Universidade de Lisboa
Instituto de Geografia e Ordenamento do Território
Instituto de Educação

‘Nas ondas do conhecimento’ – Geografia, Recursos Marítimos e Sustentabilidade: uma experiência didática no 10.º ano de escolaridade

Daniela Ribeiro Fernandes

Mestrado em Ensino de Geografia no
3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário

Relatório de Prática de Ensino Supervisionado orientado pela Doutora Maria João Hortas e pela Doutora Ana Isabel Matias Louro Martins

2026

Universidade de Lisboa
Instituto de Geografia e Ordenamento do Território
Instituto de Educação

‘Nas ondas do conhecimento’ – Geografia, Recursos Marítimos e Sustentabilidade: uma experiência didática no 10.º ano de escolaridade

Daniela Ribeiro Fernandes

Mestrado em Ensino de Geografia no
3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário

Relatório de Prática de Ensino Supervisionada orientado
pela Doutora Maria João Hortas e pela Doutora Ana Isabel Matias Louro Martins

Júri:
Presidente: Doutora Maria Helena Mariano de Brito Fidalgo Esteves, Professora Auxiliar do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa
Vogais:
- Doutor Sérgio Manuel Cruz de Oliveira, Professor Auxiliar do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa
- Doutora Ana Isabel Matias Louro Martins, Professora Auxiliar do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa

2026

Dedicado a todos os meus alunos. Os que foram, os que são e aos que ainda estão por vir.

Agradecimentos

A minha paixão por ensinar vem de há muito tempo atrás, inspirada pela minha mãe, a quem eu devo tudo isto e muito mais. Desde pequenina que tenho contacto com o mundo do ensino e da Geografia, tudo devido à excelente professora e Ser Humano que é a minha mãe. A ela, agradeço-lhe por ter perdido horas do seu tempo e paciência a garantir que eu cumprisse os meus sonhos. As explicações, as dicas e as suas palavras de encorajamento, trouxeram-me até aqui e hão de me levar até bem mais longe. Obrigada, mãe, por seres quem és, por nunca teres desistido, por seres uma força da natureza e por iluminares o meu caminho e o de tantos jovens que se vão cruzando no teu.

À minha irmã, agradeço por nunca ter deixado de ser ela mesma, alegrando sempre (ou quase sempre) os meus dias, preenchendo-o com as suas histórias e personalidade mirabolantes. Que alcances todas as tuas ambições, sem olhar para trás.

Às minhas duas grandes amigas, Inês e Catarina, que durante estes dois anos e ao longo da minha vida (quase) toda, estiveram sempre presentes – por mais que as agendas dificilmente se encontrem – garantindo que eu nunca me esquecesse das minhas raízes margem sulenses. É gratificante ver-nos crescer. Um grande periodt!

Ao meu namorado, Adri, que tem acompanhado de perto a agitação e cansaço desta fase final, um enorme agradecimento pelo carinho, pelo apoio, pelo suporte e pelas palavras que acalmam o meu ser ansioso. Obrigada por manteres viva a minha criança interior e por ouvires os trezentos relatos que te faço dos meus dias como professora. Sem ti, teria sido tudo mais difícil.

Por fim, agradeço a todos aqueles que se cruzaram ao longo deste percurso. Aos meus colegas de mestrado, que viveram comigo estes dois anos especiais. Às minhas orientadoras professora Ana Louro e professora Maria João Hortas, pela disponibilidade e amabilidade na orientação deste trabalho. À professora cooperante Elsa Lima, que se mostrou sempre aberta às minhas ideias e me ajudou a superar dificuldades no mundo do ensino. Aos alunos do 10.º F, que foram excecionais durante a minha jornada em IPP II e III, participando e alinhando em todas as minhas propostas. E a todos os meus restantes alunos, que tanto me ensinam todos os dias. É por e para vocês.

A todos, um bem-haja!

Resumo

O presente relatório é elaborado no âmbito da unidade curricular de Iniciação à Prática Profissional (IPP3), inserida no Mestrado em Ensino de Geografia no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário e pretende explorar as atividades desenvolvidas no decorrer da sequência letiva lecionada na Escola Secundária de Pinhal Novo, com a turma 10.ºF, no contexto da disciplina de Geografia A, no ano letivo 2024/2025. As atividades integraram-se no tema dos Recursos Marítimos e têm como finalidade a compreensão dos diferentes usos dos recursos marítimos, dos impactes da sua exploração e de estratégias de gestão sustentável. Sustentadas em metodologias de aprendizagem ativa, as atividades recorreram a diversas estratégias, com destaque para a gamificação, através da aplicação de *quizzes* digitais, vídeos, um sistema de pontos e o *escape room*. O recurso a estas estratégias procura reforçar a motivação e participação dos alunos ao longo das aulas, promovendo uma maior interação com os conteúdos explorados. A planificação e dinamização de um *escape room* geográfico, configura-se como um momento chave da sequência didática, objetivando os conhecimentos construídos, através da resolução de enigmas, e desenvolvendo diversas competências como o pensamento crítico e o relacionamento interpessoal. A avaliação, realizada de forma contínua, baseada na observação direta e no sistema de pontos, é complementada com uma ficha de avaliação sumativa. No decorrer das atividades, os alunos demonstraram progressos na autonomia, no pensamento crítico, na ligação entre teoria e realidade e no trabalho colaborativo. Os resultados revelam uma consolidação satisfatória dos conteúdos, em especial na interpretação de gráficos e na aplicação de conhecimentos geográficos. A experiência vivida permite destacar o papel das metodologias ativas, com especial enfâse para a gamificação, enquanto estratégia potenciadora de aprendizagens significativas e motivadoras, bem como no desenvolvimento de competências alinhadas com os atuais desafios da Educação Geográfica e do mundo.

Palavras-chave: Recursos Marítimos; Geografia; Aprendizagem ativa; Gamificação; *Escape room*;

Abstract

This report is prepared within the scope of the course Introduction to Professional Practice (IPP3), part of the Master's Degree in Geography Teaching for the 3rd Cycle of Basic Education and Secondary Education. It aims to explore the activities developed during the teaching sequence conducted at Escola Secundária de Pinhal Novo with the 10th-grade class 10.ºF, in the context of the subject Geography A, during the 2024/2025 academic year. The activities were integrated into the theme of Marine Resources and aimed to foster an understanding of the different uses of marine resources, the impacts of their exploitation, and sustainable management strategies. Supported by active learning methodologies, the activities employed various strategies, with particular emphasis on gamification, through digital quizzes, videos, a point system, and an escape room. The use of these strategies sought to enhance students' motivation and participation throughout the lessons, promoting greater interaction and engagement with the explored content. The planning and facilitation of a digital geography escape room constituted a key moment of the teaching sequence, aiming to consolidate the knowledge acquired through puzzle-solving and to develop various skills such as critical thinking, interpersonal relationships, and teamwork. Assessment was carried out continuously, based on direct observation and the point system, and complemented with a summative evaluation sheet. Throughout the activities, students demonstrated progress in autonomy, critical thinking, connecting theory with reality, and collaborative work. The results revealed satisfactory consolidation of the content, particularly in graph interpretation and the application of geographical knowledge. The experience highlights the role of active methodologies, with special emphasis on gamification, as a strategy that promotes meaningful and motivating learning, as well as the development of competencies aligned with the current challenges in Geography Education and the world.

Keywords: Maritime Resources; Geography; Active Learning; Gamification; Escape Room;

Índice

Agradecimentos iv
Resumo v
Abstract vi
Índice de figuras viii
Índice de quadros ix
Índice de anexos ix
Introdução 1
1. O Ensino da Geografia 3
1.1. Percursos e desafios 3
1.2. Aprendizagem Ativa em Geografia 7
2. Enquadramento temático: os recursos marítimos 9
2.1. As intencionalidades da Unidade Didática 9
2.2. Os Recursos Marítimos e as potencialidades do litoral português 10
2.2.1. A linha de costa portuguesa e acidentes do litoral 12
2.2.2. Fatores condicionantes dos recursos piscícolas: o *upwelling* 14
2.3. A exploração dos recursos marítimos 15
2.4. Os desafios da sustentabilidade dos recursos marítimos e do litoral português 19
2.4.1. Problemas e as possíveis soluções com vista à sustentabilidade dos recursos marítimos 19
2.4.2. A Política Comum das Pescas 20
2.4.3. Programas de gestão costeira 22
3. A Gamificação como estratégia de aprendizagem 24
3.1. Gamificação e Aprendizagem Baseada em Jogos 24
3.2. Vantagens e desvantagens do uso da gamificação 27
3.3. Recursos didáticos para a gamificação 28
3.3.1. Quizzes 28
3.3.2. *Escape Rooms* 30
3.3.3. Vídeos 32
4. A escola e contexto de ensino e aprendizagem 33
4.1. Escola Secundária de Pinhal Novo 33
4.1.1. Projeto Educativo 35
4.1.2. Estratégia de Educação para a Cidadania 36
4.2. Caracterização sociodemográfica da freguesia onde se localiza a escola 38
4.3. Caracterização da turma 41
4.4. Sequência letiva lecionada 43
4.4.1. A unidade didática e o tema lecionado 43

4.4.2. Plano a médio prazo ... 44
4.4.3. Manual escolar adotado ... 45
4.4.4. Sequência didática – síntese aula a aula ... 46
5. *Escape Room* Geográfico – *"Mergulha nas Ondas do Conhecimento"* ... 64
5.1. Elaboração e preparação do *escape room* ... 64
5.2. Implementação e resultados ... 67
5.3. Avaliação do *escape room* pelos alunos ... 69
6. Avaliação formativa e sumativa ... 70
6.1. Avaliação formativa ... 71
6.2. Avaliação sumativa ... 73
Reflexão final ... 76
Referências bibliográficas ... 79
Anexos ... 87

Índice de figuras

Figura 1. Proposta de expansão da ZEE nacional.. ... 11
Figura 2. Haff-delta de Aveiro. ... 12
Figura 3. Concha de São Martinho do Porto.. ... 13
Figura 4. Localização de alguns portos-marítimos na linha costa portuguesa. ... 13
Figura 5. Demonstração do fenómeno upwelling.. ... 14
Figura 6. Evolução do n.º de pescadores portugueses, entre 1975 e 2023. ... 16
Figura 7. Capturas nominais de pescado, em portos nacionais, entre 2017 e 2019. ... 16
Figura 8. Evolução da produção aquícola em Portugal, entre 2005 e 2022. ... 18
Figura 9. Troços da linha de costa em risco de erosão costeira. ... 19
Figura 10. Vista aérea da Escola Secundária de Pinhal Novo. ... 34
Figura 11. Mapa de enquadramento da ESPN em Portugal Continental e no concelho de Palmela. ... 38
Figura 12. Evolução da População residente na freguesia de Pinhal Novo, entre 2001 e 2021...39
Figura 13. Qualificação académica da população residente na freguesia de Pinhal Novo, em 2021 ... 40
Figura 14. População residente empregada por setor de atividade, em 2021 ... 40
Figura 15. Preferências de métodos de aprendizagem dos alunos do 10.ºF. ... 42
Figura 16. Duração dos movimentos pendulares dos alunos do 10.ºF. ... 42
Figura 17. Manual Geo.pt 10.º ano. ... 45
Figura 18. Exemplo de mapa de conceitos apresentado à turma. ... 48
Figura 19. Exemplos dos mapas de conceitos feitos pelos alunos. ... 50
Figura 20. Citação retirada do manual sobre a importância do mar, lida por um aluno. ... 51
Figura 21. Apresentação do Escape Room Geográfico "Mergulha nas Ondas do Conhecimento". ... 62
Figura 22. Exemplo de um enigma visual aplicado no Escape Room. ... 65
Figura 23. Exemplo de um enigma sobre a erosão costeira aplicado no Escape Room. ... 66
Figura 24. Exemplo de um enigma sobre a mão de obra aplicado no Escape Room. ... 66

Índice de quadros

Quadro 1. Distribuição dos alunos pelas ofertas educativas da escola..... 34
Quadro 2. Calendarização e sumários das aulas lecionadas..... 47
Quadro 3. Análise dos resultados da ficha de avaliação sumativa, por questão..... 75

Índice de anexos

Anexo 1. Planificação anual da disciplina de Geografia..... 87
Anexo 2. Planificação a médio prazo da sequência letiva lecionada, em IPP3..... 89
Anexo 3. Plano de aula (sessão n.º1), 23 de abril de 2025..... 90
Anexo 4. Apresentação multimédia da 1.ª aula lecionada sobre os Recursos Marítimos. 91
Anexo 5. Exemplificação do sistema de pontos, na plataforma ClassDojo. 102
Anexo 6. Mapa de conceitos elaborado previamente..... 103
Anexo 7. Plano de aula (sessão n.º2), 28 de abril de 2025..... 104
Anexo 8. Plano de aula (sessão n.º3), 5 de maio de 2025. 105
Anexo 9. Apresentação multimédia da 2.ª e 3.ª aulas lecionadas sobre os Recursos Marítimos. 106
Anexo 10. Quiz aplicado na 3.ª aula sobre os acidentes do litoral e portos marítimos. 116
Anexo 11. Resultados do Quiz aplicado na 3.ª aula. 116
Anexo 12. Plano de aula (sessão n.º4), 7 de maio de 2025. 117
Anexo 13. Apresentação multimédia da 4.ª aula lecionada sobre os Recursos Marítimos. 118
Anexo 14. Plano de aula (sessão n.º5), 8 de maio de 2025. 126
Anexo 15. Apresentação multimédia da 5.ª aula lecionada sobre os Recursos Marítimos. 127
Anexo 16. Ficha de trabalho sobre os tipos de pesca, aplicada na 5.ª aula. 132
Anexo 17. Exemplar da ficha de trabalho sobre os tipos de pesca preenchida pelo aluno. 133
Anexo 18. Plano de aula (sessão n.º6), 12 de maio de 2025. 134
Anexo 19. Apresentação multimédia da 6.ª aula lecionada sobre os Recursos Marítimos. 135
Anexo 20. Quiz aplicado na 6.ª aula sobre os tipos de pesca e a aquicultura. 140
Anexo 21. Resultados do Quiz aplicado na 6.ª aula..... 140
Anexo 22. Continuação da apresentação multimédia da aula n.º 6..... 141
Anexo 23. Plano de aula (sessão n.º7), 14 de maio de 2025. 148
Anexo 24. Apresentação multimédia da 7.ª aula lecionada sobre os Recursos Marítimos. 149
Anexo 25. Plano de aula (sessão n.º8), 21 de maio de 2025. 155
Anexo 26. Apresentação multimédia da 8.ª aula lecionada sobre os Recursos Marítimos. 156
Anexo 27. Escape Room Geográfico "Mergulha nas Ondas do Conhecimento", aplicado na 8.ª aula lecionada (alguns exemplos de enigmas). 160
Anexo 28. Entrega dos prémios aos vencedores do 1.º lugar do Escape Room..... 166
Anexo 29. Plano de aula (sessão n.º9), 22 de maio de 2025. 167
Anexo 30. Ficha de avaliação sumativa, aplicada na 9.ª aula. 168
Anexo 31. Plano de aula (sessão n.º10), 29 de maio de 2025. 174
Anexo 32. Matriz da ficha de avaliação sobre os Recursos Marítimos..... 175
Anexo 33. Critérios de avaliação e classificação da ficha de avaliação aplicada. 177
Anexo 34. Grelha de correção da ficha de avaliação. 181
Anexo 35. Questionário final sobre a sequência letiva lecionado aplicado à turma. 182
Anexo 36. Respostas dos alunos ao questionário final. 184

Introdução

O presente Relatório de Prática de Ensino Supervisionada, enquadra-se no âmbito do Mestrado em Ensino de Geografia no 3.º ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário, na unidade curricular Iniciação à Prática Profissional III (IPPIII). A sua elaboração resulta da prática pedagógica desenvolvida na Escola Secundária de Pinhal Novo, com a turma 10.ºF, durante o 2.º semestre do ano letivo 2024/2025.

O objetivo principal desta prática é explorar metodologias de ensino que permitam a construção de conhecimentos pelos alunos sobre o tema lecionado, mas também o desenvolvimento de competências transversais, como a resolução de problemas, o trabalho em equipa, a autonomia e o pensamento crítico. Nesse âmbito, a sequência letiva e as metodologias planeadas, são orientadas pela seguinte questão de investigação*: Em que medida a utilização de estratégias gamificadas e interativas no ensino da Geografia contribui para a motivação, o envolvimento e a aprendizagem ativa dos alunos no estudo dos recursos marítimos?*

Para dar resposta a esta questão, estruturou-se uma sequência de aulas que pretende compreender de que forma as estratégias didáticas interativas e inovadoras, podem potenciar uma abordagem mais crítica e reflexiva sobre os recursos marítimos. A sequência letiva contempla a utilização de *quizzes* como forma de avaliação diagnóstica e formativa, a análise de vídeos para a contextualização dos conteúdos, a realização de fichas de trabalho e exercícios de consolidação e, de forma inovadora, a aplicação de um sistema de pontos, enquanto mecanismo de gamificação contínua em sala de aula. Este sistema objetiva reforçar comportamentos positivos e aumentar a participação, estabelecendo uma dinâmica motivacional clara e visível para os alunos. A aplicação da gamificação tem como intencionalidade compreender se os alunos reconhecem a importância da sustentabilidade na exploração de recursos marinhos e desenvolvem atitudes responsáveis e ativas perante os desafios contemporâneos.

O momento culminante da sequência letiva foi a realização de um *escape room* Geográfico, em formato digital, intitulado "Mergulha nas Ondas do Conhecimento", criado especificamente para consolidar os conhecimentos construídos ao longo das aulas e reforçar o desenvolvimento de competências específicas pelos alunos. Inspirado na lógica da ludificação, o jogo conduz os alunos pela narrativa temática estipulada, envolvendo a resolução de enigmas geográficos relacionados com tópicos abordados ao

longo das aulas, como a erosão costeira, a mão de obra portuguesa na atividade piscatória e a exploração sustentável dos recursos marinhos. Com esta atividade, pretende-se promover um ambiente de aprendizagem colaborativo, desafiador e envolvente, levando os alunos a aplicar os seus conhecimentos, desenvolvendo competências e refletindo sobre problemas e desafios atuais ao seu redor, ao mesmo tempo que se promove a diversão.

A planificação da sequência letiva exige a articulação entre os conteúdos programáticos, os objetivos de aprendizagem e a definição de metodologias coerentes com o contexto e as orientações preconizadas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. Acresce que, esta experiência didática representa, assim, uma etapa determinante na formação inicial de professores, ao permitir o confronto entre a teoria e a realidade complexa do contexto escolar. Através desta prática, é possível de aplicar estratégias diversificadas, observar os efeitos das mesmas na aprendizagem dos alunos, ajustar as abordagens consoante as características da turma e o seu *feedback* e refletir sobre o desempenho enquanto docente.

Este relatório está estruturado em cinco principais capítulos. O primeiro apresenta uma breve contextualização teórica sobre a Educação Geográfica e o ensino da Geografia. O segundo, detém-se sobre o tema abordado na sequência didática lecionada – os recursos marítimos – integrando diversos subtemas relevantes, tais como a aquicultura, o setor das pescas, a exploração sustentável e os programas de ordenamento da orla costeira. O terceiro explora as estratégias de ensino-aprendizagem mobilizadas no decorrer da prática letiva, centrando-se na gamificação e ludificação. O quarto capítulo, remete para o enquadramento da prática pedagógica, incluindo a caracterização da escola e da turma, bem como a descrição detalhada da sequência letiva lecionada, identificando as atividades realizadas e as estratégias mobilizadas. No quinto capítulo, procura-se analisar criticamente o processo de ensino e aprendizagem, através dos recursos didáticos criados, nomeadamente, o *escape room*, e os seus resultados, incluindo a avaliação dos alunos, na modalidade formativa e sumativa. Por fim, o sexto e último capítulo integra a reflexão final, destacando os principais contributos desta experiência na formação enquanto docente, identificando os pontos fortes e os aspetos a melhorar.

1. O Ensino da Geografia

Atualmente, a disciplina de Geografia detém um papel fundamental na formação de jovens estudantes, por retratar e problematizar os desafios atuais do mundo.

1.1. Percursos e desafios

Nas últimas décadas, o contributo da Geografia tem revelado uma importância crescente para a resolução de problemas globais e locais, no domínio sociodemográfico como a pobreza e as migrações, e ambiental, como as alterações climáticas, a extinção de espécies de fauna e flora ou a sobre-exploração dos recursos que a Terra dispõe – aspetos fundamentais inscritos na Carta Internacional da Educação Geográfica, publicada pela International Geographical Union, em 1992 (UGI, 1992).

Entre as muitas características da Geografia, destaca-se o estudo da 'superfície terrestre' como o seu principal objeto de estudo (Peixinho & Gracias, 2000). No entanto, esta ciência não se limita à descrição do espaço físico, pois envolve também a compreensão dos fenómenos naturais e humanos e a análise das relações entre o ser humano e o ambiente, tendo sempre em conta os lugares e localizações concretas onde essas interações ocorrem.

De acordo com a Carta Internacional da Educação Geográfica (UGI, 1992), a Geografia só cumprirá plenamente o seu papel no desenvolvimento de cidadãos, se incorporar no seu ensino valores e atitudes fundamentais. Entre estes destacam-se: o interesse pelo meio envolvente e pela diversidades das características naturais e humanas; a valorização do mundo físico e das diferentes formas de vida das populações; a preocupação com a qualidade do ambiente e com o ordenamento do espaço, tendo em vista o bem-estar das gerações futuras; a compreensão da importância dos valores e atitudes nas decisões que afetam o território; o respeito pela igualdade de direitos de todos os indivíduos; e o compromisso ativo na procura de soluções para problemas à escala local, regional, nacional e global, alinhado com os princípios da "Declaração Universal dos Direitos do Homem" de 1948.

Recentemente, a Geografia é apresentada pela International Geographical Union, na Carta Internacional da Educação Geográfica (2016), como "um meio poderoso para promover a educação dos indivíduos, como também dá um contributo fundamental para a Educação Internacional, para a Educação Ambiental e para a Educação para o

Desenvolvimento" (p. 8), tornando-se assim uma disciplina fundamental para a formação de cidadãos ativos. Assim, o ensino da Geografia deve ser contextualizado, ajudando os alunos a compreender a complexidade do mundo e a importância da cidadania ativa num contexto globalizado. Dessa forma, é evidenciada a necessidade de uma pedagogia ativa e formativa, que valorize a participação dos alunos e a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos.

> A definição das competências gerais (transversais) e específicas de cada área disciplinar, bem como os tipos de experiências que devem ser proporcionadas aos alunos durante a escolaridade obrigatória, exigem da geografia um outro olhar sobre o mundo e os lugares e dos professores uma efetiva reorientação das práticas pedagógicas. (Cachinho, 2000, p. 69)

A noção de 'competência' refere-se à capacidade de mobilizar e aplicar diferentes tipos de saberes e recursos para analisar e resolver diversas situações (Silva & Ferreira, 2002), dessa forma; o "trabalhar por competências" implica o desenvolvimento das mesmas em meio escolar, onde as práticas utilizadas em sala de aula recorrem a metodologias ativas que promovem aprendizagens significativas, não se podendo restringir à pura transmissão de conhecimentos. As competências fundamentais da Geografia estão delineadas para orientar a aprendizagem da disciplina no sentido da procura e recolha de informação, da observação, da formulação de hipóteses, da tomada de decisões, do desenvolvimento do pensamento crítico, do trabalho autónomo e colaborativo, e da realização de projetos (DEB/ME, 2002).

Enquanto docentes de Geografia, devemos adotar e/ou melhorar métodos de ensino e aprendizagem que permitam aos alunos mobilizar os seus conhecimentos, bem como aplicar os conteúdos aprendidos em contextos reais. É fundamental que os conhecimentos a construir pelos alunos os informem dos graves problemas que a humanidade enfrenta e para isso, o recurso a estratégias e metodologias ativas, como a visualização de vídeos e fotografias, a leitura de notícias, a simulação de jogos, a utilização de mapas temáticos e dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG), permite compreender as relações causa-efeito, bem como a interdependência entre fenómenos, que dificilmente seriam entendidos sem esse enquadramento (Peixinho & Gracias, 2000).

Numa sociedade cada vez mais complexa, pertencente a um mundo em constante mudança, é importante ponderar os saberes que devem ser ensinados nas escolas como instituições de referência para um grande grupo da sociedade – as escolas. "A Escola outrora uma instituição de elites, hoje é um local de formação para todos e isto obriga-a a uma reestruturação, que lhe permita responder a todos os alunos de uma sociedade." (Martins, 2010, p. 3).

Segundo Claudino (2015), o ensino da Geografia nacional tem sofrido alterações, seja nos programas curriculares e manuais escolares, seja na formação inicial de professores, que lutaram para que existisse a uniformização dos Mestrados em Ensino de História e de Geografia, separando-se formalmente a disciplina de História e a disciplina de Geografia, permitindo cada área desenvolver de forma mais específica os seus conteúdos e metodologias de ensino. Ao longo dos anos, a disciplina de Geografia tem reorganizado o seu currículo de acordo com as mudanças de paradigma a nível nacional, desde a visão nacionalista, que prioriza a valorização da identidade, cultura e história próprias do país, fortalecendo o sentimento de pertença, à visão progressista, que privilegia uma abordagem crítica, contextualizada e internacionalizada, incentivando a análise das transformações sociais, económicas e ambientais numa perspetiva global (Pacheco *et al*., 2023).

Entende-se por currículo "[…] , "[...] o que se faz na escola, isto é, a resposta que a escola dá (e/ou que se dá através da escola) ao direito das crianças e jovens à educação" (Zabalza, 2003, citado por Martins, 2010, p.3), sendo o conjunto de processos e saberes que cada sociedade pretende tornar efetivos no desenvolvimento pessoal e escolar das crianças e jovens, através da escola. Implica assim, reavaliar e repensar o currículo face aos conteúdos que pretendamos que os alunos aprendam, tendo em conta as circunstâncias, necessidades e públicos atuais.

No caso da Geografia, o Ministério da Educação elaborou, primeiramente, para o 3.º ciclo do Ensino Básico, as "Metas Curriculares do 3.º Ciclo do Ensino Básico" (DGE/MEC, 2013) – um documento orientador que definia os objetivos de aprendizagem que os alunos deviam alcançar ao longo do 7.º, 8.º e 9.º anos. Estas metas complementavam o programa curricular da disciplina, especificando os conhecimentos e competências que se esperavam desenvolver em cada ano de escolaridade, organizados por domínios temáticos. Para o Ensino Secundário, foi criado o "Programa de Geografia A de 10.º e 11.º anos" (DES/ME, 2001), surgindo como um documento estruturante que

definia os objetivos gerais da disciplina, as competências geográficas a desenvolver e a organização dos conteúdos em módulos temáticos. Este programa destacava-se pela forma como articulava os conteúdos com os conceitos fundamentais a saber e as capacidades a adquirir, promovendo uma abordagem integrada e coerente da aprendizagem geográfica. Tinha por base a valorização da participação ativa dos alunos no processo de ensino e aprendizagem, nomeadamente através do trabalho de campo e estudos de caso, metodologias que aproximam o aluno da realidade e estimulam o pensamento crítico e a problematização do território em relação aos desafios atuais. O programa defendia ainda uma avaliação contínua, diversificada e formativa, centrada na interação entre professor e aluno, promovendo uma autorregulação da aprendizagem.

Nas últimas décadas, ocorreram em Portugal diversas reformas curriculares. O currículo atual promove a Autonomia e Flexibilidade Curricular, isto é, a gestão do currículo é feita tendo em conta a autonomia das escolas, adequando-se ao seu público-alvo e centrando-se num maior sucesso escolar. Surge assim, o Projeto Educativo/Curricular, que tem em conta as Aprendizagens Essenciais que cada escola assume como sua prioridade e os modos como pretende alcançar o sucesso escolar (Roldão & Almeida, 2018). Segundo Ferreira & Silva (2002),

> flexibilizar o currículo não significa simplificá-lo. É algo muito mais complexo, que passa por trabalhar a partir das representações dos alunos, dos seus erros e dos obstáculos à aprendizagem, por construir e planificar dispositivos e sequências didácticas, por envolver os alunos em actividades de pesquisa e em projectos de conhecimento, de modo a promover o sucesso escolar e o significado das aprendizagens realizadas (Ferreira & Silva, 2002, p. 105).

O facto de existir um binómio curricular, que une o currículo nacional com o currículo de cada escola, implica que os professores tenham a possibilidade de gerir o que ensinar, porquê ensinar e para quê ensinar, desempenhando assim um papel ativo na organização e gestão do processo de ensino-aprendizagem (Martins, 2010).

Atualmente, o sistema educativo português promove um quadro curricular assente em dois documentos orientadores: o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (DGE/MEC, 2017), que estabelece uma visão integrada e humanista da educação, através da definição de um “perfil do aluno” adaptado às exigências do mundo

contemporâneo. Este documento promove o desenvolvimento das Áreas de Competência fundamentais, onde se articulam os conhecimentos, capacidades e atitudes, promovendo uma formação integral dos alunos.

O segundo documento refere-se às Aprendizagens Essenciais (DGE/MEC, 2018), organizadas por disciplinas e por ano de escolaridade, que definem aquilo que, no contexto atual, é considerado fundamental para a aprendizagem escolar. Estas aprendizagens visam garantir a equidade e a qualidade do ensino, assegurando que todos os alunos acedam a um conjunto comum de saberes.

No contexto da Geografia A, relativo ao Ensino Secundário, as Aprendizagens Essenciais definem três principais áreas de desenvolvimento geográfico, assentes nos domínios do saber-saber, saber-ser e saber-fazer, nomeadamente:

i) analisar questões geograficamente relevantes do espaço português;
ii) problematizar e debater as inter-relações no território português e com outros espaços; e
iii) comunicar e participar – a aquisição de conhecimentos e competências práticas no campo da Geografia, assim como a participação em projetos interdisciplinares que integrem o saber geográfico com outras áreas do saber (DGE/MEC, 2018).

Este documento orientador vai ao encontro das Aprendizagens Essenciais e domínios já definidos para o 3.º ciclo do Ensino Básico, tendo por base a articulação dos conceitos-chave da disciplina com os conteúdos programáticos, as competências a desenvolver e um conjunto de estratégias e metodologias pedagógicas, destacando-se, o trabalho de campo, os debates e simulações, o trabalho de grupo e os projetos de investigação sobre questões ambientais e sociais.

1.2. Aprendizagem Ativa em Geografia

Na planificação da sequência letiva implementada foram mobilizadas diversas estratégias que valorizassem o recurso a metodologias de aprendizagem ativas.

Segundo Gemignani (2012), aprendizagem ativa (Active Learning) rege-se por uma educação que promova a discussão de assuntos pertinentes para a sociedade, permitindo aos alunos a construção de conhecimentos que lhes permitam saber, analisar,

refletir criticamente e mudar a realidade em que vivemos. A aprendizagem ativa é fundamentada pela "pedagogia da interação" (Gemignani, 2012), onde o aluno procura e constrói o seu próprio conhecimento, incentivado pelos problemas e questões desafiadoras que lhes são apresentados, contrariamente à "aprendizagem passiva", onde os alunos assumem um papel de ouvinte e consolidador de conhecimentos transmitidos pelo professor – o apelidado "ensino tradicional" (Moreira, 2022).

Ainda que as metodologias de aprendizagem ativa estejam pouco consolidadas nas escolas, por serem mais trabalhosas e morosas para os professores, existem diversas técnicas de implementação das mesmas: trabalhos de grupo; jogos pedagógicos; trabalho de campo; aprendizagem baseada em problemas; e aprendizagem baseada em projetos (Martins, 2022).

Uma das principais vantagens das metodologias ativas é a promoção de aprendizagens mais duradouras e significativas, uma vez que os alunos deixam de ser recetores passivos e passam a desempenhar um papel central e participativo no processo de ensino-aprendizagem. Neste quadro, o professor assume a função de mediador e facilitador, criando situações desafiantes e oferecendo o suporte necessário para que os alunos desenvolvam autonomia, pensamento crítico e capacidade de resolução de problemas (Prince, 2004; Cachinho 2000).

Do ponto de vista pedagógico, este modelo potência não só o desenvolvimento cognitivo, mas também o desenvolvimento socio-emocional, ao valorizar competências como a colaboração, a criatividade, a comunicação e a tomada de decisões (Silva & Ferreira, 2002). Além disso, favorece a ligação entre teoria e prática, permitindo que os alunos compreendam a relevância dos conteúdos para a realidade em que vivem (Martins, 2022).

No que respeita às ferramentas e estratégias que podem ser mobilizadas, estas podem ser de carácter individual ou coletivo. Entre as primeiras, destacam-se os trabalhos de investigação, os diários de aprendizagem, os portefólios digitais (*e-portfolio*) ou *quizzes* formativos, que estimulam a autonomia e a autorregulação (Zabalza, 2003). Já entre as estratégias coletivas, sobressaem os debates, os trabalhos de grupo, a aprendizagem baseada em problemas (ABP), aprendizagem baseada em projetos, os jogos pedagógicos e os *escape rooms* educativos (Deterding *et al*., 2011; Borguezan, 2021). Todas estas metodologias contribuem para criar ambientes de aprendizagem mais

dinâmicos e participativos, nos quais os alunos constroem ativamente os seus saberes, desenvolvendo simultaneamente competências essenciais do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (DGE, 2017).

Em síntese, as aprendizagens ativas representam uma mudança de paradigma na educação, ao reposicionar o aluno no centro do processo e ao reforçar o papel do professor como facilitador, incentivando práticas inovadoras que se adequam melhor aos desafios de um mundo em constante transformação. Neste contexto, destaca-se a gamificação, entendida como a integração de elementos de jogo em ambientes de "não-jogo", que se apresenta como uma estratégia emergente de aprendizagem ativa. Esta abordagem, explorada mais adiante no capítulo 3, tem-se revelado especialmente eficaz no ensino da Geografia, pela sua capacidade de motivar os alunos, aumentar o envolvimento e consolidar aprendizagens através de experiências lúdicas e desafiantes.

2. Enquadramento temático: os recursos marítimos

2.1. As intencionalidades da Unidade Didática

Esta unidade didática insere-se no tema 2 das Aprendizagens Essenciais de Geografia A (DGE/MEC, 2018), que define as competências e habilidades fundamentais a desenvolver no estudo da Geografia de Portugal no 10.º ano do Ensino Secundário.

No âmbito da planificação anual da disciplina (anexo 1) vigente na escola onde decorreu a sequência didática lecionada, esta unidade surge na sequência do estudo da população enquanto utilizadora de recursos e organizadora de espaços, preparando os alunos para compreender as inter-relações entre os recursos naturais e a organização e gestão do território. Esta unidade didática proporciona uma abordagem multidimensional, abordando tópicos relevantes a nível geográfico, económico, social e ambiental, conduzindo os alunos no desenvolvimento de competências essenciais ao analisar, problematizar e refletir criticamente sobre o uso sustentável de recursos, nomeadamente, minerais, hídricos, energéticos e marítimos. Desta forma, na unidade didática articulam-se as Aprendizagens Essenciais com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, promovendo o desenvolvimento de competências geográficas.

O tema lecionado – Recursos Marítimos – aborda diversos aspetos relacionados com a exploração e utilização dos recursos marítimos em Portugal, destacando o espaço

marítimo como um sistema dinâmico, onde os fatores físicos e as atividades humanas se interligam fortemente. É também dando um especial enfoque aos impactes da poluição e da sobre-exploração dos recursos marítimos, demonstrando a necessidade de pensarmos sustentavelmente, promovendo um uso equilibrado e sustentável do mar.

Na planificação anual da disciplina, são valorizadas as Aprendizagens Essenciais, ou seja, os conhecimentos, capacidades e atitudes esperados dos alunos, consoante os três principais domínios de aprendizagem:

1. Analisar questões geograficamente relevantes do espaço português;
2. Problematizar e debater as inter-relações no território português e com outros espaços;
3. Comunicar e participar. (DGE/MEC, 2018).

Para desenvolver as aprendizagens essenciais apresentadas, podem ser aplicadas diversas estratégias/atividades que constam na planificação anual e que se relacionam com as "ações estratégicas de ensino orientadas para o Perfil do Aluno" (DGE/MEC, 2018). Essas estratégias/atividades permitem desenvolver nos alunos inúmeras capacidades geográficas, como a leitura e interpretação de mapas, imagens e gráficos, essenciais na promoção de diversas competências constantes no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (DGE/MEC, 2017). Ao englobar praticamente todas as competências designadas no PASEO (à exceção da J – "Consciência de Domínio do Corpo"), a abordagem desta unidade didática potência o desenvolvimento de uma série de capacidades, enriquecendo o conhecimento geográfico dos alunos e preparando-os para serem cidadãos informados e responsáveis, capazes de serem ativos na sociedade e tomarem decisões conscientes, num mundo em constante mudança.

2.2. Os Recursos Marítimos e as potencialidades do litoral português

A vasta costa marítima do território português representa um elemento fundamental na fixação da população ao longo do litoral, constituindo-se como uma importante via de comunicação e interligação com o resto do mundo. Além disso, importa referir o efeito amenizador que o mar provoca, sendo esse um fator climático crucial no que toca à decisão da fixação da população residente (Pereira, 2001).

Como país europeu e atlântico, Portugal possui uma das maiores Zonas Económicas Exclusivas (ZEE) da Europa e uma linha de costa de 2061 km, representando um recurso estratégico de grande importância na economia nacional, que por sua vez, gera emprego (Correia, 2010). Em 2019, Portugal apresentou a sua proposta de alargamento da área marítima para além das 200 milhas náuticas (fig. 1), permitindo a gestão, exploração e conservação de recursos naturais do solo e subsolo marinhos para lá da Zona Económica Exclusiva.

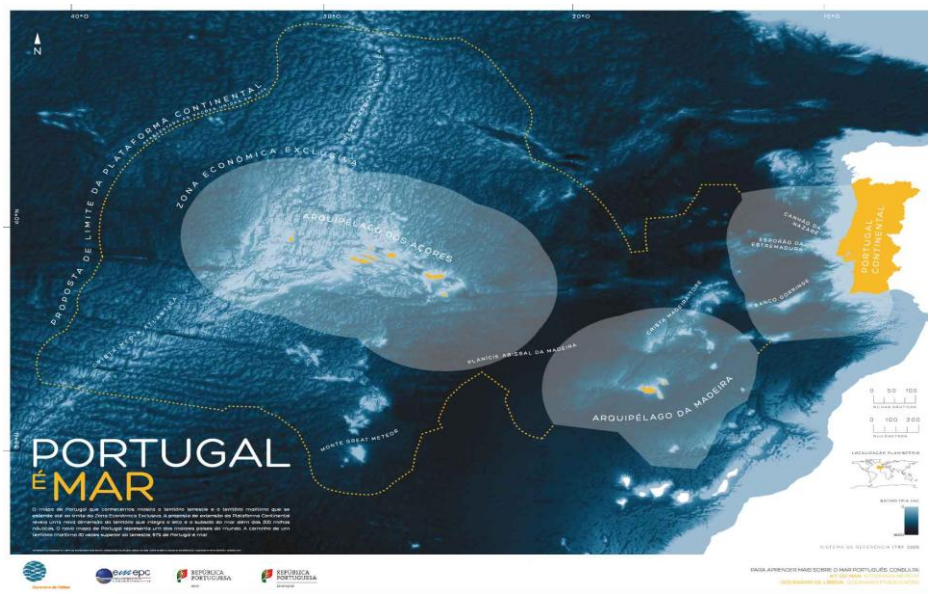


Figura 1. Proposta de expansão da ZEE nacional. Fonte: https://oceanario.pt/programas/escolas/conteudos-educativos/materiais/ (Retirado em setembro de 2025).

Os recursos marinhos têm vindo a assumir uma relevância crescente em múltiplos domínios, não apenas de natureza económica, mas igualmente no campo da biotecnologia, da medicina e da indústria cosmética. A eventual extensão da área marítima portuguesa para além das 200 milhas náuticas, poderá conferir a Portugal uma posição de vanguarda, possibilitando o desenvolvimento de investigação aplicada e a experimentação de produtos de origem marinha com fins diversificados (Sousa, 2023).

O alargamento da plataforma continental, que se entende por ser a "unidade morfológica submarina contígua ao continente, que se estende até uma profundidade média de 200 metros" (Lobato *et al*., 2021, p. 279), permitirá que o país se desenvolva a nível económico e social, promovendo e apostando em tecnologias mais sustentáveis.

2.2.1. A linha de costa portuguesa e acidentes do litoral

Portugal Continental caracteriza-se pela sua singular linha de costa, com um total de 2061km (Lobato *et al*., 2021). Ao longo dos anos, a linha de costa portuguesa tem sido modelada pelo mar e pela ação continuada das ondas, através de processos de erosão, transporte e de acumulação/deposição, sendo a sua morfologia, o espelho da ação conjugada dos agentes que atuam no litoral ao longo do tempo.

A professora Ana Ramos Pereira (2001) elucida que, na sua essência, a faixa litoral constitui uma zona de transição entre a terra e o mar, onde ocorre uma constante dinâmica de movimentação de sedimentos, erosão e deposição, sob a influência das marés, das ondas e da tectónica regional.

A linha de costa, definida como a faixa da superfície terrestre que se encontra no contacto entre as terras emersas e o mar ou oceano (Lobato *et al*., 2021), apresenta-se pouco recortada, ou seja, dispõe de um traçado praticamente retilíneo, onde se destacam diferentes reentrâncias e saliências. A ação do mar, através das ondas, é o principal agente modelador do relevo litoral, através de processos de erosão e acumulação, que dão origem a formas/acidentes do litoral.

Entre as variadas formas do litoral existentes na nossa linha de costa, ressaltam os principais acidentes do litoral português, amplamente conhecidos pelas suas particularidades que lhes conferem identidade própria e relevância geográfica: o Haff-delta de Aveiro (fig. 2), o Tômbolo de Peniche, os Estuários do rio Tejo e do Sado, o Lido de Faro e a Concha de São Martinho do Porto (fig.3). Estes acidentes não só marcam a paisagem, como também influenciam a ocupação humana, as atividades económicas e os ecossistemas costeiros.

Figura 4. Haff-delta de Aveiro. Fonte: https://earthexplorer.usgs.gov/ (Consultado em abril de 2025).

Figura 7. Concha de São Martinho do Porto. Fonte: RTP Ensina (Retirado em abril de 2025).

Além disso, devido ao traçado retilíneo e estreito da linha de costa, os acidentes e formas do litoral possuem um papel crucial na instalação e manutenção dos portos marítimos portugueses (fig. 4), abrigando-os dos ventos vindos do norte (nortadas) e das correntes marítimas (Gomes, 2007).

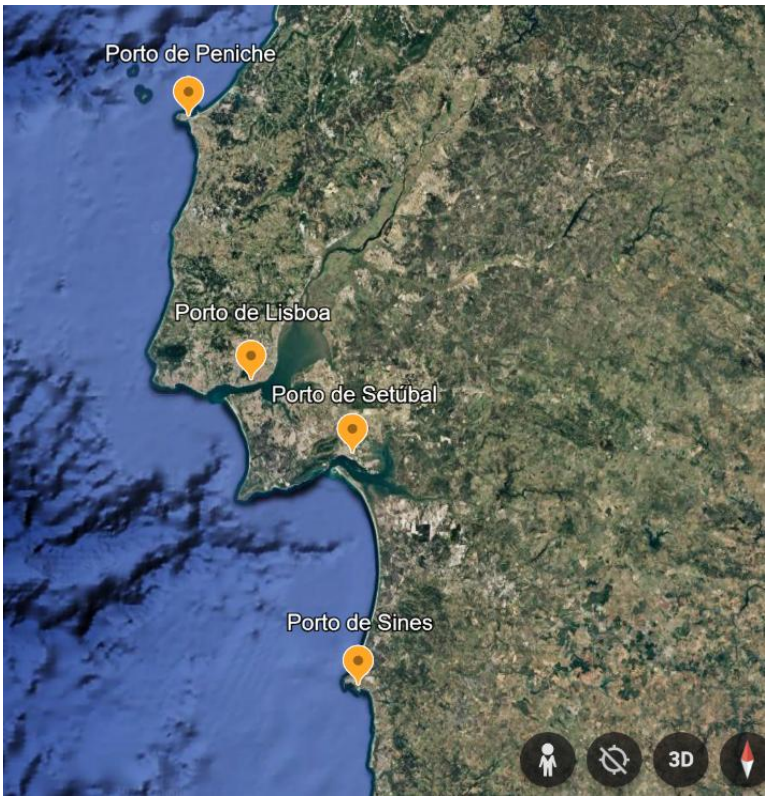


Figura 8. Localização de alguns portos-marítimos na linha costa portuguesa. Fonte: Google Earth.

2.2.2. Fatores condicionantes dos recursos piscícolas: o *upwelling*

É na plataforma continental que encontramos a maior riqueza de recursos piscícolas, devido a uma conjugação de diversos fatores: a riqueza de nutrientes (plâncton), a reduzida profundidade das águas, os elevados teores de oxigénio, o baixo teor de sal e os resíduos orgânicos e inorgânicos transportados pelos rios (Garrido, 2018).

Além deste conjunto de fatores, as correntes marítimas desempenham um papel fundamental na disponibilidade e abundância de pescado, ao influenciar o movimento de nutrientes e, consequentemente, a concentração de espécies em determinadas áreas.

Estes grandes fluxos de água com características semelhantes que se deslocam ao longo dos oceanos impulsionados pelo vento (Sousa, 2023), estendem-se por milhares de milhas, cobrindo o nosso planeta. Nas zonas de contacto entre correntes quentes e frias, concentra-se a maior quantidade e diversidade de espécies, uma vez que a confluência entre ambas dá origem a uma maior agitação das águas, permitindo assim a sua renovação e oxigenação. Portugal, na grande maioria do ano, é afetado pela corrente marítima quente proveniente do Golfo do México que se estende até à Europa e é responsável pelo aquecimento das águas e pelo seu efeito amenizador das temperaturas. Contudo, ser banhado por uma corrente quente nem sempre tem vantagens. As correntes quentes são desfavoráveis à prática da pesca, uma vez que são pobres em nutrientes e têm uma menor oxigenação das águas (Sousa, 2023).

No território português ocorre, sazonalmente, o fenómeno designado *upwelling* (fig. 5) ao longo da faixa costeira, o qual constitui um dos principais responsáveis pelo aumento, tanto da quantidade como da qualidade, do pescado disponível (Leitão *et al*., 2019).

