligadas aos hábitos consumistas nas sociedades contemporâneas e da persistência das situações de pobreza e desigualdade locais, que persistem em fustigar grande parte da população mundial. Por isso, o ambicioso equilíbrio ecológico e de desenvolvimento sustentável do Relatório Brundtland ⁹ exige "(...) satisfazer as necessidades básicas de todos e tornar possível a todos satisfazer suas aspirações por uma vida melhor (...)" (Schmidt, Guerra, 2013).

⁹ Documento redigido pela Comissão Mundial sobre Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas, liderada por Gro Harlem Brundtland. Esta publicação é comumente conhecida como "Nosso Futuro Comum" (Our Common Future) e foi publicado em 1987. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>

A ênfase em torno das temáticas de desenvolvimento visíveis no relatório de Brundtland, bastante ligadas às noções do crescimento económico, mesmo que dentro de limites considerados aceitáveis, levou com o passar do tempo a que alguns autores tenham substituído a expressão educação ambiental pela expressão educação para o desenvolvimento sustentável, amplamente discutida e evidenciada através da iniciativa denominada como “Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável da UNESCO”.

De acordo com os autores Costa Lima (1997), Meira (2005), Meira e Sato (2005), Sato (2000, 2001 e 2005), Sato e Santos (2003) e Sato, Santos e Zakezevski (2004) citado por Schmidt, Nave, Guerra, (2010):

“(...) a Educação Ambiental serviria melhor os objetivos inicialmente propostos, porque se encontra menos ligada ao *status quo* do discurso dominante sobre o desenvolvimento mundial, o qual, ao defender retoricamente o desenvolvimento sustentável, mais não tem feito do que perpetuar um padrão de crescimento que permanece predatório e que pouco se interessa pelas verdadeiras questões de sustentabilidade (...)”.

De qualquer forma, esta discussão acabou por ser proveitosa para o aparecimento de uma nova área da educação e da cidadania, a partir da integração das atitudes e comportamentos ambientais a um conjunto alargado de novos valores como os direitos humanos, a busca por justiça social e a promoção da equidade entre as gerações, acabando por reforçar os laços entre estes diferentes princípios.

Surgido a partir da proposta original de desenvolvimento sustentável, o conceito de Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS), que o cenário da apresentação pela UNESCO da iniciativa da Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, com certeza, acaba por reforçar e inclui dentro do seu próprio conceito todos os lemas e valores anteriormente existentes no habitual conceito de Educação Ambiental.

Entretanto, este novo olhar apresenta uma ambição de ir mais longe, já que tem por objetivo a promoção direta da necessidade de alterações reais nos estilos de vida

dos indivíduos, de modo a modificarem a sua conduta, indo ao encontro de um padrão de vida voltado para a sustentabilidade, ou seja, que vivam de forma a não contribuir para o esgotamento dos recursos não renováveis, os quais serão também essenciais para o desenvolvimento das sociedades futuras.

Desta forma, para alguns autores, torna-se mais sensato o uso da expressão ensinar a sustentabilidade, tendo como posição inicial a criação de laboratórios de educação para a sustentabilidade, o que traduz não apenas uma visão interdisciplinar como também o amadurecimento de ideias e experiências de vida sustentáveis.

“Esta noção tem vindo a ser amplamente valorizada por diversos autores. Se a educação para a sustentabilidade significa melhorar a qualidade de vida, então necessitamos de pensar não apenas nas relações homem-ambiente, mas também nas relações homem-homem, isto é, aprender a evitar a destruição dos ecossistemas, as ameaças à biodiversidade, a perda de florestas e bancos de pesca, a poluição do ar e da água, não chega, se não pensarmos também em questões de direitos de propriedade intelectual, sobreconsumo, crescimento da pobreza e da desigualdade, exclusão e alienação, conflitos sociais e violência, SIDA, saúde, comércio e ajuda e erosão cultural” (Tilbury 2003 citado por Schmidt, Nave, Guerra, 2010).

Em todo o caso, podemos compreender, a partir da definição da EDS, que a solução para lidar com os problemas ambientais, que atualmente assolam os países e as suas economias se encontra, sobretudo, nos cidadãos e nas suas atitudes, quando estes passam a entender que os seus comportamentos e, principalmente, a mudança das suas atitudes têm grande impacto nos domínios económicos, sociais e culturais e que, decisivamente, são as pessoas as grandes responsáveis pela construção de um meio de vida ambientalmente sustentável, desde os níveis individuais até aos níveis da coletividade.

Apesar da definição da EDS ser bem acolhida no seio dos movimentos ligados à Educação Ambiental, a enorme ligação criada em torno deste conceito com as questões de cunho económico e desenvolvimentista levou a uma rejeição quase que natural por parte destes movimentos, que se opuseram à mudança do termo educação ambiental por educação para o desenvolvimento sustentável. Esta alteração poderia colocar em causa o conceito original e desvirtuar os propósitos para os quais a própria educação ambiental foi criada, ou seja, no fundo seria uma cedência interesses terceiros.

3.3. Referencial de Educação Para o Desenvolvimento

Segundo o enquadramento institucional da Estratégia Nacional de Educação para o Desenvolvimento (ENED), o conceito de educação para o desenvolvimento, “(...) tem sido marcado pela evolução e a articulação entre diferentes práticas, teorias e abordagens nos campos do Desenvolvimento, da Cooperação para o Desenvolvimento e da Educação (...)” (ENED, 2018).

Este conceito esteve até os anos 60 centrado, sobretudo, em ideias superficiais, associadas a ações de sensibilização acerca da situação de emergência e subdesenvolvimento que algumas sociedades viviam, para além de campanhas de angariação de fundos que apresentavam uma essência puramente assistencialista. Ainda durante os anos 70 surge um novo entendimento acerca desta temática, agora fundamentalmente centrado na análise crítica das causas, que estão na origem dos contrastes de desenvolvimento que levam a graves desigualdades sociais e cujos propósitos seriam necessariamente a autonomia dos cidadãos.

Neste sentido, avança-se nas décadas seguintes para uma evolução natural das perspetivas de desenvolvimento, onde a ideia de um desenvolvimento exclusivamente económico dá lugar a propostas mais concentradas no bem-estar social e ambiental. Associadas a estas novas projeções surgem novas abordagens educativas voltadas para a paz, os direitos humanos, a igualdade de género, a convivência intercultural e até a própria educação para o desenvolvimento sustentável.

Portanto, podemos depreender que a Educação para o Desenvolvimento, tem por objetivo clarificar os motivos que se encontram na base dos problemas de subdesenvolvimento e desigualdade e a distribuição territorial destes fenómenos, num

mundo cada vez mais marcado pelas inter-relações económicas e globalização comercial, visando a promoção dos direitos e deveres dos cidadãos na construção e consolidação de um desenvolvimento global e sustentável.

Perante esta visão, a escola é convocada a desempenhar uma função de relevância em todas as etapas da formação educacional, sendo transmissora de conhecimentos iniciais necessários à formação de gerações futuras assimiladoras e capazes de desenvolver capacidades, comportamentos e valores fundamentais para a resolução dos problemas locais e globais, construindo um mundo alicerçado em princípios como a justiça, a inclusão social e a solidariedade.

De acordo com a publicação do Consenso Europeu sobre o Desenvolvimento,

“A necessidade de integrar os esforços de Educação para o Desenvolvimento no domínio da educação formal, tirando pleno partido de abordagens didáticas e pedagógicas adequadas para alcançar o público europeu, traduz uma preocupação expressa no Consenso Europeu sobre o Desenvolvimento: O contributo da educação para o desenvolvimento e da sensibilização” (European Multi-Stakeholder Steering Group on Development Education, 2007).

Conforme indicado na publicação, a consciencialização e a educação para o desenvolvimento cooperam e unem esforços que visam a eliminação das situações causadoras da pobreza e a realização de um desenvolvimento sustentável. Estes objetivos podem ser alcançados através da educação escolar e da constituição de uma opinião pública esclarecida, fundamentada nos valores dos direitos humanos, da responsabilidade social e numa consolidação da pertença a um só planeta Terra, no qual não teremos outras saídas a não ser a reversão dos processos que estão na origem do baixo desenvolvimento dos territórios. Estas abordagens e atividades fundam-se na compreensão das discrepâncias existentes entre as diversas condições de vida das sociedades, e das sinergias necessárias para transpor os desequilíbrios existentes, assim como no envolvimento em movimentos democráticos que influenciem as posturas nos

variados âmbitos das sociedades, que busquem combater a pobreza e estimular o desenvolvimento sustentável desta sociedade.

As preocupações ambientais emergiram rapidamente em Portugal, sobretudo a partir dos anos 70, como reflexo da participação das delegações portuguesas em inúmeras reuniões efetuadas sob a supervisão das Nações Unidas e na implementação de ações nelas determinadas. O pioneirismo de Portugal nas questões ambientais merece destaque com a constituição de um dos primeiros organismos de defesa do ambiente, conhecido como a Liga para a Conservação da Natureza (LPN) em 1948, por determinação do Professor Carlos Baeta Neves no ano de 1966 (Portaria nº 22035 de 06/06/1966)¹⁰.

O quadro abaixo demonstra outros marcos importantes da EA/EDS no nosso país.

Tabela 2

Marcos Importantes da Educação Ambiental e da Educação para o Desenvolvimento Sustentável 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 Dia Mundial do Ambiente em 5 de junho.
1975	Criação da Secretaria de Estado do Ambiente do Ministério do Equipamento Social e Ambiente

¹⁰ <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/portaria/22035-1966-471543>

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 Coastwatch (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"

Fonte: Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade p. 9.

“Em Portugal, o reconhecimento gradual da dimensão da Educação para o Desenvolvimento encontra-se consolidado na Estratégia Nacional de Educação para o Desenvolvimento (ENED), que se estabelece como diploma de referência essencial para a intervenção neste campo e que apresenta como objetivo comum: promover a cidadania global através de processos de aprendizagem e de sensibilização da sociedade portuguesa para as questões do desenvolvimento

tendo como horizonte a ação orientada para a transformação social” (ENED, 2015).

Dentro dos domínios da ENED, compreende-se como relevante que a Educação para o Desenvolvimento esteja incluída nos conteúdos programáticos das disciplinas escolares, em consonância com o que acontece em diversos países europeus, onde o sistema educativo institucional se dedica à formação de indivíduos reflexivos, capazes de exercerem um papel decisivo e atuante na vida e na solidariedade entre os cidadãos das diversas sociedades em torno do planeta.

No contexto da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), assinala-se uma importância progressiva da educação para a cidadania global, onde podemos destacar uma transformação na abordagem educativa, no sentido de promover

“(...) sociedades mais justas, pacíficas, tolerantes e inclusivas. Na Estratégia de Educação da UNESCO para 2014-2021, no que concerne ao objetivo estratégico: Capacitar os aprendentes para serem cidadãos globais criativos e responsáveis, a educação para a cidadania global está contemplada como uma das três áreas temáticas de atuação (...)” (UNESCO, 2014).

A necessidade de se afirmar “um quadro abrangente comum sobre os desafios globais do desenvolvimento encontra-se traduzida na Resolução “Transformar o nosso mundo: Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável”, aprovada pela Assembleia Geral das Nações Unidas” (ONU, 2015).

Em relação à educação, o objetivo é:

“Garantir uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos (Objetivo 4). Em particular, a meta 4.7 esclarece a importância das várias dimensões da educação para o desenvolvimento sustentável: Garantir que todos os alunos adquiram o

conhecimento e as habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promover uma cultura de paz e não-violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável.” (ONU, 2015).

Estes referenciais são mais uma ferramenta que visa funcionar como uma estrutura condutora dos profissionais de educação, no ensino das matérias orientadas para o ambiente e a sustentabilidade, adotando através da transversalidade das temáticas e conteúdos um caráter incentivador e contribuidor, no sentido da adoção de comportamentos e atitudes responsáveis no que diz respeito à sustentabilidade ambiental, não apenas para os alunos que recebem estas “lições”, mas também para todos os seus familiares e a comunidade onde estão inseridos.

Os documentos aqui referenciados possuem um papel de relevância na formação para a sustentabilidade, uma vez que abordam, dentro dos seus temas, questões de relevância para a cidadania, incluindo discussões acerca dos comportamentos que reflitam, por exemplo, o respeito e valorização dos recursos hídricos.

4. Metodologia

A Geografia é uma disciplina que pode desenvolver um projeto “ambientalista”, uma vez que, ao longo da sua história, sempre se tem preocupado com as relações homem/meio; mas para o conseguir, necessita seleccionar os problemas básicos da aprendizagem, bem como os conceitos-chave que os jovens devem adquirir (Souto, 1990).

O planeamento, a elaboração e aplicação do trabalho desenvolvido ao longo da PES tiveram como objetivo abranger as propostas de AE de Geografia para o 10.º Ano de escolaridade, dos Cursos Científicos-Humanísticos.

Pretendeu-se, desta forma, que os alunos estivessem preparados para explorar e assimilar os princípios que regulam as disponibilidades hídricas ao longo do nosso território, analisar os obstáculos fundamentais que se aplicam ao uso da água e equacionar os efeitos resultantes da ação humana na disponibilidade e qualidade deste recurso natural; contribuindo, assim, para o desenvolvimento dos três grandes domínios de competências que inscritos no documento:

- **Analisar questões geograficamente relevantes do espaço português:** Identificar a distribuição das principais bacias hidrográficas e sua relação com as disponibilidades hídricas. Relacionar as especificidades climáticas, as disponibilidades hídricas e os regimes dos cursos de água das diferentes regiões portuguesas, apresentando um quadro síntese para cada região.
- **Problematizar e debater as inter-relações no território português e com outros espaços:** Relacionar as disponibilidades hídricas com a qualidade do abastecimento de água.
- **Comunicar e Participar:** Construir um quadro de possibilidades sobre a exploração sustentável dos recursos naturais de Portugal – minerais, energéticos, hídricos e marítimos, evidenciando reflexão crítica e argumentação fundamentada.

Da mesma forma, pretendeu-se também estimular o desenvolvimento das áreas de competência constantes no PASEO com o objetivo de abranger a interpretação de diferentes fontes de informação geográfica, da mobilização de conhecimentos

geográficos, estimulando nos alunos o desenvolvimento de comportamentos que promovam a saúde e o bem-estar, sobretudo, nas suas relações com o ambiente e no sentido de se tornarem atores socialmente responsáveis.

Ao mesmo tempo, trabalharam-se as competências associadas ao relacionamento interpessoal em atividades que preveem o trabalho em equipa e o uso de diferentes técnicas de comunicação, com o intuito de contribuir para a mudança de atitudes e comportamentos no sentido de mitigar os possíveis problemas e tomar decisões relacionadas aos recursos hídricos, bem como o desenvolvimento de posições alusivas ao pensamento crítico e criativo.

Procurou-se igualmente, por meio da ENEC, preparar os alunos para as imprevisibilidades que caracterizam o mundo, tornando-se fundamental identificar respostas para os desafios do planeta mediante o desenvolvimento de atividades em grupo e da junção e partilha de ideias. Para tal, “(...) pretende-se trabalhar a formação de cidadãos com competências e valores não apenas para compreender o mundo que os rodeia, mas também para procurar soluções que contribuam para nos colocar na rota de um desenvolvimento sustentável e inclusivo (...)” (ENEC, 2017).

Desta forma, o desenvolvimento das atividades em sala de aula, versou ao longo da sequência das ações estratégicas de ensino de modo a incentivar os alunos, através da realização de atividades teórico-práticas, que tiveram como propósito desenvolver a comunicação das temáticas escolares baseadas na análise, discussão e posterior apresentação de resultados por meio da aplicação de ações de ensino voltadas para o reconhecimento de situações-problema, que serviram como ponto de partida para o desenvolvimento das tarefas.

O objetivo primordial da aprendizagem foi a divulgação e consciencialização, entre os alunos do colégio, de estratégias e soluções que visem alertar para importância, os cuidados e os dos desafios futuros a ter com a utilização e gestão dos recursos hídricos no sentido da criação de uma cidadania ambientalmente ativa.

Neste sentido, a proposta inicial do tema de estágio consistia em elaborar instrumentos de comunicação com a turma do Ensino Secundário (10.º Ano H/SE), que promovessem a consciencialização ambiental junto a comunidade escolar acerca da

importância dos recursos hídricos. Contudo, sendo a Geografia A uma disciplina bienal com avaliação externa sentiu-se uma pressão para a necessidade de cumprir o programa temático da disciplina. Desta forma, por indicação da Professora Cooperante, o foco principal passou a ser o cumprimento do programa da disciplina, que tinha por objetivo alcançar os conhecimentos necessários para o exame através de aulas, maioritariamente, expositivas.

Parte II – Prática de Ensino Supervisionada

1. Enquadramento

1.1. Escola Cooperante

A Prática de Ensino Supervisionada (PES) desenvolveu-se no Colégio Bartolomeu Dias, teve início no dia vinte de setembro de 2022 e foi finalizada no dia 30 de maio de 2023. O Colégio Bartolomeu Dias é um estabelecimento de ensino particular, fundado no ano de 1962, na vila de Santa Iria de Azóia. Este pertence à Sociedade de Ensino Central de Santa Iria, Lda., sendo o Dr. Pedro Gomes Freire o seu administrador.

A homenagem ao navegador português Bartolomeu Dias (1450 – 1500), deu-se pelo fato de que ele, no seu tempo, se destacou na Era dos Descobrimentos, servindo assim de inspiração aos rumos do conhecimento, do universo “educação”. Outro elo que associa a navegação ao nome do colégio é o fato de as suas instalações se encontrarem num planalto com vista para o rio Tejo, rio este cuja importância histórica é amplamente reconhecida entre outros fatores por ter sido ponto de chegada e partida de naus que deram origem aos Descobrimentos¹¹.

A oferta formativa do colégio vai desde o pré-escolar até ao ensino Secundário, funcionando em regime de paralelismo pedagógico (o que equivale a ter o mesmo reconhecimento pedagógico que uma escola pública). O Colégio Bartolomeu Dias é reconhecido na comunidade escolar como uma instituição que investe em bons laboratórios, dotados de equipamentos recentes e infraestrutura em constante melhoramento, pois existe uma frequente preocupação por parte da direção do colégio em realizar obras de reparação, manutenção e extensão do espaço durante o período das férias escolares.

O núcleo de estágio era constituído por mim enquanto professor estagiário e pela professora Cooperante, Sandra Correia. Ao longo deste ano letivo 2022-23, para além da PES, também assumi as funções de professor titular da disciplina de Geografia em: duas das quatro turmas do 7.º Ano (turmas B e C); uma das quatro turmas do 8.º Ano (turma C); duas das três turmas do 9.º Ano (turmas B e C), totalizando cinco turmas.

¹¹Disponível em:

https://www.cbdias.com/index.php?option=com_content&task=view&id=147&Itemid=175

1.2. Turmas de estágio

A orientação do estágio ficou a cargo da professora Sandra Correia que desempenhou a função de Professora Cooperante ao desenvolvimento da PES. Esta foi a professora titular da disciplina de Geografia numa das três turmas de 9.º Ano (turma A) e da turma do 10.º Ano dos cursos de Línguas e Humanidades e Ciências Socioeconómicas (10.º H/SE), sendo estas as minhas turmas de desenvolvimento da PES no 3.º Ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário, respetivamente.

Inicialmente, apesar de contar com alguma experiência de ensino em sala de aula, por ter lecionado em anos anteriores noutras instituições de ensino, optei por dar início ao meu estágio fazendo a observação das aulas lecionadas pela Professora Cooperante em ambas as turmas, o que considero ter sido de grande importância, pois pela primeira vez tive a oportunidade de observar a dinâmica de uma sala de aula sob a ótica de um “aprendiz” desta profissão, através da prática de um professor com larga experiência de ensino.

Saliento que, durante esta experiência, pude analisar o comportamento e as relações que o docente estabeleceu em sala de aula com os seus alunos, a partir de um ponto de vista único enquanto observador e não como professor que precisa dividir a sua atenção quando está em sala de aula com outras preocupações e responsabilidades.

No total, durante a PES, foram assistidas 63 aulas entre as turmas do 9.º e 10.º Anos. Sendo 35 aulas no 9.º Ano A e 28 aulas no 10.º H/SE. No Colégio Bartolomeu Dias os tempos letivos são de 60 minutos, sendo que as aulas na turma do 9.º Ano A foram apenas um tempo de 60 minutos, enquanto na turma do 10.º Ano H/SE, algumas das aulas observadas eram de um tempo letivo (60 minutos) e outras de dois tempos letivos (120 minutos).

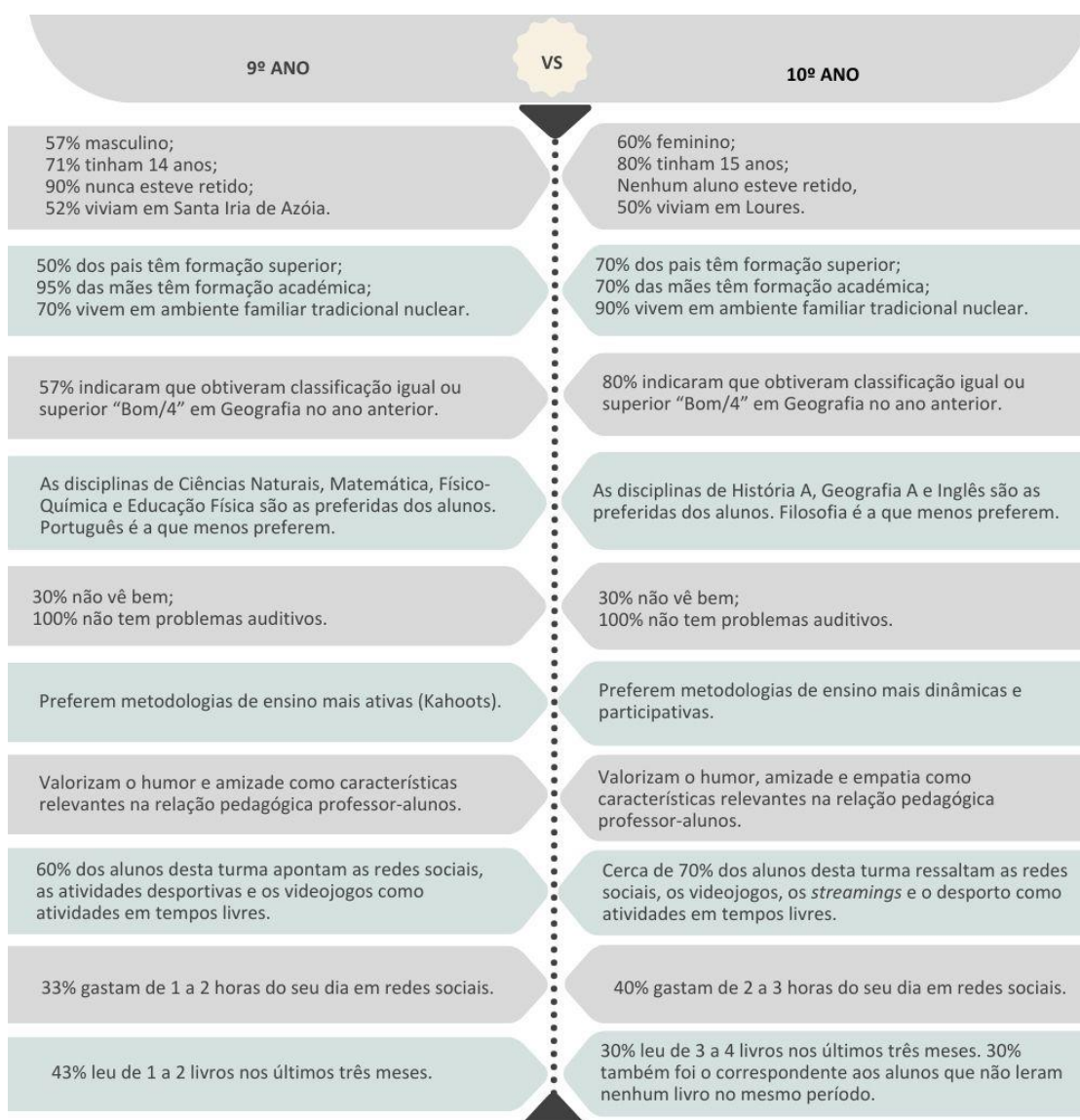
1.3. Enquadramento socioeconómico

Para conhecer melhor os alunos e traçar um perfil das turmas de estágio, foi aplicado um inquérito de caracterização socioeconómica, estando os modelos utilizados disponíveis para consulta através dos [Anexo 1](#) e [Anexo 2](#), sendo que as principais conclusões deste levantamento se encontram disponíveis na tabela 3, abaixo.

