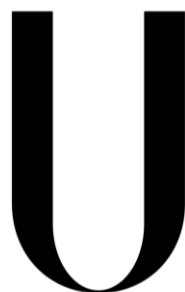


Universidade de Lisboa

Instituto de Geografia e Ordenamento do Território

Instituto de Educação



LISBOA

---

UNIVERSIDADE  
DE LISBOA

**Os Riscos e as Catástrofes Naturais: Uma experiência didática na  
disciplina de Geografia do 9.º ano de escolaridade**

**Ana Maria Baptista Gonçalves da Silva**

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

Relatório de Prática de Ensino Supervisionada orientado  
pela Prof.<sup>a</sup> Doutora Maria Helena Mariano de Brito Fidalgo Esteves

2026

Universidade de Lisboa

Instituto de Geografia e Ordenamento do Território

Instituto de Educação



## **Os Riscos e as Catástrofes Naturais: Uma experiência didática na disciplina de Geografia do 9.º ano de escolaridade**

**Ana Maria Baptista Gonçalves da Silva**

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

Relatório de Prática de Ensino Supervisionada orientado  
pela Prof.<sup>a</sup> Doutora Maria Helena Mariano de Brito Fidalgo Esteves

Júri:

Presidente: Doutor Herculano Alberto Pinto Cachinho, Professor Associado com Agregação do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa

Vogais:

- Doutor Luís Miguel Pires Almeida, Professor Adjunto do Instituto Superior de Educação e Ciências de Lisboa
- Doutora Maria Helena Mariano Fidalgo Esteves, Professora Auxiliar do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa

*Para aqueles que partiram,  
mas que permanecem no meu coração.*

## Agradecimentos

Como afirma José Saramago, “é preciso sair da ilha para ver a ilha; não nos vemos se não saímos de nós”. Estes cinco anos longe de casa, desde a licenciatura até à conclusão do mestrado, foram marcados por desafios e conquistas, que me ajudaram a crescer e a conhecer-me melhor. Nada disto seria possível sem as pessoas que caminharam comigo, apoiando-me nos bons e nos maus momentos.

À Professora Doutora Maria Helena de Brito Fidalgo Esteves, orientadora desta dissertação de mestrado, agradeço sua disponibilidade e o seu apoio incondicional.

À Elisa Amado, professora-cooperante, que esteve sempre presente e recetiva a todas as ideias que propunha. Serei eternamente grata por todos ensinamentos e por ter acreditado em mim.

Ao 9.ºA, turma do estágio que tive o privilégio de acompanhar, obrigada por me acolherem desde o início. Ensinei-os tanto, mas também me ensinaram muito. Que continuem a ser dinâmicos e não se esqueçam de serem felizes.

Aos meus pais, Nélia e Gilberto, pelo apoio incondicional e por acreditarem em mim. Obrigada por todos os sacrifícios e por me proporcionarem todas as oportunidades que me permitiram chegar até aqui.

À minha irmã, Isabel, por ser a melhor irmã do mundo e a melhor companheira de casa. Obrigada por seres conforto e por estares sempre disponível para ouvir-me e para ajudar-me.

À minha madrinha, Rita, que, apesar da distância, esteve sempre disponível para me ouvir nos bons e nos maus momentos. Obrigada pelo apoio e pela tua presença que irradia os meus dias.

À Lígia, que se tornou ainda mais especial nos últimos anos, obrigada por me apoiares tanto e, acima de tudo, por me mostrares o que é ser resiliente.

À tia Celina, à Dina, ao Mário Rui e respetivas famílias, por serem o porto seguro em Lisboa, que me fizeram sentir mais perto de casa.

Aos meus amigos e às minhas amigas, desde os de infância até os do mestrado, por me acompanharem e por trazerem leveza nos momentos mais difíceis. Um agradecimento especial à Mariana, por se ter tornado ainda mais especial nesta última fase. Por todas as conversas pela noite fora, por todas as ideias e críticas construtivas, pela ajuda incondicional... um obrigada não chega.

À Susana Anastácio e à Maria do Carmo Gonzalez, professoras do Colégio de Santa Doroteia, por me terem acolhido tão bem no vosso departamento e por me terem ajudado quando me sentia mais perdida.

Por fim, à Ana Luísa Duarte e à Fátima Câmara, professoras que me acompanharam desde o sétimo até ao décimo segundo ano, agradeço a vossa dedicação e por me terem despertado uma das minhas maiores paixões: a Geografia.

## Resumo

O presente relatório desenvolvido no âmbito da Unidade Curricular Iniciação à Prática Profissional III, intitulado *Os Riscos e as Catástrofes Naturais: Uma experiência didática na disciplina de Geografia do 9.º Ano de escolaridade*, apresenta a prática docente na disciplina de Geografia, no ano letivo 2024/2025, na turma do 9.ºA no Colégio de Santa Doroteia.

O principal objetivo deste relatório é descrever e refletir sobre as atividades desenvolvidas nas aulas lecionadas, sendo que a leção foi desenvolvida através do tema “Riscos e Catástrofes Naturais”, o primeiro tema da Unidade “Ambiente e Sociedade”, do 9.º Ano de escolaridade.

Através do conhecimento das atividades profissionais da professora-cooperante de Geografia do Colégio de Santa Doroteia, foi possível planificar e implementar uma sequência didática que vai ao encontro das Aprendizagens Essenciais programadas para o nono ano de escolaridade.

Deste modo, ao longo da sequência letiva, foi realizado um trabalho intitulado “Portugal em Alerta!”, onde os(as) alunos(as) tiveram a oportunidade de estudar sobre vários riscos e identificar a sua ocorrência em Portugal, através da Aprendizagem Cooperativa, mais concretamente com o método *Jigsaw* onde a interação positiva é um elemento fulcral para o sucesso da tarefa.

A implementação do trabalho cooperativo e a utilização de recursos diversificados, como o manual, os vídeos e o jogo intitulado “*Stop Disasters!*” traduziu-se numa maior participação e envolvimento por parte dos(as) alunos(as) e numa maior capacidade de localizar e relacionar os riscos naturais com as características físicas de Portugal, o que contribuiu para uma melhor consolidação dos conteúdos abordados.

**Palavras-chave:** Aprendizagem Cooperativa; Catástrofes Naturais; Educação Geográfica; *Jigsaw*; Riscos.

## ***Abstract***

The present report, developed in the Course Unit Initiation to Professional Practice III, entitled *Risks and Natural Disasters: A Didactic Experience in Year 9 Geography*, presents the teaching practice in the subject of Geography during the 2024/2025 academic year, in the ninth grade, class A, at Colégio de Santa Doroteia.

The main objective of this report is to describe and reflect upon the activities developed during the lessons taught, with the teaching being developed through the theme “Risks and Natural Disasters”, the first theme of the Unit “Environment and Society” of the ninth grade.

Through the knowledge of the professional activities of the Geography teacher at Colégio de Santa Doroteia, it was possible to plan and implement a didactic sequence aligned with the Essential Learnings established for the ninth grade.

Throughout the teaching sequence, a project entitled “*Portugal on Alert!*” was implemented, providing students with the opportunity to study various risks and identify their occurrence in Portugal through Cooperative Learning, specifically using the Jigsaw method, in which positive interdependence constitutes a key element for the successful completion of the task.

The implementation of the cooperative work and the use of diversified resources, such as the textbook, videos and the game entitled “*Stop Disasters!*”, resulted in greater student participation and engagement, as well as an increased ability to locate and relate natural risks to the physical characteristics of Portugal, contributing to a better consolidation of the content.

**Keywords:** Cooperative Learning; Natural Disasters; Geographic Education; *Jigsaw*; Risks.

## Índice Geral

Agradecimentos .....	ii
Resumo .....	iv
<i>Abstract</i> .....	v
Índice Geral .....	vi
Índice de Figuras.....	x
Índice de Quadros .....	xii
Introdução.....	1
Capítulo I. Enquadramento científico .....	3
1.1. A importância do Ensino da Geografia .....	3
1.2. Os Riscos e as Catástrofes Naturais: uma breve contextualização teórica.....	7
1.2.1. Conceitos fundamentais .....	7
1.2.2. Tipologia dos riscos naturais.....	9
1.2.3. A importância da Educação Geográfica na compreensão dos riscos .....	12
1.2.4. O estudo dos riscos e catástrofes naturais nas Aprendizagens Essenciais.....	14
Capítulo II. Enquadramento Pedagógico.....	19
2.1. As estratégias de Ensino-Aprendizagem mobilizadas para a prática letiva.....	19
2.1.1. A Aprendizagem Cooperativa .....	19
2.2.2. O <i>Jigsaw</i> .....	23
Capítulo III. Contexto escolar da Prática de Ensino Supervisionada .....	27
3.1. O Colégio de Santa Doroteia .....	27
3.2. Projeto Educativo .....	28
3.3. Caracterização da Turma 9.ºA .....	30
Capítulo IV. A sequência letiva lecionada .....	35
4.1. Manual Escolar.....	35
4.2. Apresentação da Unidade Didática .....	36

4.3 Apresentação das aulas lecionadas.....	46
4.4. Descrição das Aulas .....	47
Lição n.º 50 .....	47
Lição n.º 51 e 52.....	51
Lição n.º 53 .....	53
Lição n.º 54 e 55.....	54
Lição n.º 56 .....	55
Lição n.º 57 e 58.....	56
Lição n.º 62 e 63.....	59
Lição n.º 64 .....	61
Lição n.º 65 e 66.....	65
Lição n.º 67 .....	70
Lição n.º 68 e 69.....	73
Lição n.º 71 e 72.....	77
Lição n.º 73 .....	83
4.5. Avaliação formativa .....	85
4.6. Avaliação sumativa .....	94
4.7. Evidências de aprendizagens .....	98
4.8. Feedback dos(as) alunos(as) .....	100
Capítulo V. Reflexão Final sobre a Experiência de Iniciação à Prática de Ensino Supervisionado.....	106
Referências Bibliográficas.....	109
ANEXOS.....	120
Anexo 1 - Inquérito aplicado aos alunos (2025).....	121
Anexo 2 - Planificação Anual de Geografia (9.ºAno).....	130
Anexo 3 – Plano de Aula (05/02/2025).....	142