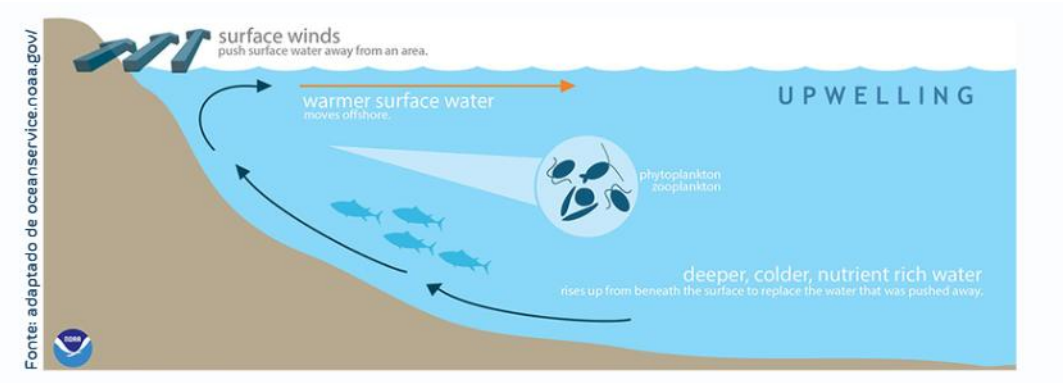


Figura 11. Demonstração do fenómeno *upwelling*. Fonte: National Ocean Service (Retirado em setembro de 2025).

Associado à dinâmica do anticiclone dos Açores, entre junho e setembro, o *upwelling* é acionado pelos ventos de norte/noroeste, que sopram na costa ocidental de Portugal Continental – a nortada. A nortada força a subida das águas mais frias, profundas e menos salgadas para a superfície, compensando as águas quentes de superfície. As águas frias e profundas, ricas em nutrientes, contribuem para a abundância de pescado, ocasionando o aparecimento de várias espécies na costa portuguesa, tal como a sardinha e o carapau, que são dos peixes mais consumidos pelos portugueses no verão (Lobato *et al*., 2021).

2.3. A exploração dos recursos marítimos

A exploração dos recursos marítimos constitui uma das bases históricas e económicas de Portugal, desempenhando um papel central na identidade e no desenvolvimento do país. A proximidade e a vasta dimensão da Zona Económica Exclusiva portuguesa conferem ao mar uma importância estratégica, não apenas pela sua riqueza em biodiversidade, mas também pelo potencial económico associado às diversas atividades dele dependentes. Entre estas, destacam-se a atividade piscatória, que desde cedo marcou a relação das comunidades com o mar e cuja caracterização permite compreender a sua evolução e desafios atuais, e a aquicultura, que surge como uma resposta inovadora e sustentável às necessidades de produção e consumo de produtos marinhos.

Portugal tem uma longa tradição e cultura piscatória, desempenhando a pesca um papel crucial a nível socioeconómico, especialmente, no setor primário. A atividade piscatória contribui para o desenvolvimento local, para a criação e manutenção de diversos empregos e outras atividades económicas (restauração e turismo) e também para a preservação de tradições e culturas locais. É assim uma fonte de subsistência da população ribeirinha local, que depende da pesca e das atividades associadas e tem ainda efeitos multiplicadores, ou seja, tem um papel importante na dinamização de outras atividades geradoras de emprego e de dinamismo económico (Santos *et al*., 2012).

Ainda que o povo português seja um dos maiores consumidores de peixe a nível internacional (EUMOFA, 2021), conseguimos perceber que o setor das pescas está em declínio. Um setor e atividade económica que outrora fora um dos mais prestigiados em Portugal, atualmente, encontra-se reduzido entre as grandes indústrias internacionais importadoras de pescado.

O número de pescadores nacionais tem vindo a decrescer (fig. 6), contando-se com apenas 14 125 pescadores em Portugal que exercem atividade no setor das pescas, no ano de 2023. Destes, mais de metade pertencem à classe etária dos 35-54 anos e, a grande maioria, caracteriza-se como uma população ativa de idades mais elevadas e com um baixo nível de instrução, que corresponde, na maioria, à escolaridade obrigatória, existindo ainda um grande número de pescadores sem a escolaridade obrigatória e até mesmo analfabetos (INE, 2021).

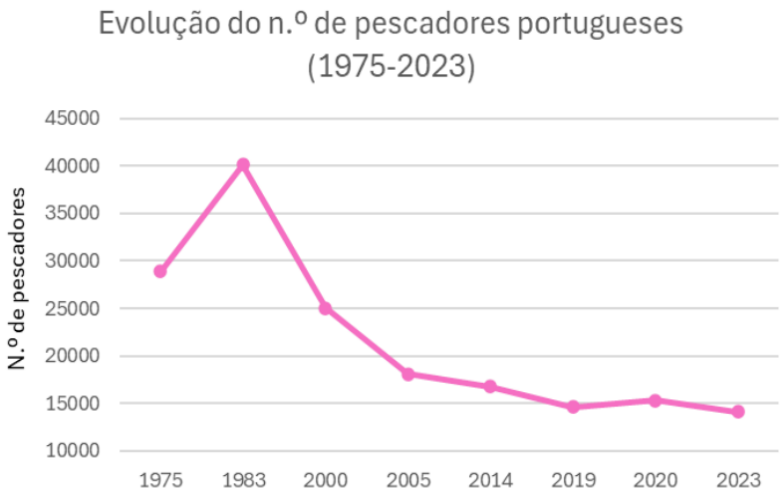


Figura 12. Evolução do n.º de pescadores portugueses, entre 1975 e 2023. Fonte: INE (consultado em abril de 2025).

Apesar desta redução significativa do número de profissionais, as capturas nominais de pescado registaram um ligeiro aumento entre 2017 e 2019, atingindo cerca de 200 mil toneladas em 2019 (fig.7). Este facto evidencia que, embora existam menos pescadores no ativo, a modernização das embarcações, a introdução de novas tecnologias e a melhoria das técnicas de pesca e conservação têm permitido manter ou até aumentar o volume de capturas. Assim, a eficiência tecnológica e a mecanização do setor têm compensado a diminuição da mão de obra, refletindo uma transformação estrutural nas pescas portuguesas, cada vez mais dependentes da inovação e da gestão sustentável dos recursos.

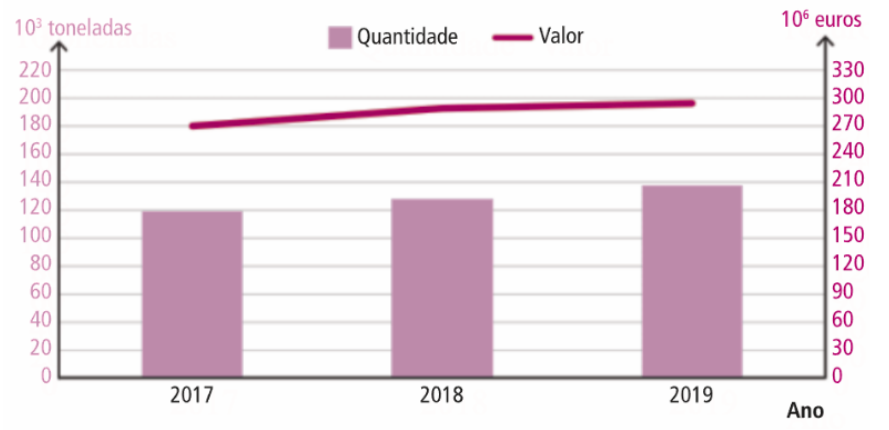


Figura 7. Capturas nominais de pescado, em portos nacionais, entre 2017 e 2019. Fonte: Estatísticas da Pesca 2019, INE (Retirado de Manual Geo.pt em abril de 2025).

Existem diversos fatores que tornam o setor das pescas pouco atrativo, levando a que os jovens não se queiram dedicar a esta atividade, entre eles as condições pouco aliciantes (ordenados baixos) e níveis de insegurança elevados. São especialmente os filhos e netos de pescadores, que crescem com a pesca, que embarcam nesta profissão.

Torna-se assim crucial investir na formação e qualificação da população ativa, de modo que seja possível inverter a tendência de decréscimo do número de pescadores e propiciar um rejuvenescimento desta população. Importa, ainda, promover práticas que respeitem as normas comunitárias de preservação das espécies e modernizar as técnicas e embarcações utilizadas, aumentando a produtividade do setor. Ainda assim, a população mais jovem demonstra fraco interesse e os atuais pescadores consideram insuficientes os apoios concedidos no exercício da sua atividade, desse modo, a única salvação para a manutenção do setor das pescas português, são os imigrantes. Numa rápida pesquisa, são inúmeras as notícias que nos dizem o mesmo: "Sem estes trabalhadores, já não havia pesca em Portugal porque a falta de mão de obra é gritante" (Ferreira, 2025).

Acresce que, o número de embarcações portuguesas tem vindo a diminuir, registando uma redução de cerca de 9% em apenas 10 anos, passando de 8 562 embarcações em 2009 para 7 768 em 2019. A maioria das embarcações apresentam dimensões pequenas, desatualizadas, com baixa capacidade de captura e armazenamento de pescado, estando os pescadores limitados aos poucos recursos existentes. Ainda que, em Portugal, a pesca costeira com recurso a técnicas tradicionais, como o anzol, seja a mais frequente, também se recorre a métodos de captura pouco sustentáveis, como o cerco e o arrasto, os quais provocam impactes negativos significativos, como a degradação dos

fundos marinhos, a destruição de *habitats* e a elevada captura acessória de espécies "não-alvo".

Em alternativa aos métodos tradicionais e pouco sustentáveis, a aquicultura surge como uma das soluções para o repovoamento dos mares e para o setor das pescas, sobretudo numa altura em que cresce a consciência de uma exploração sustentável dos recursos naturais.

A aquicultura consiste na produção de espécies aquáticas em água doce ou salgada, de forma controlada pelo ser humano (Lobato *et al*., 2021). Em Portugal, nos últimos anos, a produção aquícola tem vindo a aumentar (fig. 8). Só em 2020, foram produzidas 17 mil toneladas aquícolas, contudo, embora seja um complemento aos métodos tradicionais, não se tem revelado uma alternativa (DGRM, 2021).

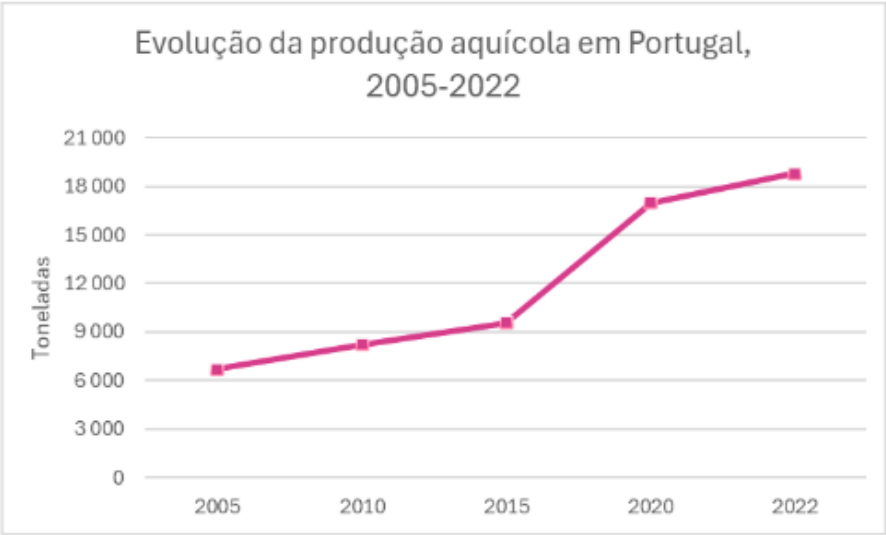


Figura 17. Evolução da produção aquícola em Portugal, entre 2005 e 2022. Fonte: INE (consultado em abril de 2025).

Atualmente, o setor aquícola enfrenta diversos desafios relacionados à regulamentação e gestão de recursos e sustentabilidade, bem como a necessidade de inovação e fortalecimento da competitividade. Segundo o Plano Estratégico para a Aquicultura 2021-2030 (DGRM, 2021), a aquicultura em Portugal, precisa ainda de superar alguns obstáculos, destacando-se a adaptação às condições ambientais em que nos encontramos devido às alterações climáticas, e ao mercado consumidor, procurando garantir um crescimento sustentável e eficiente.

A aquicultura assume uma grande importância face à sobre-exploração a que os recursos piscícolas têm sido sujeitos e às necessidades de consumo dos mercados,

permitindo diminuir a captura de espécies mais ameaçadas e a reposição dos *stocks* em extinção, garantindo o abastecimento do mercado de acordo com as suas necessidades e a preços mais acessíveis ao consumidor, reduzindo assim a importação do pescado.

2.4. Os desafios da sustentabilidade dos recursos marítimos e do litoral português

O estudo deste subtema engloba ainda uma série de questões socioambientais importantes na atualidade, nomeadamente a sustentabilidade. O desenvolvimento sustentável define-se como um conceito que procura equilibrar as necessidades económicas, sociais e ambientais, permitindo que as gerações atuais atendam as suas necessidades sem comprometer as gerações futuras (Cachinho, 2011).

2.4.1. Problemas e as possíveis soluções com vista à sustentabilidade dos recursos marítimos

Segundo Gomes (2007), é fundamental identificar as áreas de risco e aquelas que exigem intervenção ou proteção ambiental. Estes riscos e fenómenos, tais como os ventos fortes, tempestades, inundações, ondas de calor e poluição atmosférica, têm-se tornado cada vez mais frequentes. Estes eventos resultam das alterações que têm vindo a ocorrer no planeta e representam preocupações crescentes para a sociedade, com consequências diversas como a erosão, deslizamentos de terra e a subida do nível médio das águas do mar.

Figura 18. Troços da linha de costa em risco de erosão costeira. Fonte: Manual Geo.pt 10 (adaptado).

Em Portugal, áreas como a Costa da Caparica, Ria Formosa, Praia de Esmoriz e Ofir (fig. 9) são consideradas críticas face a estes riscos, com intensificação dos processos de erosão e perda significativa de território nos últimos anos. De acordo com os dados do Programa COSMO – Programa de Monitorização da Faixa Costeira de Portugal Continental (Agência Portuguesa do Ambiente, 2019), a comparação da linha de costa entre 2010 e 2018 revela que, embora a extensão total das áreas afetadas por erosão se mantenha relativamente inalterada, o processo erosivo continuou a progredir para o interior em várias zonas já identificadas anteriormente, com uma perda territorial de cerca de 1km (100 ha) até 2018.

Para mitigar estes problemas, torna-se essencial adotar medidas como a preservação e estabilização das dunas, a proteção da vegetação costeira, a restrição de acessos humanos e a construção de passadiços, bem como a implementação de políticas de ordenamento costeiro rigorosas que minimizem a exposição a riscos naturais.

No domínio económico, a sustentabilidade dos recursos marítimos exige soluções que estejam diretamente ligadas aos problemas identificados. A degradação ambiental e a exploração inadequada dos recursos marinhos podem comprometer a pesca e o turismo balnear e costeiro. Para contrariar essa situação, deve promover-se a pesca artesanal sustentável, a aquicultura responsável e a diversificação de produtos com maior valor acrescentado, como pescado certificado. Paralelamente, o turismo sustentável deve ser incentivado nos espaços litorais, com gestão de cuidados das atividades balneares e dos desportos náuticos (*windsurf*, vela, *surf*, mergulho, pesca desportiva, etc.), garantindo a preservação ambiental ao mesmo tempo que se potencia o desenvolvimento económico das comunidades costeiras (Lobato *et al*., 2021).

No campo da energia e recursos minerais, a exploração inadequada pode afetar ecossistemas e limitar a produção nacional de eletricidade. A solução passa por investir em energias renováveis oceânicas, como a eólica *offshore* flutuante e a energia das ondas, bem como promover a utilização sustentável dos recursos minerais marinhos, incentivando a biotecnologia e a reconversão de salinas abandonadas para aquicultura ou turismo de saúde e bem-estar (Lobato *et al*., 2021).

Em suma, os problemas associados à utilização dos recursos marítimos, desde a erosão costeira e os fenómenos naturais extremos até à exploração inadequada de recursos e degradação ambiental, exigem soluções integradas que sejam diretamente proporcionais aos problemas. A preservação ambiental, a gestão económica responsável e a promoção do turismo e das energias renováveis são medidas essenciais para garantir a sustentabilidade dos recursos marítimos e a coesão das comunidades costeiras.

2.4.2. A Política Comum das Pescas

Atualmente, a maioria dos *stocks* pesqueiros a nível global encontra-se explorada para além dos limites compatíveis com o rendimento máximo sustentável, isto é, a quantidade de capturas que pode ser retirada anualmente sem comprometer a capacidade de regeneração e continuidade das populações marinhas (Ratola, 2012).

A política adotada por Portugal em 1983 – Política Comum das Pescas (PCP) – visou a exploração sustentável dos recursos marinhos, procurando garantir que a pesca e a aquicultura são sustentáveis do ponto de vista ambiental, económico e social.

O guia do utilizador referente à Política Comum das Pescas (Comissão Europeia, 2009) estabelece como principais objetivos a gestão das unidades populacionais de forma a garantir a exploração sustentável, através da definição de planos plurianuais que fixem limites de captura (TAC) fundamentados em pareceres científicos, prevenindo a sobre-exploração e favorecendo o restabelecimento de populações em risco. Paralelamente, procura assegurar a proteção dos ecossistemas marinhos, implementando medidas técnicas que incentivem práticas de pesca mais seletivas e menos impactantes, como a definição de tamanhos mínimos, a criação de zonas de defeso, a abertura de períodos específicos de captura e a limitação das capturas acessórias. Outro objetivo central é a redução da pressão sobre os recursos, o que passa pela limitação do esforço de pesca, incluindo o controlo dos dias no mar. Esta política sublinha ainda a necessidade de promover uma cooperação e fiscalização eficazes, reforçando o controlo das atividades de pesca, combatendo práticas ilegais, como os derrames de crude e lavagem de tanques.

Contudo, a implementação da PCP tem estado diretamente associada à redução do número de pescadores nacionais, consequência da aplicação de um conjunto de medidas regulatórias. Entre estas, destaca-se a limitação do esforço de pesca, traduzida na imposição de restrições ao número de dias em que as embarcações podem permanecer no mar, o que se repercute numa menor necessidade de mão-de-obra para assegurar a atividade (Comissão Europeia, 2009). A eliminação de modalidades de pesca excessiva e insustentáveis e os programas de reconversão profissional (maior oferta de formações e qualificações) financiados pela União Europeia, contribuíram igualmente para a saída de muitos pescadores da atividade, uma vez que a adaptação às novas exigências tecnológicas se revelou difícil para os pescadores de idades mais avançadas que não conseguem acompanhar a modernização do setor (Lobato, 2021). Nesse sentido, embora a PCP tenha reforçado a sustentabilidade ambiental e económica do setor, induziu uma profunda transformação social nas comunidades piscatórias portuguesas, marcada pela diminuição do número de pescadores nacionais.

2.4.3. Programas de gestão costeira

A fixação humana junto ao mar e, posteriormente, o movimento migratório em larga escala para as áreas costeiras constituem um fenómeno amplamente documentado e estudado ao longo da História – a litoralização. Para além do crescimento contínuo da população residente, observou-se, ao longo do último século, outro fenómeno que tem exercido uma forte pressão sobre o território: o turismo balnear. As pessoas começaram a procurar o mar, não só por razões terapêuticas, mas também por lazer e diversão. O turismo ligado ao sol, à praia e ao mar continua a ser uma das principais razões que leva as pessoas a deslocarem-se para a costa, gerando consequências significativas, como a construção de habitações e outras diversas infraestruturas públicas (Dias, 2005).

O agravamento generalizado dos processos de erosão tem conduzido a uma regressão progressiva da linha de costa portuguesa. As planícies baixas e arenosas apresentam elevada suscetibilidade a eventos extremos, nomeadamente, à intensificação da agitação marítima e ao aumento do nível médio do mar, fenómenos que comprometem a estabilidade e integridade destes ecossistemas costeiros (Sousa, 2023). Nos últimos séculos, e de forma ainda mais intensa nas últimas décadas, têm-se verificado fenómenos que, por vezes, ultrapassam os limites aceitáveis, exigindo das entidades responsáveis pela gestão destes espaços, uma maior atenção e soluções adaptadas a cada situação específica. Por essa razão, o ordenamento e gestão destas áreas, requer regras e procedimentos claros, bem como um acompanhamento rigoroso da sua execução e uma fiscalização eficaz.

Foram assim elaborados diferentes programas de gestão e ordenamento da orla costeira que combinam diversas estratégias nacionais para o mar, de forma a desenvolver o país rumo à sustentabilidade.

O Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional (PSOEM, 2019), tem como finalidade identificar a distribuição espacial e temporal dos usos e atividades existentes e potenciais, tendo em vista contribuir para um melhor e maior aproveitamento económico do meio marinho e minimizar os impactes das atividades humanas no mesmo (Gouveia, 2022). Os seus principais objetivos são:

- Reforçar a posição geopolítica e estratégica de Portugal;
- Valorizar o mar na economia nacional;
- Contribuir para a coesão nacional, incluindo a relação com os arquipélagos;

- Valorizar Portugal no contexto da União Europeia;
- Contribuir para o ordenamento da bacia atlântica.

A implementação de mecanismos rigorosos para o ordenamento da orla costeira, fundamentados em princípios modernos e orientados para a utilidade pública destes espaços, deu origem à elaboração e aprovação dos Programas da Orla Costeira (POOC), que estabelecem regras de ocupação, uso e transformação da faixa litoral, com o principal objetivo de garantir uma gestão sustentável e integrada da faixa costeira, equilibrando a proteção ambiental, a segurança das pessoas e bens e o uso ordenado do litoral (Gouveia, 2022; Leitão, 2019. Estes programas têm como objetivos:

- O ordenamento dos diferentes usos e atividades específicas da orla costeira;
- A classificação das praias e a regulamentação do uso balnear;
- A valorização e qualificação das praias consideradas estratégicas por motivos ambientais ou turísticos;
- A orientação do desenvolvimento de atividades específicas da orla costeira;
- E a defesa e conservação da natureza. (Gouveia, 2022, p. 63).

Por último, mas não menos importante, surge o Plano de Ação Litoral XXI (Agência Portuguesa do Ambiente, 2017), considerando-se um instrumento plurianual de referência e de atuação no âmbito da gestão integrada da zona costeira de Portugal Continental, sobretudo nas áreas mais vulneráveis à erosão e aos efeitos das alterações climáticas.

No Plano de Ação Litoral XXI, a Agência Portuguesa do Ambiente (APA, 2017), identificou os principais desafios para a gestão da zona costeira, destacando a necessidade de antecipar, prevenir e gerir situações de risco através de uma gestão partilhada e corresponsável, corrigindo problemas do passado e preparando soluções para desafios futuros, como as alterações climáticas. Destaca-se também a importância de gerir de forma integrada os sedimentos dos rios, estuários e leito marinho, conservar e valorizar os recursos e sistemas costeiros, promovendo o desenvolvimento sustentável das atividades económicas locais. Simultaneamente, é fundamental aprofundar o conhecimento sobre a dinâmica costeira, criando redes de monitorização sistemática e

reforçando a articulação com instituições, bem como promover o acesso à informação, participação pública e educação da gestão costeira (Gouveia, 2022).

3. A Gamificação como estratégia de aprendizagem

Segundo Gemignani (2012), aprendizagem ativa (*Active Learning*) rege-se por uma educação que promova a discussão de assuntos pertinentes para a sociedade, transmitindo aos alunos conhecimentos que lhes permitam conhecer, analisar, refletir criticamente e mudar a realidade em que vivemos. A aprendizagem ativa é fundamentada pela "pedagogia da interação" (Gemignani, 2012), onde o aluno procura e constrói o seu próprio conhecimento, incentivado pelos problemas e questões desafiadoras que lhes são apresentados, contrariamente à "aprendizagem passiva", onde os alunos assumem um papel de ouvinte e consolidador de conhecimentos transmitidos pelo professor – o apelidado "ensino tradicional" (Moreira, 2022).

Ainda que as metodologias de aprendizagem ativa estejam menos consolidadas nas escolas, por serem mais trabalhosas e morosas para os professores, dada a necessidade de programar os jogos consoante as aprendizagens essenciais e os conteúdos dados em aula, bem como ter em conta a sua implementação e o perfil da turma, existem também diversas técnicas de implementação das mesmas: trabalhos de grupo; jogos pedagógicos; trabalho de campo; aprendizagem baseada em problemas; e aprendizagem baseada em projetos, entre outros (Martins, 2022).

3.1. Gamificação e Aprendizagem Baseada em Jogos

A Gamificação – conceito explorado no contexto da Aprendizagem Baseada em Jogos (*Game-Based Learning*) – representa-se como uma ferramenta importante na criação de ambientes educativos motivadores. Segundo Deterding et al. (2011), a gamificação diferencia-se da ludificação, definindo-se como a adaptação de instrumentos e elementos de jogo em contextos de "não-jogo". Dentro do contexto da Aprendizagem Baseada em Jogos (ABJ), importa clarificar a distinção entre os dois conceitos. Enquanto a ABJ envolve a utilização de jogos propriamente ditos (*serious games*) como recurso pedagógico para explorar conteúdos de forma direta, a gamificação consiste em integrar elementos típicos dos jogos (metas, regras, *feedback*…), em atividades que não são jogos,

de modo a torná-las mais envolventes e motivadoras. Assim, na ABJ o jogo é o meio pelo qual a aprendizagem ocorre, ao passo que na gamificação a aprendizagem é uma consequência do processo de tornar tarefas comuns mais prazerosas e significativas (Você só dá aula?, 2022). A gamificação permite uma regulação eficaz da aprendizagem, através de um conjunto de técnicas para moderar o comportamento, como o *feedback* positivo (atribuição de pontos, classificações, medalhas, etc.), propiciando um espaço de jogo mais inspirador e motivador para os alunos (Lázaro, 2019; Schrape, 2014).

Por sua vez, os jogos surgiram como forma de explicar e integrar os jovens na sua própria cultura e meio social, fazendo-os aproximar e interagir com as pessoas e costumes ao seu redor (Tolomei, 2017). Tal como as redes sociais e os jogos *online,* a que os jovens estão habituados, os jogos em contexto escolar têm como objetivo despertar prazer, diversão e interesse nos alunos, enriquecendo os seus processos de aprendizagem. Para os estudantes contemporâneos, a "diversão" é um elemento intrínseco e natural na sua vida quotidiana, e não será diferente nas suas aprendizagens (Martins & Giraffa, 2016).

Segundo Mattar (2010), a escola contínua a ser um espaço fundamental para a aquisição de conhecimentos, embora, por vezes, os alunos sintam dificuldade em perceber a aplicação prática dos conteúdos abordados. Esta perceção pode influenciar a sua motivação e o envolvimento nas atividades escolares. Assim, a adoção de metodologias mais dinâmicas e participativas pode contribuir para aumentar o interesse e a retenção do conhecimento. Neste contexto, os jogos assumem um papel relevante, pois favorecem o desenvolvimento e o fortalecimento de diversas capacidades e competências nos alunos, enquanto permitem integrar de forma envolvente os conteúdos definidos nos currículos das disciplinas.

> Saber aprender (e rapidamente), trabalhar em grupo, colaborar, compartilhar, ter iniciativa, inovação, criatividade, senso crítico, saber resolver problemas, tomar decisões (rápidas e baseadas em informações geralmente incompletas), lidar com a tecnologia, ser capaz de filtrar a informação etc., são habilidades que, em geral, não são ensinadas nas escolas. Pelo contrário: as escolas de hoje parecem planeadas para matar a criatividade. (Mattar, 2010, p. XIV)

Os jogos digitais são considerados por Prensky (adaptado de Tolomei, 2017), um conjunto de diversão e entretenimento, com uma estrutura que contém elementos cruciais como regras, objetivos, resultados e *feedback*, que desafiam os jogadores. Os jogos

possuem a característica de aproximar a aprendizagem e todo o seu processo, à realidade do estudante, estimulando o cumprimento de tarefas de modo a alcançar as recompensas, e caracteriza-se também por ser de fácil acesso, uma vez que a sua realização é feita com recurso a computadores, telemóveis ou *tablets*.

Em Geografia, uma disciplina que retrata os problemas e realidades contemporâneos, é essencial que se recorra a ilustrações visuais (mapas, imagens, etc.), de forma que os alunos tenham uma maior proximidade com os conteúdos explorados e sejam capazes de visualizá-los e interligá-los com o seu quotidiano. Desse modo, é possível ensinar o espaço geográfico em que nos encontramos, através da simulação de ambientes reais ou fictícios, visualizando-o e "vivenciando-o" (Borguezan, 2021), estimulando assim o pensamento crítico e criativo dos estudantes, bem como a resolução de problemas – através de jogos digitais.

Atualmente, são diversos os jogos digitais ligados à Geografia, que estimulam e promovem a educação geográfica em diferentes temas, são exemplos: o *SimCity* (Eletronic Arts), envolvendo o planeamento urbano e ordenamento do território na resolução de desafios como os impactes ambientais, a implementação de meios de transporte ou a utilização consciente de recursos naturais (Azevedo, 2024); e o *Age of Empires* (Ensemble Studios e Microsoft), permitindo construir e expandir civilizações ao longo da evolução da humanidade, explorando o território e gerindo os recursos naturais (Martins, 2022).

A aplicação de jogos na educação tem o grande potencial de fazer com que os processos de ensino e aprendizagem sejam mais contemporâneos e dinâmicos, promovendo o desenvolvimento de aprendizagens mais significativas e duradouras. É, contudo, importante ter em conta que, os jogos devem ser construídos com base num progresso contínuo dos alunos, onde se inserem dificuldades e desafios, mas que não propiciem o desinteresse e desmotivação dos alunos (Gee, 2008). Para tal, não só é fundamental a escolha do tipo de jogo a aplicar, tendo em conta o tempo e espaço disponíveis, o número de alunos e a sua faixa etária, os conteúdos e objetivos a desenvolver; como também que o professor tenha consciência das aprendizagens que deseja desenvolver e o conhecimento das técnicas e instrumentos do jogo que irá aplicar (Mindrico, 2019).

3.2. Vantagens e desvantagens do uso da gamificação

Segundo diversos autores, existem inúmeras vantagens para o processo de ensino e aprendizagem no que diz respeito ao uso da Gamificação e da Aprendizagem Baseada em Jogos, permitindo desenvolver diversos domínios do saber e várias dimensões de competências (cognitivas, sociais, emocionais e motivacionais) sublinhadas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (DGE/MEC, 2017). Algumas das principais vantagens podem ser determinadas, como:

- Aumento da motivação, engajamento e autonomia dos alunos, no processo de ensino-aprendizagem (Gómez-Ejerique & López-Cantos, 2019; Tonhão *et al*., 2021);
- Desenvolvimento de competências de forma mais eficiente, através da aplicação de conhecimentos, habilidades e capacidades, promovendo uma aprendizagem mais significativa (Martins & Freire de Sousa, 2017);
- Construção da personalidade de quem "age, sente, pensa, aprende e se desenvolve" (Martins, 2022, p. 22), com base no desenvolvimento de diversos domínios a nível social, intelectual e moral e de atitudes sociais (respeito, solidariedade, cooperação, responsabilidade, ativismo, etc.) (Martins, 2022; Tonhão *et al*., 2021);
- Promoção da participação de todos os alunos independentemente das suas habilidades e conhecimentos prévios, através do desenvolvimento de competências inter-relacionais, com base em práticas colaborativas e de entre-ajuda (Couto, 2018; Grando, 2000; Martins, 2022).

São ainda apontadas algumas vantagens no que diz respeito ao professor, no sentido em que, a aplicação de jogos promove a dinamização das estratégias de ensino e aprendizagem, o que potencia um maior interesse e interação entre aluno-professor e aluno-aluno (Travassos et al., 2021), podendo tornar o processo mais prazeroso e eficaz. Através da aplicação de jogos, é ainda possível simplificar o processo de ensino e aprendizagem, na medida em que, com o envolvimento dos estudantes e o *feedback* imediato, o professor consegue agilizar e adaptar as suas metodologias e práticas mais rápida e eficientemente (Gómez-Ejerique & López-Cantos, 2019).

Contudo, importa também avaliar as dificuldades e/ou desafios que a aplicação de jogos implica. Segundo diversos autores (Grando, 2000; Martins, 2022; Tonhão et al.,

2021), existem algumas desvantagens observadas na aplicação de jogos em sala de aula como estratégia didática, nomeadamente: o tempo despendido na criação do jogo, tendo em conta as suas diversas etapas e regras, que se torna numa tarefa que envolve muito tempo de preparação; acresce, ainda, o tempo de aplicação do jogo em sala de aula, que por vezes, pode exigir "um sacrifício de outros conteúdos pela falta de tempo" (Grando, 2000, p. 35), tendo também em conta que, para a aplicação do jogo, é necessário um intervalo de tempo, onde são apresentadas as regras e objetivos pretendidos. Existem ainda aspetos relativos às características da turma, tendo em conta as particularidades individuais de cada aluno, que podem gerar dificuldades na captação e concentração durante o jogo, podendo afetar a sua finalidade e/ou provocar desorganização (Martins, 2022). Por fim, uma das desvantagens da aplicação de jogos, prende-se com o acesso ou limitação a recursos materiais disponíveis em sala de aula (computadores, internet, etc.), que podem interferir com a realização ou o decorrer das atividades.

Num quadro geral, é percetível que o uso do jogo como instrumento didático tem diversas vantagens, podendo enriquecer todo o processo de ensino e aprendizagem, contudo, associam-se algumas desvantagens que podem dificultar ou tornar inexequível a realização de jogos em aula. Acrescenta-se ainda o facto de ser uma metodologia em progresso, que tem vindo a auxiliar o combate ao ensino tradicional, e por essa razão, ainda não existem dados concretos sobre a relação entre o uso de jogos e o rendimento escolar, embora seja evidente que esta metodologia contribui efetivamente para uma aprendizagem eficaz (Martins, 2022; Wilson *et al*., 2009).

3.3. Recursos didáticos para a gamificação

3.3.1. Quizzes

A gamificação, como referido anteriormente, é definida pelo conjunto de estratégias e metodologias que recorrem ao uso de mecanismos e elementos de jogo, com o objetivo de alcançar determinada meta, por exemplo, onde serão recompensados com pontos e quadros de liderança (pódios) (França & Reategui, 2013).

Os *quizzes* são um recurso didático de gamificação. Neste caso em particular constituem-se como atividades de perguntas e respostas, com fins pedagógicos. Podem ser aplicados em diferentes contextos e com diferentes propósitos, nomeadamente, em

jeito de revisão e consolidação dos conteúdos aprendidos ou como meio de avaliação, promovendo assim a participação dos alunos através de elementos de jogo, como o *feedback* imediato, pontuações e rankings competitivos (Castilho & Haydu, 2024).

São várias as ferramentas digitais existentes em uso pelas escolas (ex: *Kahoot!*, *Blooket*, entre outras). A plataforma *Blooket*, gratuita, possibilita a criação de *quizzes* em diferentes formatos de jogo, sendo o mais usual, o modo clássico, no qual cada aluno responde individualmente às perguntas, que estão projetadas para toda a turma, para ganhar pontos, sendo que quanto mais rápido responder corretamente, mais pontos ganham. Ao existirem diversos modos e formatos de jogo, a realização de *quizzes* torna-se mais competitiva e eficaz do que um mero questionário de perguntas e respostas, estimulando assim um maior envolvimento e motivação dos alunos, que competem para superar os seus adversários e aumentar as suas pontuações, sendo as perguntas e as respostas expostas no decorrer do jogo – quando projetado, toda a turma consegue ver – permitindo também aos alunos acompanhar as suas pontuações e as soluções das perguntas.

O *Blooket* utiliza diversos elementos inerentes à gamificação, como os rankings, pontos, níveis e medalhas – características que incentivam a motivação intrínseca dos alunos, amplificando assim a satisfação e diversão no processo de ensino e aprendizagem (Sartika et al., 2023). Assim, no final do *quiz* obtém-se um pódio com os três melhores jogadores, ou seja, aqueles que responderam corretamente e com maior rapidez a mais questões.

Para complementar a atribuição de pontos como forma de recompensa, é possível utilizar aplicações/plataformas como "*follow up*" das conquistas de cada aluno, bem como das áreas a melhorar. Por exemplo, a aplicação *ClassDojo* é gratuita e permite o envolvimento de professores, pais e alunos, quando criada a turma com todos os estudantes. Entre as inúmeras possibilidades da *ClassDojo*, destaca-se aquela que permite atribuir pontuações positivas ou negativas aos alunos, conforme determinados parâmetros estabelecidos pelo professor (e.g. participação correta e ativa; desrespeita as normas e regras de sala de aula).

A aplicação *ClassDojo*, permite ainda a utilização de outras funcionalidades, como o modo aleatório, utilizado para sortear alunos, e o cronómetro, permitindo controlar o tempo das atividades e, especialmente, do *escape room* aplicado.

As vantagens da aplicação de *quizzes*, e especialmente no *Blooket*, passam pelo fornecimento de *feedback* imediato aos alunos, permitindo que estes acompanhem o seu desempenho e identifiquem as áreas onde precisam de melhorar. Esse retorno instantâneo aprimora a experiência de jogo, pois os alunos podem ajustar as suas estratégias e avançar em tempo real. Este ciclo de *feedback* reforça a ideia de que a aprendizagem é um processo contínuo, motivando os alunos a esforçarem-se e a progredirem constantemente (Sartika et al., 2023).

3.3.2. *Escape Rooms*

O conceito *Escape Room* (ER), teve origem no Japão em 2007 (Cleophas & Bedin, 2023), e surge como um jogo em equipa, onde os jogadores são desafiados a resolver enigmas, descobrir pistas e completar tarefas num determinado ambiente temático, com o objetivo de "escapar" da sala, completando a missão dentro do tempo delimitado (Nicholson, 2015).

Na educação, os *EERs* (*Educational Escape Rooms*) surgem como experiências cognitivas que simulam realidades paralelas e daí a importância de criar um cenário temático adequado, adaptado ao público-alvo e aos objetivos de aprendizagem.

Ao longo dos anos, os *EERs* têm vindo a ser utilizados em diversas áreas disciplinares e em diferentes contextos educacionais, por promover o desenvolvimento de inúmeras competências e habilidades nos alunos, incluindo trabalho em equipa, comunicação e lógica, pensamento crítico e criativo, observação, aplicação de conhecimentos e o lidar com a pressão do tempo (Von et al., 2022), ou meramente como lazer.

Para a sequência letiva lecionada, foi criado e aplicado um *Escape Room* Educativo (*EER*) em formato digital/virtual, o qual também pode ser apelidado de *Digital Educational Escape Room* (*DEER*) (Von et al., 2022). Este formato tem as mesmas características de um *escape room* físico, ainda que feito digitalmente, o que pode não gerar os mesmos efeitos de imersão. O conceito de imersão, utilizado por vários autores, refere-se ao processo em que o jogador fica mentalmente induzido na história, podendo motivá-lo a resolver os desafios e completar tarefas de forma mais intensa (Von et al., 2022). Digitalmente, as aprendizagens tornam-se mais flexíveis, proporcionando aos

alunos experiências educativas *online* dinâmicas e ativas, bem como o desenvolvimento e/ou aperfeiçoamento das suas competências digitais. Para tal, a construção do *DEER* deve ter em conta uma série de fatores, que darão origem a um método de aprendizagem ativo consistente para os alunos e professor.

Segundo o Manual elaborado pela *Escape 2 Stay* (s.d.), sobre o uso de *escape rooms* educativos, a primeira etapa para a construção do *DEER* foca-se na definição do tema ou assunto a abordar e a desenvolver ao longo do jogo, para que os alunos consigam identificar e aplicar os seus conhecimentos e ideias prévias construídos ao longo das aulas. Ao definir o tema, importa também criar uma narrativa, para que os alunos encarem o jogo como uma missão e interpretem as tarefas a resolver de forma que desenvolvam o seu pensamento crítico e criativo. A narrativa estabelece o contexto do jogo, servindo de base para todos os enigmas, garantindo que estes se encaixam no enredo, no género e no tema estabelecidos.

De seguida, é importante ter em conta a duração do jogo, considerando o tempo estabelecido da aula e as competências gerais da turma, para que todos consigam usufruir do jogo de forma igual. Habitualmente, os *escapes rooms* têm um tempo limite de 60 minutos, contudo, a duração deve ser determinada conforme as características mencionadas, podendo ultrapassar os 60 minutos ou limitar-se a um tempo inferior. Uma das características que pode delimitar a duração do jogo, é a quantidade de jogadores/equipas, dado que quanto mais equipas, maior a necessidade de um tempo limite superior e vice-versa. No caso dos *DEERs*, a quantidade de equipas é determinada conforme as características dimensionais da turma, sendo importante ter em conta a fluidez e dinâmica das mesmas no decorrer do jogo.

Por fim, procede-se à conceção dos desafios que irão compor o *escape room*. Os desafios podem ser elaborados de acordo com vários enigmas: escritos, lógicos, linguísticos, visuais, de cálculo, entre outros (Escape2Stay, s.d.). Nos *DEERs*, os enigmas são essencialmente visuais, linguísticos e escritos, dado que, ao tratar-se de um jogo digital, não é possível desenvolver aspetos que comportem enigmas físicos. Digitalmente, existem diversas plataformas *online* que permitem a construção de *ERs*, como o *Genially*, que proporcionam exemplares pré-feitos onde o utilizador pode personalizar ao seu gosto.

3.3.3. Vídeos

Como referido anteriormente, estamos perante uma geração intrinsecamente conectada aos meios digitais e, dessa forma, torna-se fundamental a utilização de instrumentos didáticos que consigam motivar os estudantes e promover uma aprendizagem significativa. Num mundo globalizado, é cada vez mais urgente interagir com as novas tecnologias nos percursos de ensino e aprendizagem, dando oportunidade aos estudantes de se conectarem e interligarem com o quotidiano e com situações reais (Pazzini & Araújo, 2013).

Segundo Moran (1993) o vídeo é algo

> sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas, não separadas. Daí a sua força. Atingem-nos por todos os sentidos e de todas as maneiras. O vídeo seduz--nos, informa-nos, entretém-nos, projeta-nos em outras realidades (no imaginário) em outros tempos e espaços. (Pazzini & Araújo, 2013, p. 5)

Os vídeos são assim recursos educativos que auxiliam o professor e os alunos durante o processo de ensino e aprendizagem, facilitando a construção de conhecimentos e a eventual conexão destes com a realidade. No ensino de Geografia, como mencionado anteriormente, as tecnologias surgem como alicerce dos conteúdos e metodologias, tornando-se crucial o uso das mesmas para potenciar a aprendizagem dos alunos e o seu sucesso curricular na disciplina. A Geografia requer o uso da criatividade e pensamento crítico que, além da cartografia e infografia, deve ser utilizado através da visualização e análise de exemplos reais.

Entre as diversas normas para a aplicação da visualização de vídeos em sala de aula, como as características dos alunos (faixa etária, nível escolar, género e etnia) e o grau de ofensa do vídeo (garantir que os conteúdos demonstrados não ofendem qualquer aluno e que sejam realmente relevantes em termos pedagógicos), destaca-se a estrutura do vídeo, com algumas orientações: a duração, tentando sempre que sejam curtos para evitar o tédio ou a perda de atenção dos alunos; as ações/sinais visuais, tendo estas de estar o intrinsecamente relacionadas com os conteúdos, evitando elementos supérfluos; e o número de personagens, procurando limitar o seu número apenas às necessárias para

transmitir a ideia, evitando o aparecimento excessivo de pessoas que possam provocar confusão ou distração (Berk, 2009).

Existem assim inúmeras vantagens que podem ser associadas à utilização de vídeos em sala de aula, nomeadamente: a captação da atenção e da concentração dos alunos; a criação de interesse e a estimulação da imaginação, criatividade e fluxo de ideias dos alunos; o incremento da compreensão e da memorização dos conteúdos e aprendizagens; a promoção de uma aprendizagem mais profunda; a possibilidade de colaboração entre os alunos; e a redução da tensão em conteúdos e temas que possam parecer mais difíceis e intimidantes (Berk, 2009).

4. A escola e contexto de ensino e aprendizagem

A sequência letiva lecionada decorreu no contexto da disciplina de Geografia, com a orientação da professora-cooperante Elsa Lima, na turma 10.ºF da Escola Secundária de Pinhal Novo, em Palmela.

4.1. Escola Secundária de Pinhal Novo

A Escola Secundária de Pinhal Novo é distinguida por ser a única a possuir Ensino Secundário na freguesia de Pinhal Novo, onde, em adição, também é lecionado o 3.º ciclo do Ensino Básico. A escola começou as suas atividades no ano de 1987, após a conclusão da primeira fase do projeto, que incluiu três blocos de salas de aula (A, B e C). Em 1993, foi finalizada a segunda fase, que acrescentou mais um bloco (D, de educação física) e instalações sanitárias (balneários). Atualmente, a escola conta com salas de TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação), uma biblioteca, laboratórios e salas específicas para as diferentes disciplinas (ESPN, 2021).

Os alunos da turma F do 10.º ano de escolaridade, no ano letivo 2024/25, têm as suas aulas de Geografia nos blocos B e C, em salas de aula com acesso a projetor, computador e internet (fig. 10).

Figura 21. Vista aérea da Escola Secundária do Pinhal Novo. Fonte: Google Earth.

Devido à sua requalificação, esta instituição de ensino tem capacidade para acomodar setenta e quatro turmas em simultâneo. No ano letivo de 2020/21, conforme as estatísticas do Plano de Ação de Desenvolvimento Digital (2021-24) da ESPN, a escola contava com 1 965 alunos, distribuídos pelas três diferentes ofertas educativas – Ensino Básico, Ensino Secundário de Cursos Profissionais e Ensino Secundário de Cursos Científico Humanísticos (quadro 1) (ESPN, 2021).

Quadro 1. Distribuição dos alunos pelas ofertas educativas da escola.

Ensino Básico	Ensino Secundário Profissional	Ensino Secundário Científico Humanístico
1065	125	775

Fonte: Plano de Ação de Desenvolvimento Digital (PADDE) da ESPN, 2021 (adaptado).

Sendo que possui 1 965 alunos, é necessária uma vasta oferta educativa para que todos tenham direito a ponderar diversas escolhas e oportunidades. A escola oferece assim cursos científico-humanísticos (Artes Visuais, Ciências e Tecnologias, Línguas e Humanidades e Ciências Socioeconómicas) e cursos profissionais (Técnico de Ação Educativa, de Contabilidade, de Desporto e de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos), além do Ensino Básico que compreende os anos do 3.º ciclo de escolaridade (ESPN, 2021). Além disso, dispõe de protocolos com a Piscina Municipal e com a Câmara Municipal de Palmela, que com diversas atividades e projetos, permitem aos alunos desfrutar de uma melhor aprendizagem e preparação a nível físico. No âmbito

da promoção da inclusão, do sucesso educativo e do bem-estar da comunidade escolar, a escola conta com diversas equipas e projetos que contribuem para uma educação mais completa e participativa. Entre as equipas existentes destacam-se a:

- Equipa Multidisciplinar de Apoio à Educação Inclusiva (EMAEI);
- Serviço de Psicologia e Orientação (SPO);
- Gabinete de Intervenção contra a Indisciplina e Violência na Escola (GIIVE);
- Equipa de Autoavaliação;

No que diz respeito aos projetos existentes na escola, merecem referência:

- Projeto de Educação para a Saúde e Educação Sexual (PESES);
- Desporto Escolar;
- Eco-Escolas;
- Projeto Tutoria;

A estas iniciativas juntam-se ainda o Centro de Recursos/Biblioteca Escolar e a Associação de Pais, que desempenham um papel essencial no apoio às atividades letivas e na dinamização da vida escolar.