Os inquéritos foram desenvolvidos através da plataforma *Google Forms* e enviados por *e-mail* aos alunos e aos seus respetivos Encarregados de Educação, que foram previamente consultados tendo sido solicitada a sua permissão para que os seus educandos pudessem responder-lhes.

Tabela 3

Enquadramento Socioeconómico dos Alunos do 10.º Ano H/SE e 9.º Ano A



Dados originais recolhidos pelo Autor

2. Aulas

2.1. Aulas observadas

No Colégio Bartolomeu Dias tive como Professora Cooperante a docente Sandra Correia, com vasta experiência na prática do ensino da Geografia, com um nível de exigência elevado que se repercute nos resultados escolares dos seus alunos, estimulando uma competitividade saudável que promoverá bons caminhos rumo a uma carreira profissional promissora de cada um deles.

Estar num ambiente de ensino, onde pude ser ouvinte, “aprendiz” de um ofício tendo como parâmetro, exemplo, a professora Sandra Correia, uma das responsáveis por deixar o Colégio Bartolomeu Dias sempre entre as melhores instituições no ensino da Geografia nos *rankings* de avaliação nacional, deixou-me extremamente grato pela oportunidade de ser de alguma forma, também, seu aluno.

Poder observar a Professora Sandra a desempenhar as suas funções, provocou em mim profundas reflexões e aprendizagens, desde a postura adotada enquanto ministra as suas aulas, até à forma como a professora elabora e corrige os instrumentos de avaliação (maioritariamente fichas), com atenção extrema, agilidade e responsabilidade com o seu trabalho e com a comunidade escolar.

Alguns dos pontos que marcaram a minha experiência enquanto estagiário da professora Sandra, foram:

1. A capacidade de adaptação aos diferentes contextos que as suas turmas assim a exigiam, de maneira muito clara, tranquila e objetiva, daquilo que pretendia que acontecesse em sala de aula, fazendo com que o exercício de “comandar” se tornasse numa tarefa aparentemente fácil;
2. A sua metodologia muito centrada em aulas expositivas, mas sempre com uma elevada interação direta com os alunos, o que nalguns momentos se transformava num verdadeiro diálogo, promovendo assim a aprendizagem de forma leve e envolvente, sem que os alunos se dessem conta de que estavam a adquirir conhecimentos;
3. A sua larga experiência, conhecimento do mundo e das diversas áreas geográficas enriquecem as suas aulas através de exemplos que acabam por

tornar fácil a compreensão por parte dos alunos, uma vez que a professora de maneira coerente e inteligente se aproximava da realidade de cada um deles através desta prática.

Ao longo da PES, foram assistidas 63 aulas ministradas pela Professora Sandra Correia¹², entre os meses de setembro de 2022 e maio de 2023. No 9.º A foram observadas 35 aulas de 60 minutos. No 10.º Ano H/SE foram assistidas 28 aulas de 60 e 120 minutos. Os conteúdos abordados foram no âmbito dos subtemas “*A população, utilizadora de recursos e organizadora de espaços*” e “*Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades*” no 10.º Ano H/SE e “*Países Desenvolvidos vs Países em Desenvolvimento*”, “*Interdependência entre espaços com diferentes níveis de desenvolvimento*” e “*Ambiente e Desenvolvimento Sustentável*” no 9.º Ano A, conforme as tabelas disponíveis no [Anexo 3](#) e [Anexo 4](#).

2.2. Aulas lecionadas

Este tópico do relatório apresenta as aulas por mim ministradas durante o desenvolvimento da minha PES, nos diferentes níveis de ensino, nomeadamente nas turmas do 9.º Ano A e do 10.º Ano H/SE.

Ao todo, foram vinte e seis aulas compreendidas entre as duas turmas, a saber:

- I. 10.º Ano H/SE
ocorreram 16 aulas, destas nove foram 60 minutos e sete foram de 120 minutos, entre janeiro e março de 2023.
- II. 9.º Ano A
ocorreram dez aulas, de 60 minutos, entre abril e maio de 2023.

2.2.1. Aulas lecionadas ao 10.º Ano H/SE

No que diz respeito às aulas dadas na turma do 10.º Ano H/SE, no [Anexo 5](#) encontram-se sintetizadas informações relativas ao conjunto das aulas lecionadas, o tema e subtema abordado, as AE, as áreas de competência PASEO e os domínios da ENEC.

¹² De acordo com o regulamento do estágio, o discente deverá assistir, no mínimo, a 50% das aulas ministradas pelo orientador(a) cooperante.

Conforme mencionado anteriormente, o tema trabalhado durante as aulas com a turma 10.º Ano H/SE foram os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades, nomeadamente, o subtema Recursos Hídricos. A escolha desta temática, especificamente, prendeu-se com a necessidade de trabalhar a importância da água enquanto recurso vital para o desenvolvimento socioeconómico da população, através da promoção da consciencialização ambiental e de uma cidadania ativa na busca pela manutenção e qualidade deste recurso.

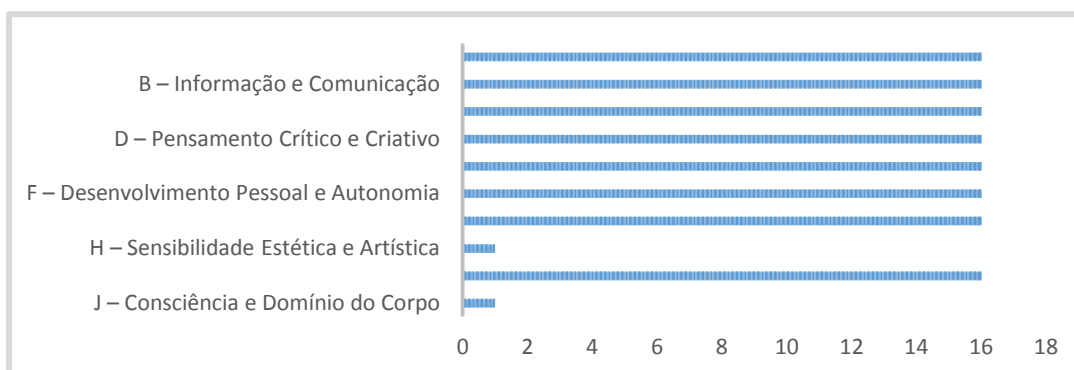
Para tal, foram utilizadas metodologias cujo objetivo era fazer com que os alunos compreendessem a relação existente entre o nosso território e as diferenças nas disponibilidades hídricas, através da comparação entre documentos de diversas escalas no contexto local, regional e nacional. Esta estratégia visava a compreensão e o confronto de ideias e das características de cada um dos contextos analisados no território e as suas particularidades que originaram peculiaridades regionais na cultura portuguesa, as quais se refletem nos usos e costumes em que a disponibilidade hídrica é entendida como um recurso é fundamental.

Desta forma, a sequência lógica das AE, foi fundamental para a compreensão destes princípios. A partir de uma visão global dos fenómenos atmosféricos e da forma como estes nos influenciam, a sequência de aulas foi traçada no sentido da aproximação às realidades locais, como a produção de energia, o uso doméstico de água e as especificidades da produção económica como, por exemplo, a disponibilidade hídrica no desenvolvimento agrícola.

Quanto às áreas de competências mais trabalhadas no PASEO, praticamente todas estiveram em destaque no total das dezasseis aulas ministradas. Por outro lado, as áreas de competências, *Sensibilidade Estética e Artística* e a *Consciência e Domínio do Corpo*, em uma aula cada, foram as menos aplicadas no decorrer das sessões do 10.º Ano H/SE, conforme podemos confirmar através do gráfico 1.

Gráfico 1

Áreas de Competência do PASEO Desenvolvidas nas Aulas 10.º Ano H/SE



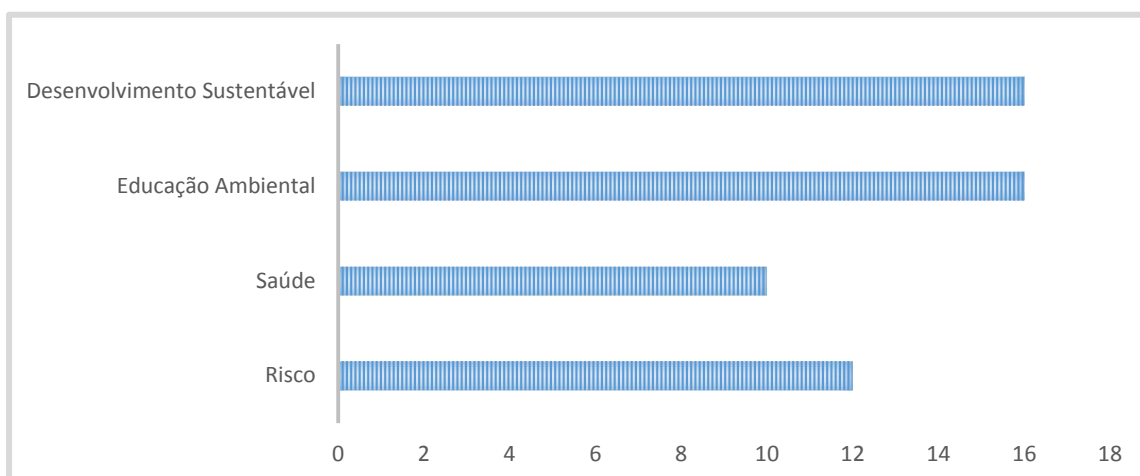
Dados originais recolhidos pelo Autor

A partir da análise do Gráfico 2, abaixo, é possível compreender que entre os temas vigentes que compõem ENEC, foram trabalhados diferentes domínios durante as aulas do 10.º Ano H/SE, entre os quais *Desenvolvimento Sustentável* e *Educação Ambiental* que apresentaram, naturalmente, maior relevância nos estudos, uma vez que se encontram profundamente relacionados com a proposta do tema de estágio, que consiste na consciencialização ambiental junto a comunidade escolar acerca da importância dos recursos hídricos através da elaboração de instrumentos de comunicação, e por isso, trabalhados em todas as aulas.

Os domínios *Risco* e *Saúde* compõem ainda o gráfico, uma vez que estes dois aspetos estão diretamente relacionados a regularidade e ao acesso aos Recursos Hídricos, contribuindo de forma decisiva na qualidade de vida das populações e dos ecossistemas.

Gráfico 2

Domínios ENEC Desenvolvidas nas Aulas do 10.º Ano H/SE



Dados originais recolhidos pelo Autor

Os recursos multimédia utilizados em cada uma das aulas ministradas à turma do 10.º Ano H/SE, foram vídeos e apresentações (recursos da autoria do professor estagiário ou do projeto educativo adotado pela escola – escola virtual como pode ser verificado no [Anexo 6](#).

2.2.2. Aulas lecionadas ao 9.º Ano A

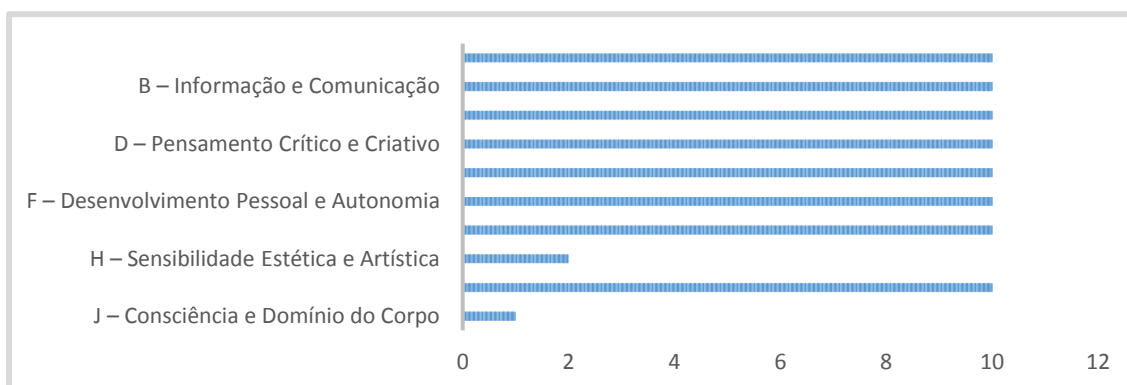
O tema escolhido para ser trabalhado nas aulas do 9.º Ano A, foram os *Riscos, ambiente e sociedade*, no âmbito do subtema Riscos mistos: hidrosfera, litosfera e desflorestação [Anexo 7](#), encontram-se informações referentes ao tema e subtema abordado, as AE, os descritores do PASEO e os domínios da ENEC. O foco principal centrou-se no uso de estratégias de aprendizagem, que levavam os alunos a conhecerem cada um destes subsistemas terrestres e as suas ameaças, a partir da utilização de exemplos concretos relacionados com problemas ambientais, riscos e catástrofes em consequência da relação entre ambiente e sociedade.

Neste sentido, as AE estabelecidas, procuraram efetuar a caracterização de cada um destes sistemas, identificando de forma concreta, através de exemplos, os problemas resultantes da ação antrópica. Naturalmente, após esta descrição, eram então trabalhadas as medidas de consciencialização que tinham por objetivo, a preservação do património natural, a adaptação às alterações climáticas e a busca pelo desenvolvimento sustentável.

Relativamente às áreas de competências mais trabalhadas PASEO, na turma do 9.º Ano A, praticamente todas as áreas vigentes deste documento foram trabalhadas ao longo das dez aulas lecionadas nesta turma, com exceção das competências *Sensibilidade Estética e Artística* (duas aulas), e a *Consciência e Domínio do Corpo* (uma aula), que foram as menos abordadas conforme descrito no Gráfico 3, abaixo.

Gráfico 3

Áreas de Competência do PASEO Desenvolvidas no 9.º Ano A

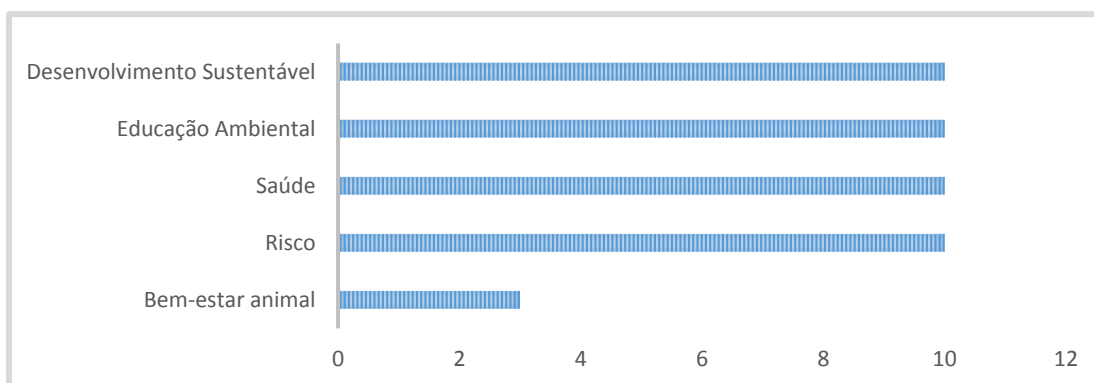


Dados originais recolhidos pelo Autor

Em relação à ENEC, e conforme podemos observar no Gráfico 4, abaixo, destacam-se os domínios *Desenvolvimento Sustentável*, *Educação Ambiental*, *Saúde e Risco*, com maior relevância, uma vez que estiveram presentes em todas as dez aulas ministradas na turma do 9.º Ano A. Destaca-se, ainda, o domínio *Bem-estar animal*, com três ocorrências, pois apesar de ser um valor baixo a sua pertinência começa a ganhar consciência e substância na sociedade portuguesa. A relevância destes domínios é naturalmente compreendida por conta do tema trabalhado em sala (Riscos Mistos – Hidrosfera, Litosfera e Biosfera), onde as questões ambientais foram o foco principal do conteúdo lecionado.

Gráfico 4

Domínios ENEC Desenvolvidas nas Aulas do 9.º Ano A



Dados originais recolhidos pelo Autor

Os recursos e as ferramentas multimédia utilizadas durante as aulas do 9.º Ano A encontram-se foram vídeos e apresentações (recursos da autoria do professor estagiário ou do projeto educativo adotado pela escola – escola virtual tal como pode ser verificado [Anexo 8](#).

Aula 1 – As disponibilidades hídricas 10.º H/SE

Neste sentido, destaco duas experiências letivas, ao longo da PES, como exemplo da utilização de recursos outros na didática do ensino geográfico. Primeiro, na turma do 10.º Ano H/SE, a aula que decorreu no dia um de março de 2023, tinha como Tema: *Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades*, temática que incluía um subtema, *Os recursos hídricos*, e quanto as AE, possuía como objetivo (i) identificar as principais bacias hidrográficas e a sua relação com as disponibilidades hídricas e (ii) relacionar as especificidades climáticas e as disponibilidades hídricas. Esta aula teve como sumário as bacias hidrográficas luso-espanholas, as disponibilidades hídricas e a construção de barragens nos rios nacionais (ver [Anexo 9](#)).

Desta forma, para trabalhar este tema, utilizei para além da construção de *PowerPoint*, com os conteúdos relacionados com a matéria, a visualização de um vídeo acerca das diferenças entre os conceitos de rede e bacia hidrográfica, para relembrar aos alunos noções importantes e basilares para o desenvolvimento desta temática e a exploração do *site* da Comissão Nacional Portuguesa de Grandes Barragens (CNPGB),

para dar a conhecer aos estudantes alguns dos exemplos das barragens em Portugal, as suas características hidrológicas, os principais usos e as suas localizações através da observação dos mapas disponíveis no *site*.

No decorrer desta aula, propus à turma o desenvolvimento de uma atividade intitulada, “as disponibilidades hídricas em Portugal”, que consistia na resolução de uma ficha de exercícios, através da exploração dos *sites* do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIHR) e do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) (ver [Anexo 10](#)).

A ideia central desta experiência de aprendizagem consistia em levar os alunos a explorarem os *sites* em questão e refletirem acerca do estudo das unidades hidrogeológicas e das especificidades climáticas, as disponibilidades hídricas subterrâneas e superficiais de Portugal Continental, relacionando os valores de precipitação registados nas diferentes regiões portuguesas e os diversos tipos de aproveitamento praticados nas albufeiras de norte a sul do território. Durante a consulta dos *sites* dos alunos deveriam preencher, individualmente, uma ficha e a correção foi feita por mim na aula a seguir. Os alunos que não conseguiram terminar puderam fazê-lo em casa.

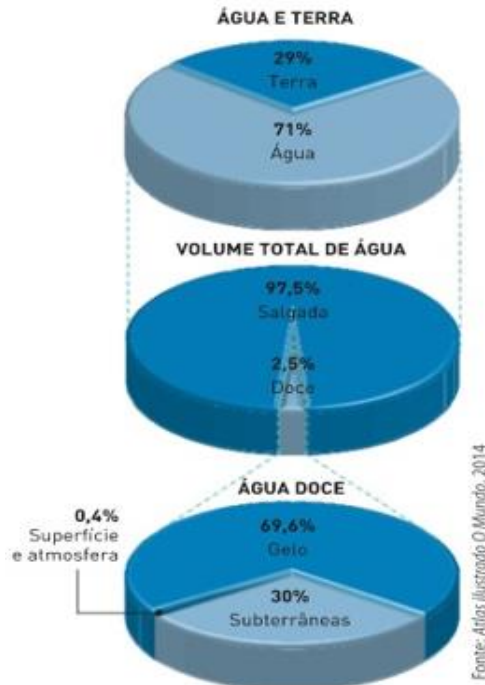
Aula 2 – Hidrosfera 9.º Ano A

A segunda aula que se destaca neste relatório, ocorreu no dia dezoito de abril de 2023, com a turma do 9.º Ano A, e contou com o tema *Riscos, ambiente e sociedade*, o subtema Riscos mistos: hidrosfera e como AE “Identificar a interferência do Homem no sistema Terra-Ar- Água (poluição atmosférica, smog, chuvas ácidas, efeito de estufa, rarefação da camada do ozono, desflorestação, poluição da hidrosfera, degradação do solo, desertificação)”.

O sumário escolhido para esta sessão foi a realização de uma atividade intitulada “debate silencioso”, onde os alunos foram divididos em grupos e tinham por objetivo debater um tema a partir da observação de uma imagem e da leitura de uma notícia, Figura 1 e Figura 2, recorrendo apenas à escrita numa cartolina. O tema selecionado para o debate foi: A importância dos recursos hídricos nas atividades humanas e a imagem e notícia utilizadas nesta atividade eram as que se seguem (ver [Anexo 11](#)).

Figura 1

A Distribuição de Água no Planeta



Fonte: Atlas Ilustrado O Mundo 2014

Figura 2

Notícia Utilizada na Atividade: Debate Silencioso

De acordo com António Guterres, Secretário-geral da ONU no encerramento da Conferência da Água 2023 (...) “Este encontro demonstrou uma verdade central: como o bem comum global mais precioso da humanidade, a água une-nos a todos. E flui através de uma série de desafios globais. Água é sobre saúde, saneamento, higiene e prevenção de doenças. **Água é sobre paz**”, disse o ex-primeiro-ministro português.