Anexo 4 - Apresentação da Aula 1 .....	145
Anexo 5 - Questionário de recolha dos conhecimentos prévios (Os riscos naturais presentes em Portugal).....	151
Anexo 6 – Plano de Aula (07/02/2025).....	153
Anexo 7 - Apresentação da Aula 2 .....	156
Anexo 8 - Guião do Trabalho “Portugal em Alerta!” .....	159
Anexo 9 – Plano de Aula (12/02/2025).....	164
Anexo 10 - Padlet criado com as fontes utilizadas pelos(as) alunos(as).....	167
Anexo 11 – Plano de Aula (14/02/2025).....	168
Anexo 12 – Plano de Aula (19/02/2025).....	171
Anexo 13 – Plano de Aula (14/02/2025).....	174
Anexo 14 - Questionário formativo: “Os riscos naturais presentes em Portugal”.....	177
Anexo 15 – Plano de Aula (07/03/2025).....	179
Anexo 16 - Questão Aula .....	182
Anexo 17 - Apresentação da Aula 7.....	184
Anexo 18 – Plano de Aula (12/03/2025).....	186
Anexo 19 - Apresentação da Aula 8.....	189
Anexo 20 – Plano de Aula (14/03/2025).....	194
Anexo 21 - Apresentação da Aula 9.....	198
Anexo 22 – Plano de Aula (19/03/2025).....	207
Anexo 23 - Apresentação da Aula 10.....	210
Anexo 24 – Plano de Aula (21/03/2025).....	214
Anexo 25 - Guião do jogo “ <i>Stop Disasters!</i> ” .....	217
Anexo 26 - Apresentação da Aula 11.....	218
Anexo 27 – Plano de Aula (28/03/2025).....	222
Anexo 28 - Apresentação da Aula 12.....	226

Anexo 29 – Plano de Aula (02/04/2025).....	237
Anexo 30 - Grelha de Observação .....	240
Anexo 31 - Grelha de Avaliação do trabalho “Portugal em Alerta!” .....	241
Anexo 32 - Critérios de Correção da Questão Aula.....	243
Anexo 33 – Compilação dos trabalhos de grupo “Portugal em Alerta!” .....	245
Anexo 34 - Questionário “O que aprendi nestas aulas?” .....	254

## Índice de Figuras

Figura 1 - O perigo entendido como limiar de transição entre algo que estará a montante, que é potencial, bem como a jusante, que passa a real depois de ultrapassar esse limiar .....	8
Figura 2 - As etapas do Jigsaw .....	23
Figura 3 - Valores do Projeto Educativo.....	29
Figura 4 - Atividades realizadas pelos alunos .....	30
Figura 5 - Métodos de ensino preferidos dos alunos .....	31
Figura 6 - Distribuição dos alunos pelas diferentes áreas do Ensino Secundário .....	32
Figura 7 - Estilos de aprendizagem presentes na turma.....	33
Figura 8 - Calendarização da sequência letiva lecionada.....	47
Figura 9 – Resumo dos conceitos-base .....	49
Figura 10 - Elaboração do trabalho de uma aluna no grupo.....	52
Figura 11 - - Elaboração do trabalho no grupo de especialistas .....	53
Figura 12 - Heteroavaliação (Amigo Crítico).....	56
Figura 13 - Distribuição das catástrofes naturais pelo mundo.....	60
Figura 14 - Etapas da formação de um sismo.....	61
Figura 15 - Medidas de prevenção de um sismo .....	63
Figura 16 - Mapa dinâmico da atividade sísmica (Imagem ilustrativa).....	64
Figura 17 - Localização das principais cinturas ativas.....	65
Figura 18 - Imagem retirada do vídeo “Circulação Geral da Atmosfera”.....	67
Figura 19 - Localização dos vários tipos de clima no mundo .....	68
Figura 20 - Tipos de tempestades .....	71
Figura 21 - Imagem retirada do vídeo “O nascimento e batizado de um furacão”.....	72
Figura 22 - Exemplo de respostas do guião do jogo "Stop Disasters!" .....	73
Figura 23 - Definição e tipologias de seca .....	75
Figura 24 - Índice PDSI em Portugal em Janeiro de 2025 .....	76
Figura 25 - Mapa do risco de cheias no mundo.....	79
Figura 26 - Definição de deslizamento .....	80
Figura 27 - Síntese dos riscos e catástrofes naturais .....	81
Figura 28 - Visualização do documentário.....	83
Figura 29 - Registo fotográfico da autoavaliação e heteroavaliação .....	93
Figura 30 - Exemplo de uma resposta da Questão Aula .....	97

Figura 31 - Exemplo de um trabalho (Algarve).....	98
Figura 32 - Feedback dos(as) alunos(as) sobre a atividade "Portugal em Alerta!" .....	101
Figura 33 - Feedback dos(as) alunos(as) sobre a atividade "Portugal em Alerta!" (Continuação) .....	102
Figura 34 - Atividades preferidas dos(as) alunos(as).....	103
Figura 35 - Atividades preteridas dos(as) alunos(as).....	104
Figura 36 - Perceção dos(as) alunos(as) sobre a sua aprendizagem .....	104

## Índice de Quadros

Quadro 1 - Classificação dos riscos naturais e os seus processos associados .....	10
Quadro 2 - Aprendizagens Essenciais para o subtema "Riscos e Catástrofes Naturais" .....	16
Quadro 3 - Relação entre os Objetivos do Referencial de Educação para o Risco e as Aprendizagens Essenciais sobre os Riscos e Catástrofes Naturais.....	17
Quadro 4 - Contributo do Jigsaw para as áreas de competências do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória .....	25
Quadro 5 - Planificação a médio prazo .....	38
Quadro 6 - Aprendizagens a realizar da sequência didática.....	43
Quadro 7 - Descrição das Áreas de Competências do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.....	45
Quadro 8 - Riscos naturais associados pelos(as) alunos(as) para cada NUTS II .....	50
Quadro 9 - Riscos naturais associados pelos(as) aluno(as) para cada NUTS II.....	58
Quadro 10 - Exercícios do manual relacionados com sismos e erupções vulcânicas.....	66
Quadro 11 - Exercícios do manual sobre ondas de calor e vagas de frio.....	69
Quadro 12 - Respostas obtidas através do guião do jogo.....	74
Quadro 13 - Exercícios do manual relacionados com as secas .....	77
Quadro 14 - Conteúdo das quatro notícias analisadas .....	82
Quadro 15 - Comparação de respostas dos riscos associados à NUTS II - Norte.....	87
Quadro 16 - Comparação de respostas dos riscos associados à NUTS II - Grande Lisboa ....	88
Quadro 17 - Comparação de respostas dos riscos associados à NUTS II – Alentejo.....	89
Quadro 18 - Comparação de respostas dos riscos associados à NUTS II - Algarve .....	90
Quadro 19 - Comparação de respostas dos riscos associados à NUTS II – R.A.A. ....	91
Quadro 20 - Comparação de respostas dos riscos associados à NUTS II – R.A.M. ....	92
Quadro 21 - Classificações do Trabalho "Portugal em Alerta!".....	95
Quadro 22 - Classificações da Questão-Aula .....	96
Quadro 23 - Análise das perguntas da Questão-Aula .....	96

## Introdução

O presente relatório *Os Riscos e as Catástrofes Naturais: Uma experiência didática na disciplina de Geografia do 9.º ano de escolaridade*, realizado no âmbito da Unidade Curricular Iniciação à Prática Profissional III, do Mestrado em Ensino de Geografia do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território e do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, tem como objetivo descrever e refletir sobre as atividades desenvolvidas nas aulas lecionadas no Colégio de Santa Doroteia, com uma turma de nono ano, durante o ano letivo de 2024/2025.

É de realçar que lecionar aulas é essencial no percurso académico, uma vez que permite desenvolver estratégias de ensino-aprendizagem e obter feedback com os professores-cooperantes e com os(as) alunos(as). É através destas aulas que se coloca os conhecimentos teóricos em prática, o que contribui para uma aprendizagem mais significativa.

Relativamente às aulas lecionadas no nono ano, foi realizada uma sequência sobre o tema “Ambiente e Sociedade”, com destaque para o subtema “Riscos e Catástrofes Naturais”, tendo como principais objetivos promover o trabalho em equipa e fomentar o pensamento crítico e criativo, de forma a refletirem sobre questões globais e regionais. Estes objetivos foram desenvolvidos através de uma atividade intitulada “Portugal em Alerta!”, onde os(as) alunos(as) tiveram a oportunidade de estudar os riscos naturais associados a cada NUTS II.

Para a realização deste trabalho, foi colocada em prática a Aprendizagem Cooperativa, com destaque para o método *Jigsaw*, enquanto estratégia pedagógica, de forma a promover a participação ativa dos(as) alunos(as) e a sua interdependência positiva, competências fundamentais para a disciplina de Geografia. Além deste modelo de ensino e aprendizagem, também foi utilizado como recurso didático, um jogo intitulado “*Stop Disasters*”, de forma que os(as) alunos(as) conseguissem organizar a cidade e prevenir o maior número de consequências durante um furacão.

Neste contexto, o presente relatório é orientado pela seguinte questão: “De que forma o trabalho cooperativo em Geografia contribui para a compreensão dos riscos naturais e para a promoção de atitudes e comportamentos em situações de emergência?”