4.1.1. Projeto Educativo

De acordo com o artigo 9.º - A "Integração dos instrumentos de Gestão" do Decreto-Lei n.º 137/2012 de 2 de julho, o Projeto Educativo é "um documento objetivo, conciso e rigoroso, tendo em vista a clarificação e comunicação da missão e das metas da escola no quadro da sua autonomia pedagógica, curricular, cultural, administrativa e patrimonial, assim como a sua apropriação individual e coletiva". Desse modo, o Projeto Educativo da Escola Secundária de Pinhal Novo, definido para um período temporal de três anos (2022-25), estabelece-se como uma ferramenta essencial no contexto educativo em Portugal, delineando a missão, visão, valores e metas da escola, além de incluir um diagnóstico estratégico e um plano de comunicação (ESPN, 2022).

A missão da escola é prestar um serviço público de educação e formação de qualidade. A escola oferece cursos que proporcionem aos alunos uma sólida base de

formação, desenvolvendo competências e saberes que os preparem para enfrentar os desafios do século XXI. O objetivo é permitir tanto o prosseguimento de estudos quanto a inserção no mercado de trabalho, contribuindo para a competitividade do país e o bem-estar dos cidadãos. Tal se verifica na oferta educativa que a escola dispõe, incluindo quatro cursos científico-humanísticos e quatro cursos profissionais, que preveem proporcionar a melhor aprendizagem e desenvolvimento de competências dos alunos.

Os principais objetivos deste Projeto Educativo centram-se em oferecer um serviço de qualidade, promovendo uma liderança e organização/gestão colaborativa e partilhada, além de incentivar a participação ativa de todos os atores do processo educativo, incluindo docentes, não docentes, alunos e pais; uma organização e gestão pedagógica, melhorando a qualidade do serviço educativo e das aprendizagens/resultados escolares, desenvolvendo competências sociais, relacionais e emocionais, e implementando medidas de apoio às aprendizagens e trabalho colaborativo; e parcerias, estabelecendo colaborações que possam enriquecer o ambiente educativo e promover a integração da escola na comunidade (ESPN, 2022).

Em suma, a Escola Secundária de Pinhal Novo representa um compromisso sólido com a excelência na educação, fundamentado em valores essenciais que promovem a inclusão, a cidadania e o desenvolvimento integral dos alunos. Ao estabelecer objetivos claros e estratégias de ação, a escola procura não apenas preparar os estudantes para os desafios contemporâneos, mas também fomentar um ambiente colaborativo e respeitoso que valorize a diversidade e a solidariedade.

4.1.2. Estratégia de Educação para a Cidadania

A Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania (DGE, 2025), proposta pelo XXI Governo Constitucional, destaca a importância da educação e formação dos estudantes como pilares fundamentais para o futuro da sociedade e do país. O documento aborda temas cruciais como a sustentabilidade, interculturalidade, direitos humanos, igualdade de género e a participação democrática, entre muitos outros, que devem ser relacionados de forma transversal com as diversas disciplinas do currículo escolar (DGE, 2025).

Esta estratégia abrange um conjunto de direitos e responsabilidades que devem ser incorporados na formação cívica das crianças e jovens em Portugal. O objetivo é prepará-los para se tornarem adultos que promovem a igualdade nas interações sociais,

aceitam a diversidade, respeitam os Direitos Humanos e valorizam os princípios e valores da cidadania democrática, dentro do contexto do sistema educacional, da autonomia das escolas e dos currículos atuais.

O Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória está profundamente ligado à ENEC, na medida em que estabelece as competências e valores que os alunos devem desenvolver ao longo da sua formação, garantindo que estes se tornem cidadãos conscientes e ativos na sociedade, capazes de enfrentar os desafios da atualidade.

Na Escola Secundária de Pinhal Novo, a Estratégia de Educação para a Cidadania no ano letivo 2024/25 visa a importância da participação ativa dos alunos, dando enfâse às experiências reais e a processos vivenciais. A disciplina de Cidadania engloba assim inúmeros temas que devem ser trabalhados transversalmente nas diferentes disciplinas e áreas do saber (ESPN, 2024). A Escola optou por constituir *equipas educativas de ano*, constituídas pelos coordenadores dos grupos disciplinares, que "terão a função inicial de cruzar as aprendizagens essenciais das várias disciplinas nesse ano de escolaridade com os domínios de Cidadania e outros projetos/atividades" (ESPN, 2024, p.3). Desse modo, deverão ser implementadas estratégias nas diferentes disciplinas, que abordem os diversos temas previstos para os determinados ciclos de escolaridade, capacitando assim os alunos com as competências e valores enunciados no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. As competências trabalhadas devem ser avaliadas pelos docentes das disciplinas, no âmbito das atividades letivas e dos projetos desenvolvidos em turma.

A escola posiciona-se assim como um espaço de aprendizagem que valoriza a cidadania, a inclusão e o desenvolvimento sustentável, preparando os alunos para os desafios do mundo contemporâneo e enfatizando o trabalho colaborativo entre toda a comunidade escolar.

A disciplina de Geografia insere-se no Departamento de Ciências Sociais e Humanas onde as demais disciplinas que trabalham nas áreas do conhecimento que estudam os fenómenos sociais, culturais e humanos se incluem.

O Grupo Disciplinar de Geografia, número 420, é composto por catorze docentes, sendo que a representante do mesmo é a professora Elsa Lima. O Grupo destaca-se por ser numeroso, contudo, nem todos os membros possuem componente letiva, por estarem integrados em diferentes projetos e/ou na biblioteca escolar.

O Grupo Disciplinar de Geografia dispõe de uma sala com recursos didáticos para os docentes da disciplina poderem usufruir nas suas aulas (manuais escolares, fichas, globos, mapas, entre outros), bem como diversas atividades manuais feitas pelos alunos nos anos letivos passados (árvores culturais, bandeiras, entre outros) que ali foram armazenadas e preservadas.

4.2. Caracterização sociodemográfica da freguesia onde se localiza a escola

A Escola Secundária de Pinhal Novo, pertencente à freguesia de Pinhal Novo do concelho de Palmela, localizada na Área Metropolitana de Lisboa (fig. 11). A freguesia tem uma área de 54,4 km², que representa cerca de 12% da área do concelho, no entanto, a sua população (26 989 habitantes - dados dos Censos 2021) corresponde a 40% da população do concelho, sendo a freguesia com maior número de habitantes e maior densidade populacional.

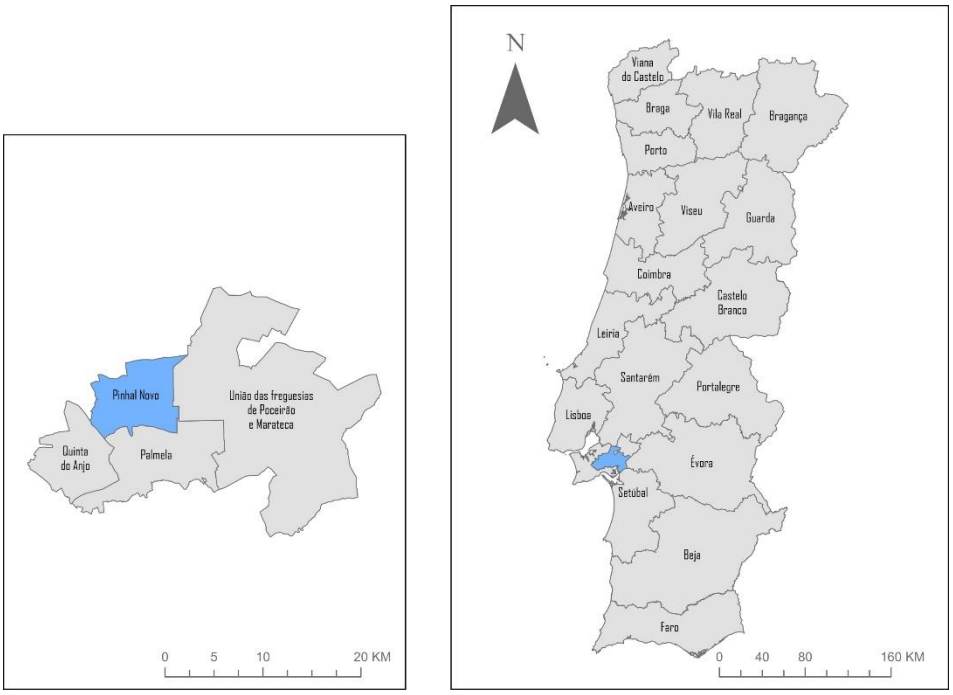


Figura 23. Mapa de enquadramento da ESPN em Portugal Continental e no concelho de Palmela.

Segundo os dados do Instituto Nacional de Estatística, a freguesia de Pinhal Novo tem registado uma evolução da população positiva no período temporal 2001-2021 (fig. 12). Ao longo dos últimos vinte anos, a freguesia tem vindo a aumentar o seu número de residentes, tendo registado um acréscimo de cerca de 29% de habitantes, efeito da

presença e proximidade ao nó ferroviário que contempla diversas ligações, especialmente entre Setúbal e Lisboa (Roma-Areeiro), com a empresa ferroviária Fertagus. O maior aumento assinalou-se entre 2001 e 2011, marcado pela chegada de mais 4 mil habitantes à freguesia.

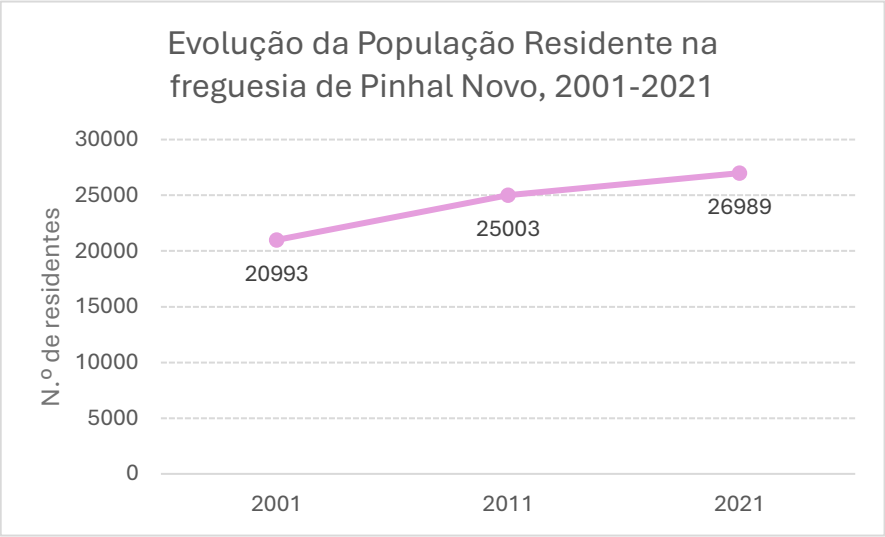


Figura 24. Evolução da População residente na freguesia de Pinhal Novo, entre 2001 e 2021. Fonte: INE.

Na freguesia de Pinhal Novo, a maioria da população concentra-se no grupo etário dos 24 aos 64 anos, revelando um diferente padrão em relação ao concelho de Palmela, que por sua vez, detém um elevado número de residentes no grupo etário dos jovens, dos 0 aos 14 anos.

A predominância do grupo etário adulto revela, consequentemente, o predomínio da população ativa na freguesia. Além disso, é o sexo feminino que prevalece, com 7 749 mulheres, cerca de 52% do total (7 608 homens, cerca de 48%).

Numa breve análise à figura 13, é percetível que na freguesia de Pinhal Novo, o Ensino Básico é a qualificação académica que prevalece, detendo 45,8% da população residente (12 180 residentes), sendo a menos revelante o Ensino Superior com apenas 4 310 residentes qualificados (16,2%). Dos 45,8% dos residentes com o Ensino Básico, a maioria tem o 3.º ciclo de escolaridade completo, representando 4 484 residentes do total recenseado na freguesia (26 989).

Embora a população residente sem qualquer tipo de instrução apresente uma percentagem inferior aos outros tipos de qualificação académica (13,2%), não deixa de

ser um número relevante em 2021, tendo em conta que não se distancia consideravelmente do número de residentes com o Ensino Secundário (24,8%).

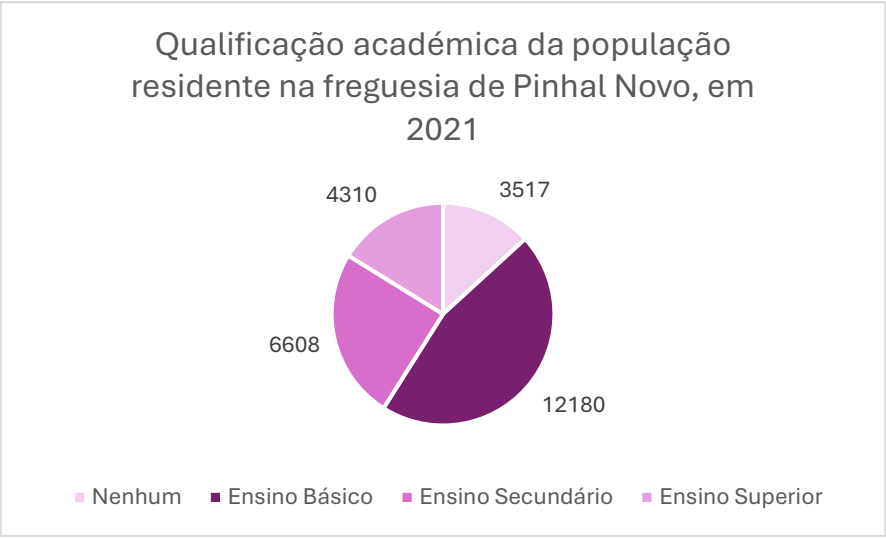


Figura 25. Qualificação académica da população residente na freguesia de Pinhal Novo, em 2021. Fonte: INE.

Relativamente aos setores de atividade em que a população residente está empregada, é possível denotar a predominância do setor terciário, com 74,5% do total (fig. 14), independentemente do sexo dos residentes, dado que em ambos o setor terciário económico é o que detém maior número de trabalhadores (dados dos Censos 2021). A predominância do setor terciário, traduz-se pela colaboração e cooperação de atividades económicas e sociais, que envolvem o comércio, educação, transportes e saúde, essas que são, efetivamente, notadas quando nos encontramos na freguesia de Pinhal Novo.

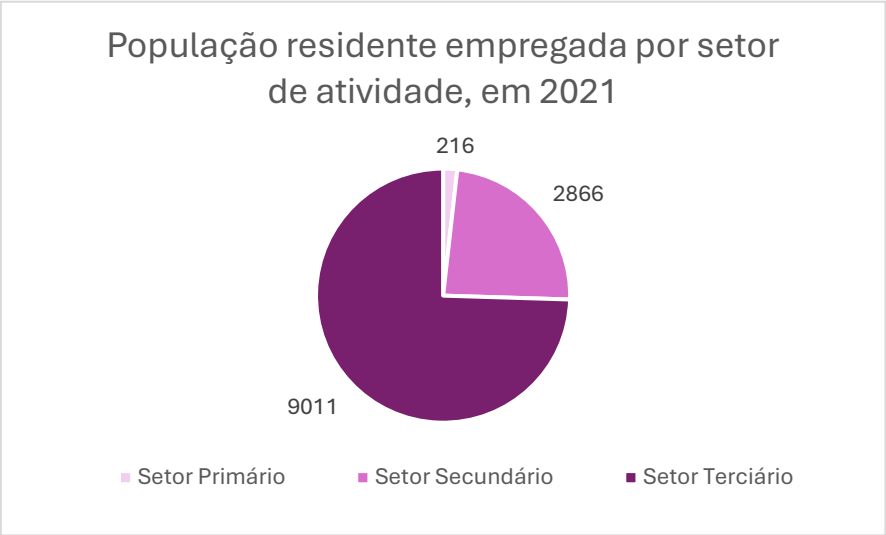


Figura 26. População residente empregada por setor de atividade, em 2021. Fonte: INE.

4.3. Caracterização da turma

A turma 10.ºF conta com 28 alunos, tendo chegado tardiamente um novo aluno à turma. Dos 28 alunos, 25 responderam ao questionário de caracterização da turma aplicado aos alunos que estavam presentes na primeira aula da sequência letiva lecionada.

Em termos quantitativos, a turma detém alunos compreendidos entre os 15 e 16 anos (88% e 12% do total da turma, respetivamente). De acordo com as idades dos alunos, foi possível confirmar que aqueles que possuem 16 anos de idade, já reprovaram durante o seu percurso escolar. Relativamente às nacionalidades presentes no 10.ºF, destaca-se a nacionalidade portuguesa, detendo 99% dos alunos da turma, evidenciando-se apenas um aluno com nacionalidade estrangeira, proveniente da China, que fala fluentemente português.

No que concerne à necessidade de Ação Social Escolar (ASE) – um conjunto de medidas de apoio do Estado para garantir a igualdade de oportunidades e o sucesso escolar, especialmente para alunos de famílias com menores rendimentos, onde podem ser incluídas refeições gratuitas, material escolar, apoio a visitas de estudo, entre outros (Diário da República Portuguesa, Decreto-Lei n.º 55/2009) – apenas quatro alunos usufruem da medida de apoio (escalão B). Dentro deste domínio, foi possível constatar que 88% da turma possui computador e internet em casa e/ou na escola, excluindo-se três alunos que apenas possuem internet. Ainda que a maioria possua recursos tecnológicos (computador e internet), torna-se desafiador implementar estratégias de ensino que requeiram o acesso a tais recursos.

De forma a averiguar os métodos e estratégias de ensino e aprendizagem que poderiam ser implementados durante a sequência letiva lecionada, foi questionado aos alunos de que maneira estes aprendem melhor os conteúdos abordados (fig. 15). Das opções dadas, a maioria (48%) revela que aprende melhor através de jogos, tendo sido esta preferência levada em consideração no decorrer das aulas lecionadas.

Figura 27. Preferências de métodos de aprendizagem dos alunos do 10.ºF.
Fonte: Questionário de caracterização da turma.

De forma a compreender melhor os movimentos pendulares dos alunos e de que modo isso se poderia relacionar com as ausências ou atrasos dos mesmos, questionei qual o meio de transporte que estes utilizam para vir para escola, bem como a duração média que demoram no seu percurso até lá. A generalidade da turma vem a pé, dado a morar perto da escola, e os restantes utilizam o transporte rodoviário individual acompanhados pelos pais que os levam de manhã. Existiram diversas respostas relativamente ao tempo que demoram no seu percurso até à escola, mas, no geral, a maioria demora até 20 minutos (fig. 16).

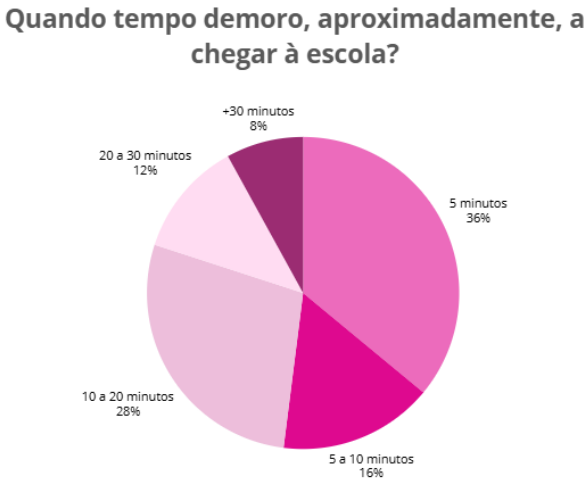


Figura 28. Duração dos movimentos pendulares dos alunos do 10.ºF.
Fonte: Questionário de caracterização da turma.

4.4. Sequência letiva lecionada

A sequência letiva lecionada decorreu no âmbito da unidade didática *Recursos Naturais de que a População Dispõe: usos, limites e potencialidades,* onde foi estudado com maior rigor o tema *Recursos Marítimos*, no 10.º ano de escolaridade. Esta unidade didática insere-se no tema 2 das Aprendizagens Essenciais de Geografia A, proposto pela Direção Geral da Educação (DGE/MEC, 2018).

As planificações das aulas lecionadas foram elaboradas de acordo com o tema e conteúdos definidos para a disciplina, tendo em conta a caracterização da turma, as Aprendizagens Essenciais, o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória e as Ações Estratégicas de Ensino, propostas pela Direção Geral de Educação.

4.4.1. A unidade didática e o tema lecionado

No âmbito da planificação anual da disciplina (anexo 1), esta unidade surge na sequência do estudo da população enquanto utilizadora de recursos e organizadora de espaços, preparando os alunos para compreender as inter-relações entre os recursos naturais e a organização e gestão do território. No contexto das Aprendizagens Essenciais, esta unidade didática proporciona uma abordagem multidimensional, permitindo assim que os alunos desenvolvam competências essenciais ao analisar, problematizar e refletir criticamente sobre o uso sustentável de recursos, nomeadamente, minerais, hídricos, energéticos e marítimos. Desta forma, a unidade didática responde tanto às Aprendizagens Essenciais como ao Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, promovendo o desenvolvimento de competências geográficas.

O tema lecionado – Recursos Marítimos – aborda diversos aspetos relacionados com a exploração e utilização dos recursos marítimos em Portugal, destacando o espaço marítimo como um sistema dinâmico, onde os fatores físicos e as atividades humanas se interligam fortemente. Esta abordagem articula-se com as Aprendizagens Essenciais, propondo-se a compreensão da importância dos recursos marítimos para o desenvolvimento económico, a análise dos problemas decorrentes da sua exploração excessiva e a valorização de práticas sustentáveis de gestão. É também dado um especial enfoque aos impactes da poluição e da sobre-exploração dos recursos marítimos, demonstrando a necessidade de pensarmos sustentavelmente, promovendo um uso equilibrado e sustentável do mar.

De acordo com a planificação anual da disciplina, a lecionação deste tema tem em conta uma série de questões orientadoras que permitem desenvolver e compreender os conceitos fundamentais que constam nas Aprendizagens Essenciais de Geografia A de 10.º ano, sobre os Recursos Marítimos. Nela, constam ainda as Aprendizagens Essenciais, ou seja, aquilo que o aluno deve ser capaz de, consoante os três principais domínios de aprendizagem:

1. Analisar questões geograficamente relevantes do espaço português;
2. Problematizar e debater as inter-relações no território português e com outros espaços;
3. Comunicar e participar (DGE/MEC, 2018).

Para conduzir os alunos a alcançar as Aprendizagens Essenciais apresentadas, podem ser aplicadas diversas estratégias/atividades que constam na planificação anual e que se relacionam com as "ações estratégicas de ensino orientadas para o perfil do aluno" (DGE/MEC, 2018). Essas estratégias/atividades permitem que os alunos desenvolvam inúmeras capacidades geográficas, como a leitura e interpretação de mapas, imagens e gráficos, essenciais na promoção de diversas competências constantes no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (DGE/MEC, 2017). Ao englobar praticamente todas as competências designadas no PASEO (à exceção da J – "Consciência de Domínio do Corpo"), esta unidade didática permite desenvolver uma série de capacidades, enriquecendo o conhecimento geográfico dos alunos e preparando-os para serem cidadãos informados e responsáveis, capazes de serem ativos na sociedade e tomarem decisões conscientes, num mundo em constante mudança.

4.4.2. Plano a médio prazo

Em contexto educativo, um plano/planificação revela a intenção pedagógica de ensinar de forma eficaz, ao definir objetivos e ao adequar os recursos e estratégias às necessidades de aprendizagem. Assim, proporciona um processo de ensino e aprendizagem consistente, embora flexível o suficiente para se adaptar às circunstâncias, já que a aula "é um processo vivo e dinâmico" (Proença, 1990 citado por Martins, 2022, p. 38), marcado pelas interações entre o professor e os alunos, mediante a diversidade de interesses presentes.

Para o decorrer da sequência letiva lecionada, foi elaborado um plano a médio prazo (anexo 2), identificando as Aprendizagens Essenciais e objetivos específicos a serem desenvolvidos, bem como os conteúdos a explorar e os respetivos conceitos. Foram também delineadas as estratégias e a avaliação a serem aplicadas, de acordo com os objetivos e aprendizagens da disciplina.

O plano de médio prazo contém, assim, os elementos essenciais para o processo de ensino e aprendizagem do tema Recursos Marítimos, tendo em conta o Programa de Geografia A, a planificação anual da disciplina e as respetivas aprendizagens essenciais, como referido anteriormente.

4.4.3. Manual escolar adotado

O *Geo.pt* é o manual escolar de Geografia A para o 10.º ano de escolaridade adotado na Escola Secundária de Pinhal Novo (fig. 17), de acordo com o grupo disciplinar de Geografia.

Figura 29. Manual Geo.pt 10.º ano.

O manual encontra-se devidamente estruturado, apresentando, nas primeiras páginas, um índice completo e não demasiado extenso. Neste índice, são exibidas várias questões motivadoras que, ao longo do manual, se pretendem responder através da leitura e aprendizagem dos conteúdos e informações ali expostos. Contempla todos os temas e conteúdos programáticos previstos e sublinhados nas Aprendizagens Essenciais do 10.º ano do Ensino Secundário, indo de encontro também ao Programa de Geografia A, elaborado e publicado pela Ministério da Educação. Segundo o Programa, é essencial que os alunos analisem e interpretem dados estatísticos com recurso a técnicas de expressão gráfica, dando sempre ênfase ao conhecimento do território nacional e aos recursos que nele existem.

Durante a prática letiva o manual foi utilizado como suporte didático em diversas atividades. Serviu de base para a resolução de exercícios, quer individualmente quer a pares, permitindo consolidar aprendizagens e desenvolver competências de interpretação e análise geográfica. Foi igualmente um recurso importante para a pesquisa de

informações na resolução de fichas e tarefas, tanto individuais como em grupo, promovendo a autonomia, o pensamento crítico e o trabalho colaborativo entre os alunos.

O manual escolar *Geo.pt* dispõe ainda de uma série de recursos que auxiliam tanto o docente como os alunos a atingir as competências necessárias neste ano de escolaridade. Exemplos destes recursos são as diversas atividades e exercícios de acordo com os conteúdos lecionados, vídeos, *links* e jogos que apoiam a compreensão de determinados tópicos, fichas e questões de aula, bem como um caderno de atividades com exercícios e mapas.

De acordo com os critérios de apreciação, seleção e adoção dos manuais escolares disponibilizados pelo Ministério da Educação, que tem em vista quatro componentes de apreciação e análise – "Organização e Método", "Informação e Comunicação", "Características Materiais" e "Adequação ao Projeto Educativo de Escola" – o manual escolar *Geo.pt* do 10.º ano do Ensino Secundário, cumpre, essencialmente, todos os requisitos das diferentes componentes.

Assim é considerado um bom manual por se adequar às necessidades dos alunos e também do professor, na medida em que comunica os conteúdos de forma mais apelativa, através de imagens, gráficos e cartografia, tendo sempre as ideias essenciais a reter destacadas no texto. A nível material, o manual encontra-se dentro das medidas suportáveis para o seu fácil transporte, contudo, poderá rasgar-se facilmente após algum tempo de utilização.

4.4.4. Sequência didática – síntese aula a aula

A sequência didática decorreu ao longo de dez sessões, seguindo-se uma breve descrição das mesmas, bem como dos planos de aula de cada uma. Todos os planos de aula elaborados procuraram ser seguidos cuidadosamente, de forma que as aulas funcionassem de acordo com o estipulado e tendo em conta a duração predefinida de cada uma (50 ou 100 minutos).

No quadro 2, apresenta-se a calendarização das sessões e o respetivo sumário e duração, de forma a sintetizar a sequência letiva lecionada.

Quadro 3. Calendarização e sumários das aulas lecionadas (23 de abril a 29 de maio de 2025).

Sessão	Duração	Sumário
1 (23 abril)	100 min	O que são os Recursos Marítimos? O litoral português e a sua linha de costa.
2 (28 abril)	100 min	Os principais acidentes do litoral português.
3 (5 maio)	100 min	Qual a importância dos portos marítimos para Portugal? A atividade piscatória e os seus fatores condicionantes.
4 (7 maio)	100 min	A extensão da plataforma continental. A importância da atividade piscatória para Portugal.
5 (8 maio)	50 min	Os tipos de pesca utilizados em Portugal.
6 (12 maio)	100 min	A evolução da aquicultura. Os efeitos da PCP na atividade piscatória: mão de obra portuguesa no setor das pescas.
7 (14 maio)	100 min	A pressão sobre o litoral português: as principais causas e consequências.
8 (21 maio)	100 min	Os planos e programas de ordenamento do litoral. Escape Room Geográfico "Mergulha nas Ondas do Conhecimento".
9 (22 maio)	50 min	Ficha de avaliação.
10 (29 maio)	50 min	Entrega das fichas de avaliação.

Aula n.º1

A primeira aula da sequência letiva lecionada de IPP3 teve lugar no dia 23 de abril de 2025, quarta-feira, com a duração de 100 minutos (anexo 3).

Dado o conhecimento anterior da turma, o início da aula foi marcado pelo reencontro, tendo decorrido uma breve conversa, em jeito de atualização do período passado. Os alunos manifestaram que, no geral, as notas do 2.º período tinham descido, mas que, no entanto, nenhum deles tinha obtido nota negativa na disciplina de Geografia.

Na primeira aula, procurou-se essencialmente, recolher as ideias prévias dos alunos sobre os recursos marítimos, e em particular, sobre o litoral, de forma a criar uma base/ponto de partida para o desenvolvimento do tema. Para isso, após uma breve introdução e apresentação do índice da unidade temática (anexo 4, slide 2), recorreu-se à

problematização inicial em torno do conceito de litoral, à qual os alunos responderam com entusiasmo, surgindo referências como: “é toda a parte que está junto ao mar”, “é a zona onde temos as praias”.

Como estratégia de recolha de ideias prévias, foi proposta a elaboração de um mapa de conceitos, a partir de um exemplo fornecido (fig. 18), o que permitiu aos alunos organizar as suas ideias e expressar os conhecimentos que já possuíam.

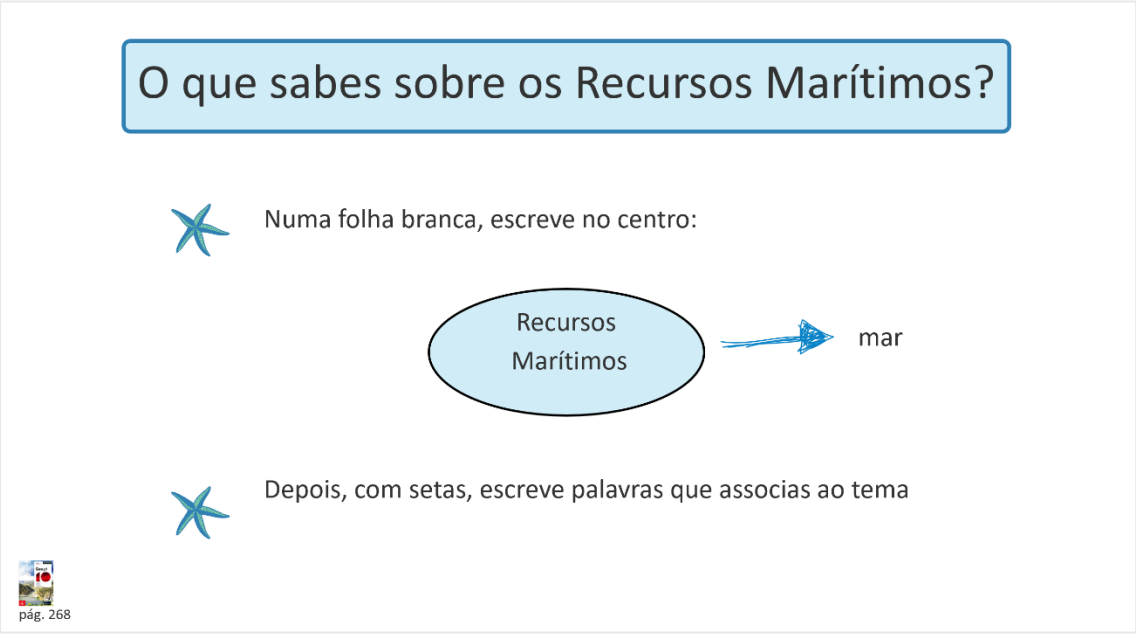


Figura 31. Exemplo de mapa de conceitos apresentado à turma.

Segundo Schnetzler (1992), os alunos chegam à sala de aula com conceções próprias sobre fenómenos científicos, que foram desenvolvidas ao longo das suas experiências de vida. Essas conceções, embora frequentemente não alinhadas ao conhecimento científico, fazem sentido para os alunos e, portanto, são regularmente resistentes à mudança. Ignorar essas ideias pode comprometer o processo de aprendizagem, uma vez que o aluno tende a interpretar novos conteúdos à luz do que já acredita saber, com coerência do ponto de vista pessoal (Carvalho, 2013). Sendo assim, o levantamento de ideias prévias é um importante ponto de partida para a construção e aquisição de novos conhecimentos, sendo fundamental que os professores valorizem essas ideias iniciais, com o objetivo de promover a sua evolução e conexão com os conteúdos e realidades dos alunos.

Durante a concretização desta tarefa, os alunos foram acompanhados, verificando se todos compreendiam e cumpriam com o proposto. De seguida, explorou-se um mapa de conceitos previamente elaborado, de base para a introdução do sistema de pontos.

Nesta aula, deu-se início ao uso da gamificação no processo de ensino e aprendizagem. Foi explicado à turma como iria funcionar esse método de trabalho demonstrando alguns exemplos práticos (ex: o aluno A respondeu corretamente, logo são atribuídos 2 pontos, mas depois manifestou falta de atenção e por isso, foi-lhe retirado 1 ponto) (anexo 5). A turma compreendeu e manifestou-se muito recetiva e entusiasmada com este método, e, assim, iniciou-se o "desafio". Este método, implementado através da plataforma *ClassDojo*, funcionou como um mecanismo de *feedback* imediato, premiando respostas corretas e comportamentos adequados, mas também retirando pontos em caso de distrações ou atitudes menos positivas. Foi explicado que a plataforma iria escolher alunos aleatoriamente e que os mesmos teriam de indicar um dos conceitos que tinham escrito nos seus mapas, caso esse conceito (ou similar) estivesse também escrito no mapa de conceitos apresentado (anexo 6), então o aluno ganharia 2 pontos. A maioria da turma, à exceção de três alunos, que não conseguiram enunciar nenhum conceito e/ou disseram um que já tinha sido dito, demonstrou estar em sintonia em relação à caracterização dos recursos marítimos, tendo sido pronunciados conceitos/palavras como: "pesca", "comércio", "oceano", "vida marinha", "litoral", "praia", "exploração", "correntes marítimas", entre outros (fig. 19).

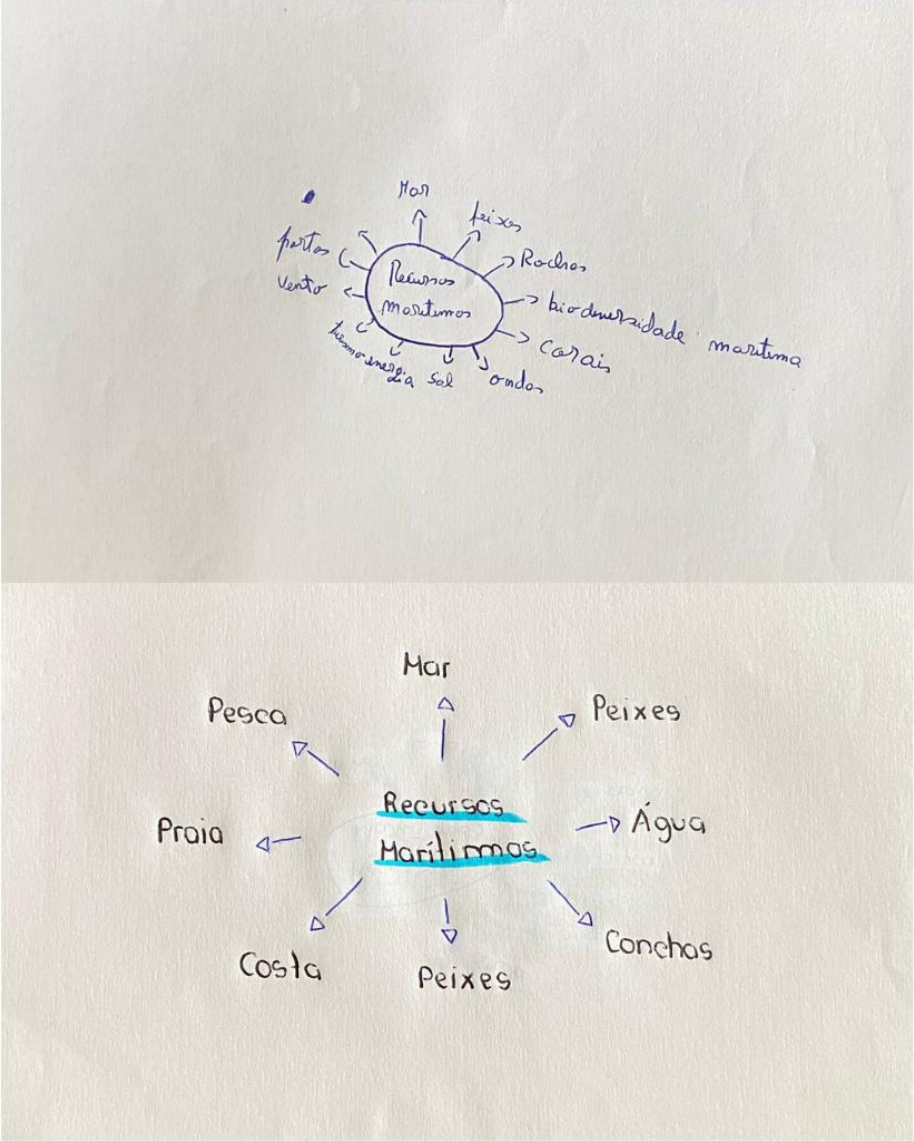


Figura 32. Exemplos dos mapas de conceitos feitos pelos alunos.

De seguida, passou-se para a análise e reflexão de uma pequena citação retirada do manual com o objetivo de demonstrar a importância e relevância do mar a diversos níveis, a qual pedi a um aluno que lesse em voz alta (fig. 20).

Os alunos identificaram algumas ideias simples, como o mar ser uma fonte de lazer, de transporte e de alimentação, às quais foi acrescentada a perspetiva cultural e histórica do oceano em Portugal, incentivando a turma a pensar no mar para além da sua função imediata. Seguidamente, foram introduzidos os conteúdos sobre o litoral e o fenómeno da litoralização, que os alunos recordaram de aprendizagens anteriores, e que serviram de base para a caracterização da linha de costa portuguesa e de vários conceitos geográficos associados, sempre acompanhados de imagens ilustrativas, esquemas e exemplos locais, como a Arriba Fóssil da Costa da Caparica. Esta estratégia visual e

contextualizada, promoveu uma maior proximidade entre conceito e realidade, facilitando a compreensão dos alunos.

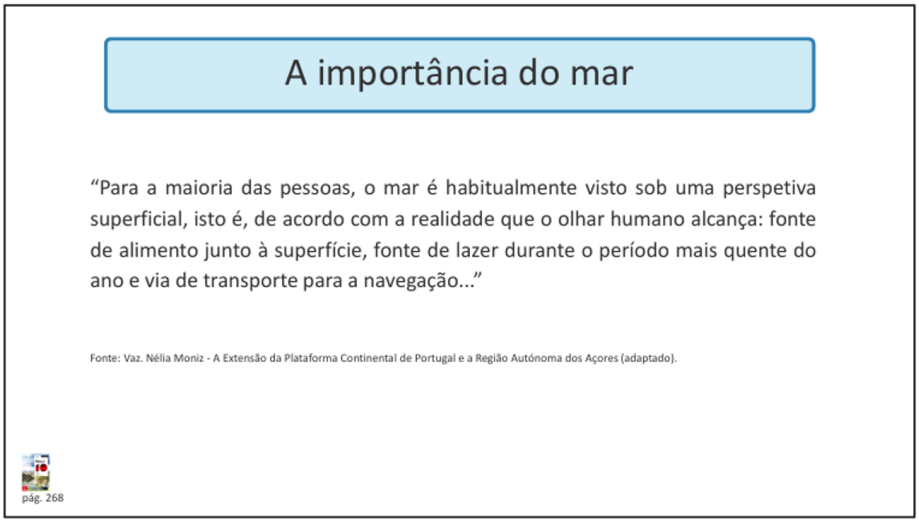


Figura 33. Citação retirada do manual sobre a importância do mar, lida por um aluno.

Para consolidar os conhecimentos, realizaram-se exercícios orais com recurso ao sistema de pontos, que funcionou como estímulo motivacional e de *feedback* imediato, registando-se novamente um grande envolvimento da turma. Nesta aula, os principais conhecimentos construídos pelos alunos foram a compreensão da importância do mar para Portugal, a noção de recursos marítimos e a sua relevância económica, social e ambiental, tendo também desenvolvido capacidades de participação ativa, mobilização de conhecimentos prévios, comunicação oral e reflexão crítica.

Aula n.º2

A aula número 2 ocorreu no dia 28 de abril, com a duração de 100 minutos, tendo sido marcada por uma situação inesperada – o apagão (anexo 7).

Dado o imprevisto e as circunstâncias, a aula decorreu de forma diferente, recorrendo a materiais tradicionais (manual), tendo sido adaptados os conteúdos e as estratégias de ensino.

A temática centrou-se nas formas de relevo do litoral português, com especial enfoque nos processos de erosão e de acumulação. Após a explicação inicial e a identificação dos principais acidentes do litoral (Haff-Delta de Aveiro, Tômbolo de

Peniche, Estuário do Tejo e do Sado, Concha de São Martinho e Lido de Faro), foi implementada a metodologia de aprendizagem ativa "*Think-Pair-Share*".

De acordo com Aprianti e Ayu (2020), o método "*Think-Pair-Share*", define-se como uma estratégia de aprendizagem colaborativa, que permite que os estudantes pensem, formem pares, compartilhem as suas ideias e se entreajudem, permitindo assim que o processo de ensino e aprendizagem seja mais motivador e interessante. Esta metodologia promove a participação de todos os alunos, possibilitando que todos partilhem os seus resultados com a turma e tenham o seu trabalho reconhecido. Esta metodologia leva a que os alunos desenvolvam o pensamento crítico, ao discutirem e refletirem sobre o tema proposto, recorrendo aos seus conhecimentos prévios e analisando as suas ideias, envolvendo-se ativamente no processo de aprendizagem. Assim, o método "*Think-Pair-Share*" permite ainda o desenvolvimento de diversas competências destacadas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, nomeadamente o pensamento crítico (D), o relacionamento interpessoal (E) e a autonomia (F), trazendo diversas vantagens para o processo de ensino e aprendizagem, tais como: envolvimento de todos os alunos, sem exclusões; maior oportunidade de reflexão e participação ativa nas discussões em grupo; e facilidade de aplicação, sem exigir muito tempo de preparação e de execução (Aprianti & Ayu, 2020).

Esta estratégia colaborativa permitiu que os alunos trabalhem a pares e em grupo, refletindo e partilhando ideias sobre os acidentes do litoral português. Assumindo o professor um papel de orientador e facilitador, acompanhando o processo, esclarecendo dúvidas e promovendo a participação de todos. Os alunos, por sua vez, assumem um papel ativo, reflexivo e cooperativo, aplicando conhecimentos, debatendo e apresentando conclusões.

A aula, apesar do contexto excecional, revelou-se produtiva, evidenciando a capacidade de adaptação pedagógica e o potencial das metodologias ativas no envolvimento e promoção do pensamento crítico dos alunos, uma vez que trabalharam de forma colaborativa, recorrendo ao manual escolar para pesquisar e selecionar informações relevantes e discutiram os conteúdos entre pares, estabelecendo relações entre os fenómenos geográficos estudados e a realidade do território português.

Aula n.º3

A aula número 3, teve lugar no dia 5 de maio, das 13h às 14h50min, e deu-se continuidade à exploração dos conteúdos sobre os acidentes do litoral, introduzindo os portos marítimos portugueses, abordando também os fatores condicionantes da atividade piscatória (anexo 8).

Devido ao apagão, iniciou-se a aula com uma breve recapitulação dos conceitos já introduzidos, especialmente para os alunos que não haviam comparecido na sessão anterior. Em seguida, os alunos organizaram-se em grupos para completar informações sobre os cinco acidentes do litoral, culminando numa ronda de perguntas e respostas. Nesta atividade, recorreu-se à aplicação *ClassDojo*, que selecionou aleatoriamente alunos para responderem às questões. A utilização deste sistema de pontos revelou-se motivadora, promovendo a participação ativa da turma e permitindo avaliar o nível de compreensão dos conteúdos, demonstrando a maioria dos alunos domínio sobre os processos de acumulação e de erosão dos acidentes do litoral.

Posteriormente, apresentou-se o tema dos portos marítimos, com suporte visual de *screenshot* do *Google Earth* (anexo 9, slide 29), destacando a sua localização e importância económica. Um vídeo da Associação dos Portos de Portugal, permitiu aos alunos analisar os impactes sociais e económicos dos portos, seguido de debate em que os alunos contribuíram com observações relevantes.

Para consolidar os conteúdos, aplicou-se um *quiz* interativo na plataforma *Blooket* (anexo 10), promovendo a participação ativa, o espírito competitivo e o reforço da aprendizagem através de *feedback* positivo. Na generalidade, a turma (16 equipas) respondeu corretamente a 83% das questões, tendo o primeiro lugar do pódio obtido 170 pontos no *quiz*, equivalente a 11 de 12 respostas corretas (anexo 11).

Na fase final, foram introduzidos conceitos ligados à atividade piscatória, como o *upwelling*, a plataforma continental, as correntes marítimas e o efeito da força de Coriolis, complementados com um vídeo que exemplificava a abundância de sardinha no verão. Os alunos participaram ativamente, partilhando ideias prévias, resumindo informações dos vídeos e aplicando conceitos geográficos discutidos.

Tal como referido no capítulo 2, a aplicação de *quizzes* em contextos educativos surge como uma estratégia eficaz na promoção da participação ativa dos alunos,

permitindo avaliar a sua compreensão a nível de conteúdos de forma dinâmica e reforçar a sua aprendizagem (Sartika et al., 2023). Os *quizzes*, ao longo desta sequência letiva, foram um recurso utilizado como forma de consolidação dos conteúdos aprendidos, tornando-se assim mais motivador e eficaz o processo de aprendizagem dos alunos, promovendo-se a participação e autorregulação dos conhecimentos dos mesmos, através do *feedback* imediato e rankings competitivos (Castilho & Haydu, 2024).