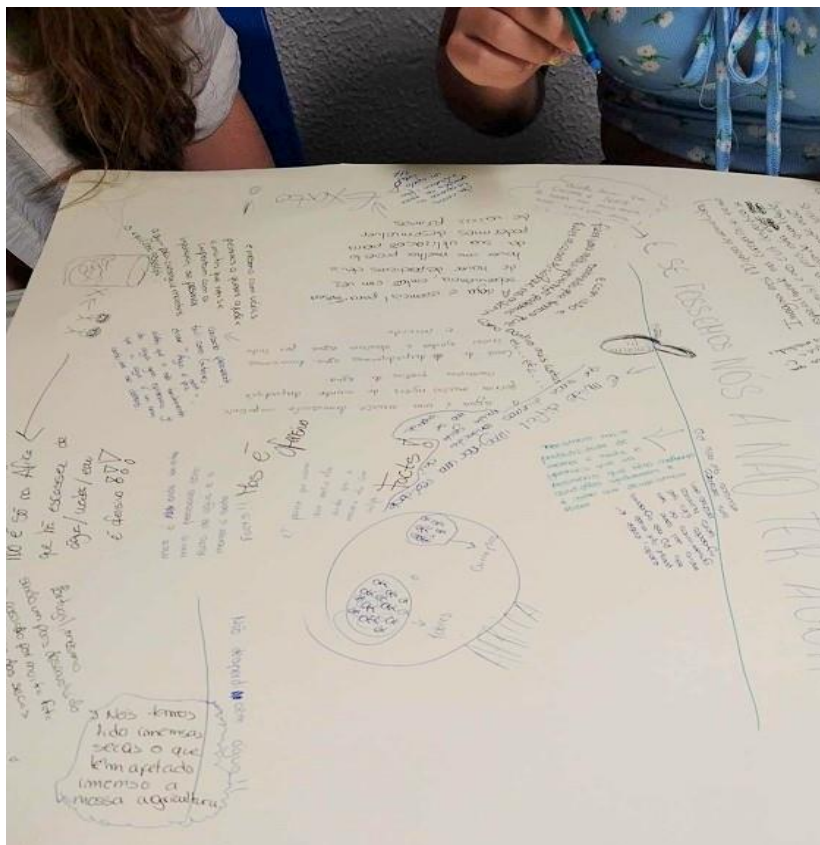
Nesse sentido, Guterres ressaltou a importância de se reduzir as pressões sobre o sistema hidrológico. **“Sem água, não pode haver desenvolvimento sustentável.”**

Fonte: Site saop.pt

Inicialmente a atividade causou alguma surpresa à turma, uma vez que os alunos apenas imaginavam fazer um debate com recurso a expressão oral e muitos julgaram-se, num primeiro momento, incapazes de realizar a atividade sem recorrer à fala. Este facto contribuiu para a criação de um ambiente de descontração e de superação para alguns, o que acabou por se transformar num fator positivo em que os alunos conseguiram, de uma forma leve e bem-humorada, trabalhar em equipa em prol de um objetivo comum, conseguindo assim desenvolver o exercício proposto. Como conclusão da atividade, foram anotados no quadro de aula os principais conceitos/ideias abordados pelos grupos nas cartolinas e feita uma reflexão sobre a importância da água para as atividades umas e as relações entre os povos, conforme ilustrado na Figura 3.

Figura 3

Exercício Debate Silencioso



Fonte: Imagem do Autor

2.2.1. Aula 3 – Os problemas na utilização da água (NOVA.FCSH)

Ao todo, durante o período de estágio, foram lecionadas duas aulas assistidas pelos professores da FCSH, José Teixeira e Fernando Martins. A primeira aula ocorreu no dia dez de março de 2023, na sala N.º 47 do colégio Bartolomeu Dias, que neste ano, esteve alocada à turma 10.º Ano H/SE. Esta aula teve a duração de 120 minutos, dividida em duas partes de 60 minutos cada, sendo esta 16.ª aula lecionada à turma.

O tema da aula foi os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades, mais especificamente o subtema: os recursos hídricos. No que concerne as AE trabalhadas pretendia-se “relacionar as disponibilidades hídricas com a produção de energia, o uso agrícola, o abastecimento de água à população ou outros usos”. Desta forma, a aula teve como sumário: Os problemas na utilização da água e as estratégias para o aproveitamento sustentável dos recursos hídricos (ver [Anexo 12](#)).

A primeira parte consistiu na apresentação dos principais problemas na utilização da água, recorrentes da interferência da atividade humana nos recursos hídricos e os seus resultados bem como os problemas relacionados com a eutrofização, salinização e desflorestação. Em seguida, foram apresentados os sistemas de tratamento de água residuais (ETAR), para dar a conhecer aos alunos as soluções possíveis para estes problemas.

Como forma de demonstrar o funcionamento das estações de tratamento de água, foi exibido um vídeo explicativo acerca do ciclo urbano da água¹³, produzido pela empresa Águas do Tejo Atlântico, o qual tinha por objetivo elucidar os alunos relativamente ao percurso efetuado pela água após a sua utilização, nos mais variados setores (doméstico, agrícola e industrial).

O vídeo despertou o interesse da turma, dado que muitos dos alunos desconheciam o termo “ciclo urbano da água” e, muitas vezes, apenas se recordavam do termo “ciclo hidrológico”. A visualização do vídeo também foi importante porque promoveu uma reflexão sobre um tema que poucos conheciam, relacionada com a ideia de que a água é um recurso que após ser utilizado pode ser devolvido à natureza, trabalhando com os alunos a noção de “reciclagem da água”. Abaixo segue o cartaz,

¹³ Disponível em: <https://youtu.be/tWvcWQ26nG0?si=ld4-6h1K8zDyu2Kp>

Figura 4, que ilustrou o ciclo urbano da água utilizado como recurso nesta aula e que serviu de mote para a apresentação do vídeo sobre o ciclo urbano da água.

Figura 4

Cartaz sobre o Ciclo Urbano da Água



Fonte: Águas do Tejo Atlântico

Após esta fase, foram apresentadas as medidas de prevenção na utilização dos recursos hídricos, as quais consistiam em: construção de mais ETAR, utilização do princípio utilizador-pagador e do poluidor-pagador, regulamentação e fiscalização e racionalização do consumo. Na sequência desta apresentação, os alunos ficaram a conhecer os diversos instrumentos legais existentes em Portugal, que têm por objetivo salvaguardar o uso da água, através de medidas de planeamento e gestão dos recursos hídricos, nomeadamente, através da Lei da água N.º 58/2005¹⁴.

No âmbito da conservação dos recursos hídricos tornou-se importante, também, salientar a existência de mecanismos de cooperação internacional como a Diretiva – Quadro da Água da União Europeia (DQA), e a nível regional, a cooperação ibérica

¹⁴ Disponível em: <https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/lei/2005-34506275>

mediante o estabelecimento da Convenção de Albufeira, assinada em 1998, entre Portugal e Espanha. Por fim, foram apresentadas as medidas existentes, as quais tem por objetivo racionalizar o uso da água e que estão previstas no Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA), o cartaz a seguir, Figura 5, foi utilizado durante esta aula de maneira a ilustrar as campanhas desenvolvidas pelos órgãos competentes nas ações de sensibilização para o uso racional e eficiente da água.

Figura 5

Cartaz de Sensibilização para o Uso Eficiente da Água



Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente

A segunda parte da aula consistiu numa sessão prática, onde os alunos foram convidados a desenvolver a construção de um mapa de conceitos (ver [Anexo 13](#)). Reunidos em grupo, a ideia era debater as relações de cooperação no âmbito dos recursos hídricos entre Portugal e Espanha.

A atividade proposta consistia, então, em dividir os alunos por grupos, onde deveriam debater os prós e contras das relações entre os países ibéricos, no que diz respeito ao uso e tratamento dos recursos. Esta atividade teve como mote a visualização do vídeo: “Pró-Tejo defende nova distribuição do caudal anual”¹⁵, juntamente com a leitura da notícia: “Como Espanha envenena a água do rio Tejo”¹⁶, estes documentos

¹⁵ Disponível em: <https://youtu.be/ukeDqVufF8I?si=EEWalVUDhRpSdRsl>

¹⁶ Disponível em: <https://www.sabado.pt/portugal/detalhe/como-espanha-envenena-a-agua-do-rio-tejo>

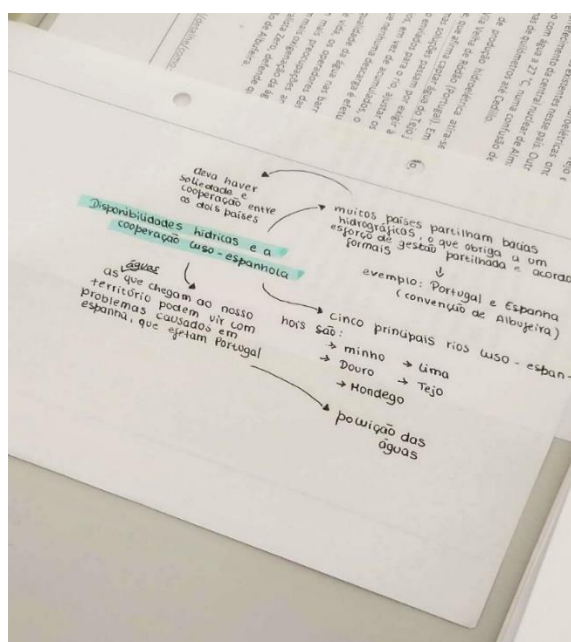
tinham como objetivo elucidar os alunos acerca dos problemas relacionados aos caudais estabelecidos através da Convenção de Albufeira, os quais têm vindo a ser prejudiciais ao lado português da fronteira, assim como a gestão espanhola das águas do rio Tejo antes de entrar em Portugal.

A escolha do vídeo, enquanto recurso audiovisual, teve como objetivo criar um pano de fundo, que serviu de informação de base para o debate dos alunos. Desta forma, abordou-se em sala a matéria relacionada com a cooperação internacional, fazendo com que os alunos, num primeiro momento, tomassem consciência relativamente às questões da gestão dos rios ibéricos e os problemas que afetam diariamente a vida de milhares de pessoas em Portugal.

Ao longo do desenvolvimento do exercício, acompanhei a evolução dos debates, na orientação de ideias e na construção dos esquemas conceituais que foram efetuados pelos alunos no caderno da disciplina. No final, os grupos apresentaram os seus mapas de conceitos, juntamente com as suas conclusões e a responderam as eventuais dúvidas dos demais grupos. A Figura 6 ilustra a construção de um dos mapas de conceitos realizado pelos alunos durante a aula.

Figura 6

Mapa de Conceitos



Fonte: Imagem do Autor

O exercício realizado atingiu os objetivos propostos, uma vez que trouxe até aos alunos a possibilidade de discutir um tema real, onde foi possível trazer para dentro da sala de aula um assunto pertinente e importante para o desenvolvimento do país e, acima de tudo, a consciencialização ambiental dos alunos no que respeita ao uso e às potencialidades da água enquanto recurso económico e dos mecanismos legais referentes à gestão dos recursos hídricos.

2.2.2. Aula 4 – A importância e as principais funções das áreas florestais (NOVA.FCSH)

Relativamente à segunda aula assistida, esta realizou-se no dia nove de maio de 2023, na sala Nº 11 a qual pertencia à turma do 9.º Ano A. Esta foi a minha 8.ª aula lecionada à turma e contou, ao todo, com a duração de 60 minutos. A aula fazia parte do tema: Riscos, ambiente e sociedade, com o subtema: Riscos mistos: desflorestação, sendo o sumário, a importância e as principais funções das áreas florestais (ver [Anexo 14](#)).

Os objetivos consistiam em demonstrar aos alunos que as áreas florestais, para além de desempenharem uma importante função ambiental, também possuem uma função social e económica. Neste sentido, foram apresentadas as principais espécies florestais em Portugal e as suas distribuições no território, assim com também se demonstrou a importância que as florestas urbanas desempenham na promoção do bem-estar da população, contribuindo para uma importante função social. Para tal, foi criado um *Storymap*, de maneira a ilustrar as principais espécies florestais presentes no território português e as suas localizações (ver [Anexo 15](#)).

A escolha desta ferramenta prendeu-se, sobretudo, com a possibilidade da criação de mapas, aliada a diversos outros recursos, como imagens, vídeos, notícias e infografia, que se tornam bastante didáticos para os alunos, sendo possível observar a distribuição territorial de determinado fenómeno aliado a informações complementares. Por forma a explorar juntamente com os alunos a importância das florestas em contexto urbano, foi apresentado com recurso ao projetor, o vídeo em 360º sobre o corredor verde da cidade de Lisboa¹⁷, produzido pela própria Câmara Municipal

¹⁷ Disponível em: <https://youtu.be/MsRaU6D0-UU?si=hdvCSunVno72O4JA>

de Lisboa, onde os estudantes são convidados a fazer uma viagem ao longo do corredor verde da capital portuguesa.

Considero que estas duas ferramentas utilizadas foram relevantes no desenvolvimento da aula, uma vez que trouxeram para a sala uma experiência imersiva, através da visualização do vídeo 360º e o conhecimento de um conceito associado às florestas pouco conhecido do público em geral, ao mesmo tempo que a possibilidade de percorrer as diversas áreas do território nacional e conhecer um pouco mais sobre as espécies que compõem floresta portuguesa trouxe aos alunos uma visão mais abrangente sobre a importância das florestas não apenas no contexto ambiental.

No final desta aula, os alunos conseguiam identificar as principais espécies da floresta em Portugal, assim como a sua distribuição no território, ficaram ainda a conhecer, através do conjunto de imagens adicionadas ao *Storymap*, os seus frutos e algumas das suas utilizações. Destaca-se ainda, o carácter inovador da ferramenta do ponto de vista dos alunos, pois alguns manifestaram interesse em utilizá-la nos seus trabalhos.

3. Avaliação dos alunos

Neste ponto pretende-se discriminar os critérios de avaliação, específicos da disciplina de Geografia (3º Ciclo do Ensino Básico) e Geografia A (Ensino Secundário) e apresentar uma reflexão sobre o desempenho dos alunos (ver [Anexo 16](#) e [Anexo 17](#)).

No que diz respeito à disciplina de Geografia, os critérios de avaliação foram definidos pelo Grupo Disciplinar e aprovados em Conselho Pedagógico, encontrando-se distribuídos entre os Domínio Cognitivo (85%) e o Domínio Comportamental (15%).

Dentro do Domínio Cognitivo, encontramos os instrumentos de avaliação divididos da seguinte maneira e com as seguintes ponderações, testes de avaliação sumativa (70%), oralidade (5%), as quais são avaliadas nos seguintes pontos: Domínio dos conteúdos abordados e Utilização correta da língua portuguesa e do vocabulário específico da disciplina e, por último, as fichas de trabalho e/ou trabalhos de grupo e/ou individuais (10%).

Por sua vez, o Domínio Comportamental possui como instrumentos de avaliação a observação direta (15%), tendo como valores a serem observados: Responsabilidade e Integridade, Excelência e Exigência, Curiosidade, Reflexão e Inovação, Cidadania e Participação e Liberdade.

Relativamente à disciplina de Geografia A, esta possui os seus critérios de avaliação divididos de forma semelhante aos observados no Ensino Básico, com o Domínio Cognitivo composto pelos instrumentos de avaliação e as seguintes ponderações, teste de avaliação sumativa (70%), oralidade (5%), com os mesmos pontos de avaliação: Domínio dos conteúdos abordados e Utilização correta da língua portuguesa e do vocabulário específico da disciplina. Neste caso, a principal diferença consiste no facto de que as fichas de trabalho e/ou trabalhos de grupo e/ou individuais possuírem um peso maior (15%), o que denota uma maior atenção ao trabalho desenvolvido de forma autónoma pelos alunos.

Desta forma, o Domínio comportamental possui um valor ligeiramente menor (10%), tendo como instrumento de avaliação a observação direta, de acordo com os valores acima mencionados relativamente aos critérios do Ensino Básico.

Ao longo do ano letivo ocorrem diversos momentos de avaliação, nos quais o professor pode colocar em prática diferentes metodologias e recursos de maneira que os alunos tenham a possibilidade de desenvolver as suas capacidades de acordo com as suas competências individuais.

3.1. Avaliação 9.º Ano A

No decorrer da minha PES, e relativamente a minha turma de estágio do Ensino Básico, (9.º Ano A), tive a oportunidade de realizar um teste de avaliação sumativa, o qual, de acordo com os critérios acima descritos, contou com um peso de 70% da avaliação do 3º período e cujos temas abordados foram os referentes ao subdomínio: Riscos Mistos Hidrosfera, Litosfera e Biosfera. Este teste realizou-se no dia oito de maio de 2023, sendo esta data constituinte do calendário de testes elaborado pelo Conselho Pedagógico do Colégio (ver [Anexo 21](#)).

No que concerne ao teste aplicado à turma do 9.º Ano A, o Quadro 1, abaixo, apresenta um resumo quanto à tipologia, o número e a cotação de cada uma das questões na avaliação. O teste contou com uma estrutura composta por vinte e seis perguntas, divididas entre itens de seleção e de construção. Quanto ao número de itens, são os de construção que se sobressaem, sendo os de resposta extensa os mais utilizados com um total de sete ocorrências, somando vinte e oito pontos.

Uma vez por se tratar do último teste de avaliação do ano, este apresentou uma distribuição de itens que tinha por objetivo avaliar as aprendizagens dos alunos, bem como a sua capacidade de discorrer e compor textos sobre a temática dos recursos hídricos e a sua importância para o desenvolvimento socioeconómico, estabelecendo uma ligação transversal com diversos assuntos abordados ao longo do ano, sobretudo, com a temática inicial “os contratantes de desenvolvimento”, onde a ideia principal passou também pela clarificação da água, o solo e as florestas enquanto recursos vitais não apenas para a sobrevivência do ser humano como também para o desenvolvimento de várias sociedades e as suas atividades económicas.

Quadro 1

Tipologia, Número e Cotação Total por Itens do Teste de Avaliação do 9.º Ano A

Tipologia de itens		Número de itens	Cotação por item (pontos)
Itens de seleção	Escolha múltipla	7	21
	Associação/Correspondência	1	3
	Verdadeiro/Falso	1	4
	Completamento	0	0
	Ordenação	0	0
Itens de construção	Completamento	0	0
	Resposta curta	4	19
	Resposta extensa	7	28
	Resposta restrita	6	25
TOTAL		26	100

Dados originais recolhidos pelo Autor

3.2. Avaliação 10.º Ano H/SE

No que concerne aos instrumentos de avaliação, também realizei com a minha turma de estágio do Ensino Secundário (10.º Ano H/SE), uma ficha de avaliação a qual contou com um peso de 15% do total da nota do 2º período. Esta ficha de avaliação contou com uma versão adaptada à uma aluna da turma a qual encontra-se abrangida pela Educação Inclusiva, onde em algumas questões, sobretudo, as de resposta extensa foram dadas indicações que tinham por objetivo clarificar os tópicos de resposta. (ver [Anexo 18](#))

Quanto à ficha de avaliação aplicada à turma do 10.º H/SE, o Quadro 2, abaixo, apresenta uma síntese relativa à tipologia, ao número e à cotação de cada um dos itens na avaliação.

O objetivo principal desta ficha era avaliar os conhecimentos dos alunos relativamente às principais condições atmosféricas, responsáveis pelo estado de tempo em Portugal e, conseqüentemente, pela ocorrência de fenómenos responsáveis por grande parte das precipitações no território nacional. Nesta ficha os elementos de construção concentraram a maior parte das cotações, constituindo ao todo onze questões da ficha e os itens de seleção seis, perfazendo um total de dezassete questões.

Quadro 2

Tipologia, Número e Cotação Total por Itens da Ficha de Avaliação do 10.º Ano H/SE

Tipologia de itens		Número de itens	Cotação por item (pontos)
Itens de seleção	Escolha múltipla	5	25
	Associação/Correspondência	0	0
	Verdadeiro/Falso	0	0
	Completamento	1	9
	Ordenação	0	0
Itens de construção	Completamento	0	0
	Resposta curta	2	22
	Resposta extensa	5	93
	Resposta restrita	4	51
TOTAL		17	200

Dados originais recolhidos pelo Autor

3.3. Análise dos resultados da avaliação dos alunos

Conforme mencionado anteriormente, ao longo da PES foram elaborados dois instrumentos de avaliação, sendo eles uma ficha de avaliação para a turma do 10.º Ano H/SE e um teste de avaliação para a turma do 9.º Ano A. Os critérios específicos de classificação e cotações destes elementos de avaliação apresentam-se disponíveis nos [Anexo 19](#) e [Anexo 22](#) respetivamente.

Desta forma, a ficha de avaliação encontrava-se composta tanto por itens de seleção (cinco de escolha múltipla, um de complemento), quanto por itens de construção (dois de resposta curta, cinco de resposta extensa e quatro de resposta restrita), num total de dezassete itens. A ficha encontrava-se elaborada no sentido de aferir a matéria ministrada aos alunos sobre as temáticas dos recursos hídricos, referentes aos cinco primeiros planos de aula.

De uma forma geral, este elemento de avaliação encontrava-se bem elaborado e foi ao encontro das expectativas dos alunos, com um grau de complexidade e dificuldade dos itens de acordo com o nível de estudos da turma. Destacam-se questões como a número 3, onde todos os alunos acertaram e a questão 14.2, onde nove dos dez

alunos da turma acertaram na totalidade a pergunta sobre a importância de uma carta sinóptica, demonstrando conhecer a relevância deste elemento nos instrumentos de previsão meteorológica.

No entanto, outras questões trouxeram um grau de dificuldade inesperado, nomeadamente, a questão 12.1 a que apenas um dos dez alunos respondeu corretamente. O item exigia uma leitura cuidadosa de três afirmações e, posteriormente, a escolha da alínea que identificava corretamente as afirmações verdadeiras e as falsas. Nesta questão foi possível observar que os alunos tiveram dificuldades em interpretar os conceitos abordados, talvez por falta de clarificação na elaboração das afirmações, o que possivelmente conduziu à uma dificuldade acrescida na escolha da resposta correta.

Outro item a destacar foi o de número 14.1, onde a partir da observação de uma imagem de uma carta sinóptica, os alunos deveriam identificar a respetiva imagem de satélite correspondente. Neste item, apenas quatro dos dez alunos da turma acertaram, possivelmente, a dificuldade aqui encontrada tenha sido a diferenciação das quatro possíveis imagens de satélite (A, B, C ou D) correspondentes à carta sinótica, uma vez que duas delas (B e D) ao apresentarem situações semelhantes suscitaram grandes dúvidas.

Neste sentido, foi elaborada a respetiva grelha de avaliação da ficha, onde podemos constatar que o “Aluno E” foi o melhor classificado obtendo a nota de 169 valores, sendo que apenas dois alunos apresentaram resultados negativos, o “Aluno G” com 72,5 valores e o “Aluno D” com 83 valores (ver [Anexo 20](#)).