Este relatório encontra-se organizado em cinco capítulos. No primeiro capítulo, intitulado “Enquadramento Científico”, é apresentada uma reflexão sobre o ensino de

Geografia em Portugal e a sua importância para a formação de cidadãos e cidadãs críticos(as) e a sua relevância para o futuro dos(as) alunos(as). Além disso, é feita uma contextualização teórica sobre os riscos e catástrofes naturais, a sua importância da disciplina de Geografia e como este tema se encontra organizado nas Aprendizagens Essenciais.

No segundo capítulo, “Enquadramento Pedagógico”, é abordada a Aprendizagem Cooperativa e o método *Jigsaw* como estratégia de ensino-aprendizagem, em que se identifica as suas principais características, uma análise sobre as suas principais vantagens e limitações no processo de ensino-aprendizagem e como é que o *Jigsaw* contribui para as áreas de competência do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

No terceiro capítulo, intitulado “Contexto Escolar da Prática de Ensino Supervisionada”, contextualiza-se a escola, a nível do Projeto Educativo e o enquadramento da disciplina da Geografia. Também é nesta parte que se apresenta as principais características da turma de estágio.

No quarto capítulo, “A Sequência Letiva Lecionada”, é apresentado o manual escolar, de acordo com a Grelha da Direção-Geral da Educação, a unidade didática lecionada e, por fim, uma descrição detalhada das aulas, evidenciando as principais estratégias adotadas e os principais resultados da sequência letiva lecionada.

Por fim, no quinto capítulo, intitulado “Reflexão final”, realiza-se uma síntese global do trabalho desenvolvido, através de um confronto entre a teoria e a prática, sendo completada com uma reflexão pessoal sobre a experiência profissional vivenciada.

## **Capítulo I. Enquadramento científico**

### **1.1. A importância do Ensino da Geografia**

O estudo da Geografia torna-se importante no momento em que os(as) alunos(as) são encorajados a explorar e a desenvolver questões locais, regionais, nacionais e internacionais relativamente ao meio físico e social em que estão inseridos. Com a Educação Geográfica, os(as) estudantes tornam-se “cidadãos informados e conscientes acerca dos problemas concretos da atualidade” (Peixinho & Garcias, 2000, p.160)

Através das Cartas Internacionais da Educação Geográfica de 1992 e de 2016, podemos destacar que os(as) alunos(as) são encorajados(as) a explorar o conhecimento e compreensão (União Geográfica Internacional, 1992): de localizações e lugares para compreender as relações espaciais; dos sistemas naturais importantes da Terra para perceber a inter-relação entre os ecossistemas; dos sistemas socioeconómicos da Terra para ter uma perceção dos lugares; da diversidade de povos e sociedades para reconhecer as culturas presentes na Terra; da estrutura e dos processos da região e do país e dos desafios e oportunidades da globalização. Além disso, irão desenvolver capacidades de: utilização de textos, figuras, gráficos, quadros e mapas; aplicar a observação direta, representação cartográfica, entrevista e interpretação de estatísticas (União Geográfica Internacional, 1992).

Além dos aspetos teóricos e práticos, temos as atitudes e valores como: o interesse pelo meio e pelas características naturais e humanas do planeta Terra; a apreciação das condições de vida dos povos; a preocupação pela qualidade do habitat humano e o respeito pelos Direitos Humanos (União Geográfica Internacional, 1992). Deste modo, a geografia é “um recurso vital para os cidadãos do século XXI que vivem num Mundo fortemente conectado” (União Geográfica Internacional, 2016, p.6).

É através dos vários domínios apresentados que a Geografia se torna uma disciplina que ajuda os(as) alunos(as) a levantarem questões sobre o mundo em que vivem, onde estabelecem ligações com diversas culturas e como conviver com elas e, por último, observar o meio que os(as) rodeia para tomarem consciência sobre o ambiente natural como também humano, para viverem de forma sustentável.

De acordo com a União Geográfica Internacional (2000), o desenvolvimento de uma educação geográfica é essencial para todos os níveis de ensino, uma vez que prepara os(as)

alunos(as) para os desafios do século XXI, através da dimensão espacial, dimensão social e dimensão pessoal. Estas dimensões são importantes para que o(a) estudante desenvolva competências que lhe permitam viver no presente século, onde terá de participar ativamente com outros cidadãos para a proteção do planeta desde a escala local até à escala global.

Ao vivermos num mundo cada vez mais globalizado, precisamos de perceber como podemos tomar decisões que sejam certas para a nossa sociedade. Isto só é possível com a educação geográfica, onde nos preparamos para a vida cívica através do pensamento crítico (Bednarz, Heffron, e Huynh, 2013).

Assim, a educação geográfica é relevante para explorar questões do ponto de vista físico e social, para compreender melhor o mundo que os rodeia. Através de vários instrumentos que a Geografia possui, como os mapas, os(as) alunos(as) serão motivados(as) a desenvolver valores como os de cooperação, de conhecimento e de investigação. Ao viver na era da globalização, a educação geográfica torna-se ainda mais importante: a partir do momento que a Geografia estimula o pensamento crítico, à cooperação, os(as) alunos(as) tornam-se aptos(as) para defender o seu ponto de vista, formando-se cidadãos ativos e conscientes.

Através da Geografia, qualquer pessoa consegue interpretar o mundo que a rodeia, como também a construir o seu lugar no mundo e a agir nele de uma forma responsável (Cachinho, 2000). É com esta disciplina que os(as) alunos(as) aprendem a analisar padrões de natureza física e de natureza social através de mapas e de gráficos, contribuindo para o seu conhecimento sobre o planeta que habita.

A Geografia detém técnicas de recolha, tratamento e representação da informação específicas, o que lhe confere identidade própria (Cachinho, 2000). A Geografia permite aos(as) alunos(as) um maior conhecimento da realidade através da compreensão de problemas, do trabalho de campo, da observação e da interpretação dos resultados adquiridos pelo seu trabalho. As atividades referidas anteriormente permitem aos(as) estudantes conceptualizar problemas, desenvolver o seu pensamento crítico e criativo, confrontar experiências com os(as) seus(suas) colegas e professores(as) como também é uma forma de desenvolver a sua personalidade (Cachinho, 2000).

Além disso, os(as) alunos(as) desenvolvem as suas competências de informação e comunicação através da utilização de linguagem verbal, estatística e cartográfica e através da

construção de mapas mentais, de mapas, diagramas, sendo formas mais fáceis de compreender o que está a ser lecionado. Com isto, os(as) professores(as) devem “proporcionar aos alunos a oportunidade de usar a linguagem para moldar o seu pensamento através da discussão e da escrita nas aulas de geografia” (Geographical Association, 2017, p.1). Deste modo, nas aulas, os(as) alunos(as) devem ter a oportunidade de relacionar o seu conhecimento geográfico com as informações novas fornecidas pelos(as) docentes, de forma a perceberem as diferentes perspetivas existentes sobre o mesmo tema. De acordo com Cachinho (2019, p.2), são os professores que:

Podem conceber experiências focadas no desenvolvimento de aprendizagens transformadoras e, por essa, incentivarem a formação de indivíduos com o capital espacial que lhes permite serem geograficamente competentes, e com autonomia para poderem pensar e agir no mundo de forma ativa e responsável.

É através de aprendizagens transformadoras que os(as) alunos(as) serão capazes de compreender o mundo, promovendo uma cultura que seja sustentável no presente e no futuro. De um modo geral, o ensino da Geografia é essencial para obter diferentes competências quer do foro cognitivo quer do foro emocional. É a partir da sala de aula que os(as) professores(as) proporcionam novos conhecimentos que estimulam o pensamento geográfico dos(as) alunos(as), conhecimento esse que se constrói e evolui ao longo do tempo, refletindo-se, assim, na história da disciplina de Geografia em Portugal.

Em Portugal, o “Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória” tem a capacidade de configurar “o que se pretende que os jovens alcancem no final da escolaridade obrigatória” (Martins et al., 2017, p.9), servindo como referencial curricular com várias áreas de competências para os(as) alunos(as) desenvolverem em todas as disciplinas, sendo que a Geografia não é exceção. Através deste Perfil foram criadas as Aprendizagens Essenciais que visam promover as suas áreas de competências, através da definição de conteúdos estruturados para a disciplina de Geografia (Despacho n.º 4947-B/2019, 2019).

Esta articulação “concretiza-se em enunciados integradores expressos em descritores de competências que operacionalizam as aprendizagens pretendidas” (Roldão, Peralta & Martins, 2017, p.8). Deste modo, os(as) alunos(as) ao saírem do ensino obrigatório:

deterão um conhecimento essencial, indispensável e aprofundado do conteúdo das disciplinas integradoras do currículo, um conjunto de capacidades específicas determinantes da aquisição e uso desse conhecimento e um conjunto de competências e capacidades mais gerais que contribuirão para definir o seu perfil como cidadãos. (Roldão et al., 2017, p.10)

É preciso destacar que a Geografia contribui para o desenvolvimento de várias competências essenciais para a vida adulta do(a) estudante, para que sejam “capazes de compreender o mundo para que possam agir e reagir no seu meio” (Martins, 2017, p. 208). Além disso, umas das principais competências é o pensamento geográfico, onde se reflete sobre os problemas sociais e ambientais através da realidade (Martins, 2017).

Em síntese, o ensino da Geografia proporciona uma compreensão do mundo em várias escalas: desde a escala local até à escala global. Com esta compreensão do mundo real, os(a) alunos(as) terão uma visão mais ampla sobre vários temas. Com o desenvolvimento do pensamento geográfico, através das aprendizagens significativas apreendidas nas aulas de Geografia, os(as) alunos(as) irão estar mais bem preparados(as) para as questões do dia a dia, quer sejam elas locais ou internacionais.