No geral, a aula combinou estratégias como trabalho colaborativo, perguntas e respostas, vídeos educativos, recursos digitais interativos e *quizzes*, colocando os alunos no centro do processo de aprendizagem e promovendo a sua participação, reflexão e consolidação dos conteúdos. A análise de esquemas e gráficos contribuiu para o desenvolvimento da interpretação de informação geográfica. O *quiz* assumiu um papel relevante na consolidação das aprendizagens, evidenciando uma assimilação globalmente positiva dos conteúdos e contribuindo simultaneamente para o aumento da motivação e para a identificação de dificuldades pontuais dos alunos. Observou-se uma evolução positiva na capacidade dos alunos em estabelecer relações de causa-efeito entre fenómenos naturais e atividades humanas, ainda que alguns necessitem de apoio adicional para a explicitação oral dessas relações.

Aula n.º 4

A aula número 4 teve início às 10h05min do dia 7 de maio, com uma duração de 100 minutos (anexo 12).

Após uma breve revisão dos conteúdos abordados na aula anterior, nomeadamente, sobre a importância do *upwelling* e a caracterização do mesmo, deu-se início à aula com a continuação do tema anterior, mas com especial destaque para a Zona Económica Exclusiva (ZEE) (anexo 13, slide 9).

Começou-se por desvendar que Portugal possuía uma das maiores Zonas Económicas Exclusivas do mundo, com cerca de 1 700 000 km², sendo esse um dos fatores mais importantes para a atividade piscatória nacional. Desse modo, os alunos ficaram mais curiosos, pelo facto de Portugal ser tão pequeno a nível de território terrestre, mas tão grande de território marítimo – devendo-se então ao facto dos arquipélagos dos Açores e da Madeira, deterem a grande maioria da ZEE nacional.

Através de uma imagem retirada do site do Oceanário de Lisboa (anexo 13, slide 10), explorámos a dimensão da ZEE nacional e a proposta de extensão da plataforma continental além das 200 milhas náuticas, percebendo-se assim a dimensão "real" do território português. Ainda através da imagem, reforçou-se a grande importância da ZEE, explicando que nesse espaço, os estados costeiros têm o direito de explorar e gerir os recursos naturais aí existentes, sendo então o "espaço onde os nossos pescadores vão pescar".

Os alunos foram questionados, em tom de curiosidade, do porquê de Portugal querer tanto expandir o território marítimo, mais precisamente, a plataforma continental. Algumas respostas surgiram, como: "para termos mais espaço para explorar"; "para crescermos na economia em relação aos outros países" – respostas válidas que utilizei como base para então explicar o porquê. Clarificaram-se as ideias, dizendo que desse modo, o país usufruiria de benefícios, como por exemplo a aposta na exploração e aproveitamento dos recursos minerais que existem no fundo do mar e subsolo – tendo um aluno referido acertadamente: "como o petróleo".

Visualizou-se de seguida um vídeo que demonstrava as características da plataforma continental e as vantagens da extensão da mesma, seguido de um breve momento esclarecedor, que permitiu averiguar que todos tinham percebido.

De seguida, apresentou-se a frase "Apesar de já não ser um setor dominante, a pesca continua a ter importância demográfica e económica em Portugal", para que os alunos refletissem e posteriormente debatessem sobre a mesma.

Pediu-se então, aos alunos, que elucidassem sobre o significado da frase, tendo existido diversas ideias. Foram referidos e desenvolvidos os aspetos históricos e culturais, pelo facto de a pesca ser uma atividade geracional; o facto de os portugueses consumirem muito peixe e por isso a economia crescer; e também a dependência que muitos portugueses têm da pesca, muitos como fonte de alimento e subsistência. Os alunos foram alertados que o setor das pescas tem efeitos multiplicadores, dinamizando outras atividades económicas, geradoras de emprego e dinheiro, como é o caso da restauração e do turismo.

A aula terminou com a realização de um glossário no caderno diário, com alguns conceitos e respetivas definições nomeadamente: arriba fóssil, plataforma de abrasão, plataforma continental, ZEE, *upwelling*, entre outros. Enquanto os alunos iam definindo

os conceitos, foi solicitado aleatoriamente que fossem explicando alguns deles, obtendo dois pontos quem respondesse de forma completa e correta.

A explicitação oral aleatória de alguns conceitos permitiu verificar o nível de compreensão dos alunos, evidenciando uma assimilação globalmente positiva e contribuindo para a consolidação das aprendizagens, bem como para o reforço da participação e da motivação dos mesmos. A realização da ficha de trabalho permitiu aplicar os conceitos abordados, promovendo a autonomia e responsabilidade individual. De modo geral, os alunos revelaram capacidade de distinguir os vários tipos de pesca, reconhecendo as vantagens e desvantagens associadas a cada um. Verificou-se também uma maior consciência crítica relativamente à problemática da sobre-exploração dos recursos marítimos.

Aula n.º 5

A aula número 5 decorreu no dia 8 de maio, com a duração de 50 minutos (anexo 14).

Antes de introduzir a nova temática – Tipos de Pesca em Portugal – foi pedido à turma que relembrasse alguns conteúdos abordados na aula anterior, em jeito de breve revisão. Após os alunos partilharem os conhecimentos construídos, prosseguiu-se para a nova temática, começando por distinguir os vários tipos de pesca conforme a área de pesca e a tecnologia utilizada (anexo 15). Durante a caracterização das três diferentes áreas de pesca (local, costeira e longínqua), foi sendo pedido à turma que enunciasse algumas características, tendo por base as suas ideias prévias. Vários alunos foram enumerando diferentes características que correspondiam à realidade de cada área de pesca, afirmando que, por exemplo, a pesca local era feita com embarcações de menores dimensões ou que era feita perto da costa ou que a pesca longínqua era feita com grandes embarcações e com técnicas mais modernas. De forma que os alunos tivessem uma maior percepção e contacto com a realidade, comparei os tipos de pesca com alguns exemplos reais, nomeadamente, a observação de várias embarcações pequenas da pesca local junto às praias e, inclusive, nas praias de Setúbal, que são próximas e estimadas – tendo a turma manifestado concordância.

De seguida, foram exploradas as tecnologias utilizadas na pesca, estando estas divididas em artesanal e industrial. Os alunos foram questionados sobre a caracterização da pesca artesanal, ao que me responderam: "é feita à mão" e "são técnicas menos modernas", procedendo a dar alguns exemplos como "anzol" e "redes". Contrariamente à pesca artesanal, a pesca industrial utiliza técnicas modernas de captura de pescado, as quais os alunos conheciam. Um aluno respondeu prontamente com "cerco e arrasto", sendo então essas as duas principais técnicas utilizadas pelas embarcações de pesca longínqua. Procedeu-se à análise dos impactes da utilização destas duas técnicas, especialmente a de arrasto, tendo os alunos sido questionados do porquê desta técnica ter consequências tão graves para os recursos marinhos, tendo sido vários os alunos que explicaram que o arrasto destruía os habitats e biodiversidade dos fundos marinhos por os "arrastar" consigo.

Terminando a aula, foi entregue uma folha com uma tabela para os alunos preencherem com várias características dos três diferentes tipos de áreas de pesca (anexo 16). Enquanto os alunos preenchiam a tabela, percorreu-se a sala de forma a ajudar quem tivesse dúvidas e a verificar que todos cumpriam a tarefa (anexo 17). Solicitou-se aleatoriamente aos alunos, através da plataforma *ClassDojo*, que enunciassem oralmente as diversas características de cada tipo de pesca, tendo sido atribuídos pontos por cada resposta correta.

Nesta aula, os alunos distinguiram os diferentes tipos de pesca, reconhecendo os seus impactes económicos e ambientais. A ficha de trabalho promoveu a aplicação dos conteúdos e o desenvolvimento da autonomia dos alunos.

Aula n.º 6

A aula número 6 teve lugar no dia 12 de maio, pelas 13 horas, com a duração de 100 minutos (anexo 18).

Após os alunos relembrarem os conteúdos abordados na aula anterior, nomeadamente, os tipos de pesca e as tecnologias utilizadas, seguiu-se para a temática da aquicultura, destacando a sua importância e evolução a nível nacional (anexo 19).

Primeiramente, após uma breve contextualização do que é a aquicultura, visualizou-se um breve vídeo, elaborado pela Agência Portuguesa do Ambiente, sobre a

aquicultura e os três tipos de regime (intensivo, semi-intensivo e extensivo). Ainda que as condições não tenham proporcionado o melhor áudio, tornando-o um pouco impercetível por se ouvir muito baixo, foi feita uma breve discussão sobre os vários tópicos mencionados. Desse modo, foi perguntado aos alunos quais eram os três regimes praticados pela aquicultura e quais as diferenças entre os mesmos, tendo existido algumas respostas por parte dos alunos que conseguiram escutar melhor o vídeo – os mesmos mencionaram os três tipos de regime, e as diferenças entre o intensivo e o extensivo, como a alimentação artificial (intensivo) e a alimentação natural feita pelos nutrientes transportados pela água do mar (extensivo).

Realizada a caracterização de cada tipo de regime, destacou-se a evolução ao longo dos anos da aquicultura em Portugal, explorando gráficos com dados provenientes do INE (anexo 19, slide 14). Solicitou-se à turma que analisasse os gráficos, tendo diversos alunos relatado que a aquicultura tem vindo a aumentar desde 2005 até então e destacado que o regime extensivo tem tido uma maior relevância ao longo dos anos. Comprovou-se efetivamente o crescimento das produções aquícolas no país, utilizando como mote para a questão colocada em seguida à turma: o porquê desta evolução. A maioria da turma ficou em silêncio, mas um aluno manifestou-se, referindo que a aquicultura era mais sustentável. Partindo desse facto, destacou-se que a aquicultura tem vindo a assumir um importante papel face à sobre-exploração dos recursos marinhos e piscícolas, tornando-se assim numa prática mais sustentável que permite dar resposta às espécies em vias de extinção e aos consumidores de pescado, com preços mais acessíveis. De forma a "fechar" a temática dos tipos de pesca e aquicultura, foi realizado um breve exercício de correspondência, oralmente e em conjunto pela turma (anexo 19, slide 16), e também um *quiz*, no *Blooket* (anexo 20).

Num momento seguinte, introduziu-se a Política Comum das Pescas (PCP) e as suas medidas face à sobre-exploração dos recursos piscícolas e à queda da mão de obra portuguesa no setor das pescas. Foi feita uma breve contextualização da PCP e analisadas as consequências das medidas impostas pela política, nomeadamente, a diminuição do número de pescadores (anexo 19). A análise da evolução da mão de obra no setor das pescas foi feita através da exploração de gráficos, onde os alunos constataram a queda a pique do n.º de pescadores após a implementação da PCP em Portugal, em 1983, e a predominância da mão de obra em idade ativa, no grupo etário dos 35-54 anos. Dentro

desta temática, investigaram-se as características da mão de obra do setor das pescas, revelando que muitos pescadores têm um baixo nível de instrução ou são analfabetos.

De forma a suscitar maior curiosidade na turma, solicitou-se a um aluno que lesse uma breve citação retirada de uma notícia referente ao facto do setor das pescas estar a "ser salvo pelos imigrantes" e foi pedido aos alunos que refletissem sobre essa citação (anexo 19, slide 10). Para aprofundar o tópico, apresentaram-se diversas notícias que mencionavam a importância da mão de obra estrangeira, com especial destaque para os indonésios, no setor das pescas (anexo 19, slide 11). As notícias recentes, publicadas entre 2024 e 2025, permitiram uma maior percepção do contexto real do país, que tanto se faz sentir demograficamente nas atividades económicas do setor primário. Desse modo, os alunos estabeleceram contacto com casos reais, sendo essa uma das estratégias predominantes referidas no documento do Ministério da Educação, alusivo às Aprendizagens Essenciais do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (ME, 2018).

Foram ainda realizados os exercícios da página 297 do manual, individualmente, os quais foram corrigidos. Findando a aula, pediu-se aos alunos que, como trabalho para casa, visualizassem a reportagem (13 minutos) feita pela Fátima Lopes no programa "Mudar para Melhor", a Manuel Moniz, um pescador da vila de Rabo de Peixe, nos Açores, para que na próxima aula a analisasse em conjunto.

A aula dedicada à aquicultura possibilitou aos alunos compreender esta atividade como uma alternativa à pesca tradicional, identificando os seus benefícios e limitações. O *quiz* realizado no final da aula revelou uma consolidação satisfatória dos conteúdos, sobretudo na distinção entre pesca e aquicultura. A estratégia de gamificação continuou a ter um impacto positivo na participação e no empenho dos alunos, promovendo um clima de aprendizagem favorável e colaborativo.

Aula n.º 7

A aula número 7, teve início às 10h05min do dia 14 de maio, com uma duração de 100 minutos (anexo 22).

O início da aula foi utilizado pela professora cooperante, uma vez que a mesma necessitava de falar com os alunos sobre uma tarefa que os mesmos iriam realizar na aula seguinte.

Dando início à aula, relembrou-se a reportagem sobre Rabo de Peixe, que os alunos tinham sido convidados a visualizar em casa. Perguntou-se se tinham visto o vídeo em casa, ao que vários alunos revelaram que não ou que viram apenas parcialmente. Contudo, alguns alunos tinham visualizado a reportagem e, por isso, prosseguiu-se com a análise e debate de alguns tópicos essenciais. Os alunos foram descrevendo o que tinham assistido, como o facto de a reportagem ter sido feita a um dos pescadores mais importantes da vila; a pesca ser um fator de herança geracional, onde os jovens aprendem e estão ligados ao setor desde muito novos, levando a que muitos destes queiram deixar os estudos para ir para o mar. Ao longo das manifestações dos alunos, foram dadas breves elucidações e destaques para tópicos relevantes, como a vila de Rabo de Peixe ser uma das comunidades piscatórias mais jovens a nível nacional; ou o facto da população sofrer com a estereotipização feita "pelos de fora". Referiu-se ainda, com vista a introduzir a temática a abordar, o facto de os pescadores de Rabo de Peixe estarem a apostar na revitalização do setor das pescas, através da aposta no turismo, incluindo visitas turísticas de barco para observação das artes da pesca ou até mesmo a realização do Festival de Caldo de Peixe, que reúne centenas de pessoas.

Assim, foi introduzida a temática da pressão do litoral, através da visualização de um curto vídeo do *YouTube* onde eram demonstradas as potencialidades e fragilidades do litoral, incluindo a pressão urbanística em diversas áreas costeiras. Após esta visualização iniciou-se uma breve discussão onde os alunos enumeraram algumas potencialidades do litoral, nomeadamente, o crescimento da economia e produção de 85% do PIB nacional, bem como o turismo; e as suas fragilidades, como a erosão costeira devido à pressão urbanística e a construção de barragens que retêm os sedimentos que alimentam as praias. De certa forma, esta breve discussão sobre o vídeo, conduziu aos tópicos abordados sobre os problemas/desafios que o litoral enfrenta atualmente.

Por último, apresentou-se um slide que continha uma questão: "Que medidas podem ser tomadas no que diz respeito à erosão costeira acelerada e à exploração excessiva dos recursos marinhos da costa portuguesa?" (anexo 24, slide 11), onde foi proposto que os alunos, individualmente, refletissem e apontassem algumas medidas que pudessem ser tomadas relativamente à sobre-exploração marinha e erosão costeira. No decorrer desta tarefa, os alunos questionaram-se se as medidas poderiam ser "opinião própria", ao qual foi respondido que sim, desde que fosse ao encontro dos tópicos abordados.

Aplicou-se, de seguida, novamente, o sistema de pontos com uma ronda aleatória de perguntas e respostas. Neste caso, cada aluno que fosse nomeado pela plataforma, teria de enumerar uma medida. A cada medida adequada e coerente, eram atribuídos dois pontos aos alunos. Desse modo, foi possível identificar em conjunto diversas medidas, tanto as que estavam explícitas no manual como algumas que os alunos quiseram propor.

No final desta aula, os alunos demonstraram uma maior sensibilização para os desafios da sustentabilidade dos recursos marítimos e da gestão da orla costeira. A análise de situações-problema e exemplos reais permitiu desenvolver o pensamento crítico e a capacidade de argumentação. Os alunos evidenciaram progressos na compreensão da necessidade de políticas e estratégias de gestão sustentável, conseguindo relacionar os conteúdos com problemáticas atuais do território português.

Aula n.º 8

A aula número 8 teve lugar no dia 21 de maio, às 10h05min, com uma duração total de 100 minutos (anexo 25).

A primeira parte da aula foi marcada pela continuação da temática anterior, tendo por base a identificação de várias estratégias nacionais para o mar e litoral de forma a desenvolver o país sustentavelmente (anexo 26). Dentro destas estratégias, foram abordados com maior detalhe os programas de ordenamento do território, como é o caso dos POOC (Programa de Ordenamento da Orla Costeira). Além de definir e caracterizar os diversos programas (PSOEM, POOC e Programa de Ação Litoral), analisaram-se dois mapas demonstrativos das áreas críticas da linha de costa do POOC de Alcobaça – Cabo Espichel. Durante a análise, os alunos foram identificando os principais problemas da área em questão, apontando "as construções de edifícios e casas em arribas instáveis" e também "o nível médio das águas do mar estar a subir e poder destruir as casas".

De forma a concluir a temática, pediu-se aos alunos que, no caderno, fizessem uma síntese de cada plano/programa abordado, contendo as áreas de intervenção, os objetivos e exemplos de medidas de cada um, realizando-se uma nova ronda de perguntas e respostas, com base no sistema de pontos. Aleatoriamente, a plataforma *ClassDojo* selecionou diversos alunos, que foram mencionando as várias características de cada

plano de ordenamento e gestão do litoral, obtendo dois pontos cada aluno que respondesse de forma correta.

A segunda parte da aula foi focada na realização do *Escape Room* Digital "Mergulha nas Ondas do Conhecimento" (fig. 21), elaborado especificamente para a sessão (anexo 27). Sobre a organização e implementação desta atividade faremos uma reflexão mais à frente.

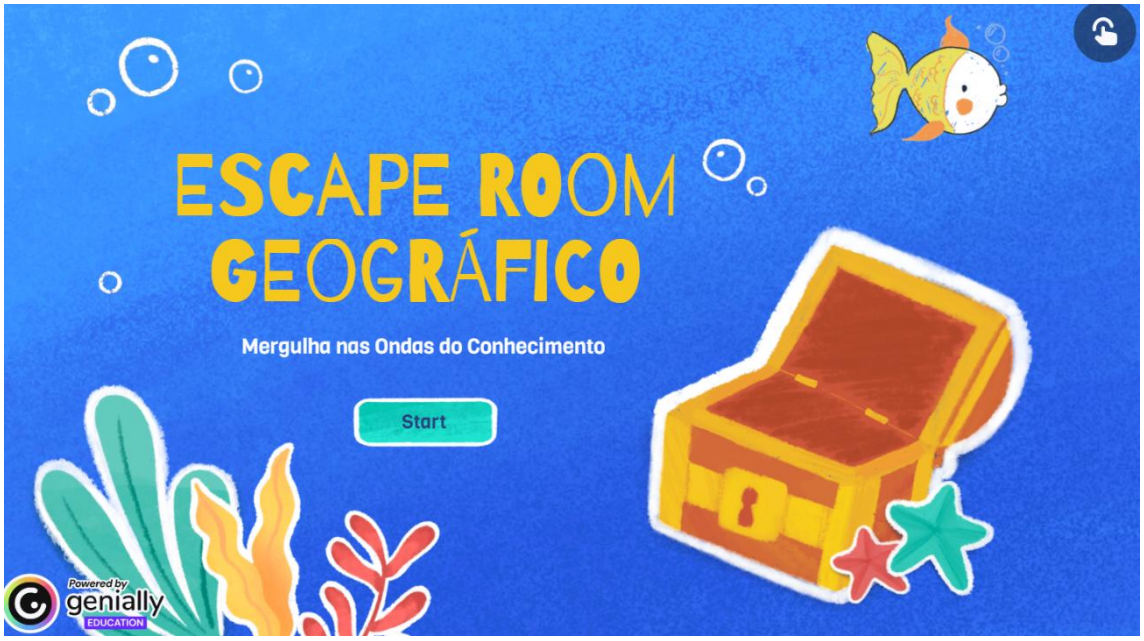


Figura 34. Apresentação do *Escape Room* Geográfico "Mergulha nas Ondas do Conhecimento".

Aula n.º 9

A penúltima aula da sequência letiva lecionada, realizou-se dia 22 de maio, pelas 13 horas (anexo 29) e destinou-se à realização da ficha de avaliação, elaborada por mim.

Durante o decorrer da ficha de avaliação (anexo 30), fui percorrendo e observando a sala, de forma a garantir que não existia nenhum incumprimento das regras. Além disso, fui sempre esclarecendo eventuais dúvidas que os alunos tinham, em termos de compreensão das questões.

Alguns alunos foram acabando e entregando a ficha, mas a maioria permaneceu até ao final dos 50 minutos, tendo existindo ainda quem tivesse usufruído da "tolerância" de 10 minutos (o intervalo).

Aula n.º 10 – 29/05/2025

A última aula ocorreu no dia 29 de maio, às 13 horas (anexo 31).

Esta última aula, de 50 minutos, teve um carácter mais informal, estabelecendo-se como uma aula de reflexão e despedida.

Após os alunos entrarem e se organizarem nos seus lugares, foram colocadas algumas questões sobre os testes, nomeadamente, se os ia entregar. Alguns alunos perguntaram se as classificações dos testes tinham sido boas, tendo sido esclarecidos sobre a média total da turma de 12 valores. Alguns alunos ficaram desapontados e outros esperançosos pela sua nota. Após algum suspense, os testes foram entregues à turma.

Ao entregar o teste a cada aluno, a turma ficou agitada, uns permaneceram ansiosos e em silêncio, revendo o seu teste e outros partilharam com os colegas as suas classificações. Enquanto a turma partilhava este momento de euforia, foi informada que os critérios de correção e classificação da ficha de avaliação iam ficar disponíveis na *Classroom*, para que pudessem consultar e verificar as suas respostas.

No tempo restante da aula, os alunos foram esclarecidos de dúvidas que tivessem surgido em relação à correção das questões. Foram surgindo diversas dúvidas, prontamente esclarecidas, revelando-se o porquê da cotação atribuída de acordo com os critérios, não tendo sido assim detetado nenhum erro na correção dos testes. No geral, os alunos demonstraram-se bastante recetivos e compreensivos dos resultados alcançados, ainda que uns esperassem obter maior classificação.

De forma reflexiva e em jeito de aconselhamento, foi explicado aos alunos que, em momentos de avaliação como estes, necessitam de estar mais atentos e concentrados, sendo fundamental que leiam os enunciados com cautela, uma vez que em diversas respostas não tiveram em conta o verbo explícito no enunciado (identifica, justifica, etc.). Os alunos concordaram e, alguns deles, reconheceram esse “deslize”.

Assim, de forma a “fechar” esta sequência letiva e esta experiência com a turma 10.ºF, foi feita a despedida dos alunos e desejada uma boa continuação de aulas.

5. *Escape Room* Geográfico – *"Mergulha nas Ondas do Conhecimento"*

5.1. Elaboração e preparação do *escape room*

A preparação do *Escape Room* Educacional Digital (*DEER*)– "*Mergulha nas Ondas do Conhecimento*" – exigiu uma planificação cuidada, articulando a narrativa do jogo com os conteúdos lecionados na unidade didática dos Recursos Marítimos, tendo como principal objetivo refletir sobre a exploração insustentável dos recursos marítimos, considerando medidas que salvaguardem o mar e a biodiversidade nele inserida. Desse modo, foi criada uma narrativa que explorasse os principais conceitos trabalhados ao longo das aulas, onde os alunos assumiram o papel de geógrafos exploradores, enfrentando desafios e tomando decisões sustentáveis relacionadas com a erosão costeira acelerada e a exploração excessiva dos recursos marítimos da costa portuguesa, com especial enfoque na região Oeste.

A construção do jogo foi feita em ambiente digital, recorrendo à plataforma anteriormente mencionada – *Genially* – que possibilitou a integração de elementos multimédia e a criação de uma dinâmica interativa. Foram assim elaborados 35 enigmas de diferentes tipologias – textuais, visuais e linguísticos – que exploravam mapas, gráficos, imagens, textos e casos práticos, garantindo a diversidade e o desafio necessário à consolidação de conhecimentos, instigando o pensamento crítico e criativo dos alunos. Foram criados diferentes desafios sustentados em enigmas escritos, aplicados através de questões enigmáticas, charadas e escolhas múltiplas; em enigmas visuais, requerendo atenção e visualização de imagens; e em enigmas linguísticos, baseados em decifrar códigos e mensagens ocultas (fig. 22).

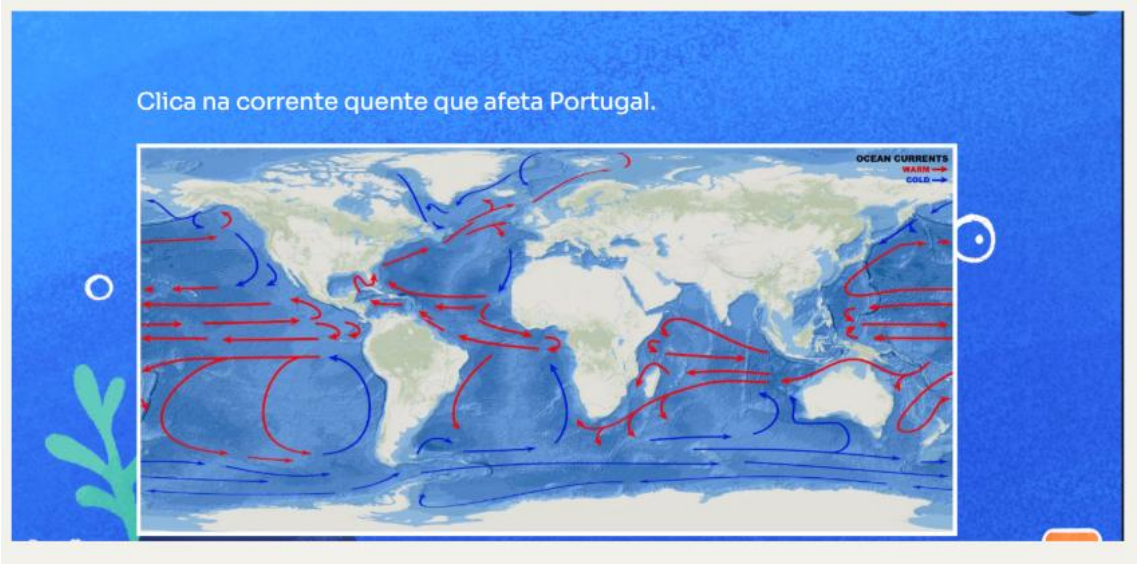


Figura 35. Exemplo de um enigma visual aplicado no *Escape Room*.

A ligação ao programa de Geografia A foi assegurada pela seleção de conteúdos como a erosão costeira, os tipos de pesca, a mão de obra no setor, a aquicultura e as políticas de ordenamento e sustentabilidade da orla costeira portuguesa. Estes tópicos foram organizados de modo a promover não apenas a memorização de conceitos, mas também a capacidade de os aplicar em casos reais. As Aprendizagens Essenciais do 10.º ano, nomeadamente, a análise de questões geograficamente relevantes, a problematização das inter-relações no território português e a comunicação geográfica, estiveram na base da construção das tarefas propostas. Por sua vez, o PASEO foi considerado como referência transversal, destacando-se a promoção de competências como o pensamento crítico, a cooperação, a responsabilidade e a criatividade. Desta forma, o *escape room* não se limitou a uma atividade lúdica, mas constituiu-se como um instrumento pedagógico alinhado com os documentos orientadores curriculares. Os enigmas foram concebidos para que os alunos aplicassem os conhecimentos construídos em contextos práticos e de análise crítica. Alguns exemplos destes são:

- Enigmas sobre a erosão costeira e degradação do litoral, onde os alunos têm de identificar quais as imagens que representam causas da degradação do litoral (fig. 23);
- Enigmas sobre a mão de obra no setor das pescas, sendo apresentados diferentes tipos de questões, baseadas em gráficos com a distribuição da

mão de obra por região e grupo etário, onde os alunos necessitam de interpretar os dados corretamente (fig. 24);

Figura 23. Exemplo de um enigma sobre a erosão costeira aplicado no *Escape Room*.

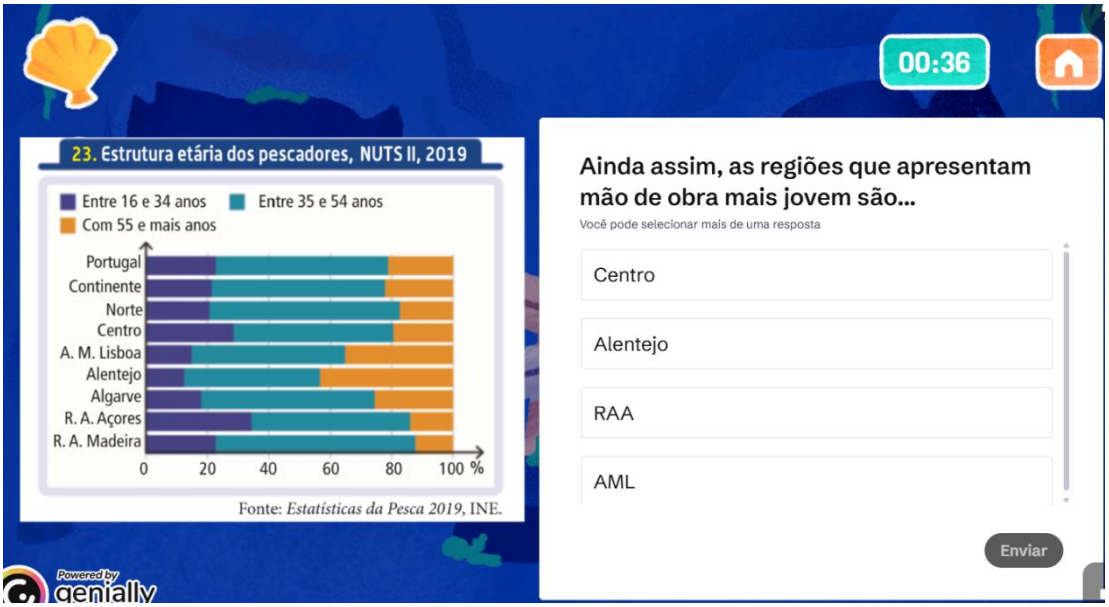


Figura 24. Exemplo de um enigma sobre a mão de obra aplicado no *Escape Room*.

5.2. Implementação e resultados

Pretendeu-se inserir a gamificação no processo de ensino e aprendizagem a desenvolver na sequência letiva lecionada, visando a promoção da interação e envolvimento dos alunos na construção do seu próprio conhecimento. A implementação desta metodologia de aprendizagem ativa, consistiu na diversificação de estratégias didáticas, desde a aplicação de jogos digitais (e.g. *Blooket*) de forma a consolidar os conteúdos trabalhados, à atribuição de pontos, como forma de incentivar os alunos a participarem, cumprindo regras e atingindo objetivos.

Neste caso, os alunos têm a liberdade de jogar individualmente ou a pares, sendo também permitido que utilizem alcunhas no nome de utilizador (*Game ID*) que não sejam ofensivas ou façam referência a algo desrespeitoso. Na sua maioria os *quizzes* elaborados reuniram entre 8 a 14 questões, de escolha múltipla, perfazendo uma totalidade de cerca de 8 minutos cada *quiz*. As questões feitas são, na sua maioria, de resposta direta e clara, existindo também questões com referência à observação e análise de gráficos, mapas, imagens e documentos. Durante a sequência letiva, o sistema de pontos foi bastante utilizado para monitorizar o processo de ensino e aprendizagem dos alunos, bem como incentivar e estimular à construção de conhecimentos e ao cumprimento das tarefas e normas de sala de aula. No caso dos *quizzes*, como forma de recompensa, o primeiro lugar do pódio de cada *quiz*, obtém dois pontos no sistema, sendo que, se for uma dupla, cada jogador obtém os dois pontos.

A implementação do *escape room* geográfico decorreu na segunda parte da oitava aula da sequência letiva, após a consolidação dos conteúdos relacionados com o tema. Antes do início do jogo, os alunos foram informados sobre a dinâmica do *escape room*, onde foram explicadas as suas regras e o tempo disponível para a sua realização.

O jogo foi idealmente planeado para ser realizado a pares, contudo, devido à ausência de alguns elementos, se tenham formado trios. Cada grupo dispôs de 40 minutos para resolver os enigmas e chegar ao final do jogo. A atividade foi organizada de forma competitiva, estabelecendo-se um pódio para os três primeiros grupos a concluírem a missão, com direito a prémios simbólicos.

Durante o jogo, observou-se um forte entusiasmo e envolvimento, com espírito de equipa e competitividade entre os grupos. A maioria dos alunos demonstrou empenho na superação dos desafios, mobilizando os conhecimentos construídos nas aulas anteriores.

Apesar da limitação a nível de tempo, uma equipa conseguiu concluir todos os enigmas em cerca de 25 minutos, assegurando o primeiro lugar, e uma segunda equipa terminou pouco depois, conquistando o segundo lugar. Nenhum outro grupo conseguiu finalizar o jogo dentro do tempo estipulado, o que reforçou o carácter exigente da atividade.

Para assinalar o sucesso dos jogadores, foram entregues prémios simbólicos, nomeadamente, sacos do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território (IGOT) com materiais escolares e doces aos vencedores do 1.º lugar, e pontos adicionais, ao grupo que conquistou o 2.º lugar. Este momento contribuiu para reforçar a motivação e consolidar o carácter lúdico-pedagógico da experiência.

De forma global, a implementação do *escape room* revelou-se um momento pedagógico de grande impacte, uma vez que os alunos não só consolidaram os conhecimentos, como também desenvolveram competências transversais, nomeadamente, o trabalho colaborativo, o pensamento crítico e a capacidade de resolução de problemas em contexto de tempo limitado. A experiência permitiu verificar o potencial desta metodologia no ensino da Geografia.

Importa, assim, explicitar as aprendizagens realizadas e consolidadas ao longo da sequência letiva, bem como as competências transversais desenvolvidas. Ao nível dos conhecimentos, os alunos consolidaram conteúdos relacionados com os recursos marítimos, nomeadamente os impactes da sua exploração e as estratégias de gestão sustentável, evidenciando ainda progressos significativos na leitura, interpretação e aplicação de gráficos, mapas e outros documentos geográficos. Relativamente ao trabalho colaborativo, observaram-se competências associadas às áreas de relacionamento interpessoal e autonomia e desenvolvimento pessoal, referentes ao Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, traduzidas na cooperação entre pares, na partilha de responsabilidades, na escuta ativa e na tomada de decisões conjuntas. No que respeita ao pensamento crítico, os alunos mobilizaram competências através da análise de informação (mapas, gráficos, notícias) e da formulação de hipóteses. Os alunos demonstraram ainda capacidades na resolução de problemas, aplicando conhecimentos prévios a novas situações, definindo estratégias, testando soluções e persistindo perante dificuldades em contexto de tempo limitado.

5.3. Avaliação do *escape room* pelos alunos

A avaliação da atividade, pelo professor, teve por base a observação direta da participação dos alunos, valorizando o empenho, a colaboração, a capacidade de resolução de problemas e o cumprimento das regras definidas. Ao longo do jogo, foi evidente a mobilização de competências geográficas, nomeadamente a localização e interpretação espacial (as NUTS III), através da leitura e análise de mapas; a análise e interpretação de informação geográfica, recorrendo a gráficos, imagens e documentos, relativos a dados associados aos recursos marítimos; a compreensão das relações entre sociedade e território, ao identificar os usos dos recursos marítimos e os impactes da sua exploração; bem como a aplicação de conceitos geográficos a situações-problema, exigindo a articulação entre teoria e realidade. Estas competências, associadas ao domínio cognitivo, foram complementadas por dimensões sociais, como o espírito de equipa, a cooperação e comunicação entre pares, evidenciando uma abordagem integrada do ensino da Geografia.

Para complementar este processo, foi aplicado um questionário final onde os alunos puderam expressar as suas perceções relativamente ao *escape room* e à restante sequência letiva lecionada. De forma global, o *feedback* foi bastante positivo, tendo os alunos considerado a experiência inovadora, motivadora e dinâmica, destacando a possibilidade de aplicar os conteúdos de Geografia em contexto lúdico e interativo. Muitos salientaram ainda o trabalho em equipa e a competição saudável, como aspetos que potenciaram o envolvimento e a participação.

No entanto, alguns alunos manifestaram com o decorrer da atividade, alguma frustração por não conseguirem resolver certos enigmas com a rapidez desejada, evidenciando que o nível de dificuldade, embora estimulante, constituiu-se como um obstáculo momentâneo. Este aspeto sublinha a importância de, em futuras dinâmicas de jogos, calibrar o grau de dificuldade dos desafios, de forma a garantir que todos os alunos consigam participar de forma positiva.

Do ponto de vista da preparação e aplicação da atividade, o processo de conceção do *escape room* constituiu-se como uma etapa particularmente enriquecedora e desafiante. A planificação exigiu uma articulação rigorosa entre os objetivos curriculares da disciplina de Geografia A e a dimensão lúdica e interativa deste tipo de metodologia. A definição dos enigmas, a estruturação das etapas e a criação dos materiais no *Genially*

implicaram um exercício de criatividade, organização e adequação pedagógica, procurando sempre garantir a coerência entre os conteúdos abordados e o desenvolvimento das competências geográficas pelos alunos.

Durante a implementação da atividade, a gestão do tempo e o acompanhamento dos grupos revelaram-se aspetos fundamentais. Foi necessário equilibrar o apoio prestado aos alunos com a autonomia que o jogo pressupõe, de modo a favorecer a autorregulação e a resolução colaborativa dos desafios. Apesar de alguns constrangimentos técnicos e da dificuldade sentida por certos grupos em etapas mais complexas, a observação direta permitiu recolher evidências do envolvimento e da aprendizagem dos alunos, tais como a comunicação constante entre os elementos dos grupos, a divisão espontânea e estratégica de tarefas, a discussão de diferentes hipóteses de resposta, a reformulação de estratégias perante os erros e a persistência demonstrada na superação dos desafios.

De modo geral, o *escape room* revelou-se uma estratégia eficaz na consolidação das aprendizagens e no desenvolvimento de competências transversais, evidenciado pela aplicação integrada de conhecimentos geográficos, pelo trabalho colaborativo e pela capacidade de resolução de problemas em contexto de tempo limitado. O entusiasmo, a participação ativa e o empenho demonstrados pelos alunos ao longo da atividade constituem indicadores do reforço da motivação e confirmam o potencial da gamificação enquanto recurso didático no ensino da Geografia.

6. Avaliação formativa e sumativa

Na sequência letiva lecionada, foram mobilizados diferentes elementos de avaliação, tendo como base as Aprendizagens Essenciais da disciplina de Geografia A do 10.º ano, bem como os documentos orientadores como o PASEO.

Conforme o estabelecido pelo Decreto-lei n.º55/2018 (Diário da República Portuguesa, 2018), a avaliação das aprendizagens deve ser regulada e orientada conforme o percurso escolar dos alunos e os documentos referidos anteriormente, valorizando o desenvolvimento de competências essenciais à formação pessoal e profissional dos estudantes.

No ensino secundário, a avaliação assume um papel essencial na orientação do percurso escolar dos alunos, articulando-se em duas vertentes complementares: a formativa e a sumativa.

Neste sentido, a planificação da sequência didática teve em conta ambas as vertentes, formativa e sumativa, de acordo com os conselhos dados pela professora cooperante, de modo que a sequência letiva não deambulasse excessivamente das normas habituais aplicadas à turma, na disciplina.

6.1. Avaliação formativa

Segundo o ponto 1 do artigo 24º do Decreto-lei acima mencionado, a avaliação formativa "assume caráter contínuo e sistemático, ao serviço das aprendizagens, recorrendo a uma variedade de procedimentos, técnicas e instrumentos de recolha de informação, adequados à diversidade das aprendizagens, aos destinatários e às circunstâncias em que ocorrem" (DRP, 2018).

Desse modo, pretende-se que se explore um conjunto variado de instrumentos de recolha de informação que permita levantar os conhecimentos e competências dos alunos, possibilitando assim a definição e adaptação de estratégias de ensino, "gerando medidas pedagógicas adequadas às características dos alunos e às aprendizagens a desenvolver." (DRP, 2018, art. 27º).

Ao longo da sequência letiva foram implementados diversos momentos de avaliação formativa, centrados na participação ativa dos alunos e na monitorização contínua das aprendizagens. Um dos instrumentos utilizados foi o sistema de pontos, atribuído com base na participação oral dos alunos e no cumprimento das tarefas propostas em sala de aula, como a resolução de exercícios práticos. Esta abordagem permitiu valorizar o envolvimento individual e coletivo da turma, promovendo um ambiente em sala de aula mais dinâmico e colaborativo.

Para estimular a reflexão crítica, foram introduzidos pequenos momentos de debate, nomeadamente através do método *Think-Pair-Share*, em que os alunos foram convidados a refletir individualmente sobre um determinado tópico temático (acidentes do litoral português), a discutir em pares e, por fim, a partilhar as suas conclusões com a

turma. Estes momentos funcionaram como estratégias de verificação das aprendizagens, permitindo recolher evidências informais sobre a compreensão dos conteúdos.

Os trabalhos desenvolvidos, como sínteses, exercícios, visualização de vídeos, *quizzes* e pequenos debates, sobre os diversos temas abordados ao longo da sequência, foram frequentemente aplicados em aula, promovendo a revisão entre pares e a consolidação dos conteúdos, bem como o acesso equitativo a toda a informação fornecida.

De forma global, a avaliação formativa demonstrou que os alunos foram capazes de compreender os diferentes usos e impactes dos recursos marítimos, reconhecendo a importância da sua gestão sustentável. Estas aprendizagens são sustentadas por evidências recolhidas ao longo da sequência letiva, especialmente através da observação direta, nomeadamente o desempenho consistente nos *quizzes*, refletido numa elevada taxa de respostas corretas (anexo 11 e 21), a participação fundamentada nos momentos de debate, com mobilização adequada de conceitos geográficos, e a aplicação correta dos conhecimentos na resolução de exercícios práticos e tarefas colaborativas (anexo 17). Adicionalmente, o sistema de pontos permitiu monitorizar de forma contínua o envolvimento e o progresso dos alunos, evidenciando níveis consistentes de participação, cumprimento das tarefas propostas e adesão às regras de funcionamento de sala de aula, o que reforça a consolidação das aprendizagens ao longo da sequência didática.

Neste ponto, importa articular os resultados com a questão de investigação que orientou a prática pedagógica: *Em que medida a utilização de estratégias gamificadas e interativas no ensino da Geografia contribui para a motivação, o envolvimento e a aprendizagem ativa dos alunos no estudo dos recursos marítimos?* A análise de conteúdo dos trabalhos dos alunos, nomeadamente mapas de conceitos, fichas de trabalho e resolução de enigmas, evidenciou progressos significativos no domínio da Geografia, confirmando que os alunos foram capazes de organizar informação, interpretar infografias e aplicar conhecimentos geográficos com rigor em situações reais. Além disso, revelaram capacidades para articular dimensões económicas, sociais e ambientais, reconhecendo os desafios e oportunidades associados à exploração dos recursos marítimos.

Os resultados da avaliação formativa foram mobilizados de forma contínua e estratégica para consolidar as aprendizagens dos alunos ao longo do desenvolvimento do tema Recursos Marítimos. As evidências recolhidas através da participação oral, da resolução de exercícios e das restantes tarefas práticas e dos pontos atribuídos no sistema,

permitiram identificar dificuldades, esclarecer conceitos e ajustar o planeamento das aulas e estratégias. Esta abordagem revelou-se eficaz, como demonstrado pelas respostas dos alunos ao questionário final, onde destacaram o sistema de pontos como um fator motivacional, salientando a "sensação de recompensa" e a valorização da participação ativa (anexo 35 e 36). Os *quizzes* foram também amplamente apreciados, sendo referidos como uma das atividades preferidas, pela sua componente lúdica e de reforço e consolidação dos conhecimentos. O *escape room* digital mereceu destaque como uma experiência inovadora e envolvente, sendo valorizado pela sua capacidade de articular os conteúdos com a resolução de problemas e trabalho colaborativo, de acordo com os resultados do questionário final aplicado aos alunos (anexo 36), no qual esta atividade, bem como os *quizzes*, é identificada como a que mais gostaram de realizar e a que consideraram mais interessante durante a sequência didática. Além disso, os momentos de participação em aula sobre os vários temas e exercícios realizados, permitiram reverificar as aprendizagens, proporcionando à turma confrontar diferentes perspetivas, esclarecer dúvidas e reconstruir conhecimento. Estas estratégias, proporcionaram uma maior consolidação dos conteúdos essenciais e garantiram uma progressão real das aprendizagens, conforme descrito pelo Decreto-Lei n.º55/2018, nomeadamente no seu artigo 27º, que valoriza a avaliação como ferramenta reguladora do ensino (DRP, 2018).

6.2. Avaliação sumativa

"A avaliação sumativa traduz-se na formulação de um juízo global sobre as aprendizagens realizadas pelos alunos, tendo como objetivos a classificação e certificação." (DRP, 2018 – ponto 3 artigo 24º), ou seja, define-se como uma avaliação utilizada para aferir o nível de desempenho dos alunos, especialmente, no final do ano letivo ou de uma unidade temática. Esta avaliação é realizada com base nas competências e objetivos designados no PASEO, considerando diferentes domínios do desempenho dos alunos.

Na turma 10.ºF, foi realizada uma ficha de avaliação sumativa (anexo 30) no final da unidade didática, de modo a perceber se os alunos construíram os conhecimentos e desenvolveram as competências previstas. Com a devida antecedência foi marcada a data da ficha de avaliação, em concordância com a turma, para dia 22 de maio. Foi também disponibilizada a matriz do teste, conforme o modelo da professora cooperante, onde

estavam identificadas as Aprendizagens Essenciais; os conceitos, bem como as páginas do manual; a estrutura e os tipos de itens (seleção e construção), bem como os critérios gerais de classificação da ficha; e os domínios de aprendizagem (anexo 31 e 32).

A ficha de avaliação foi elaborada seguindo o tipo de questões dos exames nacionais e as sugestões da professora cooperante, de forma a que os alunos tivessem uma maior proximidade com esse modelo. A elaboração da ficha de avaliação teve ainda em conta a Taxonomia de Bloom – uma ferramenta de classificação de objetivos de aprendizagem, criada para facilitar o planeamento, organização e avaliação do processo de ensino e aprendizagem, promovendo o desenvolvimento cognitivo progressivo dos estudantes (Ferraz & Belhot, 2010). Atualmente, a Taxonomia de Bloom categoriza o processo cognitivo em diferentes dimensões, desde o nível mais simples ao mais complexo, nomeadamente: lembrar, entender, aplicar, analisar, sintetizar e criar (ordenadamente).