Relativamente ao teste elaborado à turma do 9.º Ano A, este encontrava-se dividido em dois grupos e era composto também por itens de seleção (sete de escolha múltipla, um de associação/correspondência e um de verdadeiro/falso), e itens de construção (quatro de resposta curta, sete de resposta extensa e seis de resposta restrita), totalizando vinte seis itens (ver [Anexo 21](#)).

Neste elemento de avaliação foram abordados os temas referentes aos Riscos mistos (Grupo I), nomeadamente, hidrosfera, onde procurou-se aferir os conhecimentos dos alunos acerca da importância económica dos recursos hídricos e os problemas que

afetam a qualidade e quantidade deste recurso no planeta e a litosfera (Grupo II), em que foram trabalhadas questões relativas à degradação e à desertificação, assim como a importância dos solos para o desenvolvimento socioeconómico dos países e as suas economias.

Os resultados obtidos foram considerados bastante homogéneos, demonstrando um grande equilíbrio nos conhecimentos adquiridos pela turma. No entanto, algumas questões suscitaram dificuldades, como por exemplo, a questão número 6 do grupo I, onde dez alunos não conseguiram responder corretamente ao item. Esta questão era continuação do ponto anterior (número cinco), e alguns alunos relataram não ter compreendido que o assunto se referia ao item anterior, o que possivelmente poderá ter ocorrido por uma falha na construção deste quesito.

Outro item que também se destacou neste sentido foi o de número 7.3, em que era solicitado aos alunos que justificassem uma afirmação relativamente à desertificação em Portugal. Muitos deles não responderam corretamente a questão pois não conseguiram relacionar aspetos importantes da matéria, como os fatores climáticos e humanos, com a realidade observada em parte do território nacional.

Por outro lado, o grupo de questões compreendidas pelos seguintes números 5.1.1, 5.1.2 e 5.1.3 tiveram um elevado número de acertos, sendo que apenas três alunos erraram a questão 5.1.1 e dois erraram a questão 5.1.2.

Desta forma, através da análise à grelha de avaliação do teste, é possível constatar a presença de duas notas acima de noventa valores, onde os alunos identificados pelas letras “J” e “K” se destacaram obtendo 93 e 92 valores, respetivamente. Em sentido contrário, os alunos identificados pelas letras “A” e “U” obtiveram resultados considerados negativos com valores de 48 e 42,5 respetivamente. (ver [Anexo 23](#))

4. Atividades complementares

4.1. Ação de sensibilização *online* sobre o uso da água – 9.º Ano

Dada a indisponibilidade de horário para a marcação de uma visita de estudo *in loco*, organizei juntamente com a empresa Águas do Tejo Atlântico, através do seu Centro de Educação Ambiental de Beirolas – Fábrica da Água, uma ação de sensibilização acerca do correto uso da água, a qual se debruçou sobre questões relacionadas com o ciclo urbano da água, o ciclo do valor da água e o tratamento das águas residuais. Inicialmente, esta ação teria como público-alvo a minha turma de estágio (9.º Ano A).

Contudo, uma vez que também fui ao longo do ano letivo 2022/2023 o professor titular da disciplina de Geografia das outras duas turmas do 9.º Ano (B e C), resolvi alargar a participação às demais turmas, numa sessão única com o apoio de professores de outras disciplinas os quais, gentilmente, cederam os seus horários para que todas as turmas pudessem participar e, desta forma, todos os alunos deste ano puderam assistir à ação de sensibilização, contribuindo para a consciencialização da comunidade escolar.

Nas aulas seguintes tive a oportunidade, através de debates/conversas em sala de aula com os alunos, de sistematizar os conhecimentos adquiridos pelos discentes e, ainda, confirmar que a realização da sessão teve um efeito positivo na consciencialização dos alunos no combate ao desperdício e na poluição das águas (ver [Anexo 24](#)).

Figura 7

Ação de Sensibilização Sobre o Uso da Água



Fonte: Imagem do Autor

4.2. Campanha de recolha de lixo no Rio Tejo - Iniciativa “Desplastifica-Tejo”

No dia vinte e dois de abril, Dia Mundial da Terra, na companhia dos meus colegas de mestrado da escola D. Martinho Vaz Castelo Branco, localizada na Póvoa de Santa Iria, Ivo Diogo e Joaquim Ferreira, juntamo-nos ao movimento de cidadãos Desplastifica-Tejo¹⁸, que tem por objetivo a realização de ações de recolha de lixo e entulhos nas áreas próximas ao Rio Tejo e suas ribeiras. Nesse dia, a ação de limpeza decorreu no parque de estacionamento do complexo Logístico Marinhas D.ª Ana (Junto ao Passeio Ribeirinho da Póvoa de Santa Iria). O resultado desta intervenção foi francamente positivo com a recolha de lixo suficiente para encher mais de 70 sacos de 50 litros.

Este local serve como ponto de paragem de muitos camionistas provenientes de vários países, e conta apenas com um contentor de lixo, o qual é manifestamente insuficiente para a quantidade de resíduos que ali é deixada diariamente. Este lixo

¹⁸ Disponível em: <https://www.facebook.com/desplastificatejo>

acaba, invariavelmente, por ficar no chão, na zona envolvente ao parque de estacionamento e com a ação do vento, facilmente é arrastado até chegar ao Rio Tejo.

No sentido de consciencializar os alunos para esta questão, estes foram convidados a participar na campanha, contudo, por se tratar de um sábado, de um fim de semana prolongado, a adesão acabou por ser nula e apenas tivemos a comparência dos Professores Estagiários. No entanto, adiciono a este tópico o registo fotográfico realizado durante a ação da recolha do lixo.

Figura 8

Painel Informativo da Ação Desplastifica-Tejo



Fonte: Imagem do Autor

Reflexões finais

Ao longo destes dois anos de mestrado, vários foram os desafios que se levantaram até à concretização final deste trabalho, mas que com certeza contribuíram decisivamente para crescer enquanto profissional. No decorrer desta jornada, diversos obstáculos foram ultrapassados, os quais por vezes, pareciam ser intimidantes, mas, com alguma sabedoria, foram transformados em oportunidades para desenvolver capacidades profissionais enquanto educador.

Em todo este processo, o período de estágio foi, sem dúvida, um dos maiores obstáculos enfrentados, muito por conta da necessidade em adaptar as metodologias propostas aos diferentes perfis dos alunos encontrados nas salas de aula. Este cenário levou a que houvesse, ao longo da PES, uma preocupação constante acerca dos instrumentos a serem elaborados e da sua pertinência enquanto elemento facilitador da assimilação da matéria e assuntos abordados durante as aulas por parte dos alunos.

Neste sentido, os conhecimentos adquiridos ao longo da fase letiva do mestrado desempenharam um papel fundamental neste processo. Destaca-se a Unidade Curricular Didática da Geografia II, orientada pela Professora Ana Cristina Câmara a qual proporcionou não apenas conhecimentos teóricos de grande solidez, como também orientações práticas, que foram introduzidas no decorrer da PES e que colaboraram de maneira relevante para o desenvolvimento do trabalho realizado em sala de aula. Evidencia-se também a Unidade Curricular Tecnologias no Ensino da Geografia, conduzida pela Professora Elizabete Fiel e o Professor Rui Pedro Julião, a qual acrescentou novas ferramentas digitais, valorosas para uma visão moderna e atual do ensino da Geografia.

Estas Unidades Curriculares permitiram a diversificação de estratégias e a exploração de diferentes metodologias de ensino, criando em sala de aula um ambiente de aprendizado envolvente e motivador.

De mesmo modo, as referidas Unidades Curriculares foram também decisivas na transmissão de conhecimentos importantes no que diz respeito à avaliação dos alunos, trazendo uma maior capacidade reflexiva sobre uma das principais funções de um educador, que é avaliar conhecimentos, transformando esta tarefa não apenas num

mero ato de avaliar, mas, sobretudo, no desenvolvimento de elementos de avaliação adaptados as diferentes necessidades dos alunos.

A exigência em cumprir o conteúdo programático das disciplinas foi um objeto que criou algumas contrariedades ao desenvolvimento deste relatório. Inicialmente pretendia-se que o trabalho desenvolvido contemplasse a realização de eventos que chegassem a toda a comunidade escolar, contudo, para tal seria necessário o uso de um número maior de aulas dedicadas a minha prática de ensino, de maneira que fosse possível trabalhar a construção de iniciativas que extrapolassem a barreira física da sala de aula e chegassem a todos os alunos do colégio. Esta necessidade não foi bem recebida por parte da instituição, algo que de certa forma acabou por condicionar o desenvolvimento inicialmente programado para o trabalho.

Contudo, perante este cenário, acredito que se conseguiu promover ao longo das aulas a discussão sobre os recursos hídricos em sala e, desta forma, desenvolver debates produtivos com os alunos sobre a relevância, a irregularidade e a utilização deste recurso em Portugal, alicerçando o olhar atento para a problemática dos recursos hídricos e para a promoção de práticas de cidadania ativa, indo mais além de um simplesmente falar sobre o tema.

A comunicação foi, portanto, o elemento norteador para promover a consciencialização do uso sustentável dos recursos hídricos entre os alunos. Esta abordagem não apenas elucida os jovens sobre a importância fundamental da água como também contribui para a formação de cidadãos conscientes das questões ambientais. Provavelmente, o principal objetivo alcançado com a realização desta prática letiva ao longo deste ano, foi a construção de indivíduos conhecedores da realidade e da dinâmica do planeta em que vivem, preparados para as mudanças e os desafios que se aproximam e, acima de tudo, a noção de que eles podem ser defensores fundamentais e contribuir para a mitigação dos problemas ambientais.

Referências Bibliográficas

- Alberto, A. F. (2002, 15 de maio). O contributo da Educação geográfica na Educação Ambiental. O caso da Geografia no ensino secundário. <https://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-114.htm>
- Alexandre, F. e Diogo, J. (1997). *Didáctica da Geografia. Contributos para uma educação no ambiente* (3ª ed.). Texto.
- Alexandre, F. (1995). *Ciência Académica e saber do Professor - Representações de ciência e do seu ensino na educação geográfica* [Dissertação de Mestrado em Ciências de Educação - Área Educação e Desenvolvimento, Faculdade de Ciências e Tecnologias, Universidade Nova de Lisboa]. Repositório Universidade Nova. <https://run.unl.pt/handle/10362/270>
- Branco, S. (2003). *Educação Ambiental: Metodologias e Práticas de Ensino*. Dunya.
- Brügger, P. (1992). Desenvolvimento Sustentável e Educação Ambiental: Alternativa ou Eufemismo? *Perspectiva*, 10 (17). pp.133-138. <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/9155/10697>
- Cachinho, H. (2000). *Geografia escolar: orientação teórica e praxis didáctica*. Educação Geográfica, *Inforgeo*, 15, (pp.69-91). http://www.apgeo.pt/sites/default/files/inforgeo_15.pdf
- Cachinho, H. (2008). Geography education in Portugal: discourses and practice, in K. Donert & G. Wall (Eds.), *Future Prospects in Geography*. Liverpool Hope University Press (pp. 19-26).
- Câmara, A. C., Proença, A., Teixeira, F., Freitas, H., Gil, H. I., Vieira, I., Pinto, J. R., Soares, L., Gomes, M., Gomes, M., Amaral, M. L., & Castro, S. T. (2018). *Referencial de educação ambiental para a sustentabilidade para a educação pré-escolar, o ensino básico e o ensino secundário*. Ministério da Educação. http://dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/ref_sustentabilidade.pdf
- Carneiro, S. (1993. dezembro). A importância educacional da Geografia. *Educar em Revista*. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.113>
- Carneiro, S. (2002. junho). A dimensão ambiental da educação geográfica. *Educar em Revista*. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.245>

- Comissão da Educação Geográfica - União Geográfica Internacional (1992). *Carta Internacional da Educação Geográfica*. <http://www.igu-cge.org/wp-content/uploads/2018/02/15.-Portuguese.pdf>
- Costa, F. S., Gonçalves, A. B. (2007) - *Educação ambiental e cidadania: Os desafios da escola de hoje*. Actas dos ateliers do Vº Congresso Português de Sociologia. Sociedades Contemporâneas: Reflexividade e Acção. Atelier: Ambiente. Lisboa. Portugal.
https://associacaoportuguesasociologia.pt/cms/docs_prv/docs/DPR460e79568d9b7_1.pdf
- Cruz, S. (2007). *A Importância da Educação Ambiental no 1.º Ciclo do Ensino Básico*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Portucalense Infante D. Henrique]. Repositório da Universidade Portucalense.
<http://repositorio.uportu.pt/bitstream/11328/233/2/TME%20431.pdf>
- Cuba, M. A. (2010). *Educação Ambiental nas Escolas*. Universidade de Taubaté: ECCOM.
https://www.researchgate.net/publication/267856295_Educacao_ambiental_nas_escolas
- Direção-Geral da Educação (DGE). (2018). *Aprendizagens Essenciais - Articulação com o perfil dos alunos – 10.º Ano - Ensino secundário - Geografia*. Ministério da Educação.
https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Projetos_Curriculares/Aprendizagens_Essenciais/ae_sec_geografia_a.pdf
- Direção-Geral da Educação (DGE). (2017). *Estratégia Nacional de Educação Para a Cidadania*. Ministério da Educação.
https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Projetos_Curriculares/Aprendizagens_Essenciais/estrategia_cidadania_original.pdf
- Direção-Geral da Educação (DGE). (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Ministério da Educação.
http://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf
- Direção-Geral da Educação. (2015). *Estratégia Nacional de Educação para o Desenvolvimento. Relatório de acompanhamento*. Ministério da Educação.
https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/EDuacao_Developmento/relatorio_acompanhamento_ened_2015.pdf

- Estratégia Nacional de Educação para o Desenvolvimento (ENED). (2018). *Estratégia Nacional de Educação para o Desenvolvimento 2018-2022*. <https://ened-portugal.pt/site/public/paginas/introducao-pt-2.pdf>
- Estratégia Nacional de Educação para o Desenvolvimento (ENED). (2015). *Estratégia Nacional de Educação para o Desenvolvimento 2010-2015*. <https://ened-portugal.pt/site/public/paginas/plano-de-acao-pt-1.pdf>
- Estratégia Nacional de Educação Ambiental (ENEA). (2020). *Enquadramento Histórico e Conceito*. Agência Nacional do Ambiente. <https://enea.apambiente.pt/content/enquadramento-hist%C3%B3rico-e-conceito?language=pt-pt>
- European Multi-Stakeholder Steering Group on Development Education (2007). O Consenso Europeu sobre o Desenvolvimento: O contributo da educação para o desenvolvimento e da sensibilização. https://ec.europa.eu/europeaid/sites/devco/files/publication-development-education-for-the-european-consensus-200806_pt.pdf.
- Guerra, J., Schmidt, L., Nave, J. (2008, 25 a 28 de Junho). *Educação Ambiental em Portugal: Fomentando uma Cidadania Responsável*. VI Congresso Português de Sociologia, Mundos Sociais: Saberes e Práticas. Lisboa. Portugal. <http://associacaoportuguesasociologia.pt/vicongresso/pdfs/681.pdf>
- Menezes, C. (2012). *Educação Ambiental: a criança como um agente multiplicador*. [Monografia de MBA, Universidade de São Paulo]. <https://maua.br/files/monografias/completo-educacao-ambiental-crianca-como-agente-multiplicador-280830.pdf>
- Morgado, F., Pinho, R., Leão, F. (2000). *Para um ensino interdisciplinar e experimental da Educação Ambiental*. Plátano Edições Técnicas. Coleção Ambiente.
- Morales, A. G. M. (2008). *Pesquisa em Educação Ambiental*. *Revistas USP*, 4, 159-175. <https://www.revistas.usp.br/pea/article/view/30080/31967>
- Organização das Nações Unidas (ONU). (2015). *Guia sobre o Desenvolvimento Sustentável – 17 Objetivos para Transformar o Nosso Mundo*. Centro Regional de Informação para a Europa Ocidental. <https://unric.org/pt/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/>
- Organização das Nações Unidas para a Educação Ciência e Cultura (UNESCO). (1977). *The Tbilisi Declaration: Final Report Intergovernmental Conference on Environmental Education Organized by UNESCO in Cooperation with UNEP* (Código

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000032763>

Organização das Nações Unidas para a Educação Ciência e Cultura (UNESCO). (2014). *Education Strategy 2014-2021* (Código do Documento: ED-2014/WS/41). <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002312/231288e.pdf>.

Praia, M. (1999). *Educação para a cidadania: teoria e prática*. Edições Asa.

Ribeiro, O. (1986). *Iniciação em Geografia Humana*. Edições João Sá da Costa.

Rodrigues, S. (2013). *Eco-projeto, clube escolar nas atividades extracurriculares, promovendo inovação pedagógica*. [Dissertação de Mestrado. Universidade da Madeira]. Repositório Científico Digital da Universidade da Madeira. <https://digituma.uma.pt/handle/10400.13/640>

Rodrigues, A. (2021). *Perfil.pt 10º ano*. Texto Editores.

Schmidt, L., Nave, J., Guerra, J. (2010). *A Educação Ambiental: Balanço e Perspectivas para uma Agenda mais Sustentável*. Imprensa de Ciências Sociais. <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/11183>

Schmidt, L., Guerra, J. (2013) *Do Ambiente ao Desenvolvimento Sustentável: Contextos e Protagonistas da Educação Ambiental em Portugal*. Revista Lusófona de Educação, 25, 193-211. <https://revistas.ulusofona.pt/index.php/rleducacao/article/view/4387>

Souto, G. (1990, 1 de Janeiro). *Proyectos Curriculares y didáctica de Geografía.*, Geo Crítica: Cuadernos Críticos de Geografía Humana nº 85, Universidad de Barcelona. https://www.researchgate.net/publication/39110543_Proyectos_curriculares_y_didactica_de_la_geografia

Souto, G. (1998, 5 de Outubro). *Didáctica de la Geografía. Problemas sociales y conocimiento del medio*. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, nº 115. Universidad de Barcelona. <https://historia1imagen.files.wordpress.com/2013/03/10-didc3a1ctica-de-la-geografc3ada-problemas-sociales-manuel-souto1-copy.pdf>

Souza, M. L. M. de, Pinto, A. C. (2016). *A Importância da Educação Ambiental no Ensino de Ciências*. Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco, 6 (11). <https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/34>

Vilaça, T. (2008). *(Re)Constuir perspectivas metodológicas na educação para a saúde e educação para o desenvolvimento sustentável: ação e competência*

de ação como um desafio educativo. In J. Bonito (Coord.) Educação para a Saúde no Século XXI: Teorias, Modelos e Práticas (pp. 680-694). Centro de Investigação em Educação e Psicologia. Universidade de Évora.
<https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/32586>

Legislação Consultada

Lei da água N.º 58/2005

(<https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/lei/2005-34506275>)

Portaria nº 22035 de 06/06/1966 -

(<https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/portaria/22035-1966-471543>)

Despacho n.º 25931/2009, de 26 de novembro, do Secretário de Estado dos Negócios Estrangeiros e da Cooperação e do Secretário de Estado Adjunto e da Educação

(<https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/despacho/25931-2009-2004012>)

Despacho n.º 9815/2015, de 28 de agosto, do Secretário de Estado dos Negócios Estrangeiros e da Cooperação e do Secretário de Estado do Ensino Básico e Secundário

(<https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/despacho/9815-2015-70133491>)

Despacho n.º 6173/2016, de 10 de maio

(https://dge.mec.pt/sites/default/files/Projetos_Curriculares/Aprendizagens_Essenciais/2016_despacho6173.pdf)

Anexos

Anexo 1 – Inquérito de caracterização da turma 9.º Ano A

Caracterização da turma 9ºA

Este inquérito tem como finalidade realizar a caracterização da turma de estágio da Prática de Ensino Supervisionada no âmbito do Mestrado em Ensino da Geografia.

* Indica uma pergunta obrigatória

1. Nome do Aluno (primeiro e último) *
2. Idade *
3. Local de residência (Concelho) *

Dados Familiares

4. Habilitações Literárias do Pai *

Marcar apenas uma oval.

Doutoramento Mestrado Licenciatura Ensino Secundário
 11º Ano 10º Ano 3º Ciclo (9º Ano) 2º Ciclo (6º Ano)
 1º Ciclo (4º Ano) < 4º Ano

5. Profissão do Pai *

6. Habilitações Literárias da Mãe *

Marcar apenas uma oval.

Doutoramento Mestrado Licenciatura Ensino Secundário
 11º Ano 10º Ano 3º Ciclo (9º Ano) 2º Ciclo (6º Ano)
 1º Ciclo (4º Ano) < 4º Ano

7. Profissão da Mãe *

8. Com quem vives? *

Dados relativos à vida escolar

9. Classificação obtida na disciplina de Geografia no ano anterior *

10. És repetente este ano ou já estiveste retido em algum ciclo anterior? *

Marcar apenas uma oval.

Sim Não

11. Indica as três disciplinas que mais gostas *

Marcar tudo o que for aplicável.

- Português TIC Matemática História Geografia Físico-Química
 Educação Física Francês Espanhol Inglês ET/EV Ciências Naturais

12. Indica a disciplina que menos gostas *

Marcar tudo o que for aplicável.

- Português TIC Matemática História Geografia Físico-Química
 Educação Física Francês Espanhol Inglês ET/EV Ciências Naturais

13. Vês bem? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim Não

14. Ouves bem? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim Não

15. Quais as estratégias que preferes que sejam desenvolvidas na aula? *

16. O que consideras ser um bom professor? *

Dados relativos aos tempos livres

17. Como ocupas o teu tempo livre? *

Marcar tudo o que for aplicável.

- Livros Redes Sociais Streaming Televisão Estudo Desporto
 Jogos Outra: _____

18. Em média, quantas horas gastas por dia nas redes sociais? *

Marcar apenas uma oval.

- < 1 hora 1 hora - 2 horas 2 horas - 3 horas > 3 horas

19. Quantos livros leste nos últimos três meses? *

20. Qual o melhor filme que já viste? *

21. Qual a área de estudos que gostarias de seguir? *

Obrigado pela participação!

Anexo 2 – Inquérito de caracterização da turma 10.º Ano H/SE

Caracterização da turma 10º H/SE

Este inquérito tem como finalidade realizar a caracterização da turma de estágio da Prática de Ensino Supervisionada no âmbito do Mestrado em Ensino da Geografia.

* Indica uma pergunta obrigatória

1. Nome do Aluno (primeiro e último) *
2. Idade *
3. Local de residência (Localidade) *

Dados Familiares

4. Habilitações Literárias do Pai *

Marcar apenas uma oval.

- Doutoramento Mestrado Licenciatura Ensino Secundário
 11º Ano 10º Ano 3º Ciclo (9º Ano) 2º Ciclo (6º Ano)
 1º Ciclo (4º Ano) < 4º Ano

5. Profissão do Pai *

6. Habilitações Literárias da Mãe *

Marcar apenas uma oval.