## **1.2. Os Riscos e as Catástrofes Naturais: uma breve contextualização teórica**

### **1.2.1. Conceitos fundamentais**

A noção de risco apresenta uma longa trajetória epistemológica e etimológica. Desde o final do século XX e o início do século XXI, este conceito está presente em todas as áreas científicas e nas diversas organizações (Lourenço & Betâmio de Almeida, 2018), sendo, então, uma área dinâmica com uma grande atenção de investigadores das várias ciências presentes atualmente (Queirós, Vaz & Palma, 2006).

De acordo com Faugères (1990, citado por Lourenço & Betâmio de Almeida, 2018), o risco é definido como um sistema complexo de processos, em que as mudanças no seu funcionamento podem levar a prejuízos diretos ou indiretos para uma determinada população. Outra definição pertinente elaborada pela Organização das Nações Unidas determina que o risco é uma associação entre a probabilidade de ocorrência e os seus efeitos adversos (*International Strategy for Disaster Reduction*, 2009, citado por Nunes & Castro, 2018).

Muitas vezes, o risco é abordado através da trilogia risco-perigo-crise. Deste modo, o risco corresponde à probabilidade de ocorrência dos acontecimentos com danos, o perigo tem em conta a proximidade iminente da manifestação do risco e a crise corresponde à manifestação do risco em que o ser humano já não consegue controlar (Faugères, 1990, citado por Lourenço & Betâmio de Almeida, 2018).

Como indica a Figura 1, o perigo é visto como o limiar de transição entre algo que é potencial (a montante) e que passa a ser real depois de ultrapassar este limiar (a jusante).

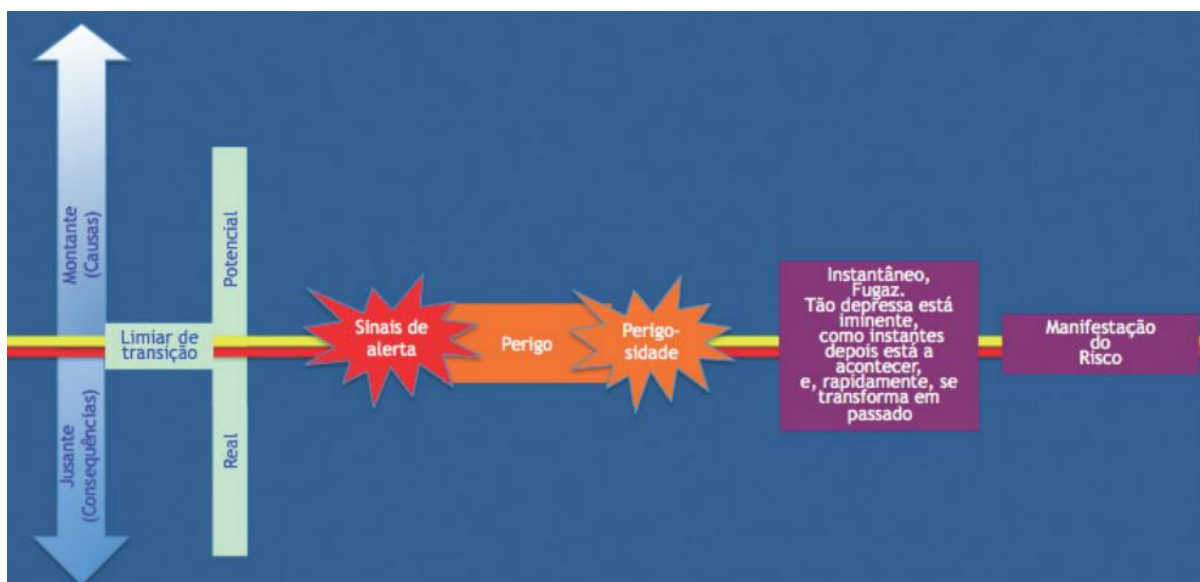


Figura 1 - O perigo entendido como limiar de transição entre algo que estará a montante, que é potencial, bem como a jusante, que passa a real depois de ultrapassar esse limiar. Fonte: Lourenço, 2014

Deste modo, a montante, o risco pode ou não se concretizar, já que existem condições que podem gerar uma situação de perigo, como a suscetibilidade do território e a vulnerabilidade da população.

Por um lado, a suscetibilidade corresponde às condições de um determinado território para a ocorrência e potencial de um fenómeno danoso, ou seja, variáveis como a topografia e a ocupação do solo, podem contribuir para um território ser mais ou menos suscetível ao fenómeno (Saúde et al., 2015). Por outro lado, a vulnerabilidade diz respeito às “condições intrínsecas de um sistema que são responsáveis pelos efeitos adversos ou danos gerados em consequência de catástrofe, de uma ameaça natural ou tecnológica” (Saúde et al., 2015, p. 105). Sendo assim, o risco passa a ser o resultado da relação entre a perigosidade, a suscetibilidade e a vulnerabilidade.

O limiar de transição corresponde à altura em que o risco potencial se aproxima da sua concretização, surgindo os sinais de alerta. Assim, o perigo, o centro desta figura, é definido como o momento em que o risco se torna iminente (Lourenço, 2014), o que reforça a sua rapidez e fugacidade. Como o perigo é reconhecido através de sinais de alerta, então, a perigosidade corresponde à capacidade de identificar estes mesmos sinais, ou seja, indica a qualidade do que é perigoso (Lourenço, 2014).

No entanto, esta noção pode ser interpretada de outra forma. Como sublinha Zêzere (2005, citado por Queirós, Vaz & Palma, 2006), a perigosidade natural caracteriza-se pela “probabilidade de ocorrência de um fenómeno potencialmente destruidor, num determinado período de tempo e numa dada área” (p. 5). Estas duas definições complementam-se, uma vez que a primeira evidencia uma dimensão mais centrada no reconhecimento dos sinais antes da manifestação do risco, enquanto a segunda definição permite medir a probabilidade da ocorrência de fenómenos naturais.

Por fim, a parte jusante da figura corresponde à manifestação do risco, ou seja, o risco deixa de ser potencial e torna-se real, levando a consequências na população, na economia e no ambiente. Esta fase corresponde à crise, “uma situação anormal e grave [...] fora do controlo do ser humano e em que não é possível controlar o perigo [...], pelo que há a incapacidade de agir sobre os processos e incerteza absoluta sobre o desenvolvimento da crise e dos seus impactes” (Lourenço, 2003, citado por Almeida, 2018). A catástrofe constitui a fase evolutiva da crise, sendo definida como um fenómeno ou uma série de acontecimentos “susceptíveis de provocarem elevados prejuízos materiais e, eventualmente, vítimas, afectando intensamente as condições de vida e o tecido sócio-económico em áreas ou na totalidade do território nacional” (Lei n.º 27/2006, 2006).

Em síntese, esta figura reforça a importância de compreender os riscos naturais como um processo contínuo e interdependente, em que a probabilidade e a magnitude dos fenómenos combinam com vulnerabilidade da sociedade e da suscetibilidade do território.

### **1.2.2. Tipologia dos riscos naturais**

Os riscos podem ser divididos em três grandes grupos: naturais, quando a sua causa é originada por fenómenos da natureza; antrópicos, quando a sua origem parte da ação humana; e mistos, quando a sua causa pode ser de origem natural ou origem antrópica (Lourenço, 2018).

Os riscos naturais podem ser classificados e agrupados de diferentes formas: riscos geológicos/geofísicos; riscos climáticos e meteorológicos; riscos hidrológicos; riscos geomorfológicos e riscos biológicos (Lourenço, 2018), como demonstra o Quadro 1.

Quadro 1 - Classificação dos riscos naturais e os seus processos associados

<b>Tipo de risco natural</b>	<b>Subtipo</b>	<b>Processos associados</b>
Geológico/Geofísico	Sísmico	Movimento das placas tectónicas
	Magmático	Atividade magmática
Climático	—	Tipos de clima
Meteorológico	—	Variabilidade do estado do tempo
Hidrológico	Cheia	Aumento brusco do caudal fluvial
	Inundação	Transbordo de água para fora dos elementos que a contêm
	Alagamento	Acumulação de água por precipitação
Geomorfológico	Ravinamento	Escoamento concentrado da água
	Desabamento	Gravidade
	Deslizamento	Saturação dos solos e das rochas
	Fluxo de detritos	Escoamento de materiais saturados
Biológico	—	Desequilíbrios ecológicos

Fonte: Lourenço, 2018

Desta forma, os riscos geológicos, associados à geodinâmica interna, subdividem-se em riscos sísmicos, ligados à atividade das placas tectónicas (terramotos, sismos e tsunamis) e riscos magmáticos, que decorrem da atividade magmática, manifestando-se através das erupções vulcânicas e das fumarolas.

Nos riscos climáticos (associados aos diferentes tipos de clima) e nos riscos meteorológicos (referentes à variabilidade do estado de tempo) estão incluídos os tufões do Pacífico e os furacões do Atlântico, as chuvas torrenciais, as avalanches e os degelos repentinos. É de realçar que dentro dos riscos meteorológicos também se incluem as secas prolongadas, as vagas de frio e as ondas de calor, chuvas intensas e chuvas continuadas, e ventos fortes e geadas.

Os riscos hidrológicos dizem respeito àqueles que decorrem do excesso de água à superfície terrestre: o risco de cheia, definido pelo aumento brusco do caudal de um leito fluvial; o risco de inundação, que consiste no “transbordo da água para fora dos elemento que normalmente a contém, quer seja o leito normal dos rios, a linha de costa dos lagos, mares e oceanos, ou os canais subterrâneos, naturais ou artificiais” (Lourenço, 2018, p. 120); por fim, o risco de alagamento corresponde a uma acumulação de água em áreas aplainadas da superfície terrestre, sendo resultado, exclusivamente, da precipitação.