A ficha de avaliação contou com um total de 18 itens, alternando-se entre 12 itens de seleção (escolha múltipla) e 6 itens de construção (respostas curta/restrita e resposta extensa), tendo sido estes cotados de acordo com o nível cognitivo categorizado pela Taxonomia de Bloom e os critérios de classificação dos exames nacionais de Geografia A (anexo 33).

A média global da turma na ficha de avaliação rondou os 12 valores (57,9%), tendo existido cinco alunos com classificação superior a 16 valores e dez alunos com classificação inferior a 10 valores, sendo que cinco destes apresentaram valores abaixo de 6 – num quadro geral, a maioria da turma (dezassete alunos, 63%) alcançaram classificação positiva na ficha de avaliação (anexo 34).

Os alunos com notas inferiores a 6 valores, tiveram uma tendência em realizar apenas os itens de escolha múltipla, tendo apenas dois alunos tentado elaborar outra resposta dos itens de construção, ainda que muito incompleta.

Numa análise geral, as questões que registaram médias inferiores a 50% da cotação total, enquadram-se nos níveis superiores da dimensão cognitiva da Taxonomia de Bloom (analisar, sintetizar e criar), onde eram requeridas a interpretação de textos e a análise/descrição de figuras, com recurso a conceitos técnicos específicos e a uma maior organização de ideias que se relacionem entre si (Quadro 3). Esta situação suscita uma maior reflexão sobre a necessidade de reforçar estratégias de ensino que favoreçam a

mobilização de competências cognitivas, como a análise crítica, a síntese de informação e a criação de respostas próprias e organizadas, promovendo a progressão gradual dos alunos e a consolidação de conhecimentos complexos. Demonstra igualmente a importância de metodologias ativas, que articulam conteúdos, estimulam o pensamento crítico e facilitam a aplicação integrada de conceitos geográficos. Estes resultados reforçam a importância de um acompanhamento individualizado e de estratégias de reforço, garantindo que todos os alunos consigam progredir e atingir níveis satisfatórios de aprendizagem.

Quadro 5. Análise dos resultados da ficha de avaliação sumativa, por questão.

Questão	Cotação Total	Cotação média
1	18	7,6
2.1.	16	9,9
2.2.	15	8,1
3.	13	4,9
4.1.	8	5,0
4.2.	8	1,8
4.3.	8	6,5
4.4.	8	6,2
4.5.	8	4,4

Questão	Cotação Total	Cotação média
4.6.	8	7,4
4.7.	8	4,4
5.1.	8	8,0
5.2.	8	5,3
5.3.	8	4,7
6.1.	12	9,8
7.1.	22	9,4
8.	16	7,0
9.	8	5,0

Como referido anteriormente as questões com níveis médios inferiores a 50% da cotação total (3., 7.1. e 8.), enquadram-se nos níveis superiores da dimensão cognitiva da Taxonomia de Bloom, uma vez que exigiam um maior grau de rigor conceptual, interpretação de informação e a organização estruturada de ideias. A exceção verifica-se na questão 4.2., correspondente a um item de escolha múltipla sobre as características da plataforma continental portuguesa, cujo baixo desempenho se destaca apesar de se situar num nível cognitivo inferior. Em particular, a questão 7.1., à qual foi atribuída a cotação mais elevada da ficha de avaliação (22 pontos), mobilizava competências associadas aos níveis de analisar e criar, ao requerer a articulação com os conteúdos abordados em aula e a interpretação de uma reportagem sobre a comunidade piscatória de Rabo de Peixe. A natureza desta questão implicava a elaboração de uma resposta extensa, organizada e

reflexiva, fundamentada em exemplos, o que contribui para o seu elevado grau de complexidade cognitiva.

Na generalidade e conforme a professora cooperante me informou, é possível afirmar que a turma tem resultados intermédios nos elementos de avaliação teóricos, como questões-aula ou fichas de avaliação, existindo sempre alunos que se destacam, seja pela positiva ou pela negativa.

Reflexão final

A elaboração deste relatório, intitulado 'Nas ondas do conhecimento' – Geografia, Recursos Marítimos e Sustentabilidade: uma experiência didática no 10.º ano de escolaridade, teve como objetivo refletir criticamente sobre a prática letiva desenvolvida no âmbito da Iniciação à Prática Profissional III, realizada na Escola Secundária de Pinhal Novo, com a turma 10.ºF, no contexto da disciplina da Geografia A. Este relatório procurou documentar e analisar os métodos de ensino mobilizados, as aprendizagens construídas, os desafios enfrentados e o contributo desta experiência para a minha formação enquanto futura docente, evidenciando o papel da Geografia na promoção de uma consciência crítica e atenta à importância da sustentabilidade dos recursos marítimos.

A sequência letiva foi orientada pela questão de investigação: *Em que medida a utilização de estratégias gamificadas e interativas no ensino da Geografia contribui para a motivação, o envolvimento e a aprendizagem ativa dos alunos no estudo dos recursos marítimos?* Esta questão norteou todo o processo pedagógico, desde a seleção de conteúdos à escolha das metodologias e estratégias aplicadas, procurando responder à necessidade de aproximar os alunos da realidade marítima nacional e aos desafios da sua exploração sustentável.

No decorrer da implementação da sequência letiva, desenvolvida com base no tema Recursos Marítimos, foi dada prioridade à utilização de metodologias ativas que favorecessem o envolvimento dos alunos e promovessem aprendizagens significativas. Entre as atividades dinamizadas, destaca-se com particular entusiasmo a criação e aplicação do *escape room* geográfico, intitulado "*Mergulha nas Ondas do Conhecimento*". Esta atividade teve como base os princípios da gamificação e ludificação e foi pensada como o culminar da unidade didática, permitindo aos alunos aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo das aulas de uma forma lúdica, colaborativa e

desafiante. O *escape room* foi construído na plataforma *Genially*, com uma narrativa centrada na missão dos alunos enquanto geógrafos responsáveis por investigar e resolver problemas relacionados com a exploração insustentável dos recursos marítimos, com especial enfoque na região Oeste de Portugal.

Enquanto docente em formação, esta atividade foi particularmente marcante, não só pelo entusiasmo demonstrado pelos alunos, mas também pelo desafio de conceber uma atividade complexa e coerente com os objetivos programáticos da disciplina. O processo de conceção da mesma exigiu um planeamento rigoroso, desde a definição de objetivos pedagógicos até à elaboração dos enigmas e à gestão do tempo em sala de aula. Esta experiência permitiu compreender melhor como criar um ambiente de aprendizagem interativo dando protagonismo ao aluno, em que o conhecimento é construído através da participação, da curiosidade e do trabalho colaborativo.

Ao longo da sequência letiva foi implementado um sistema de pontos, com recurso à plataforma *ClassDojo*, servindo como um sistema de avaliação contínua. Esta estratégia reforçou a motivação dos alunos, promoveu comportamentos positivos e contribuiu para a criação de um ambiente de sala de aula mais estruturado e participativo. A visualização imediata dos pontos atribuídos funcionou como *feedback* instantâneo, potenciando o envolvimento dos alunos nas atividades propostas, reforçando assim a importância das recompensas simbólicas e da autorregulação do comportamento em contextos gamificados. Do meu ponto de vista enquanto professora, esta abordagem permitiu-me acompanhar de forma mais próxima a evolução individual e coletiva da turma, identificando padrões de comportamento e níveis de participação de forma mais objetiva. Facilitou também a gestão da dinâmica da sala de aula, tornando o processo de avaliação formativa mais transparente e ajustado às necessidades dos alunos.

Para além do *escape room*, foram igualmente dinamizados *quizzes* digitais, com recursos à plataforma *Blooket*; fichas de trabalho e exercícios, vídeos de apoio e curtos debates. Estas atividades complementaram-se, permitindo diversificar as estratégias de ensino e responder às diferentes preferências de aprendizagem da turma, conforme foi previamente identificado num questionário de caracterização aplicado. No final da sequência, foi aplicada uma ficha de avaliação, com o objetivo de aferir o grau de consolidação e compreensão das aprendizagens dos alunos. Os resultados revelaram resultados medianos, com uma média global de 12 valores. Este resultado evidenciou que, apesar do interesse manifestado pela generalidade dos alunos durante as atividades,

persistem ainda algumas fragilidades na consolidação e aplicação de conteúdos, nomeadamente na utilização correta dos conceitos geográficos e na justificação fundamentada de respostas.

Do ponto de vista da formação inicial, esta prática constituiu uma oportunidade valiosa para consolidar saberes, experimentar metodologias inovadoras e ativas e ganhar uma maior autonomia profissional. Foi também uma confirmação de que o ensino da Geografia pode (e deve) ser problematizador, mobilizador de conhecimentos e socialmente relevante, contribuindo para a construção de cidadãos críticos, informados e comprometidos com os desafios do mundo atual.

Entre os aspetos mais positivos desta experiência destaco a recetividade dos alunos às metodologias propostas; o impacte positivo da ludificação na motivação e empenho dos discentes; e o apoio e *feedback* constantes da professora cooperante. Contudo, também identifico um importante aspeto a melhorar: a gestão do tempo durante atividades mais complexas, de forma que o tempo disponível seja suficiente para as atividades decorrer de forma tranquila e proveitosa.

Em suma, a prática letiva lecionada confirmou que a diversidade e a dinâmica dos recursos marítimos podem ser integrados de forma mais ativa no ensino da Geografia, como eixo estruturante das aprendizagens significativas. O recurso a metodologias ativas demonstrou potencial para desenvolver não apenas conhecimentos disciplinares, mas também competências críticas e valores de sustentabilidade.

Esta prática profissional reforçou a minha convicção de que ensinar é um processo criativo, exigente e, acima de tudo, humano, no qual a Geografia desempenha um papel central na formação de cidadãos conscientes e responsáveis. Levo comigo aprendizagens que não se esgotam no domínio dos conteúdos, mas que se estendem à gestão da sala de aula, ao planeamento reflexivo e à relação pedagógica com os alunos.

Referências bibliográficas

Agência Portuguesa do Ambiente. (2017). *Plano de Ação Litoral XXI.* APA - departamento do litoral e Proteção Costeirahttps://sniambgeoviewer.apambiente.pt/GeoDocs/geoportaldocs/Litoral/Plano_Acao_Litoral_XXI_2017.pdf?utm_source=chatgpt.com

Agência Portuguesa do Ambiente. (2019). *Programa COSMO – Monitorização da Faixa Costeira de Portugal Continental (2010-2018).* Agência Portuguesa do Ambiente, Ministério do Ambiente e da Transição Energética. https://cosmo.apambiente.pt/about

Aprianti., Ayu. (2020). Thinks-Pair-Share: Engaging students in spaking activities in classroom. *Journal of English Language Teaching and Learning, 1(1)*:13-19. 10.33365/jeltl.v1i1.246

Azevedo, C. D. G. D. (2024). *Gamificação aplicada ao ensino: as contribuições para o ensino-aprendizagem de geografia.* [Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual do Maranhão]. Disponível em: https://repositorio.uema.br/jspui/handle/123456789/3765

Borguezan, G. (2021*). A multimídia na educação profissional e tecnológica.* [Tese de doutoramento, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina]. Disponível em: https://repositorio.ifsc.edu.br/bitstream/handle/123456789/2059/TCC_Gus.pdf?sequence=1

Cachinho, H. (2000). Geografia Escolar: Orientação Teórica e Praxis Didática. *Revista Inforgeo, 15*, 69-90. https://www.apgeo.pt/sites/default/files/inforgeo_15.pdf

Cachinho, H. (2011). A Educação Para o Desenvolvimento Sustentável No Currículo Nacional. In *Educação Para o Desenvolvimento Sustentável*. https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3226.8321

Carvalho, C. F. S. (2013). *O contributo das ideias prévias dos alunos no desenvolvimento da aprendizagem conceptual em História e em Geografia: um estudo com alunos do 3º ciclo do ensino básico* [Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho]. Disponível em:

https://www.proquest.com/openview/9e7994d22db38bb22f03b245c7bc4648/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y

Castilho, É. P. A., & Haydu, V. B. (2024). Utilização do Kahoot! em procedimentos de ensino: Uma revisão sistemática da literatura. *Revista Portuguesa de Educação, 37*(1), e24012. https://doi.org/10.21814/rpe.28186

Claudino, S. (2015). A Educação Geográfica em Portugal e os Desafios Educativos. *Revista Giramundo, 1*(2), 7 19. https://doi.org/10.33025/grgcp2.v2i3.204

Cleophas, M., & Bedin, E. (2023). Professores, vamos escapar da sala? Usando o escape room como ferramenta didática no ensino de química. *Revista Exitus, (13)*, 23. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9520988

cComissão Europeia (2009). *A Política Comum da Pesca,* 4-36. https://doi.org/10.2771/95446

Correia, A. (2010). Portugal e os Desafios Marítimos do século XXI. In *Comunicação apresentada no I Congresso Nacional de Segurança e Defesa*. http://icnsd.afceaportugal.pt/conteudo/congresso/ICNSD_1B_texto_pdf_armando_dias_correia.pdf

Couto, C. (2018*). O jogo como estratégia de ensino e aprendizagem em Geografia no 7.º ano de escolaridade.* [Dissertação de Mestrado, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa. Disponível em: http://hdl.handle.net/10451/35370

Deterding, S., Khaled, R., Nacke, L. E., & Dixon, D. (2011). Gamification: Toward a definition, *Conferência CHI 2011 gamification workshop proceedings*, Vancouver, Canada, maio de 2011, (1-4). https://www.researchgate.net/publication/273947177_Gamification_Toward_a_definition

Direção Geral da Educação/Ministério da Educação e Ciência. (2001). Programa de Geografia A – 10º e 11º ou 11º e 12º anos, Cursos Científico-Humanísticos de Ciências Socioeconómicas e de Ciências Sociais e Humanas, Formação

Específica. DGE/MEC. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Secundario/Documentos/Programas/geografia_a_10_11.pdf

Direção Geral da Educação. (2013). Metas Curriculares 3.º Ciclo do Ensino Básico (7.º, 8.º e 9.º anos). Ministério da Educação e https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ficheiros/metas_curriculares_geog_eb.pdf

Direção Geral da Educação. (2017). Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania. DGE. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Projetos_Curriculares/Aprendizagens_Essenciais/estrategia_cidadania_original.pdf

Direção Geral da Educação/ Ministério da Educação e Ciência. (2017). Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. DGE/MEC. https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alu nos.pdf

Direção Geral da Educação. (2018). Aprendizagens Essenciais – Geografia A, 10º ano, Articulação com o Perfil dos Alunos. Ministério da Educação e Ciência. DGE. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/11_geografia_a.pdf

Direção Geral da Educação. (2025). Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania. DGE. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/enec-2025.pdf

Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos. (2021). *Plano Estratégico para a Aquicultura Portuguesa 2021-2030.* 1-75. DGRM.

Dias, J. A. (2005). Evolução da zona costeira portuguesa: forçamentos antrópicos e naturais. *Revista Tourism & Management Studies*, (1), 7-27.

Diário da República Portuguesa (2009). Decreto-Lei n.º 55/2009, 2 de março. *Diário da República, Série I.*

Diário da República Portuguesa. (2018). Decreto-Lei n.º 55/2018, 6 de julho. *Diário da República, Série I*, n.º 129, pp. 2928–2943.

Escape2Stay. (s.d.). *Manual: Uso de escape rooms educativos para melhorar a imagem do ensino profissional*. https://www.escape2stay.eu

Escola Secundária de Pinhal Novo. (2021). *Plano de Ação de Desenvolvimento Digital: 2021–2024*. ESPN.

Escola Secundária de Pinhal Novo. (2022). *Projeto Educativo: 2022-2025*. ESPN.

Escola Secundária de Pinhal Novo. (2024). *Estratégia de Educação para a Cidadania de Escola: Ano letivo 2024–2025*. ESPN.

European Market Observatory for Fisheries and Aquaculture Product. (2021). *The EU Fish Market*, 1-101. EUMOFA. https://doi.org/10.2771/563899

Ferreira, C. C., & Ucha da Silva, L. (2002). O cidadão geograficamente competente: Competências da Geografia no Ensino Básico. *Revista Inforgeo, (15)*, 91–104. https://www.apgeo.pt/sites/default/files/inforgeo_15.pdf

Ferreira, D. (2025). *Pescas. Imigrantes são salvação de um setor com falta de mão de obra.* https://ionline.sapo.pt/2025/02/13/pescas-imigrantes-sao-salvacao-de-um-setor-com-falta-de-mao-de-obra/

França, R. M., & Reategui, E. B. (2013). SMILE-BR: aplicação de conceitos de gamificação em um ambiente de aprendizagem baseado em questionamento. *Revista Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)*, 24(1), 366-375. https://doi.org/10.5753/CBIE.SBIE.2013.366

Garrido, Á. (2018). *As pescas em Portugal*. Fundação Francisco Manuel dos Santos.

Gee, J. P. (2008). Learning and Games. *The Ecology of Games: Connecting Youth, Games, and Learning*, 21–40. https://doi.org/10.1162/dmal.9780262693646.021

Gemignani, E. Y. M. Y. (2012). Formação de Professores e Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem: Ensinar Para a Compreensão. *Revista Fronteiras da Educação*, *1*(2), 1–27. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/44794206/Formacao_de_Professores_e_Metodologias_ativas_-_Beth_Rev_Fronteiras_da_Educacao__Recife_2012.-libre.pdf?1460818523=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DFormacao_de_Professores_e_Metodologias_A.pdf&Expires=1740069613&Signature=DvAO4MJYeMY9bFYfkh9ZHEo2AuLnNC~MOyf3TaAek6dRaFZpD9KFqdKsDbbaHesPxAFCQ5lh90SjeXF6PeCn8S7vaT2MLHGwmOOM3tu78QcZ03kUygxHQGlwv9zSAa4NK0DWKRpoOB56m9D0I-gsTfd6e-dHY0fZZQJ2kLJ1p-PUQIr1NbdbaIQMRKDq5UDz49jJBpp2Y4DtIi5UwsBAv8-231gzsYjKBHSQ92m5es3l1ThiwBBFjwxuVRxY8NSWVVv1rlTUcbb39NmHwg4D3UNUxaml1gEeiYOeOD0YMXkZUCX5JdObisobZBh1umnvyCcnUOfkW7YXaox8p~W05Q__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

Gomes, F. (2007). A gestão da zona costeira portuguesa. *Revista de Gestão Costeira Integrada-Journal of Integrated Coastal Zone Management,* 7(2), 83-95.

Gómez-Ejerique, C. & López-Cantos, F. (2019). Application of innovative teaching-learning methodologies in the classroom. Coaching, flipped classroom and gamification. A case study of success. Revista Multidisciplinary Journal for Education, Social and Technological Sciences, 6(1), 46-70. https://doi.org/10.4995/muse.2019.9959

Gouveia, V. José (2022). *Riscos Antrópicos na Zona Costeira de Portugal Continental: as capacidades de antecipação (prevenção) e de resposta (socorro)*. 1.º ed. Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança. http://doi.org/10.34037/978-989-9053-13-7_03

International Geographical Union. (1992). *Carta Internacional da Educação Geográfica.* Comissão da Educação Geográfica da UGI. http://www.igu-cge.org/wp-content/uploads/2018/02/15.-Portuguese.pdf

International Geographical Union. (2016). *Carta Internacional da Educação Geográfica.* Comissão da Educação Geográfica da UGI. https://www.igu-cge.org/wp-content/uploads/2019/03/IGU_2016_eng_ver25Feb2019.pdf

Lázaro, I. G. (2019). Escape Room como propuesta de gamificación en educación. *Revista Educativa Hekademos, (27)*, 71-79. https://hekademos.com/index.php/hekademos/article/view/17/7

Leitão, F., Baptista, V., Vieira, V., Laginha Silva, P., Relvas, P., & Alexandra Teodósio, M. (2019). A 60-year time series analyses of the upwelling along the Portuguese coast. *Revista Water*, *11*(6), 1-26. https://doi.org/10.3390/w11061285

Lobato, C & Oliveira, S. (2021). Geo.pt 10º ano. Geografia A – 10º ano. Areal Editores.

Martins, Ana. (2022*). Aprendizagem sobre mobilidade sustentável com recurso à Ludificação. Experiência didática na Geografia do 11º ano.* [Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa. Disponível em: https://repositorio.ulisboa.pt/handle/10451/54394

Martins, C., & Giraffa, L. (2016). Design de práticas pedagógicas incluindo elementos de jogos digitais em atividades gamificadas. *Revista Obra Digit@L*, *10*, 56–67. https://doi.org/10.25029/od.2016.69.10

Martins, F. (2010). *O currículo nacional e as orientações curriculares de Geografia no Ensino Básico: Das concepções às práticas*. In Actas do XII Colóquio Ibérico de Geografia (pp. 1–13). Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Retirado de: https://web.letras.up.pt/xiicig/comunicacoes/39.pdf

Martins, F., & Nunes, A. (2016). A água no ensino da geografia e na educação ambiental - water in the geography teaching and in the environmental education. Em *Territórios de Água,* 1, 9 (setembro), 475-485. https://hdl.handle.net/10316/32286

Mattar, J. (2010). *Games na Educação: como os nativos digitais aprendem.* Pearson Pretince Hall. https://hrenatoh.net/_diretorio/%23__Bizonho/Games%20na%20Educac%CC%A7a%CC%83o.pdf

Mindrico, T. (2019*). Labirinto Urbano – A ludificação como forma de comunicação cívica e urbana.* [Dissertação de Mestrado, Faculdade de Belas Artes] Repositório da Universidade de Lisboa. Disponível em: http://hdl.handle.net/10451/42581

Moreira, M. A. (2022). Aprendizagem ativa com significado. *Revista Espaço Pedagógico*, *29*(2), 405-416. https://doi.org/10.5335/rep.v29i2.13887

Nicholson, S. (2015). *Peeking behind the locked door: A survey of escape room facilities.* http://scottnicholson.com/pubs/erfacwhite.pdf

Pacheco, E., Solé, G., Soares, L. & Gago, M. (2023). Conceitos de "Geografia" e "História" do ensino básico ao superior – ensaio no NW de Portugal. *Revista Internacional de Ciencias Sociales. Áreas.* 11-31. 10.6018/areas.528121

Pazzini, D. N. A., & Araújo, F. D. (2013). O uso do vídeo como ferramenta de apoio ao ensino-aprendizagem. *Revista Monografia. UFMS.* 1-15. https://maiscursoslivres.com.br/cursos/ajudando-o-aluno-aprender-melhor-apostila03.pdf

Peixinho, C., & Gracias, M. L. (2000). Educar para o desenvolvimento: Os contributos da Geografia. *Revista Inforgeo, (15)*, 153–168. https://www.apgeo.pt/sites/default/files/inforgeo_15.pdf

Pereira, A. (2001). *O (s) Oceano (s) e as suas Margens* (Vol. 5). Instituto de Inovação Educacional. http://hdl.handle.net/10451/41813

Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education, 93*(3), 223–231. https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x

Roldão, M. C., & Almeida, S. (2018). *Gestão curricular: Fundamentos e práticas*. Ministério da Educação, Departamento do Ensino Básico.

Santos, M. P. N. d., Seixas, S., Aggio, R. B. M., Hanazaki, N., Costa, M., Schiavetti, A., Dias, J. A., & Azeiteiro, U. M. (2012). A Pesca enquanto Atividade Humana: Pesca Artesanal e Sustentabilidade. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, *12*(4), 405–427. https://doi.org/10.5894/rgci385

Sartika, K., Heriyawati, D., & Elfianto, S. (2023). The use of Blooket: A Study of Student's Perception Enhancing English Vocabulary Mastery. *Revista ENGLISH FRANCA: Academic Journal of English Language and Education, 7*(2). http://dx.doi.org/10.29240/ef.v7i2.7406

Schnetzler, R. P. (1992). Construção do conhecimento e ensino de ciências. *Revista Em Aberto*, *11*(55), 5–22. http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/quimica/const_conhec_ens_cien_schnetzler.pdf

Schrape, N., Ruffino, P., Fizek, S. & Fuchs, M. (2014). Rethinking Gamification. *Revista Meson Press*, 7-326. https://www.researchgate.net/publication/273947077_Rethinking_Gamification

Sousa, Daniel (2023). *Os Recursos Marítimos na Geografia Escolar do 10º ano: a Sustentabilidade do Setor das Pescas em Portugal.* [Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa. Disponível em: http://hdl.handle.net/10451/61789

Tolomei, B. V. (2017). A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação. *Revista EaD Em Foco*, *7*(2). https://doi.org/10.18264/eadf.v7i2.440

Tonhão, S., Medeiros, A., & Prates, J. (2021). Uma abordagem prática apoiada pela aprendizagem baseada em projetos e gamificação para o ensino de Engenharia de Software. *Revista Anais do Simpósio Brasileiro de Educação em Computação*, 143-151. https://doi.org/10.5753/educomp.2021.14480

Você só dá aula? (2022, abril 10). *Diferença entre GAMIFICAÇÃO e APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGO.* [Vídeo]. Youtube. https://youtu.be/7NLhNTohgY4?si=e544ry_KqgJsOd4S

von Kotzebue, L., Zumbach, J., & Brandlmayr, A. (2022). Digital escape rooms as Game-Based learning environments: A study in sex education. Multimodal Technologies and Interaction. *Revista Exitus*, 6(2), 8. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9520988

Wilson, K. A., Bedwell, W. L., Lazzara, E. H., Salas, E., Burke, C. S., Estock, J. L., ... & Conkey, C. (2009). Relationships between game attributes and learning outcomes: Review and research proposals. *Simulation & gaming*, *40*(2), 217-266. https://doi.org/10.1177/1046878108321866

Zabalza, M. A. (2003). Competências docentes del profesorado universitário. *Calidad y desarrollo profesional*, 1-10. Narcea Ediciones

Anexos

Anexo 1. Planificação anual da disciplina de Geografia.

TEMA 2 – OS RECURSOS NATURAIS DE QUE A POPULAÇÃO DISPÕE: USOS, LIMITES E POTENCIALIDADES

SUBTEMA	CONTEÚDOS *questões orientadoras*	CONCEITOS Conceitos AE Outros conceitos	APRENDIZAGENS ESSENCIAS *Domínios de aprendizagem* • Analisar questões geograficamente relevantes do espaço português • Problematizar e debater as inter-relações no território português e com outros espaços • Comunicar e participar	ESTRATÉGIAS/ ATIVIDADES	RECURSOS	AVALIAÇÃO	CALENDARIZAÇÃO *(Tempos letivos)*	ACPA (1)
Os recursos marítimos	O litoral Português Quais as principais características da linha de costa? Como influencia o mar a configuração da linha de costa? Quais são os principais tipos de costa? Quais as principais formas de relevo litoral? Quais os principais acidentes naturais do litoral? Qual a relação entre os acidentes do litoral e a localização dos portos marítimos?	Litoralização Linha de costa Litoral Erosão marinha, Abrasão marinha Arriba morta ou fóssil Plataforma de abrasão Plataforma de acumulação Formas de relevo do litoral e fluvio-marinhas (praia, duna, restinga, sistema lagunar, baía ou concha, estuário, arriba, cabo, delta, tômbolo, farilhão, arco, gruta, península, ilha barreira)	• Relacionar a posição geográfica dos principais portos nacionais com a direção dos ventos, das correntes marítimas, as características da costa e do relevo do fundo marinho. BG	Ler e interpretar mapas de diferentes escalas. Rigor, articulação e uso consistente de conhecimentos e do vocabulário geográfico. Selecionar informação geográfica pertinente. Conceber situações onde determinado conhecimento possa ser aplicado, nomeadamente através da exploração do conhecimento do território local, para aplicação de estudos de caso. Analisar factos, teorias e/ou situações, identificando os seus elementos ou dados, nomeadamente a localização e as características geográficas.	Quadro Manual Geo.pt 10 Caderno de atividades Fichas TIG Fichas formativas Ponto do cidadão Questões de aula Mapas Computador, Projetor Internet Manual digital Apresentações em PowerPoint Recursos digitais (Vídeos, Animações, jogos) Imagens e fotografias TIG (Web SIG, Google Earth, GPS, Big Data) Telemóvel e/ou tablet Testes de avaliação (…)	Observação direta Fichas formativas Questões de aula Técnicas gráficas (gráficos, diagramas, mapas conceptuais) Técnicas cartográficas (mapas, esboços) Portefólio Glossário Trabalhos de pesquisa (bibliografia, questionários, entrevistas…) Apresentações orais Debates Testes de avaliação (…)	10	A B C D E F G H I

Interdisciplinaridade/ articulação com P Português M Matemática H História BG Biologia e Geologia FQ Físico-química T TIC

(1) Áreas de Competências do Perfil dos Alunos

TEMA 2 – OS RECURSOS NATURAIS DE QUE A POPULAÇÃO DISPÕE: USOS, LIMITES E POTENCIALIDADES

SUBTEMA	CONTEÚDOS *questões orientadoras*	CONCEITOS Conceitos AE Outros conceitos	APRENDIZAGENS ESSENCIAS *Domínios de aprendizagem* • Analisar questões geograficamente relevantes do espaço português • Problematizar e debater as inter-relações no território português e com outros espaços • Comunicar e participar	ESTRATÉGIAS/ ATIVIDADES	RECURSOS	AVALIAÇÃO	CALENDARIZAÇÃO *(Tempos letivos)*	ACPA (1)
Os recursos marítimos	Quais os fatores que influenciam os recursos piscatórios? Como condiciona a plataforma continental a riqueza piscícola? Como condicionam as correntes marítimas os recursos marinhos? Qual a importância do espaço marítimo?	Recurso piscícola Talude continental Plâncton Correntes marítimas Deriva Upwelling Nortada Corrente de Portugal Plataforma continental Águas interiores Águas territoriais (mar territorial) Zona contígua Zona Económica Exclusiva (ZEE) Energia dos oceanos	• Equacionar a importância da Zona Económica Exclusiva, identificando recursos e medidas no âmbito da sua gestão e controlo.	Pesquisar exemplos concretos de solidariedade territorial e sentido de pertença face ao ordenamento do território. Confrontar ideias e perspetivas distintas sobre abordagem de um dado problema e/ou maneira de o resolver, tendo em conta diferentes perspetivas culturais, sejam de incidência local, nacional ou global.	Quadro Manual Geo.pt 10 Caderno de atividades Fichas TIG Fichas formativas Ponto do cidadão Questões de aula Mapas Computador, Projetor Internet Manual digital Apresentações em PowerPoint Recursos digitais (Vídeos, Animações, jogos) Imagens e fotografias TIG (Web SIG, Google Earth, GPS, Big Data) Telemóvel e/ou tablet Testes de avaliação (…)	Observação direta Fichas formativas Questões de aula Técnicas gráficas (gráficos, diagramas, mapas conceptuais) Técnicas cartográficas (mapas, esboços) Portefólio Glossário Trabalhos de pesquisa (bibliografia, questionários, entrevistas…) Apresentações orais Debates Testes de avaliação (…)	*(cont.)*	A B C D E F G H I

Interdisciplinaridade/ articulação com P Português M Matemática H História BG Biologia e Geologia FQ Físico-química T TIC

(1) Áreas de Competências do Perfil dos Alunos

TEMA 2 – OS RECURSOS NATURAIS DE QUE A POPULAÇÃO DISPÕE: USOS, LIMITES E POTENCIALIDADES								
SUBTEMA	**CONTEÚDOS** *questões orientadoras*	**CONCEITOS** Conceitos AE Outros conceitos	**APRENDIZAGENS ESSENCIAS** *Domínios de aprendizagem* ● Analisar questões geograficamente relevantes do espaço português ● Problematizar e debater as inter-relações no território português e com outros espaços ● Comunicar e participar	**ESTRATÉGIAS/ ATIVIDADES**	**RECURSOS**	**AVALIAÇÃO**	**CALENDARIZAÇÃO** *(Tempos letivos)*	**ACPA** (1)
Os recursos marítimos	Qual a importância da atividade piscatória em Portugal? Como se distinguem os tipos de pesca? *Quanto às áreas de pesca…* *Quanto à tecnologia…* Como se caracteriza a frota pesqueira nacional? Quais as principais espécies capturadas? Quais as principais áreas de pesca? Quais as características da mão de obra?	Valor Acrescentado Bruto (VAB) Tipos de pesca Frota pesqueira GT Força (potência) motriz Tonelagem de Arqueação Bruta (TAB) Lota Pesqueiros Pesqueiros externos	● Discutir a situação atual da atividade piscatória.	Mobilizar diferentes fontes de informação geográfica na construção de respostas para os problemas investigados, incluindo mapas, diagramas, globos, fotografia aérea e TIG (por exemplo Google Earth, Google Maps, Open Street Maps, GPS, SIG, Big Data,etc.). Selecionar informação geográfica pertinente. Representar gráfica, cartográfica e estatisticamente a informação geográfica, proveniente de diferentes fontes documentais (observação indireta) e sua mobilização na elaboração de respostas para os problemas estudados. Analisar factos, teorias e/ou situações, identificando os seus elementos ou dados, nomeadamente a localização e as características geográficas.	Quadro Manual Geo.pt 10 Caderno de atividades Fichas TIG Fichas formativas Ponto do cidadão Questões de aula Mapas Computador, Projetor Internet Manual digital Apresentações em PowerPoint Recursos digitais (Vídeos, Animações, jogos) Imagens e fotografias TIG (Web SIG, Google Earth, GPS, Big Data) Telemóvel e/ou tablet Testes de avaliação (…)	Observação direta Fichas formativas Questões de aula Técnicas gráficas (gráficos, diagramas, mapas conceptuais) Técnicas cartográficas (mapas, esboços) Portefólio Glossário Trabalhos de pesquisa (bibliografia, questionários, entrevistas…) Apresentações orais Debates Testes de avaliação (…)	*(cont.)*	**A** **B** **C** **D** **E** **F** **G** **H** **I**

Interdisciplinaridade/ articulação com P Português M Matemática H História BG Biologia e Geologia FQ Físico-química T TIC

(1) Áreas de Competências do Perfil dos Alunos

TEMA 2 – OS RECURSOS NATURAIS DE QUE A POPULAÇÃO DISPÕE: USOS, LIMITES E POTENCIALIDADES								
SUBTEMA	**CONTEÚDOS** *questões orientadoras*	**CONCEITOS** Conceitos AE Outros conceitos	**APRENDIZAGENS ESSENCIAS** *Domínios de aprendizagem* ● Analisar questões geograficamente relevantes do espaço português ● Problematizar e debater as inter-relações no território português e com outros espaços ● Comunicar e participar	**ESTRATÉGIAS/ ATIVIDADES**	**RECURSOS**	**AVALIAÇÃO**	**CALENDARIZAÇÃO** *(Tempos letivos)*	**ACPA** (1)
Os recursos marítimos	O que é a aquicultura? Quais os regimes de exploração? Quais as espécies produzidas? Dos condicionalismos à gestão integrada e sustentada do espaço marítimo e litoral Quais as pressões sobre o espaço marítimo e sobre o litoral? *A sobre-exploração dos recursos* *A poluição das águas nacionais* *A degradação do litoral (erosão e pressão urbanística)*	Águas interiores Aquicultura (em água doce, salobra e marinha) Regime intensivo Regime extensivo Regime semi-intensivo	● Construir um quadro de possibilidades sobre a exploração sustentável dos recursos marítimos, evidenciando reflexão crítica e argumentação fundamentada. P M BG FQ T	Mobilizar diferentes fontes de informação geográfica na construção de respostas para os problemas investigados, incluindo mapas, diagramas, globos, fotografia aérea e TIG (por exemplo Google Earth, Google Maps, Open Street Maps, GPS, SIG, Big Data,etc.). Investigar problemas ambientais e sociais, ancorado em questões geograficamente relevantes (o quê, onde, como, porquê e para quê). Pesquisar exemplos concretos de solidariedade territorial e sentido de pertença face ao ordenamento do território. Confrontar ideias e perspetivas distintas sobre abordagem de um dado problema e/ou maneira de o resolver, tendo em conta diferentes perspetivas culturais, sejam de incidência local, nacional ou global.	Quadro Manual Geo.pt 10 Caderno de atividades Fichas TIG Fichas formativas Ponto do cidadão Questões de aula Mapas Computador, Projetor Internet Manual digital Apresentações em PowerPoint Recursos digitais (Vídeos, Animações, jogos) Imagens e fotografias TIG (Web SIG, Google Earth, GPS, Big Data) Telemóvel e/ou tablet Testes de avaliação (…)	Observação direta Fichas formativas Questões de aula Técnicas gráficas (gráficos, diagramas, mapas conceptuais) Técnicas cartográficas (mapas, esboços) Portefólio Glossário Trabalhos de pesquisa (bibliografia, questionários, entrevistas…) Apresentações orais Debates Testes de avaliação (…)	*(cont.)*	**A** **B** **C** **D** **E** **F** **G** **H** **I**

Interdisciplinaridade/ articulação com P Português M Matemática H História BG Biologia e Geologia FQ Físico-química T TIC

(1) Áreas de Competências do Perfil dos Alunos

TEMA 2 – OS RECURSOS NATURAIS DE QUE A POPULAÇÃO DISPÕE: USOS, LIMITES E POTENCIALIDADES								
SUBTEMA	**CONTEÚDOS** *questões orientadoras*	**CONCEITOS** Conceitos AE Outros conceitos	**APRENDIZAGENS ESSENCIAS** *Domínios de aprendizagem* • Analisar questões geograficamente relevantes do espaço português • Problematizar e debater as inter-relações no território português e com outros espaços • Comunicar e participar	**ESTRATÉGIAS/ ATIVIDADES**	**RECURSOS**	**AVALIAÇÃO**	**CALENDARIZAÇÃO** *(Tempos letivos)*	**ACPA** (1)
Os recursos marítimos	O que é a Política Comum das Pescas? *O controlo dos stocks piscícolas…* *A fiscalização das águas nacionais…* Qual a importância do alargamento da plataforma continental? Quais os fatores que contribuem para a degradação do litoral? Qual a importância do ordenamento e de uma gestão integrada do espaço marítimo?	Quotas de pesca Totais admissíveis de captura (TAC) Marés Negras Esporão Paredão Desenvolvimento sustentável Ordenamento da orla costeira		Investigar problemas ambientais e sociais, ancorado em questões geograficamente relevantes (o quê, onde, como, porquê e para quê). Pesquisar exemplos concretos de solidariedade territorial e sentido de pertença face ao ordenamento do território. Confrontar ideias e perspetivas distintas sobre abordagem de um dado problema e/ou maneira de o resolver, tendo em conta diferentes perspetivas culturais, sejam de incidência local, nacional ou global.	Quadro Manual Geo.pt 10 Caderno de atividades Fichas TIG Fichas formativas Ponto do cidadão Questões de aula Mapas Computador, Projetor Internet Manual digital Apresentações em PowerPoint Recursos digitais (Vídeos, Animações, jogos) Imagens e fotografias TIG (Web SIG, Google Earth, GPS, Big Data) Telemóvel e/ou tablet Testes de avaliação (…)	Observação direta Fichas formativas Questões de aula Técnicas gráficas (gráficos, diagramas, mapas conceptuais) Técnicas cartográficas (mapas, esboços) Portefólio Glossário Trabalhos de pesquisa (bibliografia, questionários, entrevistas…) Apresentações orais Debates Testes de avaliação (…)	*(cont.)*	A B C D E F G H I

Interdisciplinaridade/ articulação com P Português M Matemática H História BG Biologia e Geologia FQ Físico-química T TIC

(1) Áreas de Competências do Perfil dos Alunos

Anexo 2. Planificação a médio prazo da sequência letiva lecionada, em IPP3.

Temas/Subtemas	Aprendizagens essenciais	Objetivos específicos	Conteúdo	Conceitos	N.º de aulas	Avaliação/Estratégias
2) Os recursos de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades. 2.4) Os recursos marítimos.	- Relacionar a posição geográfica dos principais portos nacionais com a direção dos ventos, das correntes marítimas, as características da costa e do relevo do fundo marinho; - Relacionar a pressão sobre o litoral com a necessidade do desenvolvimento sustentado das atividades de lazer e de exploração da natureza, apresentando casos concretos reportados em fontes diversas; - Distinguir os principais tipos de pesca. - Discutir a situação atual da atividade piscatória.	- Reconhecer a importância estratégica dos recursos marítimos a nível económico, social e ambiental; - Associar os acidentes do litoral à localização dos portos marítimos; - Relacionar a dimensão da linha de costa portuguesa, com a exploração e desenvolvimento de atividades económicas ligadas ao mar; - Descrever as principais atividades económicas que dependem dos recursos marítimos, como a pesca, a aquacultura, a exploração petrolífera, e o turismo costeiro. - Compreender como a plataforma continental condiciona a riqueza piscícola. - Refletir sobre a exploração insustentável dos recursos marítimos, considerando medidas que salvaguardem o mar e a biodiversidade nele inserida. - Propor soluções para equilibrar o desenvolvimento económico das zonas costeiras com a conservação dos ecossistemas marinhos.	- A importância do mar para Portugal; - Os tipos de costa e a ação erosiva do mar; - Os principais acidentes do litoral e a sua importância na localização dos portos marítimos portugueses; - A plataforma continental portuguesa e os seus fatores condicionantes à riqueza piscícola; - O fenómeno upwelling no litoral português; - A Zona Económica Exclusiva portuguesa e a sua proposta de extensão além das 200 milhas; - Os principais tipos de pesca (áreas e tecnologias); - A evolução da aquicultura em Portugal; - Os impactos da Política Comum das Pescas na atividade piscatória; - A mão de obra portuguesa no setor das pescas e a importância da requalificação da mesma; - As principais causas e consequências da pressão exercida sobre o litoral português; - Planos e Programas de gestão e ordenamento da Orla Costeira; - Medidas e soluções que garantam a sustentabilidade do litoral português.	- Recursos marítimos; - Litoral; - Litoralização; - Linha de costa; - Ação antrópica; - Erosão marinha; - Abrasão marinha; - Arribas; - Plataforma de abrasão; - Acidentes do litoral; - Portos marítimos; - Plataforma continental; - Atividade piscatória; - Plâncton; - Correntes marítimas; - Upwelling; - Zona Económica Exclusiva; - Águas nacionais; - Frota pesqueira; - Os diferentes tipos de pesca; - Aquicultura; - Política Comum das Pescas; - Programas de Ordenamento da Orla Costeira (POOC).	10 aulas: 7 x 100 minutos 3 x 50 minutos Total: 900 minutos	**Avaliação:** Sistema de Pontos; Ficha de avaliação formativa; **Estratégias:** Recolha das ideias prévias dos alunos através de mapas mentais; Exploração de vídeos representativos dos conteúdos lecionados; Análise de dados em diferentes dados (gráficos e cartográficos); Realização de exercícios do manual e correção oral; Elaboração de quizzes; Elaboração de um glossário com conceitos técnicos; Realização do método de aprendizagem ativo Think, pair & share; Realização de um Escape Room consolidativo dos conteúdos abordados.

Anexo 3. Plano de aula (sessão n.º1), 23 de abril de 2025.

Escola Secundária de Pinhal Novo
Prof.ª Daniela Fernandes – Geografia
Turma 10.ºF

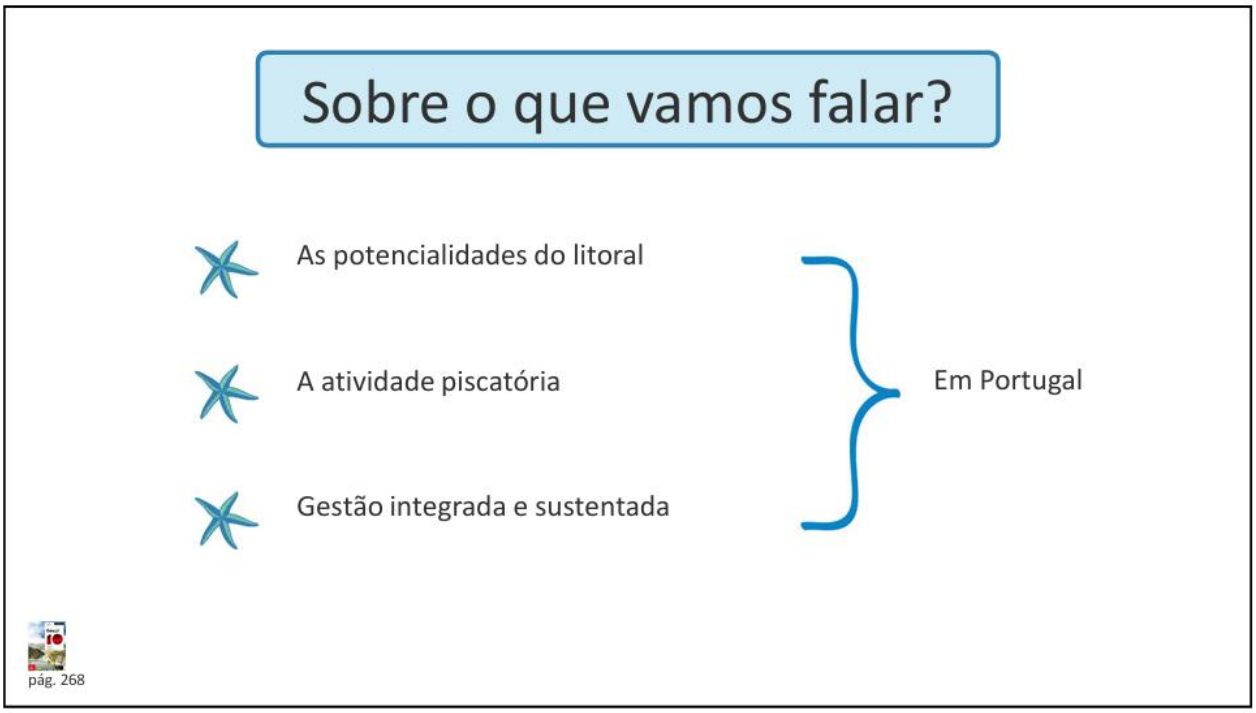
Lições n.º 116 e 117 **Duração: 100 minutos**
Data: 23/04/2025
Sumário: O que são os Recursos Marítimos? O litoral português e a sua linha de costa.