- Doutoramento Mestrado Licenciatura Ensino Secundário
 11º Ano 10º Ano 3º Ciclo (9º Ano) 2º Ciclo (6º Ano)
 1º Ciclo (4º Ano) < 4º Ano

7. Profissão da Mãe *

8. Com quem vives? *

Dados relativos à vida escolar

9. Classificação obtida na disciplina de Geografia no ano anterior *

10. És repetente este ano ou já estiveste retido em algum ciclo anterior? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim Não

11. Indica as três disciplinas que mais gostas *

Marcar tudo o que for aplicável.

- Português História A Geografia A Educação Física Francês
 Espanhol Inglês Filosofia Economia A Matemática A

12. Indica a disciplina que menos gostas *

Marcar tudo o que for aplicável.

- Português História A Geografia A Educação Física Francês
 Espanhol Inglês Filosofia Economia A Matemática A

13. Vês bem? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim Não

14. Ouves bem? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim Não

15. Quais as estratégias que preferes que sejam desenvolvidas na aula? *

16. O que consideras ser um bom professor? *

Dados relativos aos tempos livres

17. Como ocupas o teu tempo livre? *

Marcar tudo o que for aplicável.

- Livros Redes Sociais Streaming Televisão Estudo Desporto Jogos
 Outra: _____

18. Em média, quantas horas gastas por dia nas redes sociais? *

Marcar apenas uma oval.

- < 1 hora 1 hora - 2 horas 2 horas - 3 horas > 3 horas

19. Quantos livros leste nos últimos três meses? *

20. Qual o melhor filme que já viste? *

21. Qual a profissão gostarias de seguir? *

Obrigado pela participação!

Anexo 3 – Sumário das aulas observadas no 9.º Ano A

N.º	DATA	TEMPO	SUMÁRIO
1ª	20/09/2022	60`	Diferenças entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Noções de crescimento económico e desenvolvimento.
2ª	27/09/2022	60`	Visualização da reportagem da SIC: “Angola, um país rico com 20 milhões de pobres”.
3ª	29/09/2022	60`	Fatores que justificam a evolução do crescimento económico nos países desenvolvidos e em desenvolvimento.
4ª	04/10/2022	60`	Continuação do estudo dos fatores que interferem com o crescimento económico.
5ª	11/10/2022	60`	Conclusão dos fatores que condicionam o crescimento económico. Resolução da ficha nº.1 do caderno de atividades.
6ª	18/10/2022	60`	Conclusão dos exercícios da ficha nº.1 e correção. Fatores que influenciam o crescimento económico nos PED.
7ª	20/10/2022	60`	Os indicadores de desenvolvimento: IDH, IDG, IPM.
8ª	25/10/2022	60`	Conclusão dos indicadores utilizados para medir o desenvolvimento humano.
9ª	03/11/2022	60`	Índice de pobreza multidimensional. Esclarecimento de dúvida para o teste.
10ª	08/11/2022	60`	Aula para o desenvolvimento do trabalho de grupo.
11ª	10/11/2022	60`	Visualização do vídeo “Período”.
12ª	15/11/2022	60`	Entrega e correção do 1º teste.
13ª	22/11/2022	60`	Conclusão da análise dos principais obstáculos ao desenvolvimento.
14ª	29/11/2022	60`	A degradação dos termos de troca e revisão do conteúdo para teste.
15ª	06/12/2022	60`	Apresentação do trabalho de grupo sobre os direitos humanos.
16ª	13/12/2022	60`	Entrega dos testes e avaliação dos trabalhos de grupo.
17ª	15/12/2022	60`	Autoavaliação.
18ª	03/01/2023	60`	A globalização do comércio mundial e as vantagens e desvantagens associadas a este fenómeno.

9º ANO
A

Nº.	DATA	TEMPO	SUMÁRIO
19ª	10/01/2023	60´	A diferença entre “ajuda pública e privada” e “ajuda bilateral e multilateral”.
20ª	17/01/2023	60´	As razões do sucesso ou insucesso da ajuda pública. A importância das ONG’s na redução das desigualdades mundiais.
21ª	19/01/2023	60´	Os objetivos do desenvolvimento do milénio. Resolução de exercícios.
22ª	24/01/2023	60´	Conclusão do tema: “Contrastes do Desenvolvimento”, os conceitos de risco, suscetibilidade e vulnerabilidade, a formação de furacões.
23ª	31/01/2023	60´	A formação dos furacões e os danos a eles associados, as medidas a tomar durante as suas passagens.
24ª	07/02/2023	60´	Visualização do vídeo: “Terra em fúria” - furacões (continuação) e tornados
25ª	09/02/2023	60´	A seca meteorológica e hidrológica. Os principais efeitos decorrentes desse tipo de fenómeno.
26ª	14/02/2023	60´	Entrega e correção do 3º teste.
27ª	23/02/2023	60´	Conclusão do estudo dos impactes das secas no território. As ondas de calor e de frio.
28ª	28/02/2023	60´	As ondas de calor e de frio, as medidas a tomar durante a ocorrência deste tipo de catástrofe.
29ª	07/03/2023	60´	Apresentação de trabalho de grupo. A distinção entre “cheia” e “inundação”
30ª	14/03/2023	60´	Os movimentos de vertentes e as razões a eles associados. Resolução de exercícios de preparação para o teste.
31ª	16/03/2023	60´	Esclarecimento de dúvidas para o teste.
32ª	21/03/2023	60´	Visualização do documentário: “Human Planet”
33ª	30/03/2023	60´	Entrega dos testes e avaliação dos trabalhos de grupo. Autoavaliação.
34ª	25/05/2023	60´	Entrega e correção dos testes. Aulas para o desenvolvimento do trabalho de grupo.
35ª	30/05/2023	60´	Aula para o desenvolvimento do trabalho de grupo.

9º ANO
A

Anexo 4 – Sumário das aulas observadas no 10.º Ano H/SE

	N.º	DATA	TEMPO	SUMÁRIO
10º ANO H/SE	1ª	23/09/2022	120´	Conclusão dos exercícios da ficha nº. 1 - Participação de Portugal na União Europeia.
	2ª	30/09/2022	120´	Conclusão dos exercícios. A importância do recenseamento da população. Os principais indicadores demográficos.
	3ª	03/10/2022	60´	A evolução da população portuguesa e as razões que estão na origem dessa evolução.
	4ª	07/10/2022	120´	Os grandes pontos de viragem relativos ao crescimento da população em Portugal. Vídeo: “Nós, os portugueses. Nascer para não morrer”
	5ª	14/10/2022	120´	O índice sintético de fecundidade e o índice de renovação de gerações. A taxa de mortalidade em Portugal.
	6ª	17/10/2022	60´	TMI e as razões que justificam o seu decréscimo. Resolução dos exercícios.
	7ª	21/10/2022	120´	Correção dos exercícios realizados na aula anterior. Evolução da est. etária em Portugal: envelhecimento.
	8ª	31/10/2022	60´	O índice de envelhecimento e os índices de dependência.
	9ª	14/11/2022	60´	Correção dos exercícios realizados na aula anterior, páginas: 60, 62, 63, 64.
	10ª	21/11/2022	60´	A distribuição da população pelos setores de atividade.
	11ª	23/11/2022	120´	Entrega e correção do teste.
	12ª	25/11/2022	120´	Aula para o desenvolvimento do Projeto de Cidadania.
	13ª	28/11/2022	60´	A situação perante o emprego e a importância da aprendizagem ao longo do tempo.
	14ª	02/12/2022	120´	Entrega das apresentações do trabalho de grupo. Conclusão do estudo dos fatores que determinam a fixação da população.
	15ª	12/12/2022	60´	Apresentação dos trabalhos de grupo.
	16ª	09/01/2023	60´	Resolução de exercícios relativos à variação da radiação solar recebida de acordo com o movimento de translação.
	17ª	11/01/2023	120´	Continuação dos exercícios da aula anterior e correção. A variação da radiação solar em Portugal.

	N.º	DATA	TEMPO	SUMÁRIO
10º ANO H/SE	18ª	13/01/2023	120´	A variação da temperatura no território nacional; o efeito da proximidade do mar/continentalidade na amplitude térmica anual
	19ª	20/01/2023	120´	Organização da matéria e revisão sobre radiação solar.
	20ª	01/02/2023	120´	Revisão da matéria para o teste.
	21ª	13/03/2023	60´	Revisão da matéria para o teste. Esclarecimento de dúvidas.
	22ª	21/04/2023	120´	A importância do mar para a economia nacional. As características da nossa linha de costa.
	23ª	24/04/2023	60´	Os acidentes da nossa linha de costa.
	24ª	26/04/2023	120´	Conclusão dos estudos dos acidentes do litoral. A plataforma continental portuguesa.
	25ª	05/05/2023	120´	A atividade piscatória em Portugal. Resolução de exercícios de preparação para o teste de avaliação.
	26ª	10/05/2023	120´	A diferenciação dos tipos de pesca. A importância da aquicultura.
	27ª	15/05/2023	60´	Entrega e correção dos testes.
	28ª	26/05/2023	120´	As unidades geomorfológicas no território nacional.

Anexo 5 – Grupo de aulas de acordo com as diferentes Aprendizagens Essenciais abordadas no 10.º Ano H/SE

Grupo de Aulas nº	Datas	Nº de Aulas	Tema e Subtema	Aprendizagens Essenciais	PASEO	ENEC
1	23/01/2023 a 13/02/2023	7	Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades Os Recursos Hídricos	Descrever a distribuição geográfica e a variação anual da temperatura e da precipitação e relacioná-las com a circulação geral da atmosfera.	A, B, C, D, E, F, G, I	Desenvolvimento Sustentável; Educação Ambiental.
2	15/02/2023 a 17/02/2023	2	Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades Os Recursos Hídricos	Comparar a distribuição dos principais recursos energéticos e das redes de distribuição e consumo de energia com a radiação solar e os recursos do subsolo.	A, B, C, D, E, F, G, I	Desenvolvimento Sustentável; Educação Ambiental.
3	24/02/2023	1	Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades Os Recursos Hídricos	Relacionar as especificidades climáticas, as disponibilidades hídricas e os regimes dos cursos de água de diferentes regiões portuguesas.	A, B, C, D, E, F, G, I	Desenvolvimento Sustentável; Educação Ambiental.

4	27/02/2023	1	<p>Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades</p> <p>Os Recursos Hídricos</p>	<p>Aprendizagens essenciais referentes aos planos de aula 1 a 5 e plano de aula 7</p>	<p>A, B, C, D, E, F, G, H, I</p>	<p>Desenvolvimento Sustentável; Educação Ambiental.</p>
5	01/03/2023	1	<p>Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades</p> <p>Os Recursos Hídricos</p>	<p>Identificar as principais bacias hidrográficas e a sua relação com as disponibilidades hídricas. Relacionar as especificidades climáticas e as disponibilidades hídricas.</p>	<p>A, B, C, D, E, F, G, I</p>	<p>Desenvolvimento Sustentável; Educação Ambiental.</p>
6	03/03/2023 a 10/03/2023	4	<p>Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades</p> <p>Os Recursos Hídricos</p>	<p>Relacionar as disponibilidades hídricas com a produção de energia, o uso agrícola, o abastecimento de água à população ou outros usos.</p>	<p>A, B, C, D, E, F, G, I, J</p>	<p>Desenvolvimento Sustentável; Educação Ambiental.</p>

Anexo 6 – Recursos utilizados por aula no 10.º Ano H/SE

Aula nº	Data	Recursos Utilizados	Multimédia
1	23/01/2023	- Plano de Aula nº1 - PPT1 A Pressão atmosférica	- Centros de altas e baixas pressões https://app.escolavirtual.pt/reader/index.html
2	25/01/2023	- Plano de Aula nº2 - PPT1 A Pressão atmosférica	- Circulação do ar dos centros de alta e baixas pressões https://app.escolavirtual.pt/reader/index.html - Efeito de Coriolis https://www.youtube.com/watch?v=6L5UD240mCQ
3	30/01/2023	- Plano de Aula nº3 - PPT1 A Pressão atmosférica	
4	06/02/2023	- Plano de Aula nº4 - PPT2 As massas de ar e a frente polar	- Nuvem de poeira do deserto do Saara está a atravessar a Europa https://www.rtp.pt/noticias/pais/nuvem-de-poeira-do-deserto-do-saara-esta-a-atravesar-a-europa_v1406962 - Temperaturas já estão a descer em todo o país https://sicnoticias.pt/meteorologia/2023-01-15-Temperaturas-ja-estao-a-descer-em-todo-o-pais-d69570a0
5	08/02/2023	- Plano de Aula nº5 - PPT2 As massas de ar e a frente polar	Evolução de uma perturbação da frente polar https://app.escolavirtual.pt/reader/index.html
6	10/02/2023	- Plano de Aula nº6 - PPT3 Os tipos de precipitação	- A influência do relevo na distribuição da precipitação https://app.escolavirtual.pt/reader/index.html
7	13/02/2023	- Plano de Aula nº7 - PPT4 Os estados do tempo mais frequentes em Portugal	
8	15/02/2023	- Plano de Aula nº8	O clima em Portugal https://app.escolavirtual.pt/reader/index.html

		- PPT5 O clima de Portugal	
9	17/02/2023	- Plano de Aula nº9 - PPT6 A disponibilidade hídrica e a rede hidrográfica	
10	24/02/2023	- Plano de Aula nº10 - PPT6 A disponibilidade hídrica e a rede hidrográfica	Secções de um rio e as suas ações erosivas https://app.escolavirtual.pt/reader/index.htm Exploração de imagens disponíveis no site Google Maps https://goo.gl/maps/x2cmVsrX24Ko3vCT7 https://goo.gl/maps/G7Wzms64Pk6LMt2E9
11	27/02/2023	- Plano de Aula nº11 - Fichas de avaliação - Matriz - Critérios específicos de correção	
12	01/03/2023	- Plano de Aula nº12 - PPT6 A disponibilidade hídrica e a rede hidrográfica - Atividade: As disponibilidades hídricas em Portugal	Rede e bacia hidrográfica https://app.escolavirtual.pt/reader/index.html Comissão Nacional Portuguesa de Grandes Barragens (CNPGB) https://cnpgb.apambiente.pt/gr_barragens/gbportugal/Lista.htm As disponibilidades hídricas em Portugal, com recurso aos sites: SNIHR (Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos) https://snirh.apambiente.pt/ IPMA (Instituto Português do Mar e da Atmosfera) https://www.ipma.pt/pt/index.html
13	03/03/2023	- Plano de Aula nº13 - PPT7 Os recursos hídricos subterrâneos	Águas subterrâneas: protegê-las ou utilizá-las muito mais? https://www.publico.pt/2022/05/22/azul/video/aguas-subterraneas-protegelas-utilizalas-20220519-160913

14	06/03/2023	- Plano de Aula nº14 - PPT7 Os recursos hídricos subterrâneos	
15	08/03/2023	- Plano de Aula nº15 - PPT8 Os recursos hídricos problemas e soluções	Há 40 anos nasceu a primeira dessalinizadora do país, no Porto Santo https://app.escolavirtual.pt/reader/index.html
16	10/03/2023	- Plano de Aula nº16 - PPT8 Os recursos hídricos problemas e soluções - Atividade: Construção de um mapa mental	Pró-Tejo defende nova distribuição do caudal anual https://youtu.be/ukeDqVufF8I

Anexo 7 – Grupo de aulas de acordo com as diferentes Aprendizagens Essenciais abordadas no 9.º Ano A.

Grupo de Aulas nº	Datas	Nº de Aulas	Tema e Subtema	Aprendizagens Essenciais	PASEO	ENEC
1	18/04/2023 a 27/04/2023	4	Riscos, ambiente e sociedade Riscos mistos: hidrosfera	- Identificar a interferência do Homem no sistema Terra-Ar- Água (poluição atmosférica, smog, chuvas ácidas, efeito de estufa, rarefação da camada do ozono, desflorestação, poluição da hidrosfera, degradação do solo, desertificação) - Consciencializar-se para a necessidade de adotar medidas coletivas e individuais, no sentido de preservar o património natural, incrementar a resiliência e fomentar o desenvolvimento sustentável.	A, B, C, D, E, F, G, I	Desenvolvimento Sustentável; Educação Ambiental; Riscos.

2	02/05/2023 a 04/05/2023	3	<p>Riscos, ambiente e sociedade</p> <p>Riscos mistos: litosfera</p>	<p>- Identificar a interferência do Homem no sistema Terra-Ar- Água (poluição atmosférica, smog, chuvas ácidas, efeito de estufa, rarefação da camada do ozono, desflorestação, poluição da hidrosfera, degradação do solo, desertificação)</p> <p>- Consciencializar-se para a necessidade de adotar medidas coletivas e individuais, no sentido de preservar o património natural, incrementar a resiliência e fomentar o desenvolvimento sustentável.</p>	A, B, C, D, E, F, G, I	<p>Desenvolvimento Sustentável;</p> <p>Educação Ambiental;</p> <p>Riscos.</p>
3	09/05/2023 a 16/05/2023	3	<p>Riscos, ambiente e sociedade</p> <p>Riscos mistos: desflorestação</p>	<p>- Identificar a interferência do Homem no sistema Terra-Ar- Água (poluição atmosférica, smog, chuvas ácidas, efeito de estufa, rarefação da camada do ozono, desflorestação, poluição da hidrosfera, degradação do solo, desertificação).</p> <p>- Consciencializar-se para a necessidade de adotar medidas coletivas e individuais, no sentido de</p>	A, B, C, D, E, F, G, I	<p>Desenvolvimento Sustentável;</p> <p>Educação Ambiental;</p> <p>Riscos.</p>

				preservar o património natural, incrementar a resiliência e fomentar o desenvolvimento sustentável.		
--	--	--	--	---	--	--

Anexo 8 – Recursos utilizados por aula no 9.º Ano A.

Aula nº	Data	Recursos Utilizados	Multimédia
1	18/04/2023	- Plano de Aula nº1 - PPT1 Hidrosfera - Atividade: debate silencioso	
2	20/04/2023	- Plano de Aula nº2 - PPT1 Hidrosfera	
3	26/04/2023	- Plano de Aula nº3 - PPT1 Hidrosfera - Guião de exploração sobre o vídeo	Site Global Climate Change https://climate.nasa.gov/images-of-change?id=531#531-shrinking-aral-sea-central-asia Years of living dangerously – Stress hídrico no Lémen https://www.escolavirtual.pt/
4	27/04/2023	- Plano de Aula nº4 - PPT1 Hidrosfera - Guião da atividade: A pegada hídrica	Prestige: cronologia de uma tragédia anunciada https://www.youtube.com/watch?v=N6qvX3SlyE4&t=65s waterfootprint.org https://www.waterfootprint.org/
5	02/05/2023	- Plano de Aula nº5 - PPT2 Litosfera - Letra da canção Se tu fores ver o mar (Rosalinda)	Se tu fores ver o mar (Rosalinda): https://youtu.be/2O1xO-PqIMk Programa Biosfera dedicado ao Solo https://www.youtube.com/watch?v=P3APrwVFNTQ&t=1209s
6	03/05/2023	- Plano de Aula nº6 - PPT2 Litosfera	
7	04/05/2023	- Plano de Aula nº7 - PPT2 Litosfera	FAO: Ação contra a Desertificação: https://youtu.be/aLKhbAfyGrY
8	09/05/2023	- Plano de Aula nº8 - PPT3 As áreas florestais	CML https://www.lisboa.pt/cidade/ambiente/estrutura-ecologica/corredores-verdes/monsanto Storymap https://arcg.is/0bj9ra

9	11/05/2023	- Plano de Aula nº9 - PPT3 As áreas florestais	A floresta da Indonésia https://cutt.ly/76AIXky
10	16/05/2023	- Plano de Aula nº10 - PPT3 As áreas florestais	Incêndios florestais: https://www.youtube.com/watch?v=8EYwiykF2dY&t=1s IPMA (Perigo de Incêndio Rural – PIR – Continente) https://www.ipma.pt/pt/riscoincendio/rcm.pt/#

Anexo 9 – Plano de aula 1 As disponibilidades hídricas 10.º Ano H/SE




Colégio Bartolomeu Dias	Geografia A	Aula nº12	Data: 01/03/2023
Professor: Marco Costa	Turma: 10º H/SE	120 min	Lição: 100
Sumário: As bacias hidrográficas luso-espanholas, as disponibilidades hídricas e a construção de barragens nos rios nacionais.			

Tema/Subtema	2. – Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades. 2.3 – Os recursos hídricos.
Aprendizagens Essenciais	Identificar as principais bacias hidrográficas e a sua relação com as disponibilidades hídricas. Relacionar as especificidades climáticas e as disponibilidades hídricas.
Áreas de Competência do Perfil do Aluno	A – Linguagens e Textos; B – Informação e Comunicação; C – Raciocínio e Resolução de Problemas; D – Pensamento Crítico e Criativo; E – Relacionamento Interpessoal; F – Desenvolvimento Pessoal e Autonomia; G – Bem-estar, Saúde e Ambiente; I – Saber Científico, Técnico e Tecnológico
Estratégia Nacional de Educação para Cidadania	Desenvolvimento Sustentável; Educação Ambiental.

Conceitos	Albufeira; bacia hidrográfica; balanço hídrico; barragem; barragem de produção; barragem de retenção; escoamento anual médio; escoamento interno; evapotranspiração potencial; evapotranspiração real; interflúvio (ou linha divisória de águas); perfil longitudinal; perfil transversal.
Questões de Exploração	- Que características apresentam as bacias hidrográficas? - Qual a localização das bacias hidrográficas nacionais e internacionais (ibéricas)? - Como podemos relacionar as bacias hidrográficas e as disponibilidades hídricas? - Qual a distribuição do balanço hídrico em território nacional? - Quais são os impactes a considerar resultantes da construção de barragens? - Qual a relação entre as disponibilidades hídricas e a produção de energia?
Objetivos	- Conhecer os distintos elementos topográficos que constituem uma bacia hidrográfica. - Reconhecer a localização das bacias hidrográficas nacionais e internacionais (ibéricas). - Identificar a relação entre as bacias hidrográficas com a distribuição espacial do escoamento anual médio no território português. - Assimilar os impactes positivos e negativos associados à construção de barragens. - Associar o armazenamento de água e a produtividade da energia hidroelétrica em Portugal continental.
Recursos	- Computador, internet e videoprojector - Apresentação em Microsoft Power Point (diferença entre os perfis transversais e longitudinais, localização das bacias hidrográficas e a relação com as disponibilidades hídricas, distribuição do balanço hídrico) - Visualização e posterior discussão do vídeo: Rede e bacia hidrográfica https://app.escolavirtual.pt/reader/index.html - Exploração do site da Comissão Nacional Portuguesa de Grandes Barragens (CNPGB) https://cnpqb.apambiente.pt/or_barragens/gbportugal/l_ista.htm - Apresentação da atividade: As disponibilidades hídricas em Portugal, com recursos aos sites: SNIHR (Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos) https://snihr.apambiente.pt/ e IPMA (Instituto Português do Mar e da Atmosfera) https://www.ipma.pt/pt/index.html - Manual pág. 208 a 213.