Os riscos geomorfológicos estão relacionados com a geodinâmica externa, resultado da atuação individual ou conjunta de vários fatores, como, por exemplo, a precipitação e a gravidade. Entre os principais riscos geomorfológicos, destacam-se os riscos de ravinamento, definido por um canal que apresenta capacidade de transportar água, escavado pelo fluxo concentrado de água, resultante da sua ação temporária, devido à ocorrência de chuvas intensas. Além disso, as movimentações em massa, decorrem da deslocação de todo o material que se movimenta ao longo de uma vertente ou em parte dela, sendo causado, principalmente, por fatores naturais, como precipitações intensas ou prolongadas, sismos e atividade vulcânica.

Dentro do risco das movimentações em massa, podemos realçar: o desabamento/desmoronamento, que correspondem a movimentos repentinos de quedas de grandes massas de rocha e/ou de terra que se desprendem de arribas e de taludes íngremes para as suas bases, devido à ação da gravidade ou por outras causas, como o crescimento de raízes e a atividade humana; o deslizamento é descrito por três momentos, sendo eles o desprendimento, seguido do transporte da massa rochosa, solo e material orgânico que se desloca pela vertente abaixo e, por fim, a deposição na base da sua vertente. Os deslizamentos decorrem da saturação do solo e das rochas por água devido a chuvas intensas ou prolongadas; por fim, os fluxos de detritos designam-se pelos fluxos lamacentos que escoam pela vertente abaixo.

Por fim, os riscos biológicos têm como base as pragas de animais e de plantas infestantes que eliminam as espécies autóctones, devido à ausência de predadores naturais e por terem vantagens em relação às espécies nativas.

Em suma, os riscos naturais resultam de processos complexos, associados à dinâmica interna e externa do planeta Terra. Ao apresentar diversos tipos de riscos que afetam o

equilíbrio dos ecossistemas e da ação humana, é fulcral adotar medidas de prevenção e mitigação para reduzir a vulnerabilidade da população a estes fenómenos.

### **1.2.3. A importância da Educação Geográfica na compreensão dos riscos**

De acordo com o Conselho Nacional de Educação, a escola tem de ter a capacidade de promover a educação para o risco, inserindo nos currículos “matérias relevantes aos diferentes conceitos e tratando estas matérias não só pela transmissão de informação e conhecimentos, mas também promovendo a ação que lidar na prática com casos específicos de risco” (Nunes et al., 2013, p. 912).

Assim, a disciplina de Geografia permite evidenciar as implicações espaciais, sociais e ambientais dos riscos e das suas catástrofes. Por outras palavras, esta ciência ao apresentar duas componentes principais, a geografia física e a geografia humana, possibilita compreender melhor os processos naturais e as dinâmicas sociais.

Por um lado, com a geografia física é possível perceber os processos naturais suscetíveis a gerar riscos e, conseqüentemente, a gravidade dos danos provocados tendo com base na sua intensidade e na sua localização. Por outro lado, a geografia humana permite entender a vulnerabilidade das sociedades e das infraestruturas aos riscos associados a um determinado território (Lourenço & Amaro, 2018).

Deste modo, a educação geográfica é importante, já que é esta ciência que estuda o espaço geográfico e as suas relações, principalmente entre a humanidade e a natureza, por isso, “a geografia estimula a pensar o mundo de forma crítica e a saber se colocar e se posicionar nele de modo a saber agir no espaço respeitando os limites da natureza” (Bragança & Afonso, 2019, p.91).

A aprendizagem das dinâmicas naturais e os seus riscos associados são fundamentais para promover uma sociedade mais preventiva. Assim, o ensino de Geografia deve estar articulado com a vida quotidiana dos(as) alunos(as), de forma que estes(as) tenham uma compreensão mais aprofundada do seu espaço envolvente. Além disso, é importante desenvolver competências e estratégias de prevenção perante a ocorrência das catástrofes

abordadas durante as respetivas aulas, o que torna os(as) alunos(as) mais conscientes e críticos(as), com o mundo que os rodeia (Nunes et al., 2013).

De uma forma geral, a Geografia é uma das disciplinas em Portugal que aborda os riscos e catástrofes naturais, ao articular o estudo dos fenómenos naturais com as vulnerabilidades sociais e territoriais, o que torna possível uma maior reflexão sobre os mesmos nas sociedades e nos espaços. Assim sendo, a educação geográfica revela-se essencial para prevenir os cidadãos e as cidadãs para situações de perigo e agir de forma consciente e responsável.

Em Portugal, foi criado o Referencial de Educação para o Risco, uma ferramenta para promover uma cultura de segurança face aos riscos, tendo como principais objetivos (Saúde et al., 2015, p. 6):

- “Sensibilizar a comunidade educativa para a temática da proteção civil”;
- “Identificar os riscos”;
- “Adquirir hábitos de segurança e desenvolver competências no âmbito da proteção civil”;
- “Promover atitudes e comportamentos adequados em situações de emergência”;
- “Promover os planos de segurança internos face aos riscos”;
- “Promover a segurança pessoal”;

Este Referencial é importante na medida em que as crianças e os(as) jovens tornam-se agentes de mudança, já que adquirem conhecimentos e transmitem à sua família uma cultura de maior prevenção face os riscos.

Assim sendo, a prevenção e proteção de bens e pessoas são fundamentais para uma sociedade mais segura. Quando a comunidade educativa, com maior ênfase nos(as) alunos(as), compreende a importância dos comportamentos mais preventivos e consegue agir perante alguma emergência, é possível reduzir o impacto de várias catástrofes (Saúde et al., 2015).

Deste modo, é possível incluir esta componente em qualquer disciplina ou área disciplinar desde a pré-escolar até ao ensino secundário, o que permite lançar projetos transversais aquando das atividades letivas, tornando-se uma abordagem mais lúdica para uma melhor compreensão dos riscos.

#### **1.2.4. O estudo dos riscos e catástrofes naturais nas Aprendizagens Essenciais**

As Aprendizagens Essenciais correspondem a um “conjunto comum de conhecimento a adquirir, identificados como os conteúdos de conhecimento disciplinar estruturado, indispensáveis, articulados conceptualmente, relevantes e significativos” (Despacho n.º 6944-A/2018, 2018), como também as atitudes a serem desenvolvidos pelos(as) alunos(as) para cada disciplina e por cada ano de escolaridade. Estes documentos são essenciais para planear a realização do processo de ensino e de aprendizagem e recorrer a uma melhor avaliação interna e externa das aprendizagens dos alunos.

Como já foi referido anteriormente, o tema dos riscos e catástrofes naturais está presente em várias áreas científicas e, por isso, não se estuda estes conteúdos, somente, na disciplina de Geografia. É no quarto ano que os(as) alunos(as) têm o primeiro contacto com este tema, através da disciplina de Estudo do Meio (Direção-Geral da Educação, 2018a, p. 8):

- “Reconhecer alguns fenómenos naturais (sismos, vulcões, etc.) como manifestações da dinâmica e da estrutura interna da Terra e como agentes modificadores da paisagem;
- “Reconhecer a importância da evolução tecnológica para a evolução da sociedade, relacionando objetos, equipamentos e soluções tecnológicas com diferentes necessidades e problemas do quotidiano (previsão/mitigação da ocorrência de catástrofes naturais e tecnológicas, saúde, telecomunicações, transportes, etc.)”.

Deste modo, os(as) alunos(as) já começam a reconhecer os diversos riscos naturais e as suas medidas de mitigação e prevenção.

De seguida, é no sétimo ano de escolaridade que surge esta temática na disciplina de Ciências Naturais, através do subtema “Consequências da dinâmica interna da Terra” (Direção-Geral da Educação, 2018b, pp. 9-10):

- “Identificar vantagens e desvantagens do vulcanismo principal e secundário para as populações locais, bem como os contributos da ciência e da tecnologia para a sua previsão e minimização de riscos associados”;
- “Interpretar sismogramas e cartas de isossistas nacionais, valorizando o seu papel na identificação do risco sísmico de uma região”;
- “Discutir medidas de proteção de bens e de pessoas, antes, durante e após um sismo, bem como a importância da ciência e da tecnologia na previsão sísmica”;
- “Explicar a distribuição dos sismos e dos vulcões no planeta Terra, tendo em conta os limites das placas tectónicas”.

Estas Aprendizagens Essenciais permitem aos(às) alunos(as) uma maior compreensão da dinâmica interna da Terra, como propõe o subtema, como, também, preparam os(as) mesmos(as) para uma ação mais responsável e preventiva perante os fenómenos estudados.

No oitavo ano, na mesma disciplina, é dada uma ênfase à sustentabilidade na Terra e, por isso, é abordado as catástrofes naturais (Direção-Geral da Educação, 2018c, p.10):

- “Distinguir catástrofes naturais de origem natural de catástrofe de origem antrópica, identificando as causas das principais catástrofes de origem antrópica e valorizando saberes de outras disciplinas (ex.: Geografia)”;
- “Discutir medidas que diminuam os impactos das catástrofes de origem natural e de origem antrópica nos ecossistemas, em geral, e nos ecossistemas da zona envolvente da escola, em particular”.

Neste ano de escolaridade, os(as) alunos(as) aprofundam a compreensão sobre as diferentes catástrofes e como é que podem prevenir-se das mesmas no seu meio envolvente, o que leva a uma visão mais crítica e responsável acerca do planeta.