Objetivos Gerais / Aprendizagens Essenciais	Conceitos	Descrição detalhada dos passos e atividades	Tempo	Recursos e Materiais
- Relacionar a posição geográfica dos principais portos nacionais com a direção dos ventos, das correntes marítimas, as características da costa e do relevo do fundo marinho.	- Recursos marítimos; - Litoral; - Litoralização; - Linha de costa; - Ação antrópica; - Erosão marinha; - Abrasão marinha; - Arribas; - Plataforma de abrasão.	Escrever o sumário. Marcar as presenças.	3min	Computador/*powerpoint*; Manual Geo.pt 10
		Breve apresentação sobre o tema Recursos Marítimos e o que irá ser abordado ao longo do mesmo.	2min	
		Elucidação e demonstração de como irá funcionar o método de trabalho no decorrer das aulas, através do sistema de pontos.	5-8min	
		Recolha de conhecimentos e ideias prévias dos alunos, baseada na elaboração de um mapa mental individual e na sua posterior análise.	10-15min	
		Breve reflexão sobre a importância do mar para o nosso país, destacando factos curiosos retirados da *National Geographic*.	10min	
		Introdução dos conteúdos, através da perceção do litoral português e da sua consequente litoralização.	10min	
		Diferenciação entre litoral e linha de costa.	5min	
		Caracterização da linha de costa portuguesa, apresentando os diferentes agentes modeladores da mesma.	10min	
		Distinção dos diferentes tipos de linha de costa e respetiva caracterização dos mesmos, destacando o processo de erosão marinha na formação de arribas fósseis. Especial destaque e análise da Paisagem Protegida da Arriba Fóssil da Costa da Caparica.	15min	
		Resolução de exercícios, em conjunto e oralmente, de forma a consolidar as ideias e conteúdos adquiridos até então.	5-10min	

Atividades/Instrumentos de avaliação
- Elaboração de um mapa mental individual numa folha branca, que será discutido e analisado. Com base no mapa mental elaborado previamente pela professora, serão atribuídos pontos a cada conceito compatível escrito pelos alunos (2 pontos por cada conceito), através do site educativo *ClassDojo*.

Anexo 4. Apresentação multimédia da 1.ª aula lecionada sobre os Recursos Marítimos.

1



2

O que sabes sobre os Recursos Marítimos?

Numa folha branca, escreve no centro:

Recursos Marítimos → mar

Depois, com setas, escreve palavras que associas ao tema

pág. 268

3

A importância do mar

"Para a maioria das pessoas, o mar é habitualmente visto sob uma perspetiva superficial, isto é, de acordo com a realidade que o olhar humano alcança: fonte de alimento junto à superfície, fonte de lazer durante o período mais quente do ano e via de transporte para a navegação..."

Fonte: Vaz. Nélia Moniz - A Extensão da Plataforma Continental de Portugal e a Região Autónoma dos Açores (adaptado).

pág. 268

4

A importância do mar - Portugal

- Portugal está entre os países do mundo com maior área marítima;
- Portugal é um dos países que mais peixe consome per capita;
- As atividades ligadas ao mar representam cerca de 5% de toda a economia nacional;
- Portugal tem dezenas de áreas marinhas protegidas;
- O mar é um tema recorrente na literatura portuguesa.

Fonte: National Geographic https://www.nationalgeographic.pt/meio-ambiente/dia-nacional-mar-portugal-factos_4442 (consultado a 28/02/2025)

5

O litoral português

- **O que é o litoral?**

  Parte do território junto à costa (50km para o interior).

- **Como se caracteriza?**

  Área densamente ocupada, onde se situam as principais indústrias, mas que pode também ser um espaço com usos predominantemente agrícolas ou dependentes do oceano (atividades de aquacultura e pesca).

pág. 268

6

O litoral português

A linha de costa e o litoral português (Costa da Caparica). Fonte: Google earth, 2025.

7

O litoral português

- **Litoralização, o que é?**
  Processo de progressiva concentração de população e de atividades económicas ao longo da faixa litoral (associado à perda de dinamismo do interior).

- **A que se deve esta concentração de população?**
  É no litoral onde predominam as atividades económicas e serviços.

Pesca | Turismo | Atividades desportivas | Aquicultura | Lazer

pág. 268

8

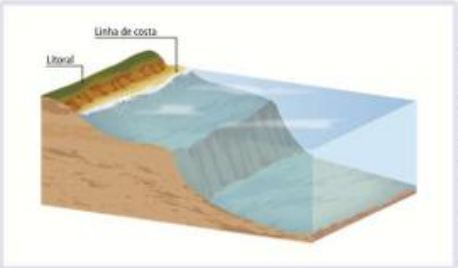
O litoral português

Linha de costa vs Litoral

faixa da superfície terrestre que se encontra no contacto entre as terras emersas e o mar ou oceano

ou seja

zona de contacto entre a terra e o mar, a "linha" onde o oceano encontra o continente.



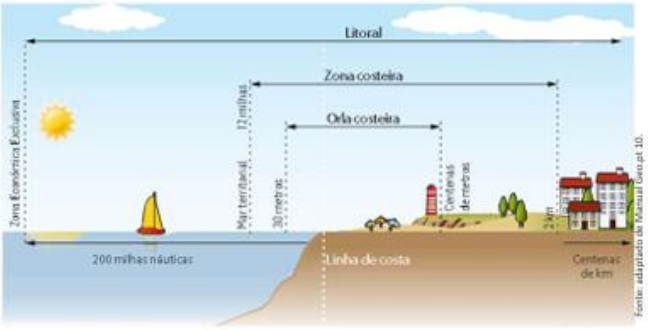
Fonte: adaptado de Manual Geo.pt 10.

pág. 268

9

O litoral português

Linha de costa vs Litoral



Fonte: adaptado de Manual Geo.pt 10.

pág. 268

10

A linha de costa

A linha de costa portuguesa tem, no total, 2061km (1240km no Continente).

Apresenta-se pouco recortada, com um traçado quase retilíneo.

É modelada pelo mar e pela ação continuada das ondas, através de processos de erosão, transporte e de acumulação/deposição, sendo a sua morfologia o espelho da ação conjugada dos agentes que atuam no litoral ao longo do tempo.

Fonte: adaptado de Manual Geo pt 10

pág. 268

11

A linha de costa

Como se configura a linha de costa?

- Ação antrópica
- Ação dos rios
- Dinâmica do interior da Terra
- Erosão marinha
- Subida/ descida do nível médio das águas do mar

pág. 269

12

A linha de costa

Como se configura a linha de costa?

Ação antrópica

- Construção de barragens;
- Extração de areias;
- Construção de paredões;
- Construção sobre arribas e dunas.

Barragem do Lindoso - Rio Lima

Fonte: The Portugal News, consultado em março de 2025.

pág. 269

13

A linha de costa

Como se configura a linha de costa?

Erosão marinha

- Erosão mecânica (abrasão marinha);
- Erosão química.

FATORES

- Correntes marítimas;
- Ondulação;
- Ação das marés;
- Velocidade e direção do vento;
- Características das formações rochosas;

pág. 270

14

A linha de costa

Quais os tipos de linha de costa?

Costa alta
de arriba

→ Escarpada (afloramentos rochosos: granito, xisto e calcário);

→ Predomina a ação erosiva do mar.

Azenhas do Mar, Sintra

Fonte: Discover Portugal, consultado em março de 2025.

pág. 271

15

A linha de costa

Como se formam as arribas?

Abrasão
marinha

→ A contínua ação do mar na base de uma arriba acaba por provocar o seu recuo;

→ Pode dar origem a uma arriba fóssil ou morta.

Azenhas do Mar, Sintra

Fonte: Discover Portugal, consultado em março de 2025.

pág. 271

16

A linha de costa

Como se formam as arribas?

O mar desgasta a base da arriba (erosão química e erosão mecânica), formando grutas.

A parte superior da arriba fica sem apoio e acaba por desmoronar, verificando-se o recuo da arriba. Na base, forma-se a **plataforma de abrasão**.

O mar deixa de atingir a base da arriba. Forma-se uma **arriba fóssil ou morta**.

pág. 272

17

A linha de costa

Como se formam as arribas?

Plataforma de abrasão

Superfícies aplanadas e irregulares próximas do nível do mar, que possuem blocos graníticos ou xistosos, de variadas formas e dimensões, dispersos e que se acumulam.

Erosão costeira e consequente plataforma de abrasão

Fonte: geohistoria.webnode.pt, consultado em março de 2025.

18

A linha de costa

Como se formam as arribas?

A Paisagem Protegida da Arriba Fóssil da Costa da Caparica estende-se ao longo da orla litoral, desde o aglomerado da Costa da Caparica até à Lagoa de Albufeira, numa extensão de 13 km.

É, no geral, o resultado de uma forte intervenção humana, embora também apresente alguma diversidade devido às características dos recursos naturais.

Arriba fóssil - Costa da Caparica

Fonte: ICNF (consultado em abril 2025).

19

A linha de costa

Quais os tipos de linha de costa?

Costa baixa e arenosa

- Altitudes próximas do nível do mar;
- Constituição arenosa, associada a sistemas dunares;
- Predomina a ação de acumulação.

pág. 271

Meia praia, Lagos

Fonte: TravelinPortugal, consultado em março de 2025.

20

A linha de costa

Quais os tipos de linha de costa?

Costa baixa e rochosa

- Altitudes próximas do nível do mar;
- Constituição rochosa.

Praia Redonda, Póvoa de Varzim

Fonte: VisitPortugal, consultado em março de 2025.

pág. 271

21

Consolidar as ideias e conteúdos

- Dois fatores que condicionam a ação do mar na configuração da linha de costa:

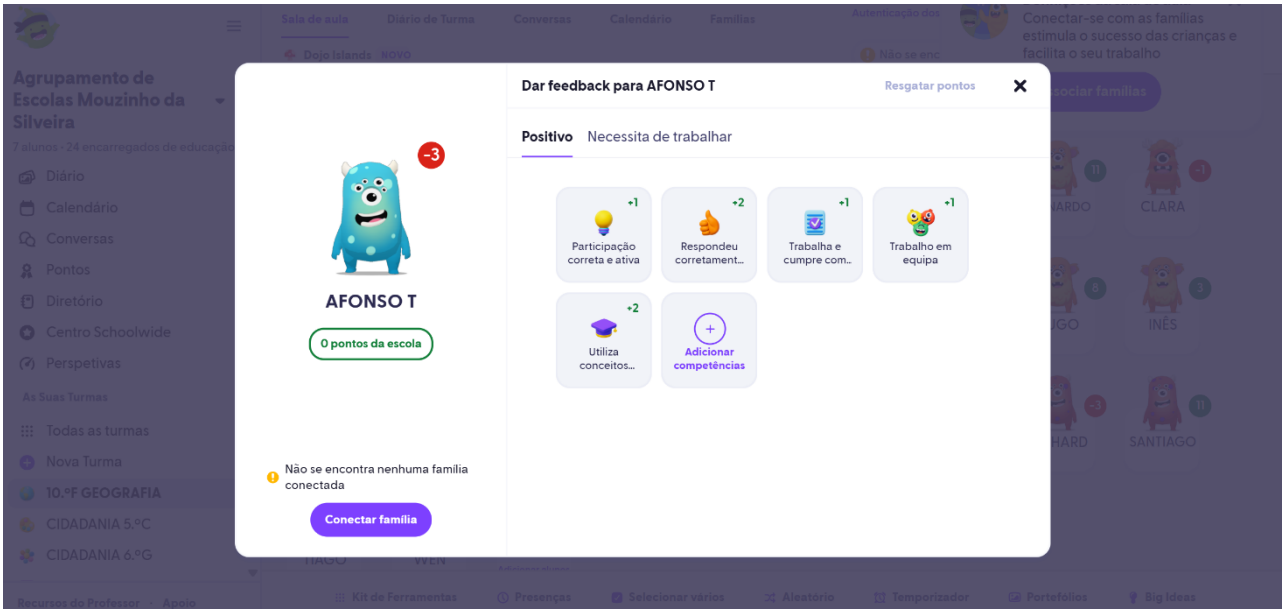
Ex: Correntes marítimas e características das formações rochosas

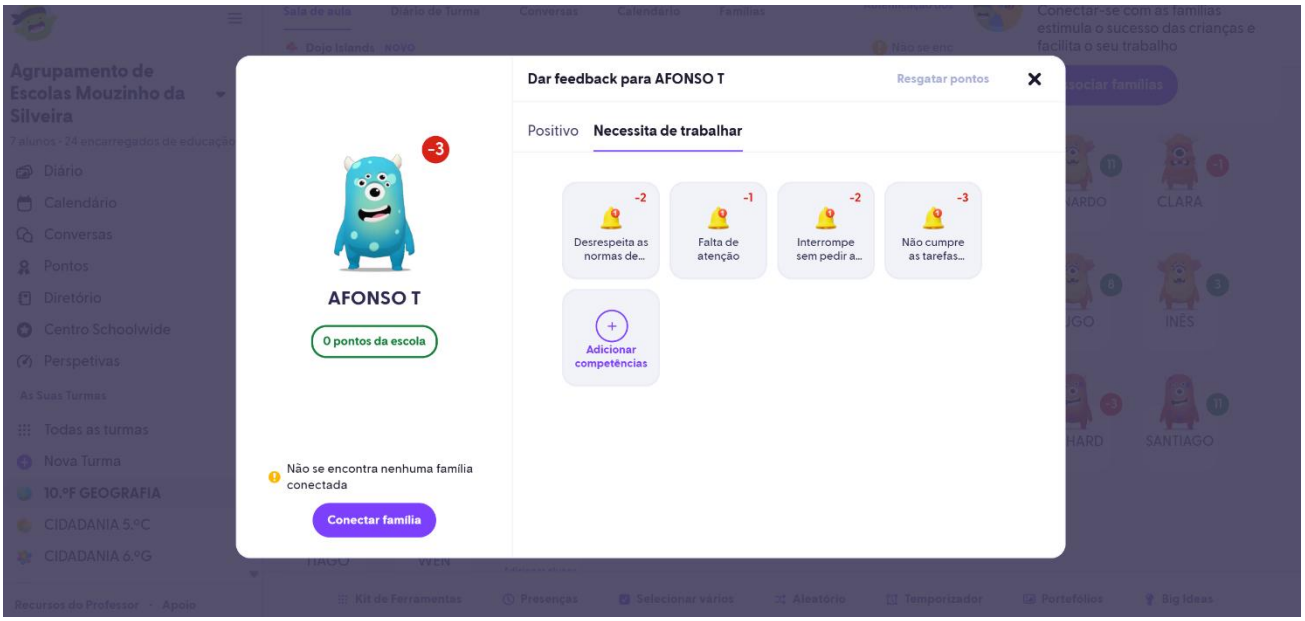
- Como decorre o processo de formação de uma arriba fóssil?

O mar exerce a sua ação erosiva na base da arriba, provocando o surgimento de grutas e o desmoronamento do topo. Desse modo, inicia-se o recuo da arriba e a formação da plataforma de abrasão, acabando por o mar deixar de atingir a arriba, formando-se assim uma arriba morta.

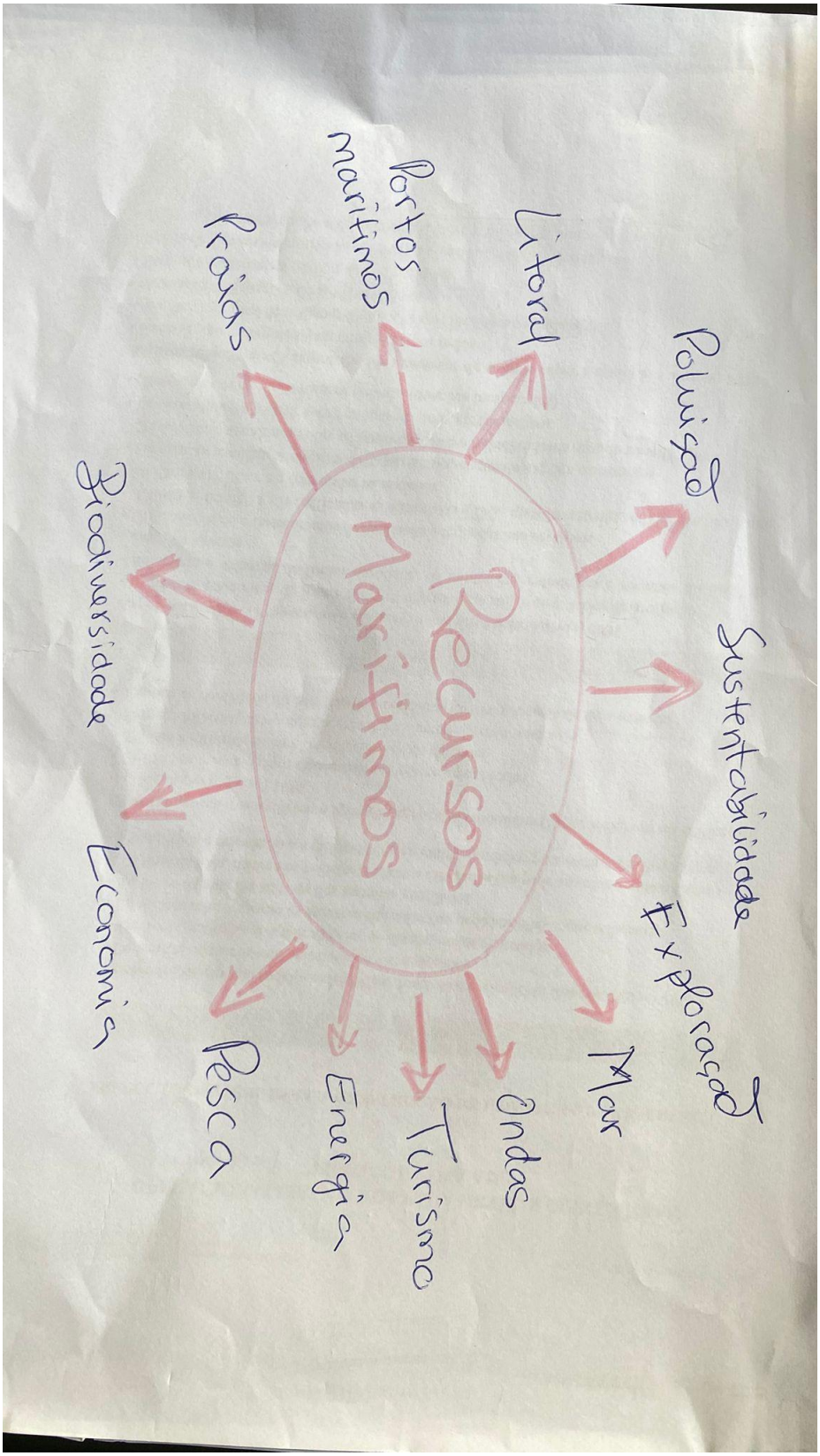
22

Anexo 5. Exemplificação do sistema de pontos, na plataforma *ClassDojo*.





Anexo 6. Mapa de conceitos elaborado previamente.



Anexo 7. Plano de aula (sessão n.º2), 28 de abril de 2025.

Escola Secundária de Pinhal Novo
Prof.ª Daniela Fernandes – Geografia
Turma 10.ºF

Lições n.º 119 e 120 **Duração: 100 minutos**
Data: 28/04/2025 (apagão)
Sumário: Os principais acidentes do litoral português.

Objetivos Gerais / Aprendizagens Essenciais	Conceitos	Descrição detalhada dos passos e atividades	Tempo	Recursos e Materiais
- Relacionar a posição geográfica dos principais portos nacionais com a direção dos ventos, das correntes marítimas, as características da costa e do relevo do fundo marinho.	- Acidentes do litoral; - Reentrância; - Saliência.	Escrever o sumário. Marcar as presenças.	3min	Manual Geo.pt
		Introdução das formas de relevo do litoral português.	2min	
		Distinção das formas de relevo do litoral e destaque para os principais acidentes do litoral português.	10min	
		Proposta de tarefa individual, onde os alunos distinguiram as formas de relevo do litoral formadas devido à acumulação ou à erosão.	20min	
		Reflexão e análise, oralmente, da formação de cada uma das formas de relevo, propostas pelos alunos na tarefa.	15min	
		Definição de reentrância e saliência na linha de costa portuguesa, apresentando diversos exemplos relativos a acidentes do litoral.	5min	
		Proposta de tarefa a pares, sobre os principais acidentes do litoral português, envolvendo pesquisa e investigação conjunta (manual) sobre um dos acidentes.	15min	
		Ronda de perguntas e respostas oralmente sobre as características dos principais acidentes do litoral: (o que são; como se formaram; onde ficam (NUTS III)).	10min	
		Junção da fileira de mesas, onde foram investigados os cinco principais acidentes, de forma a existir uma partilha e discussão de ideias sobre o que foi explorado.	5min	

Atividades/Instrumentos de avaliação
- Método "*think-pair-share*", elaborado através de uma tarefa a pares (inicialmente), sobre um dos principais acidentes do litoral português. A pares, os alunos pesquisam e investigam as três questões expostas sobre o acidente escolhido, de forma a conseguirem saber mais sobre o mesmo. Ao fim de 10 minutos, os alunos de cada fileira de mesas juntam-se e partilham e debatem as suas ideias sobre o acidente – cada fileira deve trabalhar os cinco acidentes – organizando as informações partilhadas de cada acidente do litoral. Por último, irão ser escolhidos alunos, aleatoriamente, para explicarem/responderem a questões sobre os acidentes, à frente da turma. A cada resposta correta, são atribuídos dois pontos.

Anexo 8. Plano de aula (sessão n.º3), 5 de maio de 2025.

Escola Secundária de Pinhal Novo
Prof.ª Daniela Fernandes – Geografia
Turma 10.ºF

Lições n.º 123 e 124 **Duração: 100 minutos**
Data: 05/05/2025
Sumário: Qual a importância dos portos marítimos para Portugal? A atividade piscatória e os seus fatores condicionantes.

Objetivos Gerais / Aprendizagens Essenciais	Conceitos	Descrição detalhada dos passos e atividades	Tempo	Recursos e Materiais
- Relacionar a posição geográfica dos principais portos nacionais com a direção dos ventos, das correntes marítimas, as características da costa e do relevo do fundo marinho.	- Acidentes do litoral; - Portos marítimos; - Plataforma continental; - Atividade piscatória; - Plâncton; - Correntes marítimas; - Upwelling.	Escrever o sumário. Marcar as presenças.	3min	Computador/*powerpoint*; Telemóvel; *Internet* Manual Geo.pt
		Breve recapitulação da aula anterior, sobre os principais acidentes do litoral português.	5min	
		Continuação da atividade desenvolvida anteriormente: junção da fileira de mesas, onde foram investigados os cinco principais acidentes, de forma a existir uma partilha e discussão de ideias sobre o que foi explorado.	10min	
		Exposição e partilha dos alunos sobre os acidentes do litoral, feita aleatoriamente.	15min	
		Exploração da localização dos portos marítimos no litoral português, comparando com a localização dos acidentes do litoral.	10min	
		Visualização de pequeno vídeo "Os Portos de Portugal – Horizonte 2026" da APP, com o objetivo de perceber a importância dos portos marítimos para o desenvolvimento do país.	10-15min	
		Aplicação de Quiz, no Blooket, sobre os conteúdos abordados ao longo da aula.	10min	
		Análise dos fatores condicionantes da atividade piscatória em Portugal, destacando a importância da plataforma continental.	10min	
		Exploração dos fatores conjugantes da riqueza de recursos piscícolas na plataforma continental, com ênfase no "plâncton" e na sua definição, deixando os alunos explorar e "adivinhar" do que se trata.	5min	
		Evidenciar a importância das correntes marítimas na atividade piscatória, com base na análise de mapas referentes às principais correntes marítimas do globo e destacando a corrente que afeta Portugal.	8min	
		Destaque para algumas imagens 3D realizadas pela "NASA – Perpetual Ocean", que demonstram as correntes marítimas na superfície terrestre.	5min	
		Visualização do vídeo "A sardinha e o *upwelling*. Uma história que acaba no prato ou no pão." do SNIMar.	5min	
		Breve discussão sobre o vídeo e elucidação sobre o conceito "*upwelling*" e como este ocorre.	5min	

Atividades/Instrumentos de avaliação
- Método "*think-pair-share*", elaborado através de uma tarefa a pares (inicialmente), sobre um dos principais acidentes do litoral português. A pares, os alunos pesquisam e investigam as três questões expostas sobre o acidente escolhido, de forma a conseguirem saber mais sobre o mesmo. Ao fim de 10 minutos, os alunos de cada fileira de mesas juntam-se e partilham e debatem as suas ideias sobre o acidente – cada fileira deve trabalhar os cinco acidentes – organizando as informações partilhadas de cada acidente do litoral. Por último, irão ser escolhidos alunos, aleatoriamente, para explicarem/responderem a questões sobre os acidentes, à frente da turma. A cada resposta correta, são atribuídos dois pontos.
Sistema de pontos: o primeiro lugar no Quiz (https://dashboard.blooket.com/set/67cee4f772373eaf13d2700e) terá direito a dois pontos.

Anexo 9. Apresentação multimédia da 2.ª e 3.ª aulas lecionadas sobre os Recursos Marítimos.

1

Acidentes do litoral português

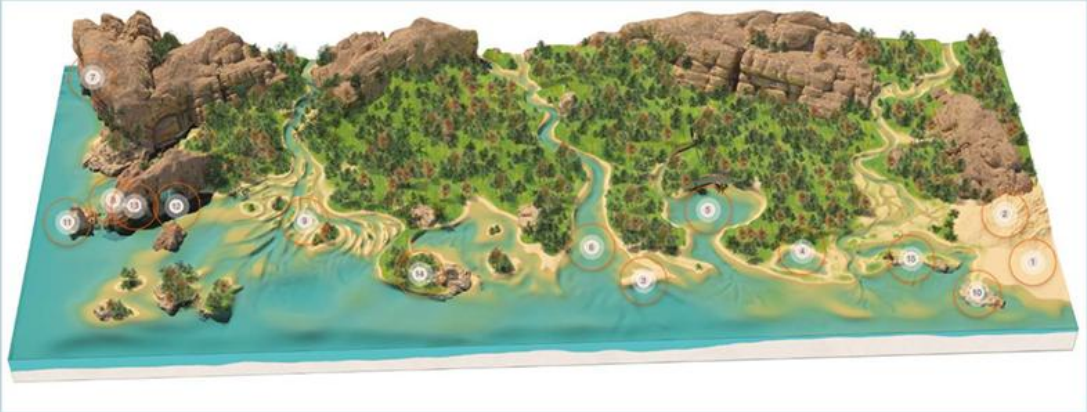
A **ação do mar**, através das ondas, é o principal agente modelador do relevo litoral, através de processos de **erosão** e **acumulação, que dão origem a formas/acidentes do litoral.**

Estes acidentes podem associar-se a:

- **reentrâncias:** zonas da costa que recuam em direção ao interior, formando baías ou estuários (as rochas são mais fáceis de desgastar);
- **saliências:** associadas à costa de arriba, onde predominam as rochas mais resistentes à erosão que "saem" para o mar (ex: cabos).

2

Acidentes do litoral português



formas do litoral português

Fonte: adaptado de manual geo.pt 10

3

Acidentes do litoral português

ACUMULAÇÃO

formas do litoral português

Fonte: adaptado de manual geo.pt 10

4

Acidentes do litoral português

ACUMULAÇÃO

formas do litoral português

Fonte: adaptado de manual geo.pt 10

5

Acidentes do litoral português

ACUMULAÇÃO

formas do litoral português

Fonte: adaptado de manual geo.pt 10

6

Acidentes do litoral português

EROSÃO

formas do litoral português

Fonte: adaptado de manual geo.pt 10

7

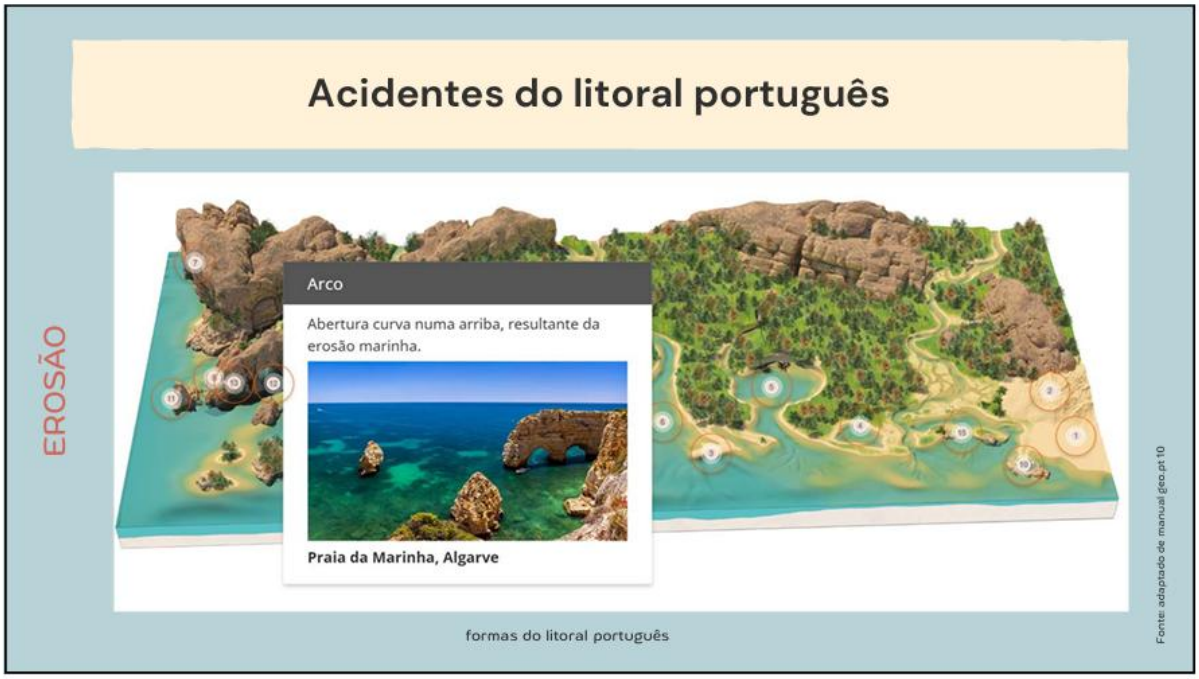
Acidentes do litoral português

EROSÃO

formas do litoral português

Fonte: adaptado de manual geo.pt 10

8


Acidentes do litoral português
EROSÃO
Arco
Abertura curva numa arriba, resultante da erosão marinha.
Praia da Marinha, Algarve
formas do litoral português
Fonte: adaptado de manual.geo.pt 10

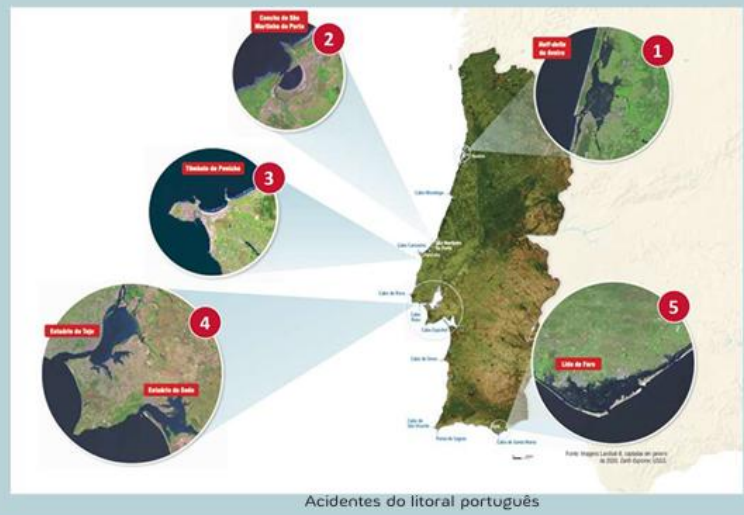
9

Acidentes do litoral português
EROSÃO
Cabo
Saliência da linha de costa que penetra no mar.
Senhora da Rocha, Algarve
formas do litoral português
Fonte: adaptado de manual.geo.pt 10

10

Acidentes do litoral português

O litoral de Portugal continental é bastante retilíneo, havendo, contudo, **acidentes litorais** que merecem destaque



Acidentes do litoral português

Fonte: adaptado de manual geo.pt 10

19

Tarefa a pares – parte 1

Cada fila de mesas tem de trabalhar os cinco acidentes do litoral portugueses. Cada mesa trabalha um deles.

Haff Delta de Aveiro - Concha de São Martinho do Porto - Tômbolo de Peniche - Estuários do Rio Tejo e Sado - Lido de Faro.

Pesquisa e análise:

- O que são?
- Como se formaram?
- Onde ficam? (NUTS II)

Escrever no caderno (ambos os elementos escrevem)

10 minutos

20

Tarefa a pares - parte 2

Após pesquisarem e escreverem no vosso caderno, irão **juntar-se com o resto da vossa fila**.

Todos os pares da fila terão que **"ensinar" e partilhar** com os restantes colegas o que aprenderam sobre o seu acidente do litoral, de modo a que estes consigam **caracterizar os cinco principais acidentes**.

Podem apontar e tirar notas até o **tempo limite** chegar ao fim.

15 min

21

Haff-delta de Aveiro

Fonte: https://earthexplorer.usgs.gov/, adaptado de manual geo.pt 10

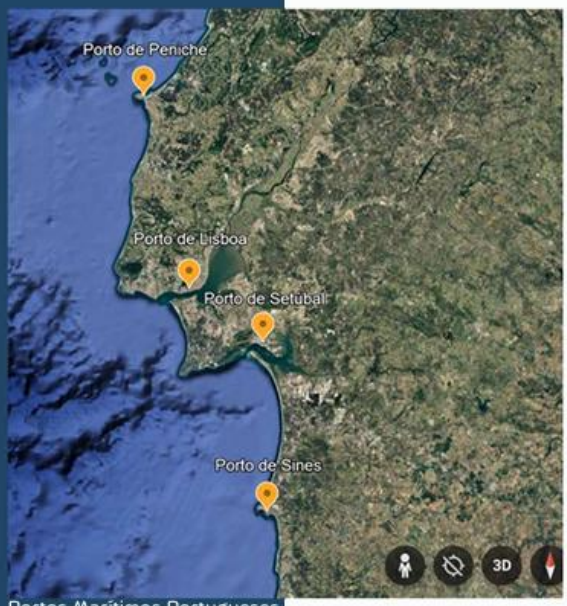
22

ACIDENTES DO LITORAL E
Os Portos Marítimos

27

Portos marítimos
LITORAL PORTUGUÊS
O traçado retilíneo da costa portuguesa, com poucas áreas abrigadas do vento, faz com que seja desfavorável a existências de portos marítimos.
Viana do Castelo
Póvoa de Varzim
Matosinhos
Aveiro
Figueira da Foz
Nazaré
Peniche
Lisboa
Cascais
Setúbal
Sesimbra
Sines
Lagos
Portimão
Olhão
Tavira
Vila Real de Santo António
0
80 km
Fonte: Estatísticas da Pesca 2019. Edição 2020, INE, adaptado de manual geo.pt 10

28



Fonte: GoogleEarth, 2025.

Portos Marítimos Portugueses

Portos marítimos

LOCALIZAÇÃO

Os principais portos tendem a localizar-se a ***sul*** dos acidentes do litoral, de forma a abrigarem-se do vento e das correntes marítimas.

29

Fonte: adaptado de https://pt.slideshare.net/

Plataforma continental portuguesa

Portos marítimos

LOCALIZAÇÃO

Tal como os portos comerciais, os portos destinados à pesca, situam-se abrigados pelos acidentes do litoral.

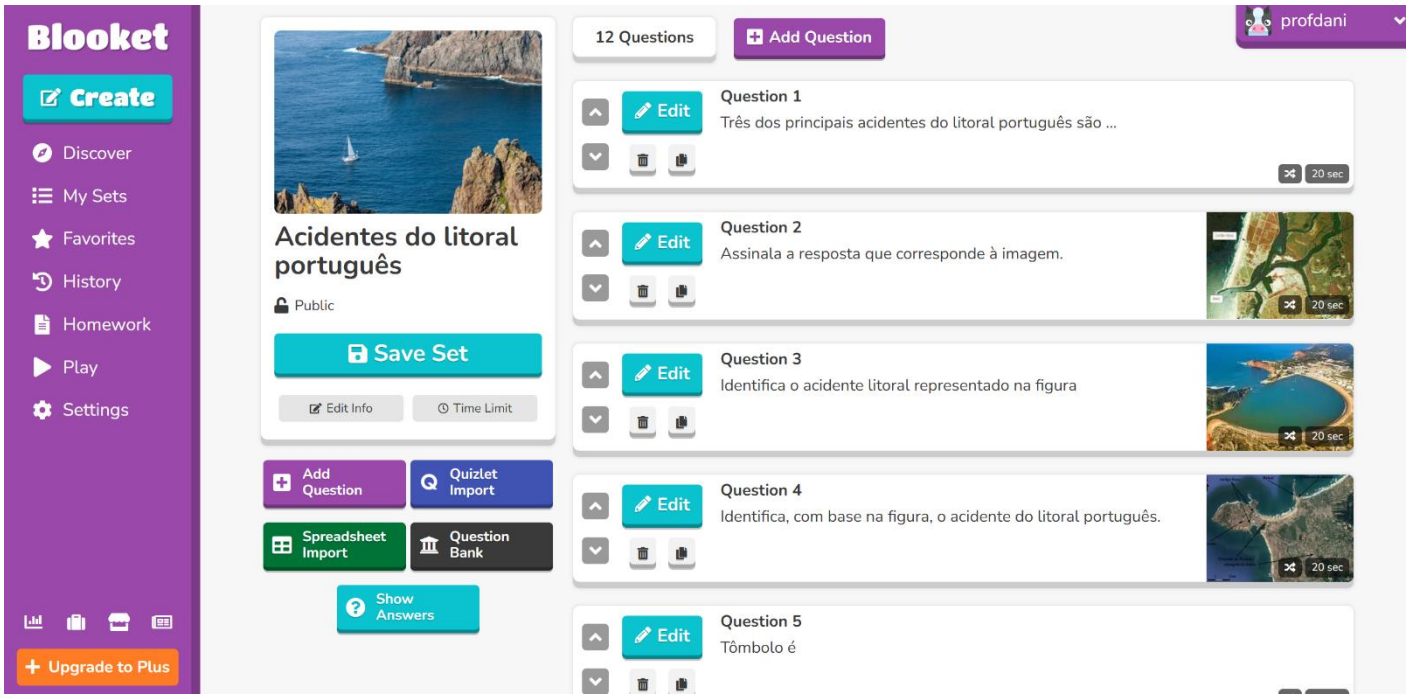
Devido à ***plataforma continental*** estreita (~60km largura), os recursos naturais disponíveis diminuem.

30

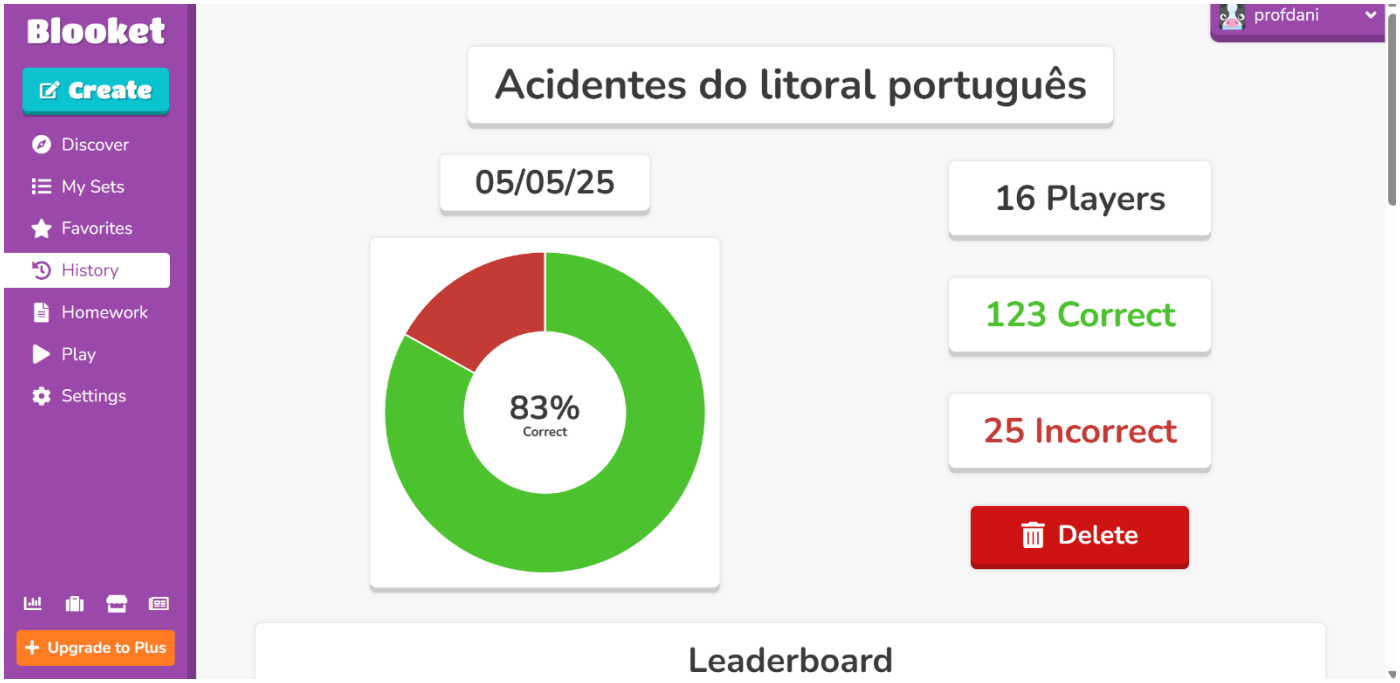
https://dashboard.blooket.com/set/67cee4f772373eaf13d2709e

31

Anexo 10. *Quiz* aplicado na 3.ª aula sobre os acidentes do litoral e portos marítimos.



Anexo 11. Resultados do *Quiz* aplicado na 3.ª aula.



Anexo 12. Plano de aula (sessão n.º4), 7 de maio de 2025.

Escola Secundária de Pinhal Novo
Prof.ª Daniela Fernandes – Geografia
Turma 10.ºF

Lições n.º 125 e 126 **Duração: 100 minutos**
Data: 07/05/2025
Sumário: A extensão da plataforma continental. A importância da atividade piscatória para Portugal.

Objetivos Gerais / Aprendizagens Essenciais	Conceitos	Descrição detalhada dos passos e atividades	Tempo	Recursos e Materiais
- Relacionar a posição geográfica dos principais portos nacionais com a direção dos ventos, das correntes marítimas, as características da costa e do relevo do fundo marinho.	- Zona Económica Exclusiva; - Águas nacionais.	Escrever o sumário. Marcar as presenças.	3min	Computador/*powerpoint*; Telemóvel; *Internet* Manual Geo.pt
		Breve revisão dos conteúdos abordados na aula passada.	5min	
		Reflexão sobre a importância da ZEE na atividade piscatória e respetivo setor das pescas.	10min	
		Compreender a fraca representação da atividade piscatória no PIB nacional, revelando já alguns fatores que influenciam tal fenómeno (irão ser aprofundados posteriormente).	3min	
		Visualização de vídeo elucidativo e esclarecedor sobre a extensão da plataforma continental e ZEE portuguesas, do Fórum Oceano: "Mar, a Terra Prometida - Episódio 6 - Extensão da Plataforma Continental".	7min	
		Debate sobre a seguinte frase: "Apesar de já não ser um setor dominante, a pesca continua a ter importância demográfica e económica em Portugal.", incentivando os alunos a refletir e partilhar ideias sobre a importância da atividade piscatória para o país.	10min	
		Reflexão da importância da atividade piscatória para Portugal, a nível demográfico e económico.	10min	
		Realização de um glossário individual com a definição de conceitos importantes a reter sobre o tema.	15-20min	
		Ronda de perguntas e respostas oralmente, sobre os diversos conceitos apontados no glossário.	10min	

Atividades/Instrumentos de avaliação:
Sistema de pontos/Glossário.

Anexo 13. Apresentação multimédia da 4.ª aula lecionada sobre os Recursos Marítimos.

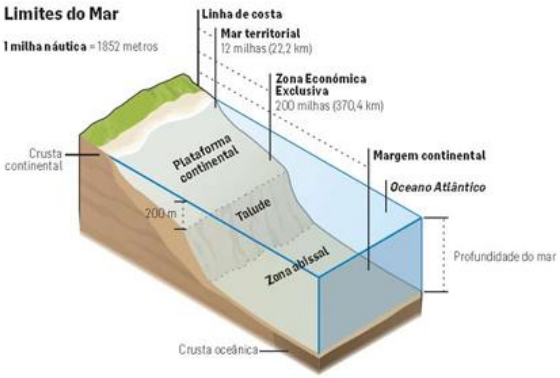
1

A PLATAFORMA CONTINENTAL

NA ATIVIDADE PISCATÓRIA

É na plataforma continental onde encontramos a ***maior riqueza de recursos piscícolas***, devido à conjugação de diversos fatores:

- Riqueza de nutrientes (plâncton);
- Reduzida profundidade das águas;
- Elevados teores de oxigénio;
- Baixo teor de sal;
- Resíduos orgânicos e inorgânicos transportados pelos rios.



Perfil transversal de uma margem continental

2

Fonte: adaptado de https://asa.madeira.gov.pt/

Correntes marítimas de superfície

As correntes marítimas

NA ATIVIDADE PISCATÓRIA

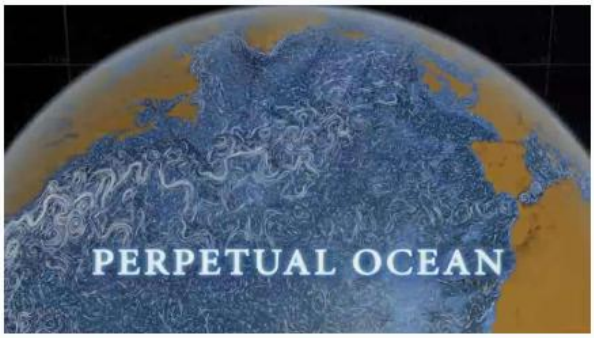
As correntes marítimas são uma ***importante fonte de espécies marinhas***, permitindo a renovação das águas e nutrientes (plâncton).

Nas zonas de contacto entre correntes quentes e frias, concentra-se a maior quantidade e diversidade de espécies

Portugal é afetado pela ***corrente marítima quente***, proveniente do Golfo do México.

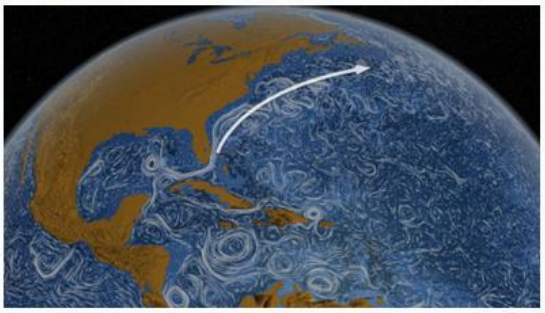
3

Fonte: Nasa - Perpetual Ocean, de https://svs.gsfc.nasa.gov



Impulsionadas pelo vento e outras forças, as correntes na superfície do oceano cobrem o nosso planeta. Algumas estendem-se por milhares de milhas, em fluxos bem definidos, outras ficam confinadas a regiões específicas, formando "piscinas circulares de movimento lento".