	Professor	Alunos
Desenvolvimento da Aula: Atividades, Estratégias e Recursos utilizados	<ul style="list-style-type: none"> - Diálogo sobre a matéria professor-aluno; - Apresentar os elementos que compõem uma bacia hidrográfica através da exploração do vídeo: Rede e bacia hidrográfica e posterior explicação sobre o conteúdo visualizado (10 minutos) - Demonstrar a localização das bacias hidrográficas nacionais e luso-espanholas através de um mapa e da apresentação das respetivas áreas das bacias em cada um dos territórios (Portugal e Espanha); (10 minutos) - Apresentar as características das bacias hidrográficas dos arquipélagos dos Açores e da Madeira através do mapa das bacias hidrográficas da ilha das Flores e da ilha da Madeira; (10 minutos) - Explicar a relação entre as bacias hidrográficas e as disponibilidades hídricas através do mapa de escoamento anual médio por bacia hidrográfica em Portugal Continental; (20 minutos) - Demonstrar de que forma é feita a distribuição do balanço hídrico através dos conceitos de evapotranspiração, infiltração e escoamento superficial; (20 minutos) - Explicar a relação entre as disponibilidades hídricas e a produção de energia hidroelétrica, expondo a distribuição das barragens em Portugal através da exploração do site da Comissão Nacional Portuguesa de Grandes Barragens (CNPGB); (20 minutos) - Apresentar os impactes positivos e negativos relacionados à construção de barragens; (10 minutos) - Explicar a atividade das disponibilidades hídricas em Portugal, através da exposição do guião de exploração dos sites na internet do SNIHR (Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos) e IPMA (Instituto Português do Mar e da Atmosfera). (20 minutos) 	<ul style="list-style-type: none"> - Os alunos intervêm quando interpelados e ou colocam dúvidas sempre que considerarem necessário;
Avaliação	Diagnóstica, Formativa - observação, da participação nas atividades dos alunos, no decorrer da aula.	

Anexo 10 – Guião da atividade: As disponibilidades hídras em Portugal
10.º Ano H/SE

 2022 / 2023	CONTRIBUIR, PELA EDUCAÇÃO, PARA A CONSTRUÇÃO DE UM MUNDO MELHOR GEOGRAFIA A - 10º ANO Atividade – 27/02/2023
	Nome: _____ Nº _____ Turma _____

As disponibilidades hídras em Portugal

Refletir, de acordo com o estudo das unidades hidrogeológicas e das especificidades climáticas, as disponibilidades hídras subterrâneas e superficiais de Portugal, concluindo as potencialidades daí decorrentes para a população e para os diferentes setores de atividade económica.

SNIRH – Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos <https://snirh.apambiente.pt>

Accede ao sítio da Internet do SNIRH e faz o estudo das características das unidades hidrogeológicas portuguesas. Segue as indicações.

1. Na página do SNIRH, seleciona o menu Grandes Números e a opção Sistemas Aquíferos. Nesta opção, seleciona o separador Unidades Hidrogeológicas, de acordo com a figura 1.

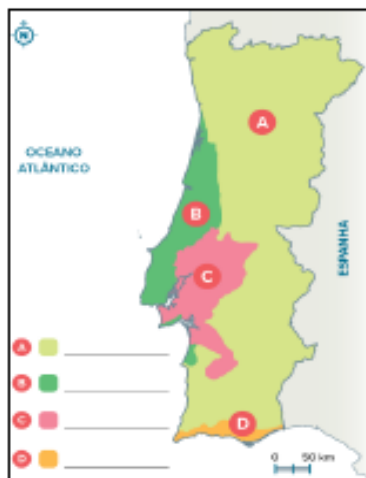


Figura 1

2. Preenche a legenda do mapa da figura 2 com a denominação das unidades hidrogeológicas.

- A  _____
- B  _____
- C  _____
- D  _____

Figura 2



3. Em seguida, seleciona cada uma das unidades hidrogeológicas no mapa ou nos respectivos separadores, de acordo com a figura 3 e preenche a tabela 1 (em anexo), com a respetiva informação.

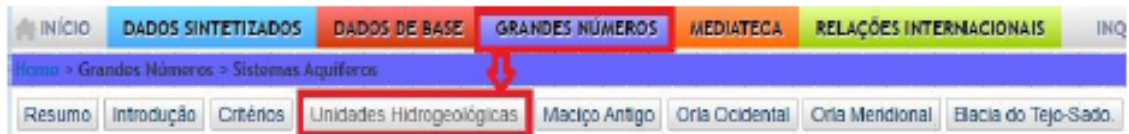


Figura 3

IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera <https://www.ipma.pt>

4. Acede ao sítio da Internet do IPMA e no separador central, seleciona o menu Clima e opção Acompanhamento do Clima conforme a figura 4.

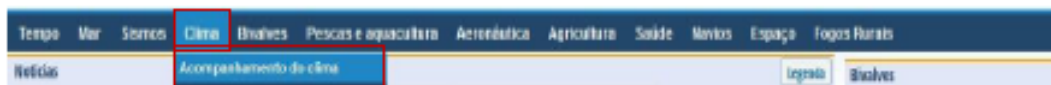


Figura 4

5. Na coluna de opções do lado direito, clica em Mapas.

5.1. Nas opções seguintes, seleciona:

- Parâmetro Precipitação;
- Análise Percentagem;
- Ano (escolhe o ano mais recente (conforme a figura 5))



Figura 5

5.2. Clica no mapa relativo ao mês de março ou abril para o ampliar.

5.3. Responde às questões.

A. Indica as regiões de Portugal continental onde se verificam os valores de precipitação:

a) mais elevados

b) mais baixos

B. Compara os valores de precipitação registados na região Norte com o nível de produtividade aquífera que registaste na tabela 1, nessa região.

Justifica.

6. Retorna à página principal do SNIRH e, no menu Dados Sintetizados, seleciona a opção Características das Albufeiras.



Figura 6

7. Completa a tabela 2 (em anexo), com as informações necessárias que encontrarás na opção Informação detalhada de cada albufeira, conforme a figura 7.



Figura 7

8. Responde às questões.

A. Relaciona os tipos de aproveitamento praticados nas diferentes albufeiras de norte a sul do país e justifica essas opções.

B. Compara o tipo de aproveitamento energético produzido nessas barragens com a exploração sustentável dos recursos naturais.

Tabela 1 - SNIRH

Unidades hidrogeológicas	Características		Número de aquíferos	Produtividade aquífera	Qualidade das águas subterrâneas
	Extensão	Composição geológica			

5

Tabela 1 - IPMA

Barragem	Curso de água	Bacia hidrográfica				Albufeira	
		Nome	Área total (km ²)	Pmm média anual	Declive médio (%)	Capacidade total (dam ³)	Tipos de aproveitamento
Alqueva							
Alto do Lindoso							
Alvito							
Caniçada							
Castelo de Bode							
Montargil							
Pocinho							

6

Anexo 11 – Plano de aula 2 Hidrosfera 9.º Ano A



Colégio Bartolomeu Dias	Geografia	Aula nº1	Data: 18/04/2023
Professor: Marco Costa	Turma: 9ºA	60 min	Lição: 67
Sumário: Realização da atividade: debate silencioso.			

Tema/Subtema	Riscos, ambiente e sociedade Riscos mistos: hidrosfera
Aprendizagens Essenciais	Identificar a interferência do Homem no sistema Terra-Ar-Água (poluição atmosférica, smog, chuvas ácidas, efeito de estufa, rarefação da camada do ozono, desflorestação, poluição da hidrosfera, degradação do solo, desertificação).
Áreas de Competência do Perfil do Aluno	A – Linguagens e Textos; B – Informação e Comunicação; C – Raciocínio e Resolução de Problemas; D – Pensamento Crítico e Criativo; E – Relacionamento Interpessoal; F – Desenvolvimento Pessoal e Autonomia; G – Bem-estar, Saúde e Ambiente; I – Saber Científico, Técnico e Tecnológico
Estratégia Nacional de Educação para Cidadania	Desenvolvimento Sustentável; Educação Ambiental; Riscos.

Conceitos	Ciclo da água; distribuição da água na Terra; hidrosfera.
Questões de Exploração	- Qual a importância da hidrosfera? - Qual a relação entre a distribuição dos recursos hídricos e as condições físicas?
Objetivos	- Debater a importância dos recursos hídricos nas atividades humanas; - Partilhar ideias sobre a temática com os colegas da turma; - Refletir sobre as diversas opiniões.
Recursos	- Computador, internet e videoprojector - Apresentação em Microsoft Power Point - Cartolinas e canetas:

	Professor	Alunos
Desenvolvimento da Aula: Atividades, Estratégias e Recursos utilizados	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer diálogo professor-aluno sobre os conteúdos temáticos; - Apresentar as regras e as tarefas do debate; - Esboçar no quadro um esquema conceitual dos diversos assuntos debatidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Intervir quando interpelados e ou colocam dúvidas sempre que considerarem necessário; - Formar os grupos de trabalho; - Realizar o debate, apenas descrevendo ideias na cartolina; - Partilhar com a turma as ideias do grupo; - Refletir sobre os temas e conceitos que foram abordados.
Avaliação	Diagnóstica, Formativa - observação, da participação nas atividades dos alunos, no decorrer da aula.	

Anexo 12 – Plano de aula 3 Os problemas na utilização da água 10.º Ano H/SE (NOVA.FCSH)




Colégio Bartolomeu Dias	Geografia A	Aula nº16	Data: 10/03/2023
Professor: Marco Costa	Turma: 10º H/SE	120 min	Lição: 106/107
Sumário: Os problemas na utilização da água e as estratégias para o aproveitamento sustentável dos recursos hídricos.			

Tema/Subtema	2. – Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades. 2.3 – Os recursos hídricos.
Aprendizagens Essenciais	Relacionar as disponibilidades hídricas com a produção de energia, o uso agrícola, o abastecimento de água à população ou outros usos.
Áreas de Competência do Perfil do Aluno	A – Linguagens e Textos; B – Informação e Comunicação; C – Raciocínio e Resolução de Problemas; D – Pensamento Crítico e Criativo; E – Relacionamento Interpessoal; F – Desenvolvimento Pessoal e Autonomia; G – Bem-estar, Saúde e Ambiente; I – Saber Científico, Técnico e Tecnológico
Estratégia Nacional de Educação para Cidadania	Desenvolvimento Sustentável; Educação Ambiental.
Conceitos	Água residual (ou efluente); Convenção de Albufeira; desflorestação; eficiência de utilização de água; Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR); eutrofização; fontes de poluição; salinização; sobre-exploração.
Questões de Exploração	- Quais são os principais problemas na utilização da água? - Quais as estratégias internacionais para a utilização sustentável dos recursos hídricos? - Como podemos racionalizar o consumo da água?
Objetivos	- Identificar as origens da poluição dos recursos hídricos; - Compreender os problemas decorrentes da atividade humana que afetam a qualidade e a disponibilidade da água em Portugal; - Identificar as medidas de preservação dos recursos hídricos; - Conhecer as convenções internacionais responsáveis pelo uso racional da água; - Assimilar as medidas para a racionalização do consumo da água; - Construir um mapa de conceitos.
Recursos	- Computador, internet e videoprojector - Apresentação em Microsoft Power Point - Visualização e posterior discussão do vídeo: Pró-Tejo defende nova distribuição do caudal anual https://youtu.be/ukeDqVufF8I - Manual pág. 224 e 233.

	Professor	Alunos
Desenvolvimento da Aula: Atividades, Estratégias e Recursos utilizados	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer diálogo professor-aluno sobre os conteúdos temáticos; - Apresentar através de um esquema os principais problemas na utilização da água (10 minutos); - Demonstrar os sistemas existentes de tratamento da água (10 minutos); - Apresentar através de imagem e gráfico a evolução dos serviços de drenagem e tratamento de águas (10 minutos); - Explicar as medidas que podem ser consideradas para a preservação dos recursos hídricos (10 minutos); - Apresentar os mecanismos internacionais para a correta gestão dos recursos hídricos através da exploração das diferentes convenções de Helsínquia e Albufeira, assim como também, a Diretiva-Quadro da Água (10 minutos); - Demonstrar as diversas medidas que podem ser postas em prática para a racionalização do consumo da água (10 minutos); - Explicar a atividade: construção do mapa conceitual sobre as relações de cooperação no âmbito dos recursos hídricos entre Portugal e Espanha (10 minutos); - Apoiar os alunos no desenvolvimento da atividade (30 minutos); - Apresentação da atividade e posterior discussão em sala de aula (20 minutos). 	<ul style="list-style-type: none"> - Intervir quando interpelados e ou colocam dúvidas sempre que considerarem necessário; - Visualizar o vídeo e discutir ou colocar questões a cerca do conteúdo visualizado; - Construir o mapa conceitual; - Apresentar o resultado da atividade aos restantes colegas; - Debater com a turma os resultados obtidos a partir da construção do mapa de conceitos.
Avaliação	Diagnóstica, Formativa - observação, da participação nas atividades dos alunos, no decorrer da aula.	

Anexo 13 – Guião da atividade: Construção de um mapa de conceitos
10.º Ano H/SE

 2022 / 2023	CONTRIBUIR, PELA EDUCAÇÃO, PARA A CONSTRUÇÃO DE UM MUNDO MELHOR GEOGRAFIA A - 10º ANO Guião de atividade – 10/03/2023
Nomes: _____	

Atividade Construção de um mapa de conceitos

Tema	As disponibilidades hídricas e a cooperação luso-espanhola.
Objetivos	Realização de uma atividade em que os alunos devem construir um mapa de conceitos e posteriormente apresentar os resultados e discuti-los em sala de aula.
Materiais	Canetas e caderno diário.
Grupos	Trabalho realizado a pares.
Passo a passo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ler a notícia; 2. Com base na notícia e nos teus conhecimentos sobre a matéria, enumerar conceitos relacionados ao tema central; 3. Tomar notas no caderno.
Organização das ideias	<p>Hierarquizar e interligar os conceitos através da construção de um mapa de conceitos, incluir um conceito central e conceitos secundários, interligar os conceitos com linhas.</p> <p>Nota: Podem usar canetas coloridas para destacar as diferentes ideias e tornar o mapa visualmente mais atraente.</p>
Apresentação dos mapas	<p>Cada dupla deve apresentar o seu mapa de conceitos para o restante da turma.</p> <p>Nota: Durante a apresentação, os participantes devem explicar as relações entre os diferentes conceitos e ideias presentes no mapa.</p>
Discussão em grupo	Após a apresentação de todos os mapas, os pares devem analisar as semelhanças e diferenças entre eles e, se considerarem pertinente alterar o mapa inicial.

Notícia: Como Espanha envenena a água do rio Tejo

O Tejo que entra em Portugal é libertado ao gosto dos interesses económicos espanhóis e chega com venenos: algas; oito vezes mais fósforo do que o máximo recomendado; azoto também acima do normal; e níveis de oxigénio reduzidos. Análises feitas à água comprovam as agressões e as pressões urbanas, agrícolas, industriais e económicas sobre o Tejo.

Antes de chegar a Portugal, o Tejo percorre 850 km em Espanha. Nasce a 1600 metros de altitude, entre pastagens, nos Montes Universais. Quando o rio chega às barragens de Entrepenãs e Buendía “começa o sequestro” (...), devido à construção do transvase Tejo-Segura, que leva a água, que deveria chegar a Portugal, para a região de Múrcia, a sul, onde é usada na rega de produtos agrícolas exportados para a Europa Central. Aqui, os valores de azoto, da agricultura e dos esgotos, disparam. No encontro dos rios Tejo e Jarama, a água encontra-se totalmente contaminada por esgotos de 7 milhões de madrilenos. Entre Toledo e Talavera de la Reina, a grande albufeira de Castrejón desvia parte do rio para rega.

O rio segue quase parado. “Em direção a Portugal, o Tejo estremenho é um percurso de 300 km convertido numa sucessão de barragens hidroelétricas onde a água não flui. Espanha tem 120 barragens no Tejo, 10% de todas as existentes nesse país. Outro mau exemplo de tratamento de águas residuais é o canal de arrefecimento da central nuclear de Almaraz, a 100 km de Portugal, que se reúne com o Tejo, irrigando-o com água a 27 °C, numa confusão de espuma de mau aspeto. A água segue quase parada por dezenas de quilómetros até Cedillo.

Na barragem espanhola de produção hidroelétrica atira-se sem critério ambiental água de má qualidade para o lado de Vila Velha de Ródão (Portugal). Em Ródão, a poluição no Tejo é atribuída à Celtejo, empresa de celulose, que afirma captar água do Tejo já contaminada. Face a este problema, a empresa defende que “algumas soluções passam por exigir às autoridades espanholas mais rigor no controlo dos efluentes que são enviados para o rio, ajustar os transvases do Tejo ao contexto estival, negociar caudais mínimos diários, em vez de acumulados, o que faz com que a períodos de muitas descargas sucedam outros em que nenhuma descarga é efetuada.

Também em períodos em que a qualidade da água nas barragens espanholas evidencia ser inferior àquela que permite a existência de vida, os operadores das instalações hidroelétricas da Iberdrola poderiam fazer melhor se tivessem mais preocupações ambientais, como, por exemplo, efetuar descargas superficiais, que permitiriam mais oxigenação da água”. Neste sentido, também Carla Graça, vice-presidente da associação ambientalista Zero, defende que este tema da qualidade da água deve ser debatido e incorporado na Convenção de Albufeira.

Fonte: Revista Sábado

Pode ser consultado em:

<https://www.sabado.pt/portugal/detalhe/como-espanha-envenena-a-agua-do-rio-tejo>

Anexo 14 – Plano de aula 4 A importância e as principais funções das áreas florestais (NOVA.FCSH)



Colégio Bartolomeu Dias	Geografia	Aula nº8	Data: 09/05/2023
Professor: Marco Costa	Turma: 9ºA	60 min	Lição: 74
Sumário: A importância e as principais funções das áreas florestais.			

Tema/Subtema	Riscos, ambiente e sociedade Riscos mistos: desflorestação	
Aprendizagens Essenciais	Identificar a interferência do Homem no sistema Terra-Ar-Água (poluição atmosférica, smog, chuvas ácidas, efeito de estufa, rarefação da camada do ozono, desflorestação, poluição da hidrosfera, degradação do solo, desertificação).	
Áreas de Competência do Perfil do Aluno	A – Linguagens e Textos; B – Informação e Comunicação; C – Raciocínio e Resolução de Problemas; D – Pensamento Crítico e Criativo;	E – Relacionamento Interpessoal; F – Desenvolvimento Pessoal e Autonomia; G – Bem-estar, Saúde e Ambiente; I – Saber Científico, Técnico e Tecnológico.
ENEC	Desenvolvimento Sustentável; Educação Ambiental; Riscos.	

Conceitos	Corredor verde; floresta; florestas urbanas; parques florestais.
Questões de exploração	- Quais são as principais funções da floresta? - Como encontram-se distribuídas geograficamente as áreas de floresta em Portugal? - Quais são as espécies mais representativas da floresta portuguesa? - Qual é a importância das florestas para o ambiente urbano?
Objetivos	- Apresentar as principais funções (ambientais e económicas) da floresta; - Identificar a distribuição das áreas florestais em Portugal e as suas principais espécies; - Demonstrar a importância das florestas urbanas para a melhoria da qualidade de vida nas cidades.

	Professores	Alunos
Desenvolvimento da Aula: Atividades e Estratégias	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer diálogo professor-aluno sobre os conteúdos temáticos (5 minutos); - Apresentar as principais funções da floresta distinguindo-as entre funções ambientais e económicas, ressaltando o papel da floresta enquanto base para o bem-estar e geração de riqueza em prol da população; (10 minutos) - Questionar os alunos se conhecem as principais espécies que constituem a floresta portuguesa e as suas localizações no território; (5 minutos) - Apresentar a distribuição das áreas florestais em Portugal e as principais espécies que as compõem, através da apresentação de um storymap sobre a 	<ul style="list-style-type: none"> - Intervir quando interpelados e ou colocam dúvidas sempre que considerarem necessário; - Discutir a relevância das funções da floresta reconhecendo o seu papel enquanto base para a qualidade ambiental e socioeconómica da população; - Responder a cerca das espécies que conhecem e as suas possíveis localizações geográficas;

	<p>distribuição geográfica das espécies florestais em Portugal; (20 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demonstrar a importância das florestas urbanas na promoção do bem-estar da população com recurso a visualização do vídeo em 360° do corredor verde de Monsanto disponível no site da Câmara Municipal de Lisboa. (20 minutos) <hr/> <p>* Em alternativa a este plano, poderão ser exploradas as páginas 144 e 145 do manual da disciplina:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leitura dos textos e análise das figuras 1 e 2 da página 144 e posterior resolução dos exercícios 1 e 2; - Em seguida, leitura do texto e análise da figura 3 da página 145 e posterior resolução do exercício 3. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comentar de acordo com o vídeo, quais os locais dentre aqueles que fazem parte do corredor verde de Monsanto que conhecem presencialmente. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Leitura do texto, análise das figuras e resolução dos exercícios propostos; <p>Leitura do texto, análise da figura e resolução do exercício proposto.</p>
<p>Recursos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Computador, internet e videoprojector - Microsoft Power Point - Site: CML https://www.lisboa.pt/cidade/ambiente/estrutura-ecologica/corredores-verdes/monsanto - Site: Storymap https://arcg.is/Obj9ra - Manual pág. 136 e 137. 	
<p>Avaliação</p>	<p>Diagnóstica, Formativa - observação, da participação nas atividades dos alunos, no decorrer da aula.</p>	

Anexo 15 – Storymap: A floresta portuguesa utilizado na aula do 9.º Ano A

A floresta portuguesa <https://storymaps.arcgis.com/stories/3528ae93161f4b9992b2e17908b9c...> - A floresta portuguesa



A floresta portuguesa

A floresta é uma presença transversal e importante de norte a sul do país.

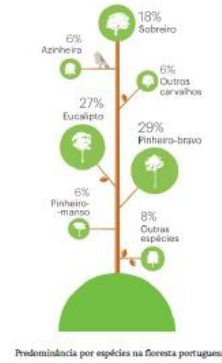
Marco Costa
6 de maio de 2023

Um retrato da floresta portuguesa
A floresta é aacute; a categoria mais representativa na ocupação do solo de Portugal continental...
<https://www.publico.pt/2020/08/10/infografia/retrato-floresta-portugal-50>

As diferentes espécies da floresta em Portugal Continental e nas ilhas.

Em Portugal Continental e nas ilhas, podemos considerar cinco áreas diferenciadas de composição florestal que dependem das condições climáticas e da natureza dos solos que as suportam.