Finalmente, aparece o estudo dos riscos e catástrofes naturais na disciplina de Geografia, no nono ano de escolaridade. Nesta disciplina, as Aprendizagens Essenciais estão divididas em três áreas de desenvolvimento de competências (Direção-Geral da Educação, 2018d, pp.9-10), como se encontra retratado no Quadro 2.

Quadro 2 - Aprendizagens Essenciais para o subtema "Riscos e Catástrofes Naturais"

Localizar e compreender os lugares e as regiões	Problematizar e debater as inter-relações entre fenómenos e espaços geográficos	Comunicar e participar
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ “Identificar os fatores de risco de ocorrência de catástrofes naturais, numa determinada região”;</li> <li>➤ “Aplicar as Tecnologias de Informação Geográfica, para localizar, descrever e compreender os riscos e as catástrofes naturais”.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ “Relacionar as condições meteorológicas extremas com os riscos e a ocorrência de catástrofes naturais”;</li> <li>➤ “Relacionar características do meio com a possibilidade de ocorrência de riscos naturais”.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ “Relatar situações concretas de complementaridade e interdependência entre regiões, países ou lugares na gestão de recursos hídricos e na resposta a catástrofes naturais”;</li> <li>➤ “Participar de forma ativa em campanhas de sensibilização da comunidade para as medidas de prevenção e mitigação relacionadas com os riscos naturais”.</li> </ul>

Fonte: Direção-Geral da Educação, 2018d

Deste modo, os(as) alunos(as) têm a oportunidade de estudar os fatores de risco para a ocorrência de diversas catástrofes como, também, têm a possibilidade de realizar campanhas sobre o mesmo assunto. Além disso, aprendem a utilizar ferramentas de Tecnologias de Informação Geográfica, para localizar e avaliar a dimensão de diversos fenómenos naturais.

De uma forma geral, desde o quarto ano que os(as) alunos(as) são sensibilizados(as) para uma cidadania mais consciente acerca do ambiente e do bem-estar das populações. As aprendizagens desenvolvidas ao longo dos anos de escolaridade são fundamentais para uma compreensão integrada e progressiva sobre os riscos naturais e como podem ser mitigados e prevenidos.

Como demonstra o Quadro 3, o Referencial de Educação para o Risco articula-se com as Aprendizagens Essenciais, o que permite um maior desenvolvimento de conhecimentos e atitudes perante a prevenção e mitigação de riscos naturais.

Quadro 3 - Relação entre os Objetivos do Referencial de Educação para o Risco e as Aprendizagens Essenciais sobre os Riscos e Catástrofes Naturais

Objetivos do Referencial de Educação para o Risco	Aprendizagens Essenciais
“Sensibilizar a comunidade educativa para a temática da proteção civil”;	<p><b>4.º Ano - Estudo do Meio:</b> Reconhecer fenómenos naturais como agentes modificadores da paisagem</p> <p><b>9.º Ano - Geografia:</b> Participar em campanhas de sensibilização da comunidade para as medidas de prevenção e mitigação</p>
“Identificar os riscos”;	<p><b>4.º Ano - Estudo do Meio:</b> Reconhecer fenómenos naturais como agentes modificadores da paisagem</p> <p><b>7.º Ano - Ciências Naturais:</b> Explicar a distribuição dos sismos e vulcões</p> <p><b>9.º Ano - Geografia:</b> Identificar os fatores de risco de ocorrência de catástrofes naturais, numa determinada região</p>
“Adquirir hábitos de segurança e desenvolver competências no âmbito da proteção civil”;	<p><b>7.º Ano - Ciências Naturais:</b> Discutir medidas de proteção antes, durante e após um sismo</p>
“Promover atitudes e comportamentos adequados em situações de emergência”;	<p><b>7.º Ano - Ciências Naturais:</b> Discutir medidas de proteção antes, durante e após um sismo</p> <p><b>9.º Ano - Geografia:</b> Participar em campanhas de sensibilização da comunidade para as medidas de prevenção e mitigação</p>
“Promover os planos de segurança internos face aos riscos”;	<p><b>8.º Ano - Ciências Naturais:</b> Discutir medidas que diminuam os impactes das catástrofes no meio envolvente da escola</p>
“Promover a segurança pessoal”;	<p><b>7.º e 8.º Anos - Ciências Naturais:</b> Prevenção e mitigação de riscos naturais e antrópicos</p>

Fonte: Direção-Geral da Educação, 2018a, 2018b, 2018c, 2018d; Saúde et al., 2015

Desde o quarto ano, através da disciplina de Estudo do Meio, os(as) alunos(as) reconhecem os diversos riscos naturais e como estes mudam a paisagem envolvente, o que contribui para um dos grandes objetivos, que passa pela sensibilização à comunidade educativa para a temática da proteção civil.

No sétimo ano, na disciplina de Ciências Naturais, o aprofundamento do estudo dos sismos reforça o objetivo de conseguir identificar os riscos. Além disso, a discussão sobre como agir durante os riscos naturais, incentiva os(as) alunos(as) a refletir sobre a sua segurança, tendo como objetivo promover os comportamentos a ter durante uma situação de emergência, mas, também, adquirir hábitos de segurança.

No oitavo ano, ao discutir medidas que diminuam os impactes das catástrofes no meio envolvente da escola, é possível promover os planos de segurança internos face aos riscos, o que leva a um maior incentivo por parte dos(as) alunos(as) a refletir sobre estratégias de prevenção e mitigação ao seu próprio contexto. Este tipo de Aprendizagem Essencial reforça, igualmente, o objetivo de promover a segurança pessoal

Além disso, é no nono ano que há uma maior possibilidade de participar em campanhas de sensibilização sobre os riscos naturais, o que permite promover atitudes e comportamentos adequados em situações de emergência, o que reforça a responsabilidade dos(as) alunos(as) enquanto cidadãos e cidadãos conscientes e críticos(as).

Em síntese, o presente quadro evidencia uma integração entre o Referencial de Educação para o Risco e as Aprendizagens Essenciais, o que favorece uma abordagem mais crítica sobre os riscos naturais. A articulação entre os riscos naturais e as suas consequências na sociedade e no território, reforça o papel da escola como um espaço essencial para a educação para a segurança e prevenção.

## Capítulo II. Enquadramento Pedagógico

### 2.1. As estratégias de Ensino-Aprendizagem mobilizadas para a prática letiva

#### 2.1.1. A Aprendizagem Cooperativa

De acordo com Johnson, Johnson e Holubec (1999, citado por Lago et al., 2015), a Aprendizagem Cooperativa é definida como a construção de pequenos grupos de alunos, geralmente de composição heterogénea. É de realçar que a Aprendizagem Cooperativa coloca o(a) aluno(a) no centro da sua aprendizagem, sendo um recurso educativo bastante atrativo, inclusivo, participativo e motivador (Moreira et al, 2022) e, além disso, a interação entre pares é essencial para o desenvolvimento cognitivo, social e do bem-estar psicológico (Gray, 1976). Por isso, é necessário ter uma atividade que garanta a participação equitativa e uma interação equilibrada entre os membros, de forma que todos(as) tenham as mesmas oportunidades de colaborar e participar (Lago et al., 2015).

Existem quatro tipos de aprendizagem cooperativa: aprendizagem cooperativa formal, aprendizagem cooperativa informal, grupos baseados na cooperação e controvérsia construtiva (Johnson et al., 2013, citado por Johnson & Johnson, 2014). Por um lado, a aprendizagem cooperativa formal consiste no trabalho de grupo que dura várias semanas, de forma a completar tarefas e atingir objetivos em conjunto e, por outro lado, a aprendizagem cooperativa informal, apesar de trabalharem em conjunto para uma determinada tarefa, esta só dura uma ou duas aulas. Relativamente aos grupos baseados na cooperação, estes costumam durar um ano letivo ou mais, pelo que são grupos de longo prazo, em que todos os membros do grupo se entreajudam de forma a completar as diversas tarefas. Para finalizar, a controvérsia construtiva baseia-se na atribuição de uma questão, sendo que metade do grupo assume uma posição contra essa questão e, assim, ambas as partes têm de chegar a um acordo (Johnson & Johnson, 2014).

A Aprendizagem Cooperativa apresenta elementos fulcrais: a interdependência positiva; a interação face a face; a avaliação individual/responsabilidade pessoal pela aprendizagem; a utilização adequada de competências interpessoais e, por último, a avaliação do processo de trabalho de grupo (Roger & Johnson, 1994). Em primeiro lugar, a interdependência positiva refere-se ao sucesso global do grupo, ou seja, todos os elementos devem ter tarefas e, se falharem nessas tarefas, não são eles(as) que falham, mas sim o grupo.

Desta forma, a interdependência positiva estabelece que os esforços de cada membro do grupo são necessários para o sucesso do grupo e que cada membro tem uma contribuição única, já que cada elemento possui uma tarefa (Roger & Johnson, 1994). É através da interdependência positiva que os(as) alunos(as) encaram uma dupla responsabilidade durante o trabalho: aprender o que é proposto e garantir que todos os elementos do grupo também aprendam (Biondi, 2016).

Em segundo lugar, a interação face a face caracteriza-se pelo esforço de os elementos ajudarem uns aos outros de forma eficaz para realizar e concluir tarefas, para atingir os objetivos do grupo e do trabalho proposto. É de realçar que esta interação promove o encorajamento perante as dificuldades, uma vez que são motivados a procurar pelo benefício mútuo, o que promove baixos níveis de ansiedade e stress (Roger & Johnson, 1994).

Em terceiro lugar, a avaliação individual/responsabilidade individual existe quando o aluno é responsabilizado pelos colegas de grupo por contribuir com a sua tarefa para o sucesso global. Assim sendo, além de os professores avaliarem o grupo em si, também têm de ter em conta a contribuição de cada aluno dentro do grupo. Existem várias formas de estruturar a responsabilidade individual, sendo elas: o grupo ter poucos elementos; aplicar uma prova individual para cada aluno(a); observar cada grupo e registar a frequência com que cada membro contribui para o trabalho de grupo, entre outras opções (Roger & Johnson, 1994).