A Corrente do Golfo do México transporta água quente da costa leste dos Estados Unidos para regiões do Oceano Atlântico Norte.



4

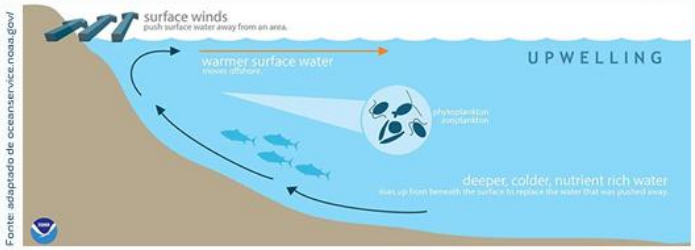
5

As correntes marítimas - Upwelling

NA ATIVIDADE PISCATÓRIA

Portugal é ainda influenciado por uma corrente vertical de compensação, sobretudo no verão - ***upwelling***.

Ocorre quando as correntes de águas frias profundas, ricas em nutrientes, são empurradas para a superfície, compensando as águas quentes de superfície.



Fonte: adaptado de oceanservice.noaa.gov/

https://app.escola

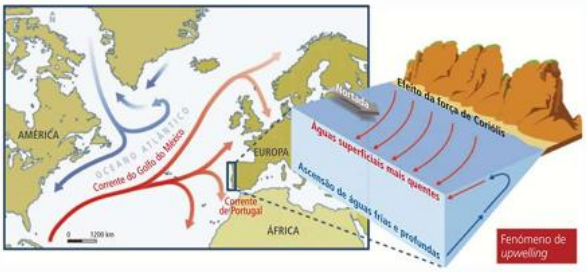
6

As correntes marítimas - Upwelling

NA ATIVIDADE PISCATÓRIA

O upwelling é "acionado" pela **Nortada** - vento de norte ou noroeste que sopra na costa ocidental de Portugal continental, sobretudo nos meses de verão.

A nortada força a subida das águas mais frias e menos salgadas para a superfície, ricas em nutrientes = ***abundância de cardumes*** (sardinha e carapau).



Fonte: adaptado de manual geo.pt

https://ar

7

Importância do espaço marítimo

NO SETOR DAS PESCAS

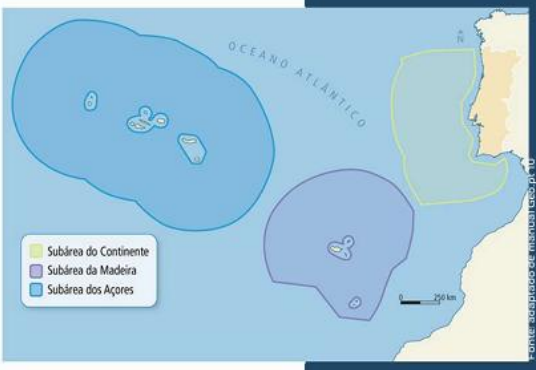
8

SETOR DAS PESCAS

ZONA ECONÓMICA EXCLUSIVA

O setor das pescas, em particular, desenvolve nas ***águas nacionais*** uma grande parte da sua atividade.
A ***Zona Económica Exclusiva (ZEE)*** portuguesa é uma das maiores da Europa e do mundo, com cerca de 1 700 000 km².

Apesar da sua dimensão, a atividade piscatória do nosso país representa apenas 0,3% do PIB e 0,6% do emprego direto.



Fonte: Geoportal de Portugal (geoportal.pt)

9

SETOR DAS PESCAS

ZONA ECONÓMICA EXCLUSIVA

A ZEE estende-se até às 200 milhas náuticas (cerca de 370km).

Na ZEE, os Estados costeiros detêm o direito de ***explorar***, ***gerir e conservar*** os recursos naturais aí existentes na coluna de água, solo e subsolo marinho.

É território onde se pode pescar.

Fonte: Oceanário de Lisboa (consultado em abril 2025)

10

SETOR DAS PESCAS

EXTENSÃO DA PLATAFORMA CONTINENTAL

Portugal propõe a extensão da plataforma continental além das 200 milhas náuticas do limite da ZEE.

Assim, o território marítimo português torna-se 40 vezes superior ao território terrestre.

O território submerso tem cerca de 3.800.000 quilómetros quadrados - 1.600.000 correspondem à ZEE e 2.150.000 à plataforma continental para além das 200 milhas

11

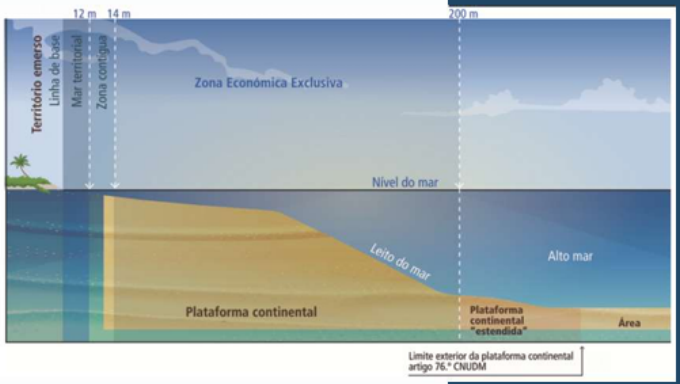
12

EXPLORAR OS RECURSOS MARINHOS

EXTENSÃO DA PLATAFORMA CONTINENTAL

O ***alargamento da plataforma continental portuguesa***, poderá trazer benefícios, como:

- a ***exploração*** e aproveitamento dos ***recursos minerais*** e seres vivos que existam no fundo do mar e no subsolo.



Fonte: adaptado de manual Geo.pt 10

13

Apesar de já não ser um setor dominante, a pesca continua a ter importância demográfica e económica em Portugal.

14

Fonte: Observador.pt / https://marlenonthemove.com/

ATIVIDADE PISCATÓRIA

A SUA IMPORTÂNCIA PARA PORTUGAL

Portugal tem uma longa tradição e cultura piscatória.

A atividade piscatória, tem um papel importante a nível socioeconómico no ***setor primário***, especialmente nas áreas costeiras.

Contribui assim para o ***desenvolvimento local***, para a ***criação e manutenção de vários empregos*** e outras atividades económicas e também para a ***preservação de tradições e culturas locais***.

15

Fonte: eco.sapo.pt /

ATIVIDADE PISCATÓRIA

A SUA IMPORTÂNCIA PARA PORTUGAL

Esta atividade é assim:

- uma ***fonte de subsistência*** da população ribeirinha local, que dependem da pesca e atividades associadas;
- e tem ***efeitos multiplicadores***, ou seja, tem um papel importante na dinamização de outras atividades, ***geradoras de emprego*** e de dinamismo económico. O ***turismo*** (restauração) é um dos mais importantes.

16

Anexo 14. Plano de aula (sessão n.º5), 8 de maio de 2025.

Escola Secundária de Pinhal Novo
Prof.ª Daniela Fernandes – Geografia
Turma 10.ºF

Lições n.º 127 **Duração: 50 minutos**
Data: 08/05/2025 (aula assistida)
Sumário: Os tipos de pesca utilizados em Portugal.

Objetivos Gerais / Aprendizagens Essenciais	Conceitos	Descrição detalhada dos passos e atividades	Tempo	Recursos e Materiais
- Relacionar a posição geográfica dos principais portos nacionais com a direção dos ventos, das correntes marítimas, as características da costa e do relevo do fundo marinho.	- Frota pesqueira; - Os diferentes tipos de pesca; - Arrasto; - Cerco.	Escrever o sumário. Marcar as presenças.	3min	Computador/*powerpoint*; Telemóvel; *Internet* Manual Geo.pt
		Identificação e caracterização dos tipos de pesca utilizados em Portugal, de acordo com a área de pesca e tecnologia utilizada.	25min	
		Análise das consequências da prática de técnicas como o arrasto e o cerco.	5min	
		Preenchimento de uma tabela sobre as características dos três diferentes tipos de área de pesca.	10min	
		Correção oralmente da tabela, com recurso ao sistema de pontos.	10min	

Atividades/Instrumentos de avaliação
Preenchimento de uma tabela com as características principais dos tipos de pesca em Portugal, abordados em aula.

Anexo 15. Apresentação multimédia da 5.ª aula lecionada sobre os Recursos Marítimos.

1

2

TIPOS DE PESCA

ÁREAS DE PESCA

- Local;
- Costeira;
- Largo.

TECNOLOGIA UTILIZADA

- Artesanal;
- Industrial.

3

ÁREAS DE PESCA

PESCA LOCAL

- É praticada em **águas interiores** ou **perto da costa**;
- Utiliza artes de pesca diversificadas, polivalentes, e maioritariamente **artesanais**;
- **Elevado número de embarcações** de pequenas dimensões;
- Cria um maior número de **postos de trabalho**;
- Captura **pescado fresco de maior valor comercial** como a pescada e o robalo.
- Permanece no mar por **curtos períodos de tempo** (24h).

Fonte: https://formacao.emazores.pt/

4

ÁREAS DE PESCA

PESCA COSTEIRA

- Praticada em **áreas mais afastadas da costa**, podendo as embarcações operar para além da ZEE nacional;
- Embarcações com:
  - Meios mais modernos de deteção de cardumes;
  - Técnicas de captura (arrasto, cerco);
  - Maiores dimensões (9 a 33m);
  - Maior autonomia;
  - Melhores condições de conservação do pescado;

Fonte: https://granderotariadeaveiro.pt/

5

ÁREAS DE PESCA

PESCA LARGO OU LONGÍNQUA

- Praticada para lá das 12 milhas da linha de costa, em **águas internacionais;**
- Utiliza **técnicas modernas** e diversificadas de deteção;
- **Navios**:
  - equipados com tecnologias que permitem a preparação, a transformação, o acondicionamento e a congelação do pescado a bordo;
  - grande autonomia.

Fonte: https://www.visitilhavo.pt/

6

TECNOLOGIAS NA PESCA

PESCA ARTESANAL

Fonte: https://ittbrasil.org/

- Utiliza **meios e técnicas tradicionais** e pouco evoluídas, como a linha ou os anzóis;
- Embarcações de **pequena tonelagem** e muitas vezes **desprovidas de motor**;
- Praticadas em **áreas próximas da costa** e com **permanência curta**;
- Geralmente associada à **pesca local;**
- Tripulação e capturas por embarcação são reduzidas.

7

TECNOLOGIAS NA PESCA

PESCA INDUSTRIAL

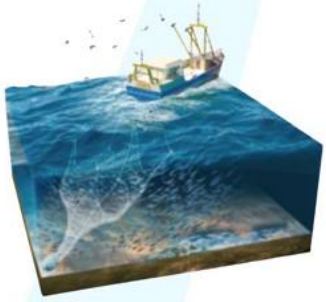
Fonte: radiocomercial.pt

- Utiliza **técnicas avançadas e eficazes na captura,** permitem a captura de elevadas quantidades de pescado;
- Captura dos cardumes facilitada pelo apoio de **meios tecnologicamente avançados** (sonda, GPS);
- Embarcações de **grande autonomia**, de grande tonelagem e bem equipadas;
- Associada à **pesca de largo ou longínqua.**

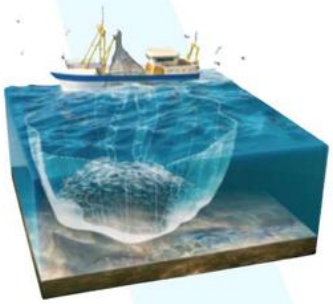
8

TECNOLOGIAS NA PESCA

PESCA INDUSTRIAL



Técnica do arrasto



Técnica do cerco

Fonte: Manual Territórios 10.º ano

9

TECNOLOGIAS NA PESCA

PESCA INDUSTRIAL

Fonte: adaptado de RTP.pt

10

Anexo 16. Ficha de trabalho sobre os tipos de pesca, aplicada na 5.ª aula.

TIPOS DE PESCA EM PORTUGAL

	Pesca local	**Pesca costeira**	**Pesca longínqua**
Áreas de operação			
Técnicas/equipamentos			
Características das embarcações			
Tempo de permanência no mar			

Anexo 17. Exemplar da ficha de trabalho sobre os tipos de pesca preenchida pelo aluno.

TIPOS DE PESCA EM PORTUGAL

	Pesca local	Pesca costeira	Pesca longínqua
Áreas de operação	águas interiores ou Perto da costa	áreas mais abafadas da costa	Para lá das 12 milhas da linha de costa, águas internacionais
Técnicas/equipamentos	Artes de pesca diversificada, Polivalentes e artesanais anzol e armadilha	meios mais modernos, como o cerco, o arrasto	Técnicas modernas e versificadas com o o arrasto e o cerco
Características das embarcações	elevado nº de embarcações de pequenas dimensões	de maior dimensão e autonomia	Permitem a Preparação, a transformação o acondicionamento e a congelação do Pescado a bordo
Tempo de permanência no mar	Pouco tempo de permanência no mar.	entre 2 a 3 semanas	semanas ou meses

Anexo 18. Plano de aula (sessão n.º6), 12 de maio de 2025.

Escola Secundária de Pinhal Novo
Prof.ª Daniela Fernandes – Geografia
Turma 10.ºF

Lições n.º 128 e 129 **Duração: 100 minutos**
Data: 12/05/2025
Sumário: A evolução da aquicultura. Os efeitos da PCP na atividade piscatória: mão de obra portuguesa no setor das pescas.

Objetivos Gerais / Aprendizagens Essenciais	Conceitos	Descrição detalhada dos passos e atividades	Tempo	Recursos e Materiais
- Relacionar a posição geográfica dos principais portos nacionais com a direção dos ventos, das correntes marítimas, as características da costa e do relevo do fundo marinho.	- Política Comum das Pescas; - Aquicultura.	Escrever o sumário. Marcar as presenças.	3min	Computador/*powerpoint*; Telemóvel; *Internet* Manual Geo.pt
		Caracterização da aquicultura e da sua evolução em Portugal, realçando a sua importância a nível sustentável, destacando os seus tipos de regime.	10-15min	
		Visualização de um vídeo relativo à Aquicultura, do Relatório do Estado do Ambiente (PEA).	2min	
		Realização de exercícios oralmente, em conjunto.	5min	
		Aplicação de Quiz, no Blooket, sobre os tipos de pesca e a aquicultura em Portugal.	10min	
		Definição e caracterização da Política Comum das Pescas, refletindo sobre os seus objetivos.	10min	
		Identificar quais as principais espécies capturadas em Portugal e refletir sobre a diminuição do n.º de capturas.	10min	
		Conhecimento das principais áreas de pesca frequentadas pela frota portuguesa.	5min	
		Caracterização da mão de obra portuguesa no setor das pescas, analisando a sua evolução ao longo dos anos e comparando com os efeitos da PCP.	15min	
		Realização de exercícios do manual (pág. 297) individualmente. Correção dos mesmos em conjunto.	20-25min	

Atividades/Instrumentos de avaliação
Sistema de pontos: o primeiro lugar no Quiz (https://dashboard.blooket.com/set/67eea24c826604c0e43d5675) terá direito a dois pontos.

Anexo 19. Apresentação multimédia da 6.ª aula lecionada sobre os Recursos Marítimos.

11

12

AQUICULTURA

A produção é feita em 3 tipos de regime:

Extensivo	Os animais são alimentados de forma exclusivamente natural pelos nutrientes transportados pela água do mar que entra nos tanques e é o mais praticado no país.
Semi-intensivo	Conjuga-se a alimentação natural com suplementos de alimento artificial (rações).
Intensivo	A produção é feita em áreas de pequena dimensão e em que a alimentação é feita exclusivamente por rações.

Extensivo

Semi-intensivo

Intensivo

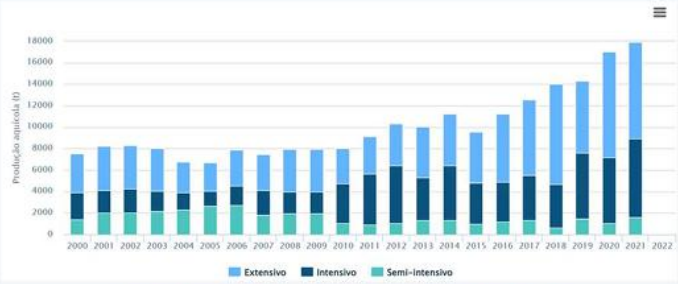
Fonte: https://b2e.pt/

13

AQUICULTURA

Em Portugal, nos últimos anos, a produção aquícola tem vindo a **aumentar**.

Em 2020, foram produzidas 16 999 toneladas aquícolas. Contudo, embora seja um complemento às formas tradicionais, não se tem revelado uma alternativa.



Evolução da produção de aquicultura em Portugal, por tipo de regime, 2023

Fonte: Relatório do Estado do Ambiente, PEA

Fonte: INE (consultado em abril de 2025)

14

AQUICULTURA

A aquicultura assume uma grande importância face à **sobre-exploração** a que os recursos piscícolas têm sido sujeitos e às necessidades de consumo dos mercados, pois permite:

- diminuir a captura de espécies mais ameaçadas e a reposição dos stocks em extinção;
- reduzir a importação do pescado.
- abastecer o mercado de acordo com as suas necessidades e a preços mais acessíveis ao consumidor;

15

EXERCÍCIOS

Associa as colunas relativas aos tipos de pesca:

Coluna A	Coluna B
• Áreas de pesca	• Pesca local
• Tenologia utilizada	• Pesca artesanal
	• Pesca de largo
	• Pesca costeira
	• Pesca industrial

16

POLÍTICA COMUM DAS PESCAS (PCP)

A pesca e a frota pesqueira nacionais, têm em conta as normas estabelecidas pela **PCP**.

política de **exploração sustentável** dos recursos marinhos que visa garantir que a pesca e a aquicultura são sustentáveis do ponto de vista ambiental, económico e social

Implementada em 1983.
Reformas em 1992, 2002 e 2013.

17

POLÍTICA COMUM DAS PESCAS (PCP)

MEDIDAS

Apoio à pequena pesca

Proibição das devoluções

Desenvolvimento de uma aquicultura sustentável

Gestão plurianual baseada no ecossistema

18

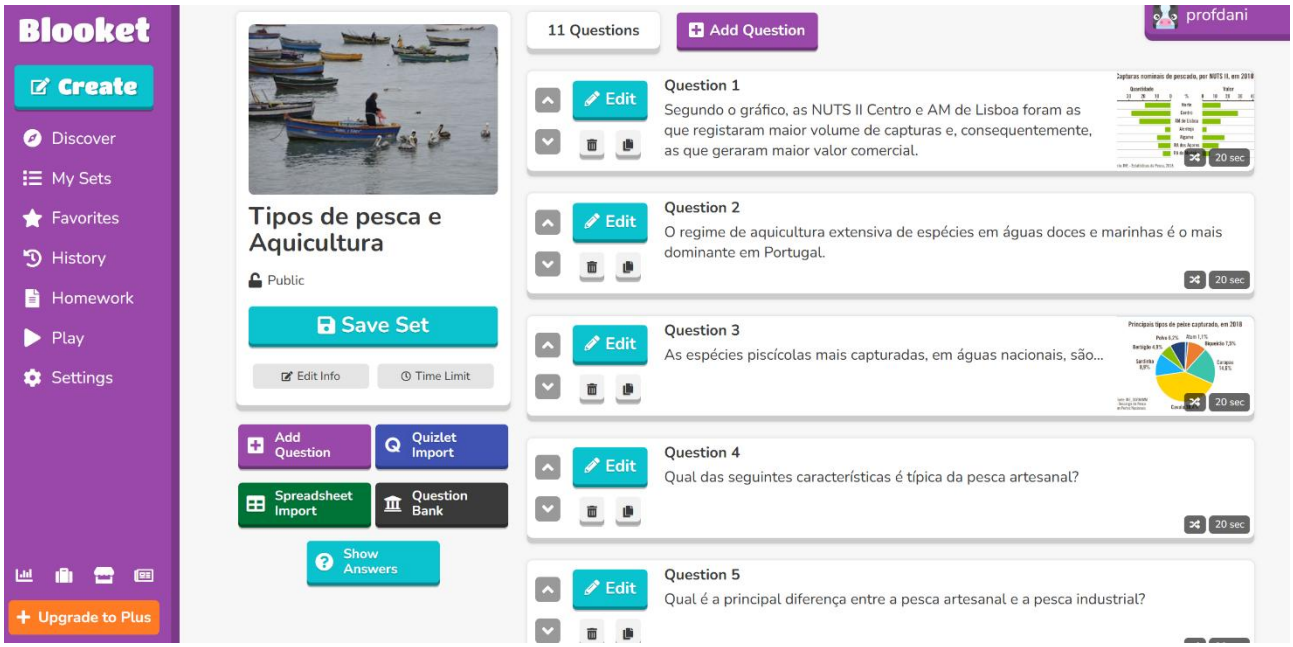
POLÍTICA COMUM DAS PESCAS (PCP)

Com as normas da PCP, tem existido:

- Um **decréscimo do número de embarcações licenciadas**, refletindo-se também na diminuição do número de pescadores;
- Uma **reconversão das embarcações**, através da aquisição de novas unidades, em substituição das mais envelhecidas e desajustadas ou a **modernização** de outras, com equipamento tecnológico mais recente.

19

Anexo 20. *Quiz* aplicado na 6.ª aula sobre os tipos de pesca e a aquicultura.



Anexo 21. Resultados do *Quiz* aplicado na 6.ª aula.

Anexo 22. Continuação da apresentação multimédia da aula n.º 6.

ESPÉCIES CAPTURADAS

Em Portugal, as principais zonas de pesca localizam-se na **zona costeira**, onde as principais espécies exploradas são:

sardinha

carapau

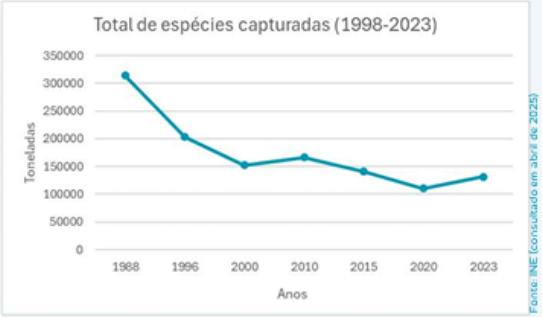
cavala

1

ESPÉCIES CAPTURADAS

Nos últimos anos, tem-se vindo a assistir a uma **diminuição progressiva** do total de capturas pelas embarcações portuguesas, resultante de vários fatores:

- limite no acessos a recursos, impostos pela PCP;
- restrições de pesca em diversas áreas, devido à sobre-exploração e à necessidade de impor limites de captura.



2

ONDE SE PESCA?

A principal área de pesca em Portugal são as águas nacionais (zona até 12 milhas da costa), contudo, os pescadores também recorrem a pesqueiros externos, localizados em águas internacionais.

- **Atlântico Noroeste (NAFO):** áreas de pesca mais ricas do mundo quer em quantidade quer em diversidade;
- **Atlântico Nordeste**: rica biologicamente, onde se encontram espécies como o bacalhau e o cantarilho;
- **Atlântico Centro-Este:** alternativa para a frota portuguesa uma vez que os países do Norte Atlântico têm imposto cada vez mais restrições.

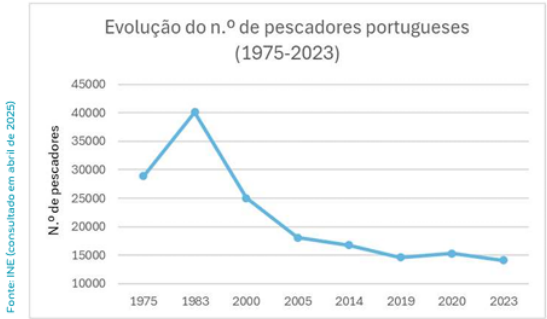
Principais áreas de pesca da frota pesqueira nacional

3

MÃO DE OBRA PORTUGUESA

NO SETOR DAS PESCAS

Os pescadores nacionais são cada vez menos e estão cada vez mais envelhecidos.



14 125 pescadores, atualmente

Decréscimo acentuado após implementação da PCP

4

MÃO DE OBRA PORTUGUESA

NO SETOR DAS PESCAS

Fonte: INE, 2023

classe etária dos 35-54 anos

↓

55% do total

5

MÃO DE OBRA PORTUGUESA

NO SETOR DAS PESCAS

As características da mão de obra afetam negativamente o setor das pescas, na medida em que se verifica:

- uma população ativa marcada pelo peso de **idades mais elevadas**;
- um **baixo nível de instrução**, que corresponde, na maioria, à escolaridade obrigatória; Existe ainda um grande n.º de pescadores sem a escolaridade obrigatória e até mesmo **analfabetos**.

6

MÃO DE OBRA PORTUGUESA

NO SETOR DAS PESCAS

Qual a importância do investimento na formação e na qualificação da população ativa?

Investimento na instrução

Qualificação da população

- rejuvenescimento da população pesqueira;
- prática de uma pesca que respeite as normas comunitárias de preservação das espécies;
- modernização das técnicas utilizadas e um aumento da produtividade do setor.

7

MÃO DE OBRA PORTUGUESA

NO SETOR DAS PESCAS

A PCP **investiu na formação de pescadores**, independentemente da sua idade ou anos de experiência. Contudo os resultados não são positivos, devido:

- **fraco interesse** pela pesca por parte da população ativa mais jovem;
- os pescadores considerarem **insuficientes os apoios concedidos;**
- **as condições pouco aliciantes;**

8

MÃO DE OBRA PORTUGUESA

NO SETOR DAS PESCAS

É impossível não pensar na violência desta vida, num certo desprezo da sociedade pela comunidade piscatória e pelos imigrantes que suportam o sector.

Toda a gente que gosta de peixe devia, ao menos uma vez na vida, ir ao mar, nem que fosse para levantar um lance de rede.

Seis pescadores filipinos compõem a tripulação do Zé da Marinha.

Fonte: Jornal Público, abril 2025.

9

MÃO DE OBRA PORTUGUESA

NO SETOR DAS PESCAS

"Uma coisa é certa: são os pescadores imigrantes que estão a salvar a pesca em Portugal. O número ainda é incerto mas há já largas centenas a trabalhar no nosso país, com destaque para os indonésios. Sem estes trabalhadores, já não havia pesca em Portugal porque a falta de mão de obra é gritante."

Fonte: https://ionline.sapo.pt/, consultado em abril 2025

10

MÃO DE OBRA PORTUGUESA

NO SETOR DAS PESCAS

Observador
https://observador.pt › 2024/08/24 › como-os-indonesi...
Como os indonésios estão a salvar a pesca portuguesa
24/08/2024 — Armadores e sindicatos da pesca em Portugal concordam que a presença de imigrantes, a maioria indonésios, veio salvar o setor, ...

Negócios
https://www.jornaldenegocios.pt › empresas › detalhe
Sem imigrantes indonésios já não havia pesca em Portugal
24/08/2024 — Armadores e sindicatos da pesca em Portugal concordam que a presença de imigrantes, a maioria indonésios, veio salvar o setor, devido à falta de ...

Jornal i
https://ionline.sapo.pt › 2025/02/13 › pescas-imigrantes...
Pescas. Imigrantes são salvação de um setor com falta de ...
13/02/2025 — Recentemente, o Governo propôs uma alteração à lei das pescas com o objetivo de combater a falta de mão-de-obra no setor.

Jornal SOL
https://sol.sapo.pt › 2025/02/23 › a-forca-dos-indonesio...
A força dos indonésios no setor da pesca em Portugal
23/02/2025 — O setor já avisou que sem os trabalhadores estrangeiros a pesca não sobrevivia. E os dados parecem mostrar que grande parte vem da Indonésia ...

Porto Canal
https://portocanal.sapo.pt › noticia
"Sem mão-de-obra estrangeira não há pesca em Portugal"
05/09/2024

RTP
https://www.rtp.pt › noticias › economia › sem-imigrant...
Sem imigrantes indonésios já não havia pesca em ...
24/08/2024 — Armadores e sindicatos da pesca em Portugal concordam que a presença de imigrantes, a maioria indonésios, veio salvar o setor, ...

11

MÃO DE OBRA PORTUGUESA

NO SETOR DAS PESCAS

TPC

12

EXERCÍCIOS - PÁGINA 297

Geo.Aplicar

1. **Justifique** a afirmação: *Os pescadores nacionais são cada vez menos e estão cada vez mais envelhecidos.*
2. **Mencione** as duas NUTS II que detêm o menor e o maior envelhecimento da população ativa no setor das pescas.
3. **Explique** a importância do aumento do nível de instrução e de qualificação dos pescadores nacionais.

13

Anexo 23. Plano de aula (sessão n.º7), 14 de maio de 2025.

Escola Secundária de Pinhal Novo
Prof.ª Daniela Fernandes – Geografia
Turma 10.ºF

Lições n.º 130 e 131 **Duração: 100 minutos**
Data: 14/05/2025
Sumário: A pressão sobre o litoral português: as principais causas e consequências.

Objetivos Gerais / Aprendizagens Essenciais	Conceitos	Descrição detalhada dos passos e atividades	Tempo	Recursos e Materiais
- Relacionar a posição geográfica dos principais portos nacionais com a direção dos ventos, das correntes marítimas, as características da costa e do relevo do fundo marinho.	- Maré negra; - Energias renováveis *offshore*.	Escrever o sumário. Marcar as presenças.	3min	Computador/*powerpoint*; Telemóvel; *Internet;* Manual Geo.pt
		Verificação e reflexão do trabalho para casa dado na aula passada, relativo à visualização e análise da reportagem "Rabo de Peixe tem talento na guelra!".	10min	
		Visualização de um vídeo relativo às potencialidades e constrangimentos do litoral, de forma a introduzir o tema seguinte.	8min	
		Exploração das principais causas da pressão sobre o litoral português e as suas eventuais consequências.	20min	
		Reflexão individual e partilha de medidas que possam tomadas no que diz respeito à erosão costeira acelerada e à exploração excessiva dos recursos marinhos da costa portuguesa.	15min	
		Compreender quais as medidas impostas pela PCP para a garantia de um litoral sustentável.	10min	

Atividades/Instrumentos de avaliação

Anexo 24. Apresentação multimédia da 7.ª aula lecionada sobre os Recursos Marítimos.

1

2

Litoral sobre pressão

Litoralização

+ população
+ atividades económicas

=

- sobre-exploração de recursos marinhos;
- poluição das águas;
- degradação do litoral.

3

A sobre-exploração do recursos marinhos

- A intensificação da pesca portuguesa em pesqueiros próximos da costa e sobre um n.º reduzido de espécies, tem colocado em risco a recuperação dos **stocks**.
- A procura e captura de espécies de maior valor comercial, espécies juvenis e a técnica do arrasto, contribui para a **extinção de espécies e destruição de habitats**.

4

A poluição das águas marítimas

- Insuficiência de infraestruturas de **tratamento de águas residuais** das áreas urbanas, unidades hoteleiras, indústrias e outras atividades económicas;
- **Contaminação das águas** dos rios com fertilizantes e pesticidas provenientes da atividade agrícola;
- **Derrames** acidentais de óleos pelos barcos nas áreas portuárias;

5

A poluição das águas marítimas

- Incidentes com petroleiros em alto mar, com derrames de crude e lavagem de tanques, que provocam **marés negras**;
- **Despejo de plásticos** e outros lixos no mar, contaminando as águas oceânicas, verificando-se abundância de microplásticos.

6

Degradação do litoral

- **crescimento desordenado da construção**, muitas vezes ocupando áreas de grande instabilidade como as arribas, acentuando a sua progressiva erosão;
- **destruição de áreas dunares**, devido à construção de infraestruturas de apoio às atividades balneares e destruição da vegetação pelo Homem;

7

Degradação do litoral

- **diminuição da quantidade de sedimentos fluviais** que chegam ao litoral, devido à retenção de sedimentos a montante das barragens e à extração de areias dos rios;
- **sobre-exploração dos aquíferos**, devido às elevadas necessidades de consumo;
- **subida do nível médio das águas do mar**, devido ao aquecimento global, provocando um aumento da abrasão marinha e o recuo da linha de costa.

8

Erosão acelerada da linha de costa

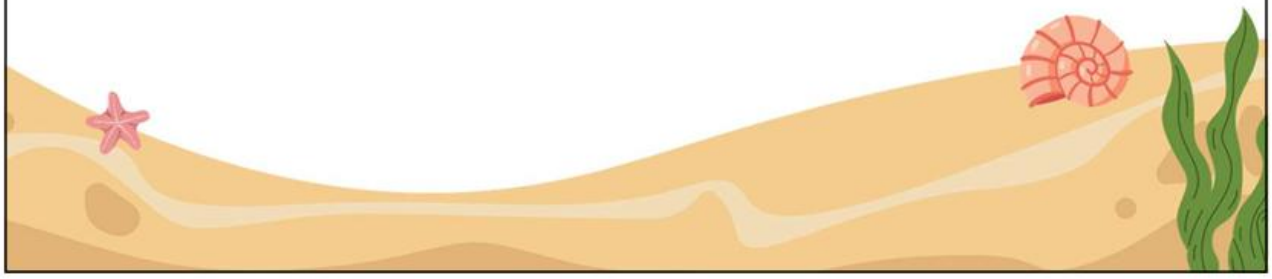
A erosão do litoral e o seu recuo da linha de costa são um problema do país. Já se assistiu a um **recuo de cerca de 30 metros**, em dois anos, em algumas áreas do litoral centro.

As áreas costeiras têm uma elevada importância a nível **ambiental, económico, social, cultural e recreativo**. Isso leva a que existam conflitos: **diversidade de atividades humanas não organizadas** e **usos incompatíveis entre si**.

9

10

Que medidas podem ser tomadas no que diz respeito à erosão costeira acelerada e à exploração excessiva dos recursos marinhos da costa portuguesa?



11

Anexo 25. Plano de aula (sessão n.º8), 21 de maio de 2025.

Escola Secundária de Pinhal Novo
Prof.ª Daniela Fernandes – Geografia
Turma 10.ºF

Lições n.º 132 **Duração: 100 minutos**
Data: 21/05/2025
Sumário: Os planos e programas de ordenamento do litoral. Escape room geográfico.

Objetivos Gerais / Aprendizagens Essenciais	Conceitos	Descrição detalhada dos passos e atividades	Tempo	Recursos e Materiais
- Relacionar a posição geográfica dos principais portos nacionais com a direção dos ventos, das correntes marítimas, as características da costa e do relevo do fundo marinho.	- Programas de ordenamento; - POC.	Escrever o sumário. Marcar as presenças.	3min	Computador/*powerpoint*; Telemóvel; *Internet;* Manual Geo.pt
		Compreender quais as medidas impostas pela PCP para a garantia de um litoral sustentável.	10min	
		Análise das diferentes medidas de rentabilização do litoral e dos recursos marítimos, consoante os desafios da atualidade.	20-25min	
		Visualização e reflexão sobre vídeo relativo a energias renováveis *offshore*, do Fórum Oceano.	5-10min	
		Aplicação de Quiz, no Blooket, sobre medidas de rentabilização e gestão do litoral e dos recursos marítimos.	10min	
		Aplicação de Escape Room Educativo Digital: "Mergulha nas Ondas do Conhecimento".		

Atividades/Instrumentos de avaliação
Sistema de pontos: o primeiro lugar no Quiz (https://dashboard.blooket.com/set/68162030350760517c0785a1) terá direito a dois pontos.
Escape room geográfico – Mergulha nas Ondas do Conhecimento: oferta de kit geográfico para a dupla vencedora.

Anexo 26. Apresentação multimédia da 8.ª aula lecionada sobre os Recursos Marítimos.

4. Ordenamento da Orla Costeira

A gestão integrada da orla costeira, assente na **Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira**, é aplicada através de vários programas e instrumentos que se articulam e complementam, dos quais se destacam:

Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional

- Ordenar o mar, como se fosse um "plano diretor municipal" mas no oceano;
- Evitar conflitos entre atividades (ex: entre pesca e energia eólica offshore);
- Proteger o ambiente marinho;
- Apoiar o crescimento da Economia Azul;
- Cumprir a legislação nacional e europeia sobre ordenamento do espaço marítimo.

PSOEM

Este instrumento promove a compatibilização entre usos ou atividades concorrentes. Tem em vista contribuir para um melhor e maior aproveitamento económico do meio marinho e minimizar os impactes das atividades humanas no mesmo.

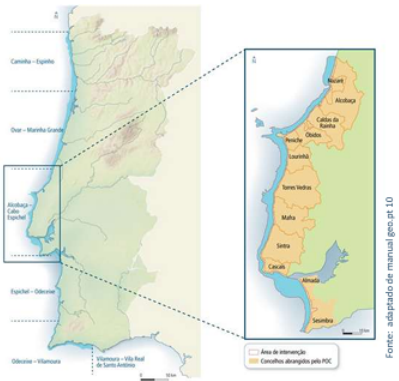
Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional
Plano de Situação

19

4. Ordenamento da Orla Costeira

Os **POC – Programas da Orla Costeira** estabelecem **regras de ocupação, uso e transformação da faixa litoral** (zona de interface entre terra e mar), numa largura geralmente até 500 metros em terra e 30 metros para dentro do mar (mar territorial).

Os POC têm como objetivo principal garantir uma gestão sustentável e integrada da faixa costeira, equilibrando a **proteção ambiental**, a **segurança das pessoas e bens**, e o **uso ordenado do litoral**.



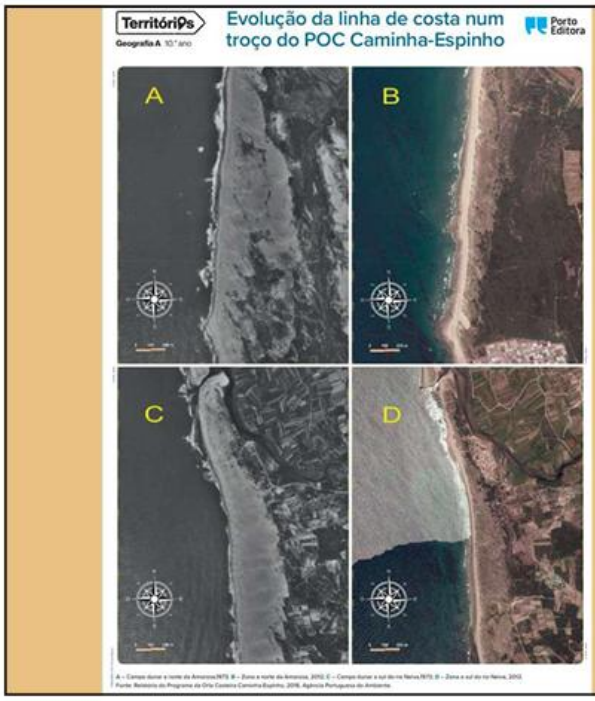
Programas da Orla Costeira, Portugal Continental

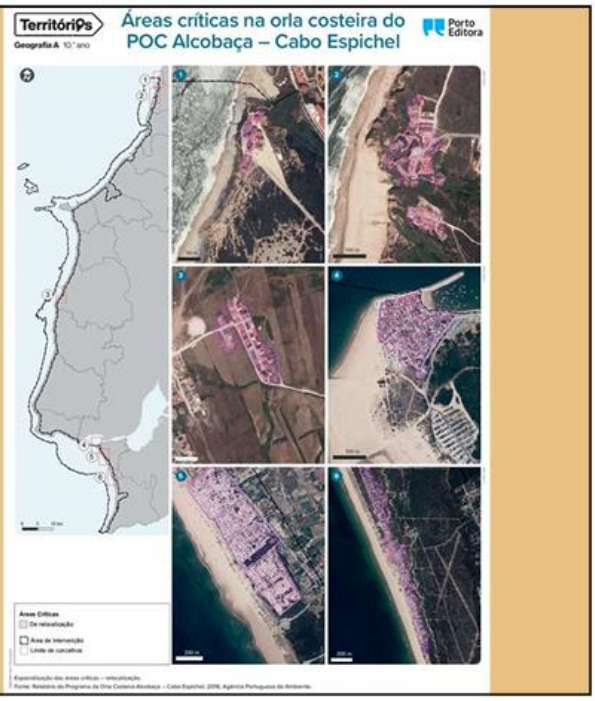
POC

São programas especiais de ordenamento do território de âmbito nacional, que estabelecem regimes de salvaguarda de recursos e valores naturais.

apa agência portuguesa do ambiente

20





21

4. Ordenamento da Orla Costeira

O **Plano de Ação Litoral XXI** é um instrumento plurianual de referência e de atuação no âmbito da **gestão integrada da zona costeira** de Portugal Continental, sobretudo nas áreas mais vulneráveis à erosão e aos efeitos das alterações climáticas.

Medidas concretas:

- Prevenir riscos;
- Minimizar perdas humanas e materiais;
- Requalificar e proteger o litoral;
- Promover soluções sustentáveis.

PAL XXI

O "XX" no nome refere-se ao período de vigência do plano — por exemplo, o Plano de Ação Litoral XXI (2013-2015) foi um dos mais conhecidos, daí o uso genérico de "Litoral XX" para referir este tipo de iniciativas em ciclos sucessivos.

22

4. Ordenamento da Orla Costeira

PSOEM → **ordena o mar (atividades marítimas)**

POC → **ordena a faixa costeira em terra (ocupação e proteção)**

PAL XXI → **atua no terreno, em zonas críticas, com obras e ações rápidas**

23

REGRAS E DICAS:

1. Utilizar sempre os conceitos geográficos corretos.
2. Nas palavras-chave utilizar **SEMPRE**:

   1. Letra maiúscula no início da frase e em nomes próprios;
   2. Espaços entre palavras, se for esse o caso;
   3. Acentos, se for esse o caso;

3. Só carregam em → Resposta quando tiverem a certeza ABSOLUTA da vossa resposta.

   Não podem voltar atrás nestes casos, caso contrário terão de voltar ao início do jogo.

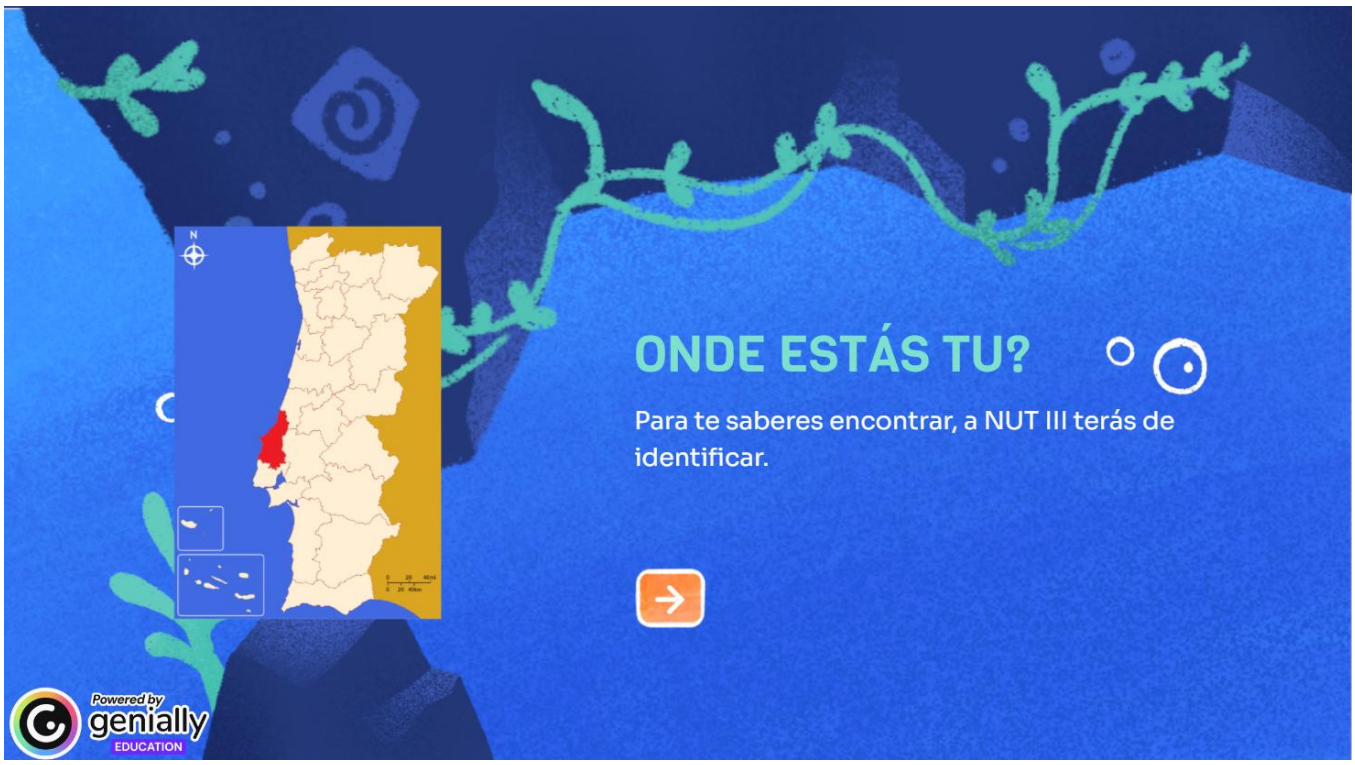
4. Quando se enganam na resposta de escolha múltipla, voltará a aparecer a pág. anterior para colocarem a palavra-chave novamente.

24

SCAN DO QR CODE PARA ENTRARES NO ESCAPE ROOM GEOGRÁFICO

25

Anexo 27. *Escape Room* Geográfico "Mergulha nas Ondas do Conhecimento", aplicado na 8.ª aula lecionada (alguns exemplos de enigmas).



00:15
Na NUT III do Oeste, está localizado um dos principais acidentes do litoral português, que é...
Responde
Powered by genially EDUCATION

00:30
Este projeto utiliza um sistema de recirculação de água (RAS – Recirculating Aquaculture System). onde a água é continuamente filtrada e reutilizada, permitindo um controlo rigoroso das condições ambientais, como temperatura, salinidade e qualidade da água.
É então um regime...
Extensivo
Semi-intensivo
Intensivo
Enviar
Powered by genially EDUCATION

1. Pesca costeira
2. Pesca de largo
3. Pesca artesanal
4. Pesca local

A. Opera em áreas próximas da costa, geralmente com embarcações de médio porte.
B. Utiliza meios e técnicas tradicionais e pouco evoluídas, como a linha ou os anzóis;
C. Envolve pequenas embarcações, muitas vezes sem tecnologia moderna.
D. Utiliza embarcações de maior porte que podem pernoitar no mar.