<https://storymaps.arcgis.com/stories/3528ae93161f4b9992b2e17908b9c...>



A floresta portuguesa <https://storymaps.arcgis.com/stories/3528ae93161f4b9992b2e17908b9c...> - A floresta portuguesa



Norte litoral (pinheiro-bravo)

As espécies são maioritariamente de folha caduca. As principais árvores que compõem o manto florestal são o carvalho-alvarinho, o carvalho-negral, o azevinho, o eucalipto e o pinheiro bravo.

<https://storymaps.arcgis.com/stories/3528ae93161f4b9992b2e17908b9c...>



Norte e centro interior (castanheiro)

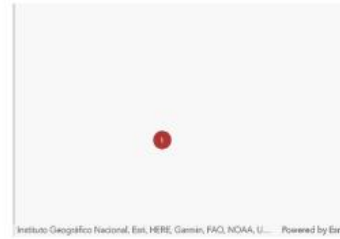
De influência continental tem como principais espécies o castanheiro, o azevinho e a oliveira.



Centro e sul litoral (sobreiro)

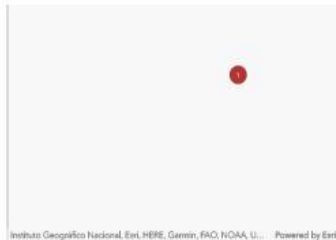
Predomínio de árvores mediterrânicas com necessidades de mais humidade proporcionada pela presença do oceano. Dominam os

sobreiros, os pinheiros mansos, o eucalipto e o loureiro.



Sul interior e Algarve (alfarrobeira)

De grande secura, apresenta árvores como a azinheira, a oliveira, a alfarrobeira e o medronheiro.



Floresta Laurissilva (Madeira e Açores)

Floresta com características subtropicais, húmida, que chegou a ocupar vastas extensões do Sul da Europa e da bacia do Mediterrâneo. As últimas glaciações levaram ao seu desaparecimento no continente europeu, sobrevivendo apenas nos arquipélagos atlânticos dos Açores, da Madeira e das Canárias.



Anexo 16 – Critérios de avaliação da disciplina de Geografia 3º Ciclo do Ensino Básico



Departamento de Ciências Sociais e Humanas

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Disciplina de Geografia (3º Ciclo do Ensino Básico)

Quantificação dos itens que compõem a avaliação da disciplina no final de cada período:

Domínios a avaliar	Instrumentos de avaliação	Ponderação		Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória/Áreas de competências
Domínio cognitivo (conhecimentos/capacidades)	Testes de avaliação sumativa	70%	85 %	Linguagem e Textos Informação e Comunicação Raciocínio e Resolução de Problemas Pensamento Crítico e Criativo Relacionamento Interpessoal Desenvolvimento Pessoal e Autonomia Bem-estar, Saúde e Ambiente Sensibilidade Estética e Artística Saber Científico, Técnico e Tecnológico Consciência e Domínio do Corpo
	Oralidade *	5 %		
	Fichas de trabalho e/ou trabalhos de grupo/individuais	10 %		
Domínio comportamental (atitudes e valores)	Observação direta	15 %	Valores	
			Responsabilidade e Integridade Excelência e Exigência Curiosidade, Reflexão e Inovação Cidadania e Participação Liberdade	

* Na oralidade serão avaliados os seguintes pontos:

- Domínio dos conteúdos abordados;
- Utilização correta da Língua Portuguesa e do vocabulário específico da disciplina.

Cada um destes pontos terá o mesmo peso na avaliação (2.5% cada).

A avaliação da oralidade será feita de acordo com a mesma escala utilizada no domínio comportamental.

A avaliação terá em conta todas as fontes curriculares em vigor.

Anexo 17 – Critérios de avaliação da disciplina de Geografia A do Ensino Secundário



Departamento de Ciências Sociais e Humanas

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Disciplina de Geografia A (secundário)

Quantificação dos itens que compõem a avaliação da disciplina no final de cada período:

Domínios a avaliar	Instrumentos de avaliação	Ponderação		Áreas de competências do perfil dos alunos
Domínio cognitivo (conhecimentos/ capacidades)	Testes de avaliação sumativa	70 %	90 %	Linguagem e Textos Informação e Comunicação Raciocínio e Resolução de Problemas Pensamento Crítico e Criativo Relacionamento Interpessoal Desenvolvimento Pessoal e Autonomia Bem-estar, Saúde e Ambiente Sensibilidade Estética e Artística Saber Científico, Técnico e Tecnológico Consciência e Domínio do Corpo
	Oralidade *	5 %		
	Fichas de trabalho e/ou trabalhos de grupo e/ou individuais	15 %		
Domínio comportamental (atitudes e valores)	Observação direta	10 %		Valores
				Responsabilidade e Integridade Excelência e Exigência Curiosidade, Reflexão e Inovação Cidadania e Participação Liberdade

* Na oralidade serão avaliados os seguintes pontos:


- Domínio dos conteúdos abordados;
- Utilização correta da Língua Portuguesa e do vocabulário específico da disciplina.

Cada um destes pontos terá o mesmo peso na avaliação (2.5% cada).

A avaliação da oralidade será feita de acordo com a mesma escala utilizada no domínio comportamental.

A avaliação terá em conta todas as fontes curriculares em vigor.

Anexo 18 – Ficha de avaliação 10.º Ano H/SE

 2022 / 2023	CONTRIBUIR, PELA EDUCAÇÃO, PARA A CONSTRUÇÃO DE UM MUNDO MELHOR
	GEOGRAFIA A - 10.º ANO Ficha de Avaliação – 27/02/2023 Duração: 60 minutos
Nome: _____ Nº _____ Turma _____	
Classificação: _____ (%) Prof.: _____ EE: _____	

1. **Indica** a alínea que completa de forma correta a afirmação seguinte. (5 pts)

A quantidade total de vapor de água por unidade de volume de ar designa-se por...

- a) ponto de saturação.
- b) humidade relativa.
- c) evaporação.
- d) humidade absoluta.

2. **Considera** as seguintes afirmações.

I – A pressão atmosférica varia na razão inversa da altitude.

II – À medida que a temperatura aumenta, a pressão atmosférica também aumenta.

III – O ar húmido possui mais moléculas de vapor de água, que são mais leves, tornando-o menos denso, pelo que a pressão diminui.

2.1. **Indica** a alínea que identifica corretamente as afirmações verdadeiras e as falsas.

(5 pts)

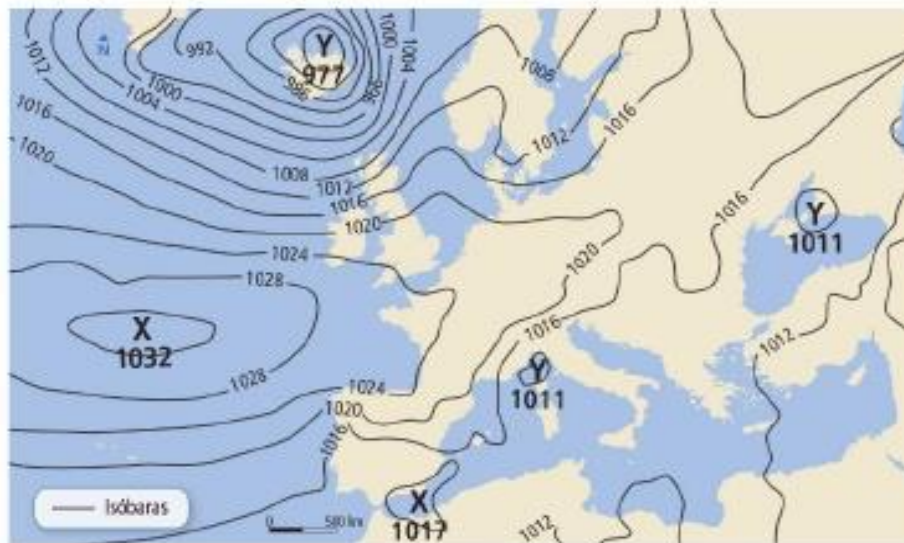
- a) I é verdadeira; II e III são falsas.
- b) I e III são verdadeiras; II é falsa.
- c) I e II são verdadeiras; III é falsa.
- d) II e III são verdadeiras; I é falsa.

3. **Indica** a alínea que completa de forma correta a afirmação seguinte.

Quando o ponto de saturação é atingido estão criadas as condições para haver... (5 pts)

- a) condensação.
- b) evaporação.
- c) precipitação.
- d) evapotranspiração.

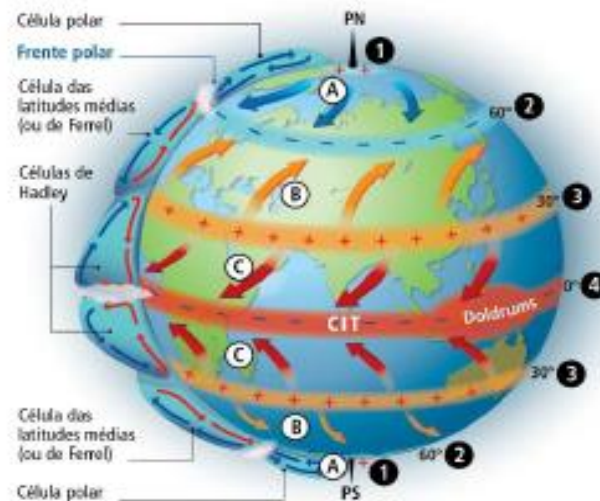
4. **Observa** a imagem, que ilustra uma situação meteorológica onde são visíveis dois tipos de centros barométricos.



4.1. **Identifica** os centros barométricos, X e Y e os estados de tempo associados a cada uma das situações. (16 pts)

4.2. **Esquematiza**, em corte horizontal, os movimentos de ar nos centros barométricos X e Y. (12 pts)

5. **Atenta** na imagem que representa a circulação geral da atmosfera.



5.1. **Elabora** a legenda **identificando** os elementos representados pelos números (1,2,3 e 4) e pelas letras (A, B e C). (16 pts)

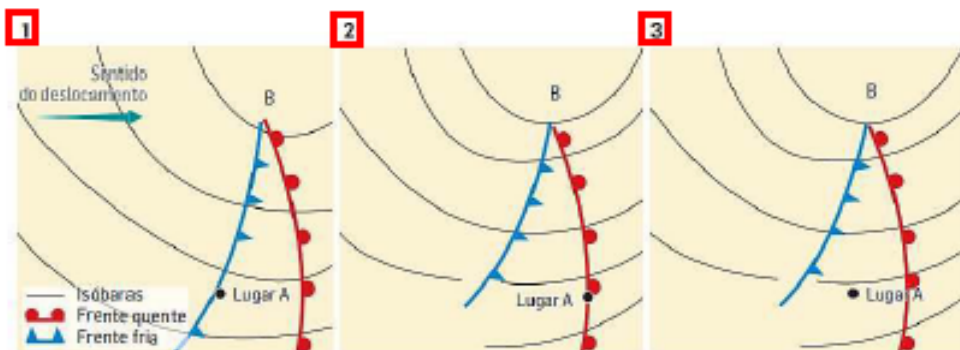
6. **Completa** o texto seguinte, fazendo corresponder a cada letra o número da opção correta, pela respetiva ordem. (9 pts)

Nas latitudes dos trópicos de Câncer e de Capricórnio, surgem as (_a_), que alimentam nas regiões temperadas os (_b_), que são (_c_). Nas latitudes polares, nas (_a_) formam-se os (_b_) que se caracterizam por serem (_c_). As (_a_) dão origem aos (_b_) que se deslocam para as baixas pressões subpolares, que originam os (_c_).

a)	b)	c)
1. Altas pressões subtropicais	1. Ventos alísios	1. Ventos frios e secos, que se deslocam das altas pressões polares para as baixas pressões subpolares
2. Baixas pressões subpolares	2. Ventos de leste	2. Ventos quentes e secos, que sopram de nordeste, no hemisfério norte, e de sudeste no hemisfério sul
3. Altas pressões polares	3. Ventos de oeste	3. Ventos húmidos, que se deslocam das altas pressões subtropicais para as baixas pressões subpolares
4. Baixas pressões equatoriais		

7. **Describe** o processo de formação de uma superfície frontal e da respetiva frente fria. (15 pts)

8. **Observa** a imagem que representa as diferentes fases da passagem de um sistema frontal.



8.1. **Indica** a alínea que apresenta a ordem correta das imagens, de forma a representarem a passagem de um sistema frontal. (5 pts)

a) 2,1,3

b) 1,2,3

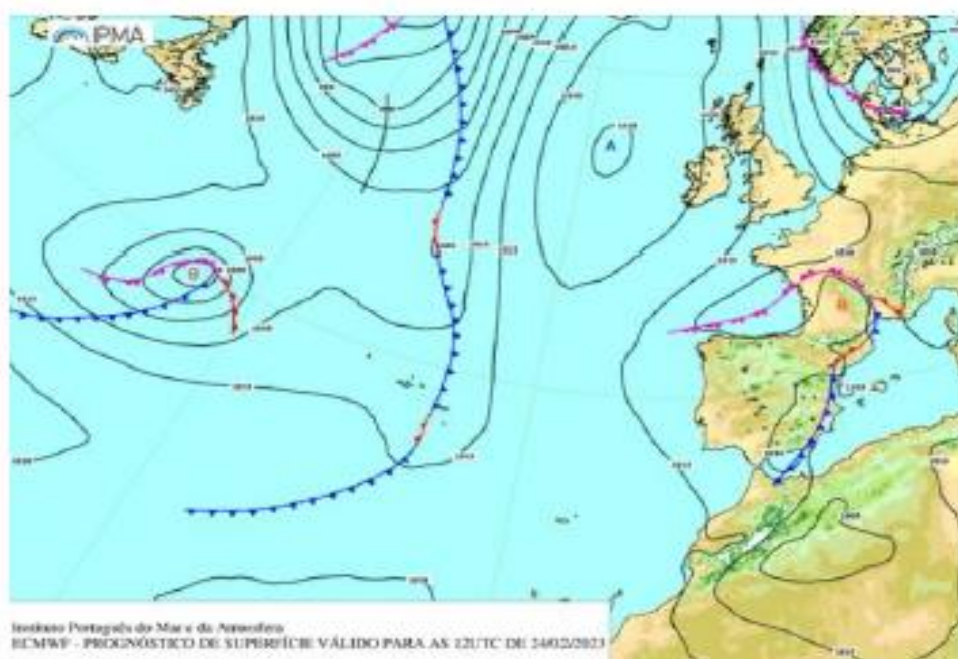
c) 2,3,1

d) 1,3,2

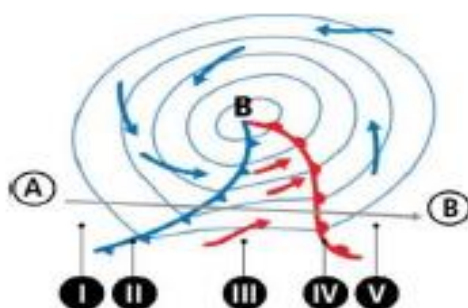
9. **Descreve** o estado do tempo expectável no lugar A da imagem 2, atendendo a quatro aspetos. (20 pts).

10. **Observa** a imagem que apresenta a carta meteorológica para o dia 24/02/2023.

10.1. **Descreve** os estados do tempo esperados para Portugal Continental, nos Açores e na Madeira ao longo dos próximos dias. (30 pts)



11. **Atenta** na imagem que representa, em corte horizontal, uma perturbação da frente polar.



11.1. **Indica** o nome das fases (I, II, III, IV e V), representadas na imagem. (10 pts)

12. **Considera** as afirmações I, II e III.

I. No hemisfério norte, a massa de ar frio polar desloca-se para norte e a de ar quente tropical para sul, deste deslocamento surge o confronto entre estas duas massas de ar, o que dá origem à frente polar.

II. A conjugação de uma frente quente e uma frente fria, associada a uma baixa pressão, no interior da qual o ar circula, designa-se por perturbação frontal.

III. A frente quente surge quando o ar quente substitui o ar frio.

12.1. **Indica** a alínea que identifica corretamente as afirmações verdadeiras e as falsas. (5 pts)

a) II e III são verdadeiras; I é falsa.

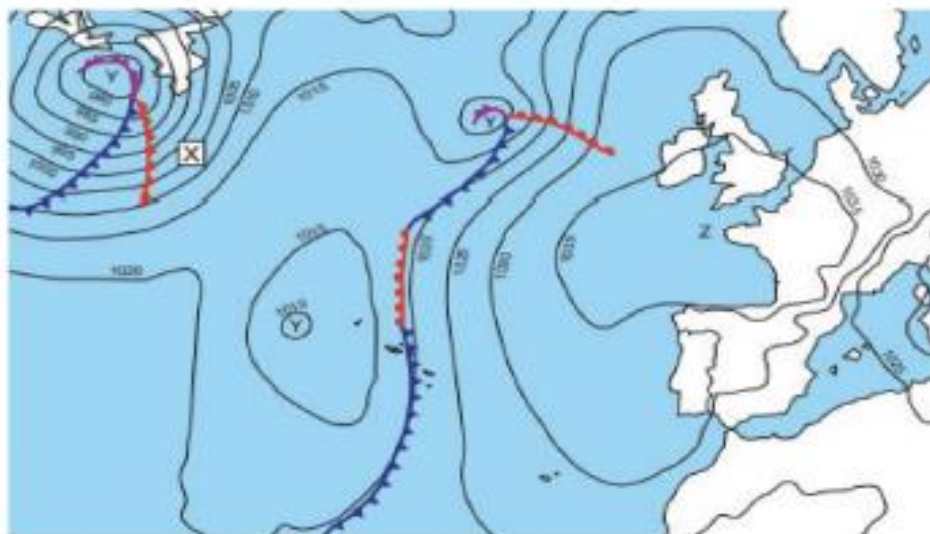
b) I e II são verdadeiras; III é falsa.

c) II é verdadeira; I e III são falsas.

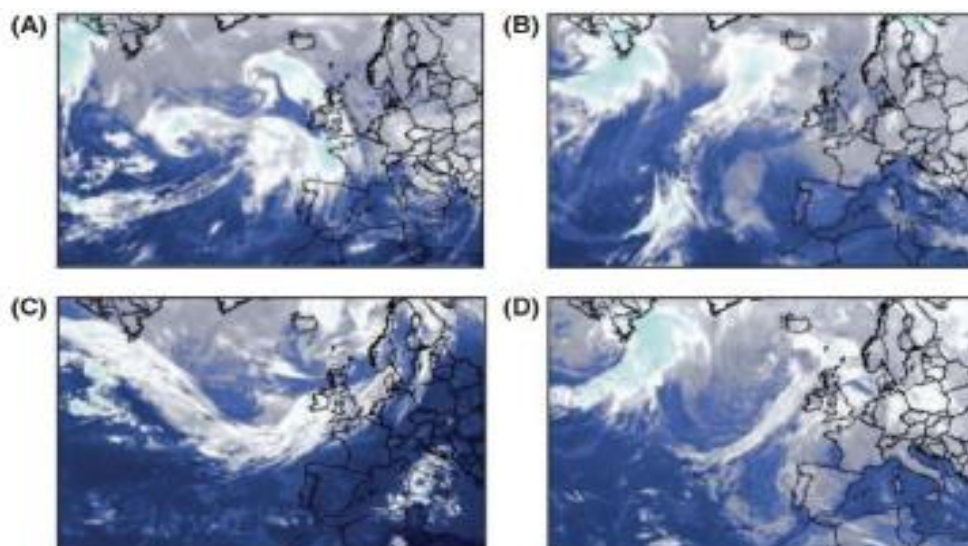
d) I e III são verdadeiras; II é falsa.

13. **Descreve** o processo de formação de uma frente oclusa. (15 pts)

14. **Observa** a imagem que representa a situação sinótica de superfície relativa ao dia 6 de janeiro de 2020.



Página 5 de 6



14.1. **Identifica** a imagem de satélite (A, B, C ou D) que corresponde à carta sinótica representada. (6 pts)

14.2. **Justifica** a importância de uma carta sinótica. (13 pts)

15. A frase seguinte é **verdadeira**.

De acordo com a carta sinótica, o estado do tempo em Portugal continental no dia 6 de janeiro de 2020 era de estabilidade atmosférica.