Em quarto lugar, as competências interpessoais são fundamentais no processo da aprendizagem cooperativa. Estas competências passam pelo saber partilhar sentimentos, saber ouvir os outros e respeitar posições distintas como, também, encorajar e dar *feedback* aos elementos do grupo. Estas competências são essenciais já que “quanto mais socialmente habilidosos os alunos são e quanto mais atenção os professores dedicam ao ensino e à recompensa pelo uso de habilidades sociais, maior o desempenho esperado em grupos de aprendizagem cooperativa” (Roger & Johnson, 1994, p.4).

Em último lugar, a avaliação do processo de trabalho de grupo diz respeito à avaliação constante do(a) professor(a), mas também da reflexão de cada membro sobre os próprios processos grupais. Relativamente à reflexão, esta serve para perceber se as ações definidas pelos membros foram úteis e realizadas, ou não, como, também, tomar decisões do que precisa ser mudado para que o rendimento seja melhor. Este passo torna-se importante na medida em

que valoriza a aprendizagem e valoriza o trabalho realizado por cada membro e por cada grupo (Roger & Johnson, 1994).

De um modo geral, a eficácia desta estratégia depende da interação entre os vários elementos do grupo. Sem esta interação, não conseguem dar o apoio necessário para aprender, ou seja, para que a aprendizagem cooperativa seja bem-sucedida, é essencial garantir uma interação propícia dentro das equipas (Biondi, 2016). De acordo com Gillies (2016, citado por Silva et al., 2019), existem vantagens com o uso da Aprendizagem Cooperativa, sendo elas, os melhores resultados académicos, um maior nível de raciocínio e pensamento crítico, uma maior compreensão dos conceitos estudados e uma maior autoestima e desenvolvimento de habilidades sociais.

Contudo, se uma atividade necessita de mais tempo ou muitos recursos, torna-se mais difícil o(a) professor(a) ter esse tipo de disponibilidade para desenvolver os conhecimentos e as habilidades sociais (Barbosa, Jófili & Watts, 2004, citado por Silva et al., 2019). Para ultrapassar esta dificuldade, os(as) professores(as) têm de ter as ferramentas necessárias para implementar esta metodologia, de preparar e organizar as tarefas e os(as) alunos(as) precisam, primeiramente, de aprender as competências de interação/sociais apropriadas (Blatchford, Kutnick, Baines & Galton, 2003, por Gillies & Boyle, 2010). Outra desvantagem citada por Silva et al. (2019), passa pela degradação e/ou perda de conhecimentos construídos dentro do grupo.

Para que a aprendizagem cooperativa seja uma ferramenta ativa e definida com sucesso no contexto escolar, os(as) professores(as) devem ter em atenção na formação dos grupos. De acordo com Biondi (2016), os grupos de trabalho deverão ser heterogêneos, já que a diversidade potencializa novas oportunidades para todos(as) os(as) alunos(as). Deste modo, os(as) professores(as) podem formar os grupos de acordo com três categorias diferentes: fatores pessoais (género, interesses, ...); fatores sociais (etnia, estatuto socioeconómico) e fatores escolares (nível de desempenho, interesse no assunto/área, ...). É importante destacar que, na prática, é impossível alcançar todos estes critérios e, por isso, é aconselhável priorizar alguns critérios de acordo com a turma que temos à nossa frente.

Quanto ao número de alunos(as) em cada grupo, na Aprendizagem Cooperativa os grupos têm, geralmente, entre dois e cinco membros, dependendo dos objetivos do trabalho exposto, da idade dos(as) alunos(as) e do tempo disponível para a atividade, por exemplo

(Biondi, 2016). Além disso, para a maioria dos autores, o tamanho ideal é de quatro alunos(as), já que o número de alunos(as) não é muito elevado e se um dos alunos(as) faltar a alguma aula, o grupo consegue ainda trabalhar de forma funcional.

De acordo com o Biondi (2016), existem vantagens e desvantagens quer seja para grupos grandes quer seja para os grupos pequenos. Por um lado, os grupos maiores têm como principal vantagem a maior diversidade de competências, opiniões e interesses. No entanto, com um maior número de alunos(as) dentro de um grupo, torna-se mais complicado coordenar e estimular a participação de todos(as), além de que é mais difícil de detetar e resolver problemas. Por outro lado, os grupos mais pequenos têm como principais vantagens a fácil coordenação e participação de cada elemento como, também, de chegar a acordos. Todavia, a sua principal desvantagem passa pela menor diversidade de opiniões e interesses dentro de cada grupo.

Tendo em conta as vantagens e as desvantagens de cada dimensão do grupo, cabe ao(à) professor(a) escolher de acordo com os objetivos e o tempo disponível para a elaboração da atividade. Também compete ao(à) professor(a) garantir a efetividade do trabalho realizado nos grupos e fazer intervenções quando necessário, avaliar a aprendizagem dos(as) alunos(as) e solicitar a cada grupo uma avaliação sobre o desempenho individual e coletivo (Stahl, 1996, citado por Fatareli, 2010).

A Aprendizagem Cooperativa apresenta benefícios para o desenvolvimento interpessoal, já que exige um apoio mútuo entre os membros da equipa e a troca de opiniões e estratégias, o que facilita a organização e a realização do trabalho (Biondi, 2016). Assim, o respeito pelas opiniões e ideias dos(as) colegas, faz com que cada membro se sinta integrado. Contudo, nem tudo o que é feito dentro de um grupo de trabalho pode ser positivo, quando, por exemplo, alguns(as) alunos(as) fazem o trabalho e os restantes apenas copiam ou quando existe falta de respeito pelas opiniões diferentes, sendo situações que contribuem para uma fragmentação dentro do próprio grupo (Biondi, 2016).

Deste modo, a Aprendizagem Cooperativa tem de ser entendida como uma estratégia em que os(as) alunos(as) aprendam a partilhar o conhecimento entre si, de forma a conduzir a uma melhor interação e a uma melhor aprendizagem, sendo, então, um dos procedimentos para a consolidação das Aprendizagens Essenciais e das áreas de competência do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (Direção-Geral da Educação, s.d.). Assim, as atividades

cooperativas são fundamentais para a transformação das práticas pedagógicas, para que todos tenham “oportunidades para aprender e condições para se realizarem plenamente” (Decreto-Lei n.º 54/2018, 2018).

### 2.2.2. O *Jigsaw*

O *Jigsaw*, criado em 1978, é uma técnica de Aprendizagem Cooperativa caracterizada por três fases (Oliveira & Silveira, 2021). Esta estratégia, concebida por Elliot Aronson, foi desenvolvida para diminuir os conflitos raciais dentro da sala de aula nos Estados Unidos da América.

Com este objetivo presente, promoveu-se um ambiente de cooperação, através da atribuição de uma parte da tarefa para cada aluno(a). Assim, os(as) alunos(as) precisariam de trabalhar em conjunto para alcançar um objetivo comum (Santrock, 2010). Por isso, o *Jigsaw*, ao promover o trabalho em grupo e a interdependência entre os(as) alunos(as), possibilita desenvolver atividades com temas amplos ou complexos (Oliveira & Silveira, 2021). De seguida, é apresentada a Figura 2, que destaca as principais etapas do *Jigsaw*.

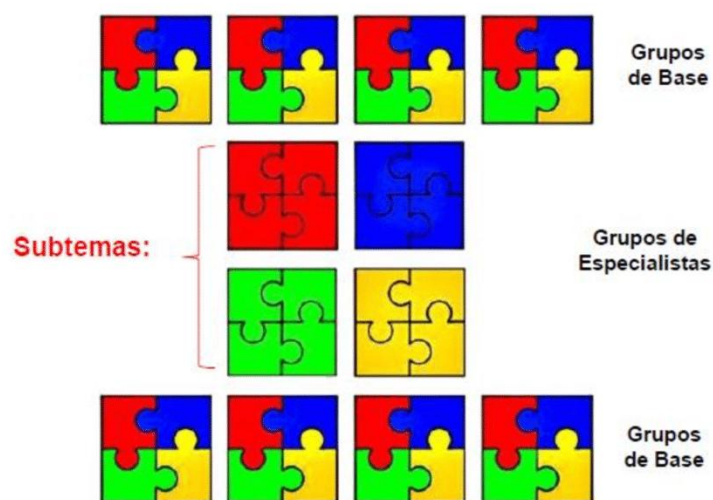


Figura 2 - As etapas do Jigsaw. Fonte: Oliveira & Silva, 2021

Na primeira fase, os(as) alunos(as) são distribuídos(as) em grupos de base, de preferência, heterogêneos, onde são convidados(as) a discutir sobre um determinado tópico,

com base nos seus conhecimentos prévios (Oliveira & Silveira, 2021). De seguida, o tópico é subdividido “em tantos subtópicos quanto os membros do grupo” (Fatareli et al., 2010, p.162). Deste modo, numa segunda fase, cada aluno(a) estuda e discute com membros de outros grupos a quem foi distribuído o mesmo subtópico, sendo, então, caracterizados por grupo de especialistas. Por fim, cada especialista regressa ao grupo de base e apresenta o que aprendeu para “que fiquem reunidos os conhecimentos indispensáveis para a compreensão do tópico em questão” (Fatareli et al., 2010).

Como é descrito na Aprendizagem Cooperativa, o *Jigsaw* também só é bem-sucedido quando os(as) alunos(as) aprendem uns(umas) com os(as) outros(as), já que coloca os(as) alunos(as) numa situação de interdependência positiva (Pujolàs, 2004), ou seja, sem o contributo de cada aluno(a), o grupo não pode completar a tarefa.