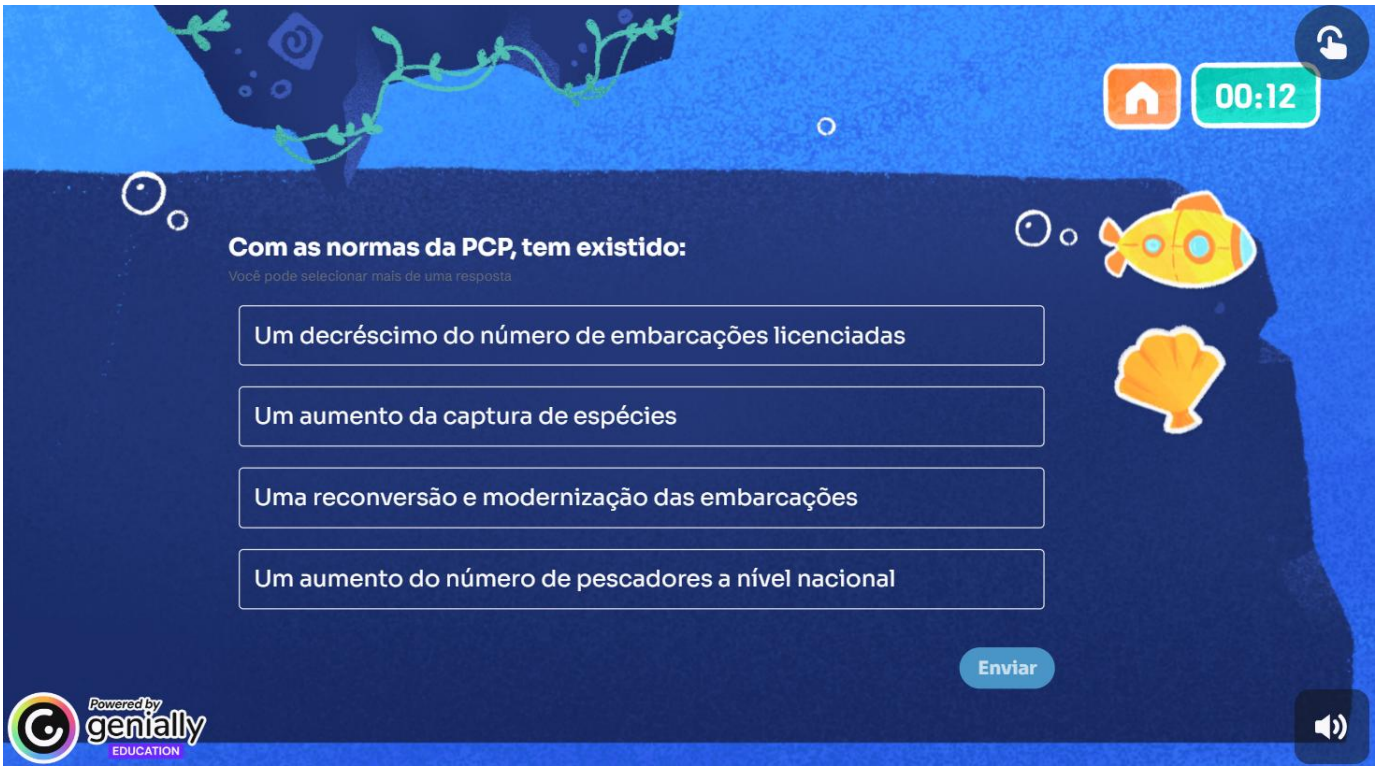
Desvenda o código para conseguires passar ao próximo enigma.

Powered by genially EDUCATION

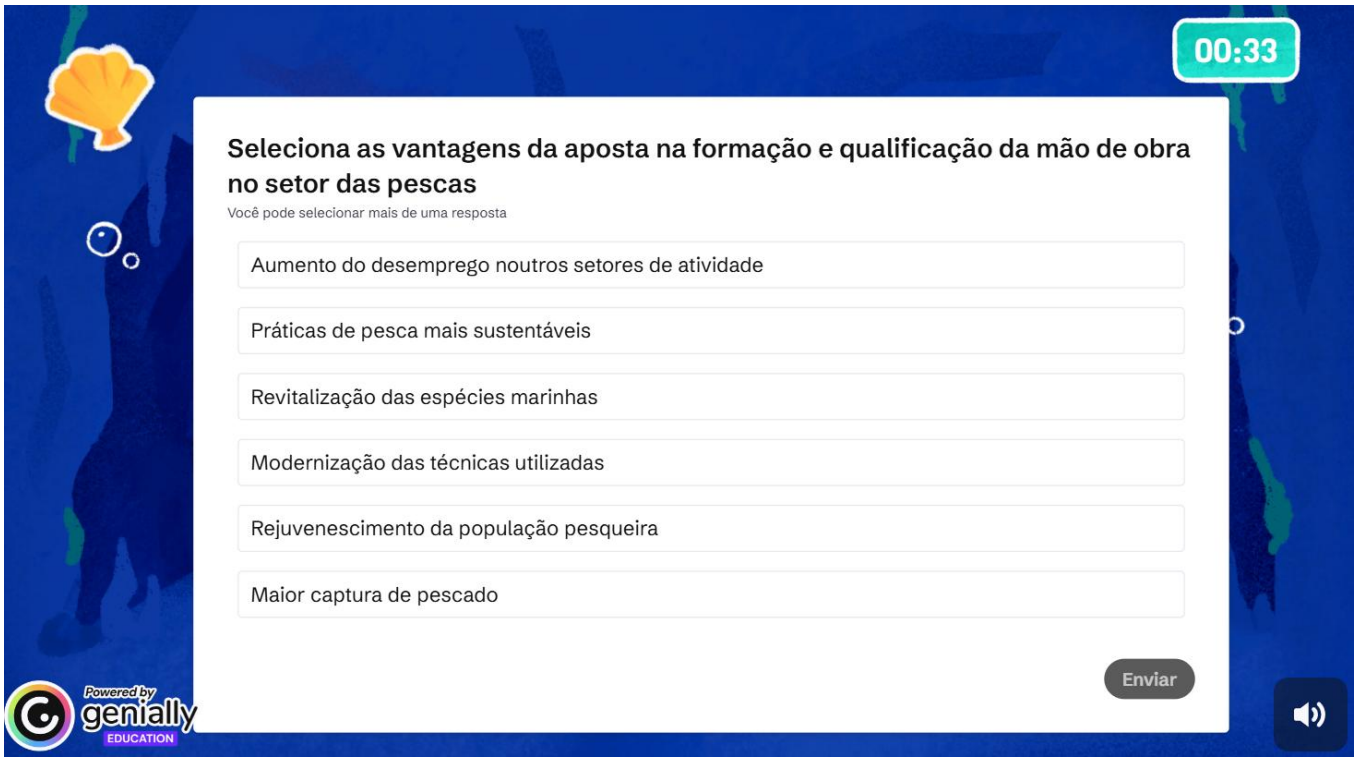
Qual destas embarcações representa a pesca costeira?

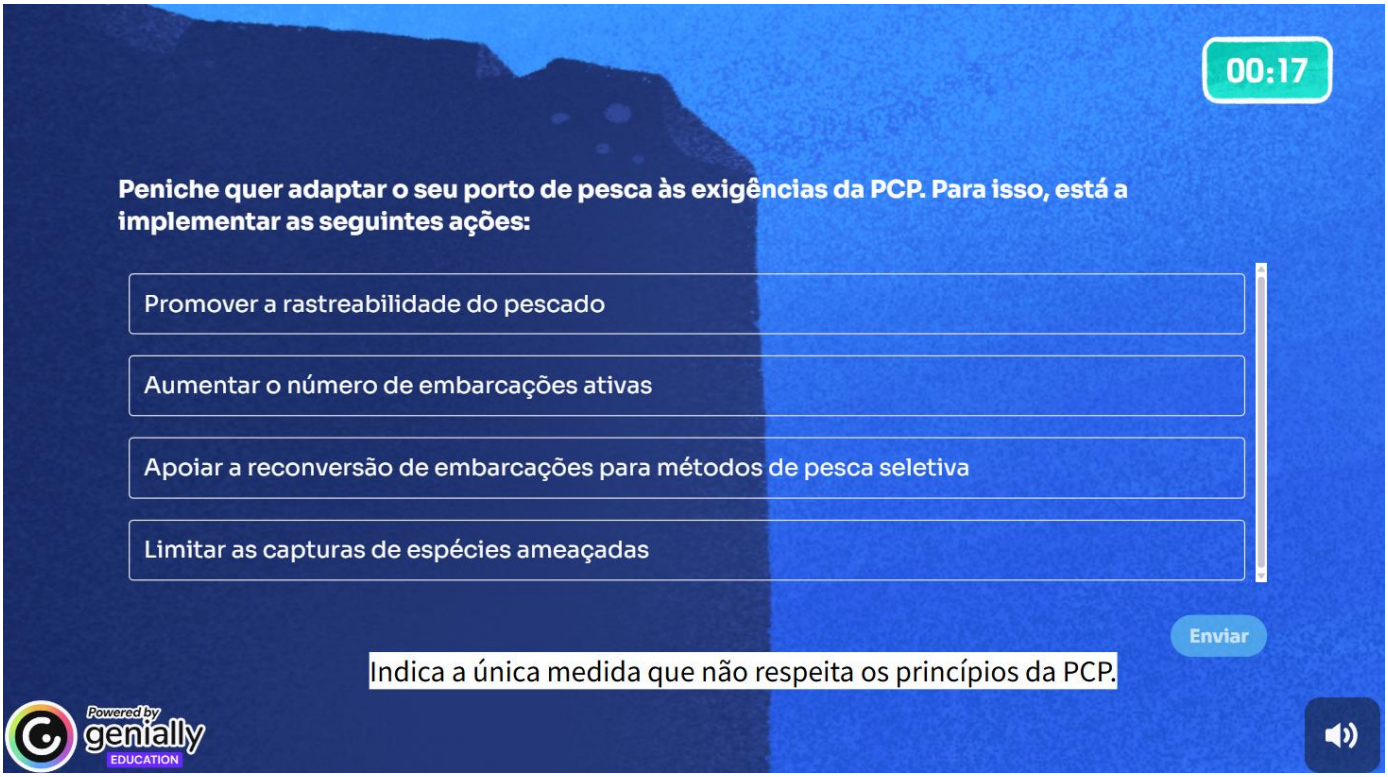
Enviar

Powered by genially EDUCATION


00:12
Com as normas da PCP, tem existido:
Você pode selecionar mais de uma resposta
Um decréscimo do número de embarcações licenciadas
Um aumento da captura de espécies
Uma reconversão e modernização das embarcações
Um aumento do número de pescadores a nível nacional
Enviar
Powered by genially EDUCATION

00:28
A principal área de pesca em Portugal são as _____, contudo os pescadores também recorrem a áreas internacionais, como: _____, com as áreas de pesca mais ricas do mundo; ou o _____, rica biologicamente em espécies como o bacalhau.
Atlântico Nordeste
Atlântico Noroeste
águas nacionais
Atlântico Noroeste (NAFO)
Atlântico Nordeste (ICES)
Atlântico centro-Ocidental (WECAFC)
Mediterrâneo e Mar Negro
Pacífico centro-Este
Atlântico centro-Este (CECAF)
Oceano Índico Oeste
Pacífico Sudeste
Atlântico Sudoeste
Atlântico Sudeste (SEAFO)
Próximo
Powered by genially EDUCATION


00:33
Seleciona as vantagens da aposta na formação e qualificação da mão de obra no setor das pescas
Você pode selecionar mais de uma resposta
Aumento do desemprego noutros setores de atividade
Práticas de pesca mais sustentáveis
Revitalização das espécies marinhas
Modernização das técnicas utilizadas
Rejuvenescimento da população pesqueira
Maior captura de pescado
Enviar
Powered by genially EDUCATION


00:17
Peniche quer adaptar o seu porto de pesca às exigências da PCP. Para isso, está a implementar as seguintes ações:
Promover a rastreabilidade do pescado
Aumentar o número de embarcações ativas
Apoiar a reconversão de embarcações para métodos de pesca seletiva
Limitar as capturas de espécies ameaçadas
Enviar
Indica a única medida que não respeita os princípios da PCP.
Powered by genially EDUCATION

00:33

Imagina que estás a colaborar na revisão de um POC da região Oeste. Para decidir sobre um projeto, precisas saber se ele é compatível com o plano.

Quais dos seguintes projetos são compatíveis com os objetivos de um POC bem estruturado:

A) Construção de um hotel de luxo sobre o sistema dunar
B) Requalificação de passadiços de madeira de acesso à praia
C) Criação de um centro de interpretação ambiental
D) Alargamento de um parque de estacionamento sobre arribas instáveis
E) Demolição de habitações ilegais em zona de risco

→ Resposta

Powered by genially EDUCATION

A SALVO!!

Conseguiram! Superaram todos os desafios, resolveram enigmas complexos e provaram que dominam os segredos da nossa orla costeira.

Ao longo deste percurso, mostraram que compreendem a importância de proteger, ordenar e rentabilizar os espaços costeiros de forma sustentável. Navegaram pelas estratégias do mar, exploraram os POC, enfrentaram os desafios do litoral e defenderam o futuro da região Oeste com conhecimento e responsabilidade.

Powered by genially EDUCATION

Anexo 28. Entrega dos prémios aos vencedores do 1.º lugar do *Escape Room*.

Anexo 29. Plano de aula (sessão n.º9), 22 de maio de 2025.

Escola Secundária de Pinhal Novo
Prof.ª Daniela Fernandes – Geografia
Turma 10.ºF

Lições n.º 133 e 134 **Duração: 50 minutos**
Data: 22/05/2025
Sumário: Ficha de avaliação formativa.

Objetivos Gerais / Aprendizagens Essenciais	Conceitos	Descrição detalhada dos passos e atividades	Tempo	Recursos e Materiais
- Relacionar a posição geográfica dos principais portos nacionais com a direção dos ventos, das correntes marítimas, as características da costa e do relevo do fundo marinho.		Escrever o sumário. Marcar as presenças.	3min	Fichas de avaliação.
		Ficha de avaliação.	50min	

Atividades/Instrumentos de avaliação
Ficha de avaliação formativa.

Anexo 30. Ficha de avaliação sumativa, aplicada na 9.ª aula.

REPÚBLICA PORTUGUESA
EDUCAÇÃO

Cód. 403222
Escola Secundária de Pinhal Novo
Ano Letivo 2024 / 2025

GEOGRAFIA A - 10ºAno	Ficha Formativa
Nome: _____ **N.º** ___ **Turma: 10.ºF** **Data: 22/05/2025**	
CLASSIFICAÇÃO	
Encarregado de Educação: _____	**Professora:** Daniela Fernandes

Nota prévia

- Lê atentamente o enunciado e as cotações da prova antes de começares a responder.
- Nas respostas aos itens de escolha múltipla, seleciona a opção correta. Escreve, na folha de respostas, o número do item e a letra que identifica a opção escolhida.
- Nas respostas aos itens que envolvem a produção de um texto, deves ter em conta os conteúdos, a utilização da linguagem específica da disciplina e a correção da comunicação em língua portuguesa.

1. **Explica** o processo representado na Fig. 1, **definindo** os conceitos que lhe estão associados.

Figura 1. Processo de evolução de uma arriba morta

2. Na **figura 2** estão assinalados os setores da linha de costa de Portugal continental em perigo de erosão, bem como alguns dos mais importantes acidentes do litoral do Continente.

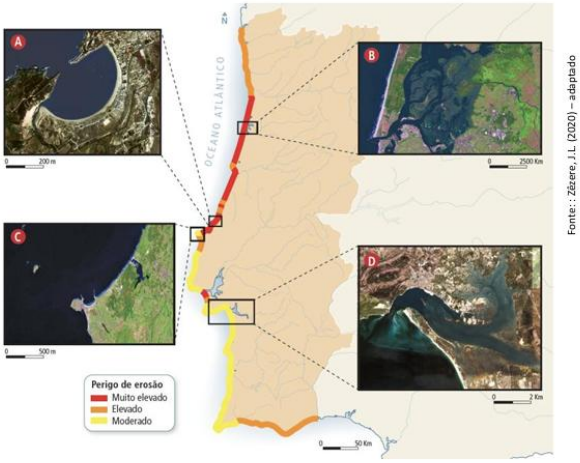


Figura 2. Setores da linha de costa em perigo de erosão e alguns acidentes do litoral de Portugal continental

1

2.1. Elabora a legenda dos acidentes do litoral (A, B, C, D) assinalados na figura 2.

2.2. Escolhe um dos acidentes da linha de costa (A, B, C ou D) e **explica** o seu processo de formação.

3. Explica a localização do porto marítimo de Peniche, assinalado na **figura 3**, integrando na tua resposta a razão para tal.

Figura 3. Localização do porto marítimo de Peniche

4. As plataformas continentais, embora ocupem apenas 10% dos fundos marinhos, são muito ricas em recursos piscícolas e, por isso, importantes para a atividade piscatória.

4.1. A abundância de pescado na plataforma continental deve-se

(A) à sua elevada profundidade, que favorece a penetração da luz solar e, consequentemente, o desenvolvimento do plâncton.

(B) à maior agitação marítima, em resultado da sua menor profundidade, que favorece a maior oxigenação das águas.

(C) ao elevado teor de salinidade, resultante da maior agitação marítima e da receção das águas fluviais.

(D) à elevada quantidade de nutrientes orgânicos e minerais aí existentes, característica das águas com elevado teor de salinidade.

4.2. A plataforma continental portuguesa…

(A) é estreita, revelando-se pouco extensa e não ultrapassando os 60km de largura.

(B) é uma das mais extensas da Europa e do Mundo, o que garante à costa portuguesa uma grande disponibilidade de recursos piscícolas, quer em quantidade quer em diversidade.

(C) é mais estreita nas regiões de planície e mais larga nas áreas de costa rochosa.

(D) constitui a extensão emersa da placa continental e é mais larga nos setores correspondentes aos canhões submarinos, como o canhão submarino da Nazaré.

4.3. A quantidade de pescado presente na plataforma continental é influenciada pelas correntes marítimas, nomeadamente,

(A) pela corrente fria do Golfo e pela presença de águas nacionais.

(B) pelas correntes tropicais quentes, que favorecem a repodução de pescado.

(C) pela corrente quente do Golfo e pela ocorrência de upwelling nos meses de verão.

(D) pelas correntes de fundo que arrastam o pescado para as planícies abissais.

4.4. A extensão da plataforma continental, em parceria com um adequado ordenamento e gestão do espaço marítimo nacional, permitirão…

(A) explorar uma maior diversidade de recursos naturais do fundo marinho.

(B) potencializar a exploração do património subaquático para o turismo.

(C) garantir o controlo do tráfego marítimo em águas internacionais.

(D) aumentar as capturas de pescado.

4.5. As águas da plataforma continental caracterizam-se por serem…

(A) oxigenadas e pouco salinas.

(B) profundas e salinas.

(C) pouco luminosas e ricas em espécies de grande porte.

(D) profundas e pobres em nutrientes.

4.6. O upwelling é um(a)…

(A) vento que sopra com regularidade na costa meridional da Península Ibérica.

(B) corrente quente que se desloca de norte para sul, junto à costa ocidental portuguesa.

(C) processo de pesca tradicional, recuperado pelos pescadores portugueses.

(D) corrente de compensação vertical que se faz sentir nos meses de verão, devido aos ventos vindos do quadrante norte.

4.7. A linha de costa portuguesa…

(A) é marcada por inúmeras reentrâncias, que constituem excelentes abrigos portuários.

(B) apresenta-se com um traçado retilíneo, onde se alternam troços de costa alta e de costa baixa.

(C) caracteriza-se pela predominância de costa alta, onde dominam arribas fósseis.

(D) é constituída por um extenso cordão de areia branca, interrompido, em alguns pontos, por importantes promontórios.

5. Observa a **figura 4** relativa à evolução da produção aquícola em Portugal.

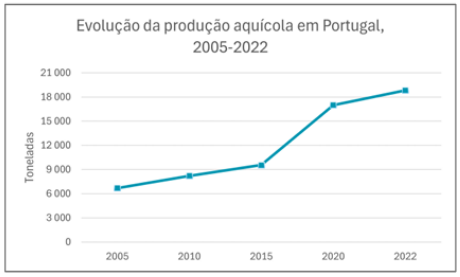


Figura 4. Evolução da produção aquícola em Portugal, entre 2005 e 2022. Fonte: INE, 2025.

5.1. A expansão da aquicultura em Portugal está diretamente relacionada com…
(A) A escassez de água doce nos países mediterrânicos.
(B) A sobre-exploração de recursos piscícolas naturais e a procura crescente de peixe.
(C) A diminuição do consumo de peixe na dieta mediterrânica.
(D) O aumento das exportações do peixe-espada.

5.2. A aquicultura praticada em regime extensivo caracteriza-se pelo/a…
(A) Elevado uso de tecnologia e alimentação artificial.
(B) Densidade elevada de peixes por metro cúbico.
(C) Dependência de condições naturais e alimentação transportada pela água do mar.
(D) Conjugação de alimentação natural com rações.

5.3. A aposta na produção aquícola permite…
(A) diminuir a captura de espécies mais ameaçadas e a reposição dos stocks em extinção.
(B) aumentar a importação do pescado.
(C) abastecer o mercado de acordo com as suas necessidades e a preços mais elevados.
(D) aumentar a produção de espécies marinhas com vista ao aumento das exportações.

6. **Observa** a **figura 5**, que apresenta as principais características da população empregada na pesca**.**

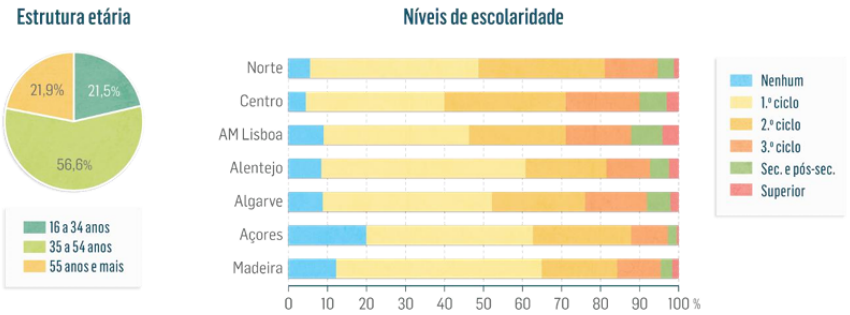


Figura 5. Estrutura etária (nacional) e níveis de escolaridade (regiões) da população ativa na pesca (2019).
Fonte: Anuário estatístico Português 2019, INE, 2020

6.1. **Identifica** as **duas** únicas afirmações que podem ser verificadas/confirmadas a partir da análise dos gráficos da Fig. 5.

I. A estrutura etária dos pescadores insere-se na realidade demográfica nacional.
II. O envelhecimento dos ativos da pesca resulta do facto de, entre os jovens, a pesca ser considerada uma atividade pouco atrativa.
III. Há mais pescadores com idades compreendidas entre os 35 e os 54 anos do que com 55 anos e mais.
IV. Em todas as regiões, 90% ou mais dos pescadores têm apenas o 2º ciclo.
V. O Norte e o Algarve são as regiões que têm mais pescadores com nível de escolaridade secundário e superior.
VI. A RA Madeira e o Alentejo têm 50% ou mais de pescadores com o 1º ciclo.
VII. Os pescadores são mais idosos no Alentejo e na AML Lisboa.

7. **Lê** atentamente o seguinte parágrafo relatado pelo diretor Regional das Pescas, da vila de Rabo de Peixe, considerada a maior comunidade piscatória dos Açores.

"Os Açores têm pouco peixe, porque não temos uma plataforma continental, as águas são logo muito fundas", alerta Luís Rodrigues. "Por isso, gostava que nem mais um euro fosse utilizado para aumentar o esforço de pesca. Antigamente, o investimento era todo em barcos e portos, mas eu quero investir na formação das pessoas (pescadores)."

Fonte: Jornal Público, reportagem "Rabo de Peixe, com orgulho", 2018.

7.1. Reflete sobre a relevância da atividade piscatória em Rabo de Peixe, **explicando** a importância de investir na formação dos pescadores.

8. Refere duas das causas do recuo da linha de costa que se tem verificado em alguns troços do litoral português.

9. Seleciona a opção que representa algumas das medidas planeadas no âmbito dos POC para valorização das zonas costeiras.

(A) a construção de empreendimentos turísticos e parques de estacionamento perto das praias, para atrair mais visitantes e dinamizar a economia local.

(B) a construção de passadiços sobrelevados para proteger sistemas dunares, a alimentação artificial de praias que estão a perder areia, a regulamentação e o ordenamento das atividades da orla costeira.

(C) a construção de esporões de grande dimensão, para reduzir os areais das praias mais a norte, sobretudo em áreas onde se praticam desportos náuticos.

(D) permitir a urbanização e a implantação de todas as atividades ligadas ao mar, económicas ou de lazer, para atrair e fixar a população.

FIM

COTAÇÕES									TOTAL
1.	2.1.	2.2.	3.	4.1.	4.2.	4.3.	4.4.	4.5.	200
18	16	15	13	8	8	8	8	8	
4.6.	4.7.	5.1.	5.2.	5.3.	6.1.	7.1.	8.	9.	
8	8	8	8	8	12	22	16	8	

Anexo 31. Plano de aula (sessão n.º10), 29 de maio de 2025.

Escola Secundária de Pinhal Novo
Prof.ª Daniela Fernandes – Geografia
Turma 10.ºF

Lições n.º 135 **Duração: 50 minutos**
Data: 29/05/2025
Sumário: Entrega das fichas de avaliação.

Objetivos Gerais / Aprendizagens Essenciais	Conceitos	Descrição detalhada dos passos e atividades	Tempo	Recursos e Materiais
- Relacionar a posição geográfica dos principais portos nacionais com a direção dos ventos, das correntes marítimas, as características da costa e do relevo do fundo marinho.		Escrever o sumário. Marcar as presenças.	3min	
		Entrega das fichas de avaliação.	20min	
		Reflexão sobre as notas da ficha e sobre o conjunto de aulas.	30min	

Atividades/Instrumentos de avaliação

Anexo 32. Matriz da ficha de avaliação sobre os Recursos Marítimos.

REPÚBLICA PORTUGUESA
EDUCAÇÃO

Cód. 403222
Escola Secundária de Pinhal Novo
Ano Letivo 2024 / 2025

Matriz
Geografia A_10º ano

Temas/ Subtemas	Aprendizagens Essenciais	Conceitos	Estrutura	Domínio de aprendizagem
Tema 2 – Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades Subtema: Os recursos marítimos	• Relacionar a posição geográfica dos principais portos nacionais com a direção dos ventos, das correntes marítimas, as características da costa e do relevo do fundo marinho. • Distinguir os principais tipos de pesca. • Relacionar a pressão sobre o litoral com a necessidade do desenvolvimento sustentado das atividades de lazer e de exploração da natureza, apresentando casos concretos reportados em fontes diversas.	• Zona Económica Exclusiva (ZEE) • Erosão marinha • Abrasão marinha • Plataforma continental • Plataforma de abrasão • Plataforma de acumulação • Arriba morta • Acidentes do litoral (estuário, tômbolo, concha…) • Localização dos portos marítimos • Corrente marítima • Recurso piscícola • *Upwelling* • Aquicultura • Pressão litoral (causas e consequências) • POC	Tipos de itens: −itens de seleção (ex: escolha múltipla, verdadeiro/falso, associação/correspondência); −itens de construção (resposta curta; resposta restrita e/ou resposta extensa). Os itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como textos, tabelas, gráficos, mapas, figuras, fotografias e imagens de satélite. As respostas aos itens podem requerer a mobilização articulada de aprendizagens essenciais relativas a mais do que um subtema. A ficha de avaliação é cotada para 200 pontos.	**D1** – Analisar questões geograficamente relevantes do espaço português **D2** – Problematizar e debater as interrelações no território português e com outros espaços **D3** – Comunicar e participar

Págs. do manual Geo.pt (10º ano): 268-305

CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO DA FICHA DE AVALIAÇÃO

As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos.

Em caso de omissão ou de engano na identificação de uma resposta, esta pode ser classificada se for possível identificar inequivocamente o item a que diz respeito.

Se for apresentada mais do que uma resposta ao mesmo item, só é classificada a resposta que surgir em primeiro lugar.

Nos itens de resposta curta e nos itens de resposta restrita que solicitem um número específico de elementos, só são considerados para efeitos de classificação os primeiros elementos correspondentes ao número solicitado.

Itens de seleção

Nos itens de seleção (escolha múltipla, completamento e associação/correspondência), a cotação do item só é atribuída às respostas que apresentem de forma inequívoca a opção correta. Todas as outras respostas são classificadas com zero pontos.

Itens de construção

Nos itens de resposta curta e nos itens de resposta restrita que solicitem um número específico de elementos, só são considerados para efeitos de classificação os primeiros elementos correspondentes ao número solicitado.

Nos itens de resposta curta, são atribuídas pontuações às respostas total ou parcialmente corretas, de acordo com os critérios específicos.

Nos itens de resposta restrita e de resposta extensa, os critérios de classificação contemplam, para além do domínio dos conteúdos, o uso correto do vocabulário geográfico e a expressão escrita em língua portuguesa.

Anexo 33. Critérios de avaliação e classificação da ficha de avaliação aplicada.

Critérios de avaliação – Ficha formativa 10.ºF – Recursos marítimos

Correção
1. A **Fig. 1** representa o processo de **erosão marinha** que afeta as arribas vivas (em contacto com o mar), provocada pela ação do mar, que vai desgastando a base das arribas (A), formando **grutas** e retirando o apoio à parte superior que acaba por desmoronar (B). A queda dos fragmentos rochosos provocados pela instabilidade da arriba, acabam por dar origem à **plataforma de abrasão** que, na maré alta, se encontra submersa, emergindo com a maré baixa (C). Os fragmentos rochosos que se acumulam na base da arriba, estando sempre submersos, constituem a **plataforma de acumulação** (D). Quando as arribas deixam de estar sujeitas à abrasão marinha passam a constituir as chamadas **arribas mortas**. **2.1. A –** Concha de São Martinho; **B –** Haff-delta de Aveiro; **C –** Tômbolo de Peniche; **D –** Estuário do Sado. **2.2.** **A –** Antiga baía cuja entrada ficou cada vez mais apertada pela **deposição e acumulação** de areias, dando origem a uma baía em forma de concha. **B –** Formação lagunar que resultou da regressão marinha e da **acumulação** de sedimentos transportados pelo rio Vouga, dando origem a pequenas ilhotas arenosas e a um cordão arenoso formado pela deposição de areias. **C –** Pequena ilha ligada ao Continente por um istmo que resultou da **acumulação** de areias. **D –** Resultou da **acumulação** de sedimentos na parte terminal do rio Sado. 3. A linha de costa, com um **traçado maioritariamente retilíneo**, poucas **reentrâncias e saliências**, e escassas **áreas protegidas do vento e das correntes marítimas**, não favorece a instalação de portos marítimos. Por isso, estes tendem a **localizar-se a sul dos acidentes do litoral**, onde encontram maior abrigo natural — como se verifica na figura 3, em que o **porto de Peniche se encontra protegido a sul do Tômbolo**. **4.1.** B **4.2.** A **4.3.** C **4.4.** A **4.5**. A **4.6.** D **4.7.** B **5.1.** B **5.2.** C **5.3.** A **6.1.** III e VI **7.1.** A atividade piscatória em Rabo de Peixe é fundamental para **a economia local e para o sustento de muitas famílias**. Sendo uma das maiores comunidades piscatórias dos Açores, o mar é uma fonte essencial de rendimento e identidade cultural, tornando-se numa herança geracional. Investir na formação dos pescadores é importante pois permite melhorar a segurança no mar, a **eficiência das técnicas de pesca e a sustentabilidade dos recursos**, promovendo o **rejuvenescimento da população pesqueira** (atraindo jovens) e o **aumento da produtividade**. **8.** Diminuição do volume de sedimentos fornecidos ao litoral em resultado, por exemplo, da construção de barragens e da ocupação de sistemas dunares; subida do nível médio das águas do mar; a crescente pressão urbanística; **9.** B

CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO
Itens de construção

Questão 1 ..... 18 pontos

Tópicos de resposta:

- Explicação correta, clara e concisa do processo de evolução de uma arriba, utilizando corretamente os conceitos geográficos e a sua definição;
- Conceitos: erosão marinha; plataforma de acumulação; plataforma de abrasão; arriba morta (A, B, C e D).

Níveis	Descritores do nível de desempenho	Pontuação
4	Descreve o processo de formação de uma arriba fóssil ordenadamente, referindo todos os conceitos correspondentes às letras da figura.	18 pontos
3	Descreve o processo de formação de uma arriba fóssil ordenadamente, referindo apenas 3 conceitos correspondentes às letras da figura.	13,5 pontos
2	Descreve o processo de formação de uma arriba fóssil ordenadamente, referindo apenas 2 conceitos correspondentes às letras da figura.	9 pontos
1	Descreve o processo de formação de uma arriba fóssil, referindo apenas 1 conceito correspondente às letras da figura.	4,5 pontos

Questão 2.1. ..... 16 pontos

Tópicos de resposta:

- **A –** Concha de São Martinho; **B –** Haff-delta de Aveiro; **C –** Tômbolo de Peniche; **D –** Estuário do Sado.

Níveis	Descritores do nível de desempenho	Pontuação
4	Identifica corretamente todas as legendas da figura.	16 pontos
3	Identifica corretamente três legendas da figura.	12 pontos
2	Identifica corretamente duas legendas da figura.	8 pontos
1	Identifica corretamente uma legenda da figura.	4 pontos

Questão 2.2. ..... 15 pontos

Tópicos de resposta:

- Resposta curta e clara do processo de formação do acidente escolhido, identificando o tipo de processo (acumulação, deposição, erosão).

Níveis	Descritores do nível de desempenho	Pontuação
2	Descreve o processo de formação do acidente escolhido, referindo o tipo de processo.	15 pontos
1	Descreve o processo de formação do acidente escolhido, sem referir o tipo de processo.	7,5 pontos

Questão 3. ..... 13 pontos

Tópicos de resposta:

- Resposta com referência às características da linha de costa, referindo a localização dos portos comparativamente aos acidentes do litoral e o porquê de tal;
- Linha de costa retilínea, com poucas reentrâncias e saliências, pouco abrigada dos ventos e correntes marítimas;
- Localização dos portos marítimos a sul dos acidentes por estarem mais abrigados dos ventos de noroeste;
- Exemplo do Porto de Peniche localizado a sul do Tômbolo.

Níveis	Descritores do nível de desempenho	Pontuação
3	Refere as características da linha de costa, justificando e referindo a localização dos portos marítimos em relação aos acidentes do litoral, expondo o exemplo referido na figura.	13 pontos
2	Refere as características da linha de costa, justificando e referindo a localização dos portos marítimos em relação aos acidentes do litoral.	10 pontos
1	Refere a localização dos portos marítimos em relação aos acidentes do litoral.	6,5 pontos

Questão 7.1. ..... 22 pontos

Tópicos de resposta:

- Resposta completa e devidamente organizada, explicando o porquê da importância da atividade piscatória e as razões pelas quais é importante investir na formação dos pescadores, recorrendo a conceitos geográficos.
- Importância da atividade piscatória no desenvolvimento da região (economia local, fonte de sustento, herança geracional);
- Importância do investimento na formação de pescadores: melhorar a segurança no mar, a eficiência das técnicas de pesca e a sustentabilidade dos recursos;
- Efeitos positivos do investimento na formação de pescadores: rejuvenescimento da população pesqueira; aumento da produtividade.

Níveis	Descritores do nível de desempenho	Pontuação
4	Reflete o motivo da atividade piscatória ser importante, referindo pelo menos uma razão. Em seguida, justifica a importância de investir na formação dos pescadores, apresentando motivos para tal, e exemplifica com os efeitos positivos que daí podem resultar.	22 pontos
3	Reflete o motivo da atividade piscatória ser importante, referindo pelo menos uma razão. Em seguida, justifica a importância de investir na formação dos pescadores, apresentando motivos para tal.	18 pontos
2	Justifica a importância de investir na formação dos pescadores, apresentando motivos para tal.	11 pontos
1	Reflete a relevância da atividade piscatória.	5,5 pontos

Questão 8. ..... 16 pontos

Tópicos de resposta:

- Resposta concisa e direta, referindo duas causas do recuo da linha de costa, utilizando corretamente o vocabulário da disciplina e/ou recorrendo a conceitos geográficos.
- Causas: Diminuição do volume de sedimentos fornecidos ao litoral em resultado, por exemplo, da construção de barragens e da ocupação de sistemas dunares; subida do nível médio das águas do mar; a crescente pressão urbanística;

Níveis	Descritores do nível de desempenho	Pontuação
2	Refere duas causas do recuo da linha de costa.	16 pontos
1	Refere uma causa do recuo da linha de costa.	8 pontos

CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO
Itens de seleção

Questões 4.1 a 4.7. ..... 8 pontos/item

Níveis	Descritores do nível de desempenho	Pontuação
1	Refere a resposta correta.	8 pontos

Questões 5.1 a 5.3. ..... 8 pontos/item

Níveis	Descritores do nível de desempenho	Pontuação
1	Refere a resposta correta.	8 pontos

Questão 6.1. ..... 12 pontos

Níveis	Descritores do nível de desempenho	Pontuação
2	Identifica duas afirmações.	12 pontos
1	Identifica uma afirmação.	6 pontos

Questão 9. ..... 8 pontos

Níveis	Descritores do nível de desempenho	Pontuação
1	Refere a resposta correta.	8 pontos

Anexo 34. Grelha de correção da ficha de avaliação.

Tipo de Instrumento: *Ficha de avaliação - Recursos Marítimos*
Ano: *10.º*
Turma: *F*
Data: 22 de maio de 2025

		ITEM	1.	2.1.	2.2.	3.	4.1.	4.2.	4.3.	4.4.	4.5.	4.6.	4.7.	5.1.	5.2.	5.3.	6.1.	7.1.	8.	9.		.	Total (%)	Nível
Nº	Nome	Versão \ Cotação	18	16	15	13	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	12	22	16	8		200	100	
1	AFONSO TEIXEIRA	1	10	8	15	0	8	0	8	0	8	8	0	8	8	8	12	5,5	3	0		109,5	55	3
2	AFONSO ASSIS	1	18	16	15	10	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	12	11	16	8		186	93	5
3	AGATA SANTOS	1	0	0	0	0	8	0	0	0	0	8	8	8	0	0	0	0	0	0		32	16	1
4	ANDRÉ QUARTIN	1	18	12	15	10	8	0	8	8	8	8	8	8	8	8	12	22	16	8		185	93	5
5	ANITA MOITA	1	9	0	0	0	8	8	8	8	8	8	0	8	8	0	6	11	8	0		98	49	2
6	BEATRIZ SOUSA	1	9	0	0	0	8	0	0	8	8	8	0	8	8	0	6	5,5	8	8		84,5	42	2
7	BERNARDO CASTRO	1	13,5	16	15	6,5	8	8	8	8	8	8	0	8	8	8	6	18	16	8		171	86	4
8	CLARA PINTO	1	4,5	8	15	0	8	0	8	8	8	8	8	8	8	0	12	5,5	8	8		125	63	3
9	DANIEL RODRIGUES	1	0	5	7,5	0	8	0	8	8	8	8	8	8	8	0	12	0	0	0		88,5	44	2
10	DIOGO MOREIRA	1	0	16	15	13	0	0	8	8	8	0	8	8	8	0	12	18	0	0		122	61	3
11	DIOGO SEROMENHO	1	9	15	0	10	0	0	8	8	0	8	8	8	8	8	6	11	0	8		115	58	3
12	DIOGO MAURÍCIO	1	4,5	11	0	13	0	0	8	8	0	8	8	8	0	0	12	11	8	8		107,5	54	3
13	DUARTE SANTOS	1	13,5	12	0	10	8	0	8	8	0	8	8	8	0	8	12	11	16	8		138,5	69	3
14	GONÇALO NUNES	1	0	0	0	0	0	0	0	8	0	8	8	8	0	8	12	5	0	0		57	29	2
15	GUILHERME SANTOS	1	9	16	15	10	8	0	8	8	0	8	8	8	8	8	12	18	16	8		168	84	4
16	HUGO CONSTANTINO	1	13,5	16	15	13	8	0	8	8	8	8	8	8	8	8	12	11	8	0		160,5	80	4
17	INÊS DELGADINHO	1	18	15	15	6,5	8	0	8	8	8	8	0	8	0	8	12	5,5	7	8		143	72	4
18	LAURA COSTA	1	4,5	12	15	6,5	8	8	8	8	8	8	0	8	8	8	12	22	16	8		168	84	4
19	DINIS	1	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	8	8	8	12	0	0	0		44	22	2
20	LOURENÇO NVES	1	0	10	0	0	0	8	8	0	0	8	0	8	0	0	6	0	0	8		56	28	2
21	MARIANA BARBOSA	1	0	8	7,5	0	0	0	8	8	0	8	0	8	0	0	6	5,5	0	0		59	30	2
22	MATEUS FARINHA	1	2	15	7,5	6,5	0	0	8	0	0	8	0	8	8	8	6	5,5	0	8		90,5	45	2
23	MATILDE PESTANA	1	0	15	0	0	8	0	8	8	8	8	8	8	0	8	12	0	0	8		99	50	3
24	MIGUEL MOTA	1	18	16	15	0	8	0	8	8	8	8	0	8	8	0	12	18	10	8		153	77	4
25	RICHARD SOARES	1																						1
26	SANTIAGO GOIS	1	13,5	5	15	4	0	8	8	8	0	8	0	8	8	8	12	11	16	8		140,5	70	4
27	TIAGO ANSCENSÃO	1	13,5	16	15	13	0	0	8	8	0	8	8	8	0	0	12	11	8	8		136,5	68	3
28	WEN HAO BU	1	4,5	4	0	0	0	0	0	0	8	8	8	8	8	8	6	11	8	0		81,5	41	2
29																								
		Média	7,6	9,9	8,1	4,9	5,0	1,8	6,5	6,2	4,4	7,4	4,4	8,0	5,3	4,7	9,8	9,4	7,0	5,0		115,5	57,9	
		DesvioP	6,5	6,0	7,0	5,1	3,9	3,3	3,1	3,3	4,0	2,1	4,0	0,0	3,8	3,9	3,3	6,6	6,4	3,9				
		Mínimo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
		1º Quartil	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	8,0	0,0	8,0	0,0	8,0	0,0	0,0	6,0	5,5	0,0	0,0				
		Mediana	9,0	12,0	7,5	4,0	8,0	0,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	12,0	11,0	8,0	8,0		115,0	58,0	
		3º Quartil	13,5	15,5	15,0	10,0	8,0	0,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	12,0	11,0	13,0	8,0				
		Máximo	18,0	16,0	15,0	13,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	12,0	22,0	16,0	8,0				
		Moda	0,0	16,0	15,0	0,0	8,0	0,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	12,0	11,0	0,0	8,0				
		Tx Completude Media	42,3%	61,8%	53,7%	37,6%	63,0%	22,2%	81,5%	77,8%	55,6%	92,6%	55,6%	100,0%	66,7%	59,3%	81,5%	42,6%	43,5%	63,0%				
		Nº Positivas																					17	0,6296
		Nº Negativas																					10	0,3704

Anexo 35. Questionário final sobre a sequência letiva lecionado aplicado à turma.

Recursos Marítimos - Questionário Final

O presente questionário tem como objetivo aferir o que os alunos da turma 10.ºF, mais gostaram de aprender e realizar relativamente ao subtema *Recursos Marítimos*, nas aulas dadas pela professora Daniela.

Fins estatísticos relativos ao relatório de estágio de IPP2, do IGOT - UL e da professora estagiária Daniela Fernandes.

* Indica uma pergunta obrigatória

O que mais gostei de aprender foi... *

A sua resposta

Os aspetos que mais me chamaram à atenção, relativamente ao tema *Recursos Marítimos*, foram... *

A sua resposta

Senti dificuldades relativamente a/ao...
(indicar, caso tenha sentido).

A sua resposta

O que mais achei interessante nas aulas foi... *

A sua resposta

Existiram algumas informações/conceitos que não percebi bem, como...
(indicar, caso se aplique).

A sua resposta

O que mais gostei de fazer durante estas aulas foi... *

- ◯ Exercícios
- ◯ Visualização de vídeos
- ◯ Quizzes
- ◯ Escape Room Digital
- ◯ Sessão de perguntas e respostas oralmente
- ◯ Outra: _____

O que menos gostei de fazer durante estas aulas foi... (indicar, caso se aplique).

A sua resposta

O que aprendi sobre a Geografia? *

A sua resposta

Obrigada pela vossa participação e contribuição durante esta sequência de aulas.

Quero expressar o meu sincero agradecimento à turma pelo acolhimento caloroso, pela participação nas aulas e pelo entusiasmo demonstrado ao longo deste estágio. Cada aula foi uma oportunidade de crescer convosco, e levo comigo não só aprendizagens importantes, mas também memórias muito especiais.
Obrigada por terem feito parte desta experiência.

Enviar

Limpar formulário

Anexo 36. Respostas dos alunos ao questionário final.

O que mais gostei de aprender foi...	Os aspetos que mais me chamaram à atenção, relativamente ao tema Recursos Marítimos, foram...	Senti dificuldades relativamente a/ao... (indicar, caso tenha sentido).	O que mais achei interessante nas aulas foi...	Existiram algumas informações/conceitos que não percebi bem, como... (indicar, caso se aplique).	O que mais gostei de fazer durante estas aulas foi...	O que menos gostei de fazer durante estas aulas foi... (indicar, caso se aplique).	O que aprendi sobre a Geografia?
Atividades piscatórias	Que é um tema muito importante para a economia do país		As propostas de atividade dadas pela professora prendendo a atenção dos alunos e haver sempre alguma sensação de recompensa no final de cada aula com o sistema de pontos dado pela professora.		Quizzes		Que é importante em diversos tipos de setores e é importante termos conhecimento para gerirmos melhor o futuro do nosso país e do nosso mundo
A importância dos recursos marítimos para o nosso país	Os tipos de pesca e as suas características		Os acidentes naturais e os quizzes		Quizzes		Como os recursos marítimos são importantes para o nosso país
Sobre os barcos de pesca	Pesca	Nada	A explicação da professora	Nenhum	Quizzes	Nada	Aprendi sobre os recursos maritimos
Aquicultura	Aquicultura		Os jogos		Visualização de vídeos		Aquicultura
sobre o litoral	Aprender sobre arribas		assistir a vídeos	os recursos marítimos	Visualização de vídeos	ouvir a professora a gritar	nada
A parte da matéria sobre a pesca	Um dos aspetos que mais me chamaram a atenção foi o facto da pesca, que é muito ligada à cultura portuguesa, não ser tão valorizada e relevante hoje em dia		Os jogos e quizzes feitos na aula		Escape Room Digital		Que a geografia pode ser aplicada em mais situações do que conhecia
tipos de pesca	que existem vários tipos de pesca		scape room		Escape Room Digital	ficha de avaliação	que é uma disciplina muito abrangente
acidentes litoral	os varios tipos de acidentes	zee	fazer os quizzes		Quizzes		que é muito importante para o mundo
tudo	aquicultura		Rabo de Peixe		Visualização de vídeos		é um tema que aborda muitos problemas atualmente e tenta resolve-los