15.1. **Justifica** a afirmação anterior. (13 pts)

Anexo 19 – Critérios específicos de classificação e cotações da ficha de avaliação do 10.º Ano H/SE



Critérios específicos de classificação e cotações

Ficha de avaliação 10.º Ano H/SE

Questões	Critérios Específicos	Cotação
1.	Alínea D	5%
2.1.	Alínea B	5%
3.	Alínea A	5%
4.1.	X – Altas pressões Y – Baixas pressões	16%
4.2.	Os alunos devem apresentar na folha de resposta um esquema dos centros de alta e baixas pressões em corte horizontal	12%
5.1.	1 – Altas pressões polares; 2 – Baixas pressões subpolares; 3 – Altas pressões subtropicais; 4 – Baixas pressões equatoriais; A – Ventos de leste; B – Ventos de oeste; C – Ventos alísios;	16%
6.	a – 1; b – 3; c – 3; a – 3; b – 2; c – 1; a – 1; b – 1; c – 2	9%
7.	Quando duas massas de ar de características muito diferentes convergem e entram em contacto uma com a outra, estas não se misturam ou misturam-se muito lentamente, pelo que ficam separadas por uma faixa de transição a que se dá o nome de superfície frontal. Esta, em contacto com a superfície da Terra, dá origem à chamada frente. O movimento das massas de ar pode corresponder a um avanço do ar frio sobre o ar quente, dando assim origem a uma superfície frontal fria e, conseqüentemente, a uma frente fria.	15%
8.1.	Alínea C	5%
9.	Chuvas contínuas e de longa duração – chuviscos; Subida progressiva da temperatura; Decréscimo da pressão atmosférica; Vento fraco.	20%
10.	Portugal Continental: após a passagem do sistema frontal, teremos uma melhoria progressiva do estado de tempo, acompanhada de diminuição da nebulosidade, possivelmente a ocorrência de alguns aguaceiros dispersos e temperatura relativamente baixa. No Arquipélago dos Açores: Após a passagem da frente fria, observaremos um aumento da nebulosidade, com nuvens de grande desenvolvimento vertical, ocorrência de chuvas intensas, por vezes violentas e acompanhadas de fortes trovoadas, diminuição da temperatura e vento de moderado à forte. No Arquipélago da Madeira: Após a passagem da perturbação frontal, iremos ter uma melhoria progressiva do estado de tempo, acompanhada de uma diminuição progressiva da nebulosidade, poderão existir alguns aguaceiros dispersos e a presença de temperaturas relativamente baixas.	30%



Critérios específicos de classificação e cotações


Ficha de avaliação 10.º Ano H/SE

11.1.	I – Ar frio polar posterior; II – Frente quente; III – Ar quente; IV – Frente fria; V – Ar frio anterior.	10%
12.1.	Alínea A	5%
13.	A formação de uma frente oclusa ocorre quando, a frente fria acaba, então, por alcançar a frente quente, o que origina a frente oclusa, pelo que o ar frio posterior junta-se ao ar frio anterior, obrigando todo o ar quente a subir. Nestas circunstâncias, o ar quente vai sofrendo um progressivo estrangulamento, a ponto de a distância que separa as duas frentes se reduzir cada vez mais. No decurso desta evolução, o ar frio posterior, ao penetrar em forma de cunha sob o ar quente que se lhe segue, obriga-o a subir mais rapidamente, o que faz com que a superfície frontal fria progrida com maior velocidade que a superfície frontal quente.	15%
14.1.	Imagem B	6%
14.2.	As cartas sinóticas são representações gráficas de centros dos centros de pressão atmosférica. São documentos de extrema importância que nos permite avaliar o estado do tempo numa determinada região e, se necessário, emitir alertas à população de maneira antecipada e atuando na prevenção de riscos e catástrofes naturais.	13%
15.	A afirmação é correta pois, neste dia em questão o país estava sob a influência de um centro de altas pressões atmosféricas, responsável pela fraca nebulosidade, possibilidade de ocorrência de vento fraco e ausência de precipitação.	13%
	Total	200%

Anexo 20 – Grelha de avaliação referente a ficha de avaliação da turma do 10.º Ano H/SE

		1	2,1	3	4,1	4,2	5,1	6	7	8,1	9	10	11,1	12,1	13	14,1	14,2	15,1	Total
		5	5	5	16	12	16	9	15	5	20	30	10	5	15	6	13	13	200
1	Aluno A	0	5	5	0	10	17	4	5	5	10	20	10	0	5	6	13	13	128
2	Aluno B	5	0	5	14	10	17	6	7,5	5	10	20	10	0	15	0	13	0	137,5
3	Aluno C	0	0	5	14	12	13	2	12	5	12	20	10	5	7,5	6	13	7	143,5
4	Aluno D	5	5	5	16	0	0	4	0	0	15	20	0	0	0	0	13	0	83
5	Aluno E	0	5	5	15	12	11	6	13	5	20	20	10	0	15	6	13	13	169
6	Aluno F	0	5	5	14	12	13	4	7,5	5	15	20	6	0	5	0	13	0	124,5
7	Aluno G	5	5	5	4	0	0	3	7,5	0	10	20	0	0	0	0	13	0	72,5
8	Aluno H	5	0	5	16	0	17	6	7,5	5	12	20	0	0	5	0	13	0	111,5
9	Aluno I	0	0	5	16	12	5	3	3,5	5	10	20	6	0	5	0	11	0	101,5
10	Aluno J	5	0	5	14	0	15	6	10	0	15	20	6	0	7,5	6	13	13	135,5
	Média																		120,65

Anexo 21 – Ficha de avaliação 9.º Ano A

 2022 / 2023	CONTRIBUIR, PELA EDUCAÇÃO, PARA A CONSTRUÇÃO DE UM MUNDO MELHOR
	GEOGRAFIA - 9º ANO Teste de Avaliação – 08/05/2023 Duração da prova: 60 minutos
Nome: _____ Nº _____ Turma _____	
Classificação: _____ (%) Prof.: _____ EE: _____	

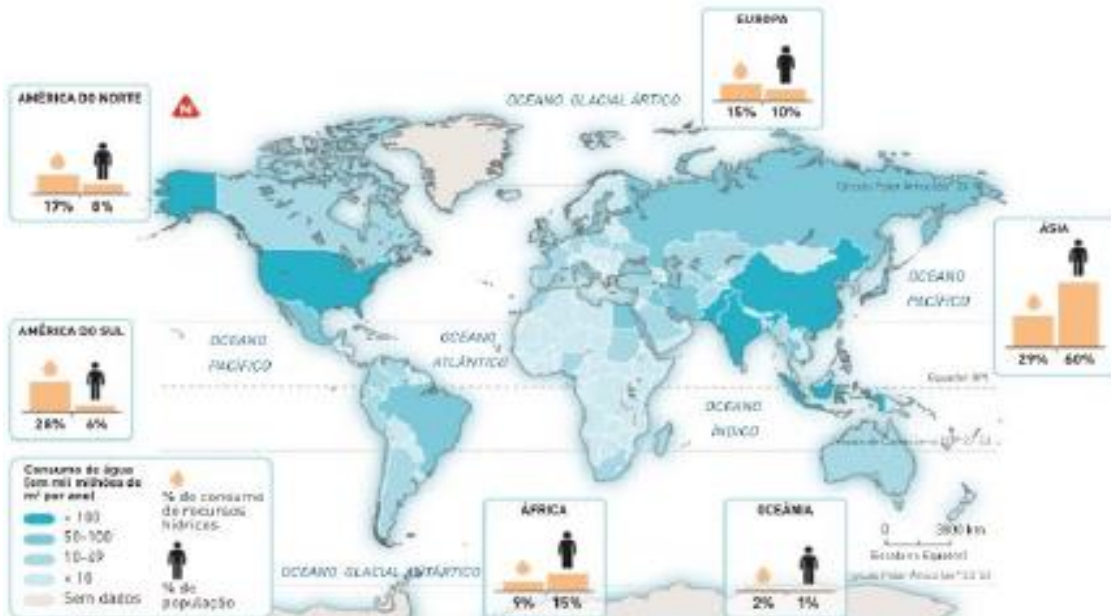
Grupo I

1. **Define** hidrosfera. (4%)
2. **Demonstra** a importância económica e ambiental dos recursos hídricos. (4%)
3. **Indica a alínea** que completa de forma correta cada uma das seguintes afirmações.
 - 3.1. Do total de água doce disponível no planeta, está disponível diretamente para consumo humano cerca de... (3%)
 - a) 97%.
 - b) 10%.
 - c) 3%.
 - d) 1%.
 - 3.2. A água utilizada pelo homem tem origem, sobretudo... (3%)
 - a) nos lagos, rios e aquíferos com menos de 800 metros de profundidade.
 - b) na água dos mares e oceanos.
 - c) nos aquíferos subterrâneos com mais de 800 metros de profundidade.
 - d) nas calotas polares e glaciares.
4. **Justifica** a seguinte afirmação: (4%)

“Embora as reservas de água sejam inesgotáveis, cada vez mais se põe o problema da escassez de água no planeta.”
5. **Refere** o nome do processo que transforma água salgada em água doce. (3%)

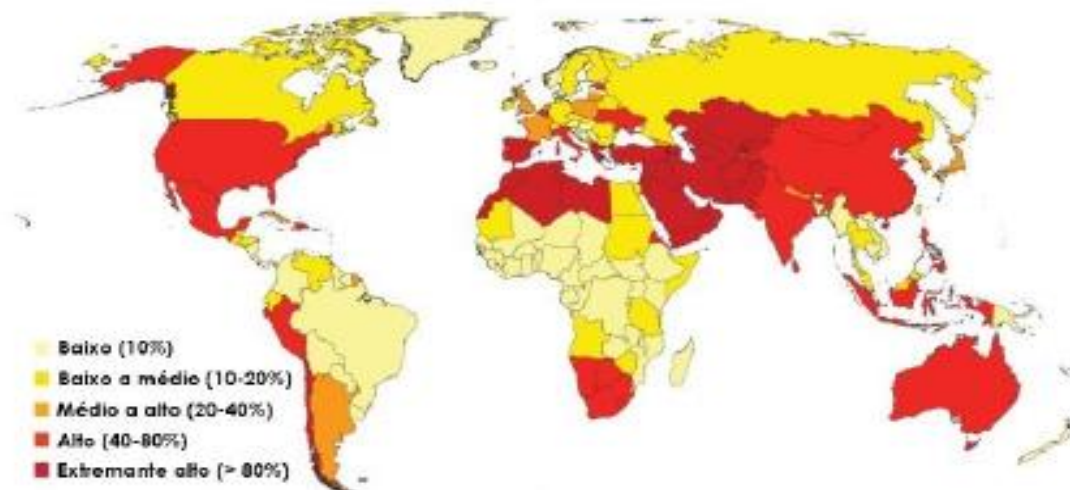
6. **Indica** o principal inconveniente deste processo. (4%)

7. **Observa** o mapa que apresenta o consumo de água por país, a proporção da população total e o consumo de água total, por regiões do mundo.



7.1. **Relaciona** o consumo de água com o grau de desenvolvimento dos países. (4%)

8. **Atenta** na imagem abaixo que apresenta o nível de stress hídrico no mundo.



8.1. **Define** stress hídrico. (5%)

8.2. **Identifica** com base na imagem três países com:

a) nível de stress hídrico considerado baixo. (3%)

b) nível de stress hídrico considerado extremamente alto. (3%)

8.3. **Apresenta** dois fatores que expliquem a desigual distribuição do stress hídrico no planeta. (4%)

9. **Explica** no que consiste a eutrofização. (4%)

10. **Lê** atentamente a seguinte notícia.

Os ecossistemas do alto-mar são importantes para a sobrevivência de espécies como baleias, tartarugas-marinhas, tubarões e atuns. Um tratado que proteja a biodiversidade das zonas marinhas para lá das jurisdições nacionais é fundamental para que se alcance o objetivo de proteger 30% dos ecossistemas do planeta até 2030, aprovado em Dezembro na Cimeira da Convenção das Nações Unidas sobre a Diversidade Biológica (COP15), em Montreal.

10.1. **Indica** três fontes de poluição dos ecossistemas marinhos. (6%)

10.2. **Refere** duas medidas de prevenção da poluição dos ecossistemas marinhos. (4%)

Grupo II

1. **Estabelece** a diferença entre litosfera e biosfera. (4%)

2. **Indica** a alínea que completa de forma correta cada uma das seguintes afirmações.

2.1. O principal componente do solo é... (3%)

a) areia.

c) argila.

b) matéria orgânica.

d) água.

2.2. A principal função da cobertura vegetal no solo é... (3%)

- a) proteger contra a erosão.
- b) retirar nutrientes do solo.
- c) aumentar a compactação do solo.
- d) intensificar a degradação do solo.

3. Classifica como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmações. (4%)

- a) O solo é essencial a todos os ecossistemas terrestres.
- b) O húmus é a camada de solo mais próxima da rocha-mãe.
- c) A espessura dos horizontes do solo varia de acordo com a cobertura e com a interação com os ecossistemas.
- d) O solo faz parte da litosfera constituindo uma camada superficial cuja espessura é variável.

4. Explica a importância do clima para a formação do solo. (4%)

5. Observa atentamente a imagem sobre o índice de aridez em Portugal Continental.

5.1. Indica a alínea que completa de forma correta cada uma das seguintes afirmações.

5.1.1. A análise da imagem permite concluir que a região de Portugal Continental mais suscetível à desertificação é o... (3%)

- a) noroeste.
- b) nordeste.
- c) interior sul.
- d) litoral sul.



Página 4 de 6

5.1.2. Dois fatores que explicam a maior suscetibilidade à desertificação nessa região são... (3%)

- a) a cobertura vegetal densa e os solos pobres.
- b) a cobertura vegetal densa e os solos férteis.
- c) os solos pobres e as condições climáticas semiáridas.
- d) as condições climáticas semiáridas e o relevo acidentado.

5.1.3. Duas causas da degradação dos solos são... (3%)

- a) a reflorestação e o consumo racional de água.
- b) a reflorestação e a utilização de espécies exóticas de crescimento rápido, como o eucalipto.
- c) a desflorestação e a utilização de espécies de crescimento lento, como o pinheiro.
- d) a desflorestação e o sobre pastoreio.

6. Faz corresponder as medidas da coluna A com as práticas de combate à degradação dos solos da coluna B. (3%)

Coluna A (Medidas)	Coluna B (Práticas)
(A) Evitar a desflorestação.	(1) com práticas amigas do ambiente, que preservem os solos e a qualidade da água e contribuam para recuperar os habitats em risco.
(B) Prevenir a expansão do deserto.	(2) criando áreas protegidas e sistemas de vigilância da floresta, para prevenir o abate ilegal e promover a reflorestação.
(C) Promover a agricultura sustentável.	(3) envolvendo toda a população das áreas de risco na preservação e recuperação dos solos e dos ecossistemas.

7. **Atenta** para a seguinte notícia.

O Dia Mundial de Combate à Desertificação e à Seca é celebrado anualmente a 17 de junho e foi proclamado pela Assembleia Geral das Nações Unidas, a 30 de janeiro de 1995. Com a celebração deste dia pretende-se despertar a opinião pública para o problema da escassez de água no mundo, para a qual contribui principalmente a ação humana e as variações climáticas.



7.1. **Define** desertificação. (4%)

7.2. **Explica** de que forma a desertificação contribui para o baixo desenvolvimento dos países afetados. (4%)

7.3. **Justifica** a seguinte afirmação: (4%)

“A desertificação é um fenómeno também visível em Portugal.”



Anexo 22 – Critérios específicos de classificação e cotações do teste de avaliação 9.º Ano A



Critérios específicos de classificação e cotações

Teste de avaliação 9.º Ano A

Questões	Critérios Específicos	Cotação
Grupo I (58%)	1. A hidrosfera constitui a camada líquida da Terra, ou seja, o conjunto das águas continentais, oceânicas e atmosférica.	4%
	2. - Recurso indispensável à vida, garante a existência dos seres vivos, a biodiversidade e essencial para todos os ecossistemas terrestres e aquáticos; - Importante para as atividades económicas – aumenta a capacidade produtiva e essencial para o desenvolvimento das regiões.	4%
	3.1 Alínea D	3%
	3.2 Alínea A	3%
	4. - Aumento da população e urbanização; - Alterações climáticas; - Poluição; - Degradação das infra estruturas (perdas, fugas e contaminação)	4%
	5. O elevado custo financeiro deste processo	3%
	6. Elevado custo do processo	4%
	7.1. De um modo em geral o consumo de água aumentou de forma considerável em todo o planeta. Contudo, a maior parte deste acréscimo deve-se aos países desenvolvidos, devido a elevada intensidade das atividades agrícolas e industriais, as quais somam-se ao também elevado consumo doméstico. Por outro lado, os países em desenvolvimento consomem em menor quantidade em razão do menor acesso à água e a menor intensidade das suas atividades económicas.	4%
	8.1. Quando a procura de água excede a quantidade disponível durante um certo período ou quando a fraca qualidade de água restringe a sua utilização.	5%
	8.2. A resposta poderá conter, por exemplo: a) Brasil, Bolívia e Moçambique. b) Argélia, Líbia e Arábia Saudita.	6%(2x3)
	8.3. A resposta poderá conter, por exemplo: Dois fatores que explicam a desigual distribuição do stresse hídrico no mundo poderão ser a desigual distribuição da precipitação e a desigual distribuição dos níveis de evaporação da água.	4%
	9. Crescimento excessivo de algas, bactérias e outras espécies alimentadas por excesso de nutrientes na água.	4%
	10.1. - Derrames de petróleo e lavagens de tanques em alto mar; - Descarga de resíduos no mar e acidentes marítimos; - Derrames e escorrências de portos e terminais de combustíveis.	6%
	10.2. Regulamentação e controlo: - Das descargas de efluentes agrícolas, industriais e urbanos;	



Critérios específicos de classificação e cotações

Teste de avaliação 9.º Ano A

		- Do tráfego marítimo, rotas dos navios, principalmente os de substâncias perigosas; - Da tecnologia de extração e transporte de petróleo que pode ser mais segura, de modo a prevenir a ocorrência de marés negras.	4%
Grupo II (42%)	1.	Litosfera: é o revestimento externo duro e sólido da terra que inclui todos os tipos de terras. Por isso, constitui rochas, solos e minerais; Biosfera: é uma das quatro esferas da Terra que inclui matéria viva, bactérias, animais, plantas, fungos, etc. É a parte da Terra onde a vida existe.	4%
	2.1.	Alínea B	3%
	2.2.	Alínea A	3%
	3.	a) V; b) F; c) V; d) V;	4%
	4.	O processo de transformação das rochas denominado de meteorização consiste num conjunto de modificações químicas e físicas e que dependem de vários fatores, sendo o clima um dos que mais contribui para estas alterações, devido aos efeitos erosivos da precipitação e das sucessivas variações da temperatura.	4%
	5.1.1.	Alínea C	3%
	5.1.2.	Alínea C	3%
	5.1.3.	Alínea D	3%
	6.	A – 2; B – 3; C – 1.	3%
	7.1.	Avanço de uma área desértica em consequência das condições climáticas adversas ou da utilização abusiva do solo pela ação do ser humano.	4%
	7.2.	O processo de desertificação constitui um sério problema ambiental por conta do impacto social e económico que este fenómeno acarreta, sobretudo, nos países em desenvolvimento. Causa a perda de solos agrícolas, tornando inviável a prática da agricultura e consequentemente do desenvolvimento económico das regiões, levando a consequências como o crescimento da pobreza, aumento de doenças como a subnutrição e a redução da receita económica.	4%
	7.3.	A desertificação em Portugal está presente, sobretudo, nas regiões do sul do país (Alentejo e Algarve), encontra-se relacionada com fatores climáticos como, o clima semiárido, agravado pelas secas periódicas, a irregularidade das chuvas e a redução dos valores de precipitação. Assim como também, às atividades humanas entre elas, o sobre pastoreio, o uso excessivo de produtos agroquímicos e a sobre exploração dos solos e da água.	4%
	Total		

Anexo 23 – Grelha de avaliação referente ao teste da turma do 9.º Ano A

		1	2	3,1	3,2	4	5	6	7,1	8,1	8,2	8,3	9	10,1	10,2	1	2,1	2,2	3	4	5,1,1	5,1,2	5,1,3	6	7,1	7,2	7,3		
		4	4	3	3	4	3	4	4	5	6	4	4	6	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	100
1	Aluno A	1	1,5	3	3	0,5	0	0	0,5	3	5	1	0	6	4	0	3	0	2	0	3	3	3	3	0	1,5	1	48	
2	Aluno B	3	1,5	3	0	2	3	4	2	3	2	2	2	3	2	2	3	0	4	0	3	3	3	3	1	2	1	1	55,5
3	Aluno C	4	2,5	3	3	2	3	4	2	3	6	2	4	6	2	3	3	3	4	4	3	3	3	3	1	2	3,5	2	81
4	Aluno D	3,5	1,5	3	3	1	3	0	2	5	6	2	4	3	2	2	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3,5	2	76,5	
5	Aluno E	3	3	3	0	2	3	4	0	5	6	4	4	2	4	2	3	3	4	2	3	3	3	3	4	3	2	78	
6	Aluno F	0,5	1	3	3	0,5	3	4	2	3	6	1	1,5	6	3	1	3	3	3	0	3	3	3	3	0	0	0	59,5	
7	Aluno G	2	1,5	3	3	0,5	0	0	0	3	6	1	1,5	6	4	2	3	3	4	0	3	3	3	3	0	0	2	57,5	
8	Aluno H	0	1,5	0	3	0,5	0	0	4	3	6	0	2	0	4	4	3	0	3	2	3	3	3	3	0	2	1	51	
9	Aluno I	4	3,5	3	3	4	3	4	2	5	5	2	4	0	4	3	3	3	4	2	3	3	3	3	4	2	2	81,5	
10	Aluno J	4	3	3	3	4	3	4	3	5	6	3	4	6	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	2	93	
11	Aluno K	3,5	4	3	3	3	3	4	4	4,5	5	2	3	6	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	92
12	Aluno L	1	2	3	0	4	0	0	2	2	5	2	2	3	0	3	3	3	4	1	3	3	3	3	1	1	1	2	54
13	Aluno M	3	1,5	3	3	2	3	4	0	3	6	4	4	6	4	3	3	3	4	1	3	3	3	3	4	2	0,5	79	
14	Aluno N	3	3	0	1,5	2	3	4	2	3	6	2	0	2	2	1,5	3	3	4	0	3	3	3	3	2	2	0	61	
15	Aluno O	4	2	3	3	2	3	4	2	5	5	2	4	0	4	3,5	0	3	3	4	3	3	3	3	4	2	2	76,5	
16	Aluno P	2	2	3	0	1	3	4	2	4	6	3	4	5	4	3,5	3	3	4	1	3	0	3	3	1	0	0	67,5	
17	Aluno Q	3	0	3	3	1	0	0	2	3	5	0	2	2	3	4	3	3	2	4	0	0	3	1	1	3	0	51	
18	Aluno R	3	3,5	3	3	2	0	0	4	5	5	2	4	0	2	3,5	3	3	3	0	3	3	3	3	1	2	3	67	
19	Aluno S	2	2	3	3	2	3	0	2	5	6	4	3,5	6	4	2,5	3	0	4	0	3	3	3	3	4	3	2	76	
20	Aluno T	1	2	3	0	2	0	0	1,5	2	3	0,5	0	4	1	2	3	3	4	4	0	3	3	3	1,5	2	3	51,5	
21	Aluno U	1	0,5	0	3	0,5	0	0	0	0	5,5	0	3	4	4	1	3	0	3	0	0	3	3	3	1	3	1	42,5	
	Média																											66,643	

Anexo 24 – Ação sensibilização *online* sobre o uso da água com a turma do 9.º Ano A

FÁBRICA DE ÁGUA

CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE BEIROLAS

VISITAS GUIADAS

ESPAÇO LAB

JOGOS INTERATIVOS

MARCAÇÃO DE VISITAS

COMO NOS PODEM VISITAR!

O Centro de Educação Ambiental de Beirolos - "FÁBRICA DE ÁGUA - UMA NOVA GERAÇÃO DE RECURSOS" - está aberto a visitas de grupos organizadas por escolas ou outras organizações, sempre com marcação prévia, através do nosso site, em aguasdojtaoatlantico.adp.pt e através do e-mail visitas.adta@adp.pt.

FÁBRICA DE ÁGUA
UMA NOVA GERAÇÃO DE RECURSOS

VISITA-NOS

HORÁRIO DE VISITAS

09h30 - | 2h30
14h00 - | 7h00

duas visitas e guiadas por marcação.
A duração média de uma visita é de aproximadamente 2 horas.

LOCALIZAÇÃO

Fábrica de Água de Beirolos
Parque das Nações
Rua Chen He, 1990-013 Lisboa
Coordenadas 38.789219, -9.097841

SEDE
Fábrica de Água de Alentejo
Avenida de Cima 1300-024 Lisboa
Tél: +351 212 107 9001 Fax: +351 212 107 901
Email: geral@adp.pt

WWW.AGUASDOJTAOATLANTICO.ADP.PT

PROTÓTIPO
ÁGUAS DO TEJO ATLÂNTICO
Grupo Águas de Portugal

PROTÓTIPO
ÁGUAS DO TAGO ATLÂNTICO
Grupo Águas de Portugal

ENEA
2020

AGUAS DO TEJO ATLÂNTICO
Grupo Águas de Portugal