De acordo com Cochito (2004, citado por Fatareli, 2010), é necessário atribuir a cada membro do grupo um papel para que este trabalhe de forma equilibrada. Esses papéis passam pelo:

- Redator, que redige todas as respostas do grupo;
- Mediador, que organiza as discussões no grupo para que todos tenham a oportunidade de se expressarem;
- Relator, que expõe os resultados da discussão;
- Porta-voz, que tira as dúvidas com o professor.

Esta abordagem apresenta alguns benefícios como o desenvolvimento de competências de pensamento crítico, comunicação e resolução de problemas. Além disso, cria um ambiente de apoio e motivação, e menos competitivo (Aronson & Bridgeman, 1979) já que dependem uns(as) dos(as) outros(as) para finalizarem a atividade, atribuindo um maior sentido de responsabilidade (Dabell, 2019).

Do mesmo modo, é com esta estratégia que os(as) alunos(as) aprendem uns com os outros e não com o(a) professor(a), centrando a aprendizagem em si mesmos(as), ajudando os(as) alunos(as) a compreender melhor o comportamento social e a responsabilidade, através do *feedback* e do desenvolvimento da tarefa, respetivamente.

No entanto, a implementação do *Jigsaw* pode apresentar alguns desafios, tal como a Aprendizagem Cooperativa. Para exemplificar, os(as) alunos(as) mais tímidos(as) podem

sentir-se inseguros(as) no momento da explicação do subtema. A gestão do tempo e da dinâmica dentro de cada grupo também pode ser um desafio, exigindo uma organização rigorosa por parte dos(as) professores(as) (Gillies, & Boyle, 2010). Não obstante, o método *Jigsaw* contribui para alcançar diversas Áreas de Competências do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, como retrata o Quadro 4.

Quadro 4 - Contributo do Jigsaw para as áreas de competências do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

Competência do PASEO	Contributo do Jigsaw para as áreas de competências do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória
(A) Linguagens e Textos	Cada aluno(a) mobiliza informação do seu subtema, recorrendo a diferentes fontes.
(B) Informação e Comunicação	O método promove a pesquisa e seleção de informação geográfica, tanto nos grupos de especialistas como nos grupos base. Os(as) alunos(as) utilizam as ferramentas digitais para comunicar os seus resultados.
(C) Raciocínio e Resolução de Problemas	Os(as) alunos(as) ao trabalharem diversos temas associados à Geografia, conseguem interpretar dados e formular hipóteses. A interdependência entre os(as) alunos(as) facilita a elaboração de respostas para os problemas estudados.
(D) Pensamento Crítico e Criativo	A fase de partilha com o grupo base é essencial para a argumentação de cada aluno(a) para chegar a uma conclusão sobre determinado assunto.
(F) Desenvolvimento Pessoal e Autonomia	Realização de projetos a curto ou longo prazo, com questões-chave pertinentes para serem respondidas e discutidas, de forma cooperativa com o grupo de base e com o grupo de especialistas.
(I) Saber Científico, Técnico e Tecnológico	Desenvolvimento de competências científicas relacionadas com a análise espacial, através da interdependência dos(as) alunos(as). Comunicação dos resultados obtidos através das TIC e TIG.

Fonte: Roldão et al., 2017

Este método favorece a responsabilidade individual e uma maior colaboração entre os elementos, sendo essenciais para a formação de alunos(as) críticos(as) e participativos(as). As várias competências do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória presentes no

quadro são deveras desenvolvidas, devido à pesquisa, análise e interpretação de dados que o Jigsaw potencia. Do mesmo modo, os(as) alunos(as) são estimulados(as) a mobilizar diferentes linguagens da Geografia. Assim, o *Jigsaw* é um método que promove a construção em equipa do saber e possibilita o desenvolvimento de diversas atitudes, como o respeito pela opinião do seu par.

Em suma, o *Jigsaw*, ao ser uma estratégia presente na Aprendizagem Cooperativa, favorece o desenvolvimento de competências presentes no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, como, também, permite uma maior aproximação dentro da sala de aula, devido à inclusão de todos(as) os(as) alunos(as) no processo de aprendizagem.

## **Capítulo III. Contexto escolar da Prática de Ensino Supervisionada**

### **3.1. O Colégio de Santa Doroteia**

O Colégio de Santa Doroteia localiza-se na Avenida Marechal Craveiro Lopes, n.º 1, no limite sul da freguesia de Lumiar, na Quinta das Calvanas, propriedade da Província Portuguesa do Instituto das Irmãs de Santa Doroteia, no município de Lisboa.

Com 88 anos de existência, a história deste colégio começou com o regresso das Irmãs Doroteias para Portugal, a pedido do Padre Fulconis, que, em 1865, escreveu à Madre Paula Frassinetti para que algumas Religiosas abrissem um colégio em Lisboa (Colégio de Santa Doroteia, 2022). Foi no dia 5 de junho de 1935 que as Irmãs Doroteias Portuguesas compraram a Quinta das Calvanas, local onde se projetou a construção do Colégio de Santa Doroteia. Um ano depois, o colégio abriu com 134 alunas internas, no entanto, só a 6 de fevereiro de 1937 é que o Colégio foi inaugurado oficialmente, no dia de Santa Doroteia.

A década de 70 foi marcada pelo fim do regime de internato e o Colégio deixa de receber alunas do Ensino Primário e Secundário, passando a receber apenas os 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico. Além disso, foi nesta década, em 1975, que foi admitido o primeiro elemento masculino do corpo docente. Após 56 anos de existência, em 1993/1994, retomou-se o Ensino Secundário, o que obrigou a novas construções no colégio, de forma a albergar mais estudantes (Colégio de Santa Doroteia, 2022).

Atualmente, a Direção do Colégio é constituída por quatro elementos: a Diretora Geral (Elemento da Congregação que assegura o cumprimento dos seus deveres), a Diretora Pedagógica (Responsável por toda a atividade pedagógica do Colégio, representando em todos os assuntos de natureza pedagógica perante o Ministério da Educação, Ciência e Inovação e outras entidades competentes) e dois adjuntos (Colégio de Santa Doroteia, 2023).

Relativamente à disciplina de Geografia, esta está integrada no Departamento de Ciências Socioeconómicas, onde estão também inseridas as disciplinas de Geografia A, Economia A, Direito e Sociologia. A disciplina de Geografia é assegurada por duas professoras, desde o sétimo ao nono ano do Ensino Básico, e do décimo ao décimo primeiro nos Cursos Científico-Humanísticos do Ensino Secundário (Ciências Socioeconómicas e Línguas e Humanidades).

### **3.2. Projeto Educativo**

O Projeto Educativo do Colégio de Santa Doroteia (2022-2025) tem como principal horizonte educativo o das Irmãs Doroteias, ou seja, a transformação do mundo, através da ação formativa que visa o crescimento integral num processo de experiência-reflexão dos alunos.

Este colégio possui um Perfil dos Alunos das Irmãs Doroteias, onde promovem o desenvolvimento e o crescimento harmonioso em todas as dimensões, inteligências e dinamismos, de modo que o(a) aluno(a) seja protagonista da própria vida e agente de transformação da realidade (Colégio de Santa Doroteia, 2022). De forma a promover o crescimento integral do(a) aluno(a), o Colégio apostou nas componentes de Formação Humana/Hora da Turma e Interioridade, para o 2º Ciclo as disciplinas de Expressões e Oficina de Apoio e para o 12º ano a disciplina de Inspira-te, Faz e Cria (IFC). Nas aulas de Formação Humana/Hora da Turma, os(as) alunos(as) dinamizam Projetos de Turma e outras atividades que vão ao encontro do Perfil dos Alunos das Irmãs Doroteias.

Quanto às disciplinas de Expressões e IFC, estas estimulam aprendizagens variadas para desenvolver competências de reflexão crítica, responsabilidade e criatividade. Além disso, apresenta a disciplina de Cidadania e Desenvolvimento que vai ao encontro da Estratégia Nacional da Educação para a Cidadania, sendo adaptada pelo Colégio. Para além da Oferta de Escola, o Colégio apresenta propostas para a Educação Integral dos Alunos, de forma a promover a responsabilidade ambiental e social e o desenvolvimento pessoal e espiritual, tendo como exemplo o Projeto Escola de Serviço (Projeto “És”), onde os(as) alunos(as) têm a possibilidade de se comprometer a prestar a serviço a uma comunidade.

Para finalizar, o Colégio conta com atividades de complemento curricular para “propiciar experiências educativas diversas; fomentar a descoberta de dons e capacidades individuais dos Alunos; abrir perspetivas em áreas não-curriculares, nomeadamente artística, desportiva, científico-tecnológica e lúdica” (Colégio de Santa Doroteia, 2022, p.14). Deste modo, as visitas de estudo são “um complemento essencial das aprendizagens realizadas, e/ou forma de enriquecimento humano e cultural” (Colégio de Santa Doroteia, 2023, p. 22).

Assim sendo, para a disciplina de Geografia, estão programadas visitas de estudo para os alunos do 7.º ao 11.º ano de escolaridade, tendo como objetivos, por exemplo, “promover o contacto com a natureza”, “contribuir para a compreensão dos grandes problemas do mundo

atual”, “dar a conhecer a terra como promotora da satisfação das necessidades humanas” e “motivar o aluno para se tornar um cidadão comprometido, responsável e sustentável” (Colégio de Santa Doroteia, 2024, p.32).

Os valores propostos pelo Colégio de Santa Doroteia (Figura 3) englobam toda a comunidade escolar. Estes valores são desenvolvidos ao longo do ano letivo e, especialmente, na Formação Humana e no Projeto Escola de Serviço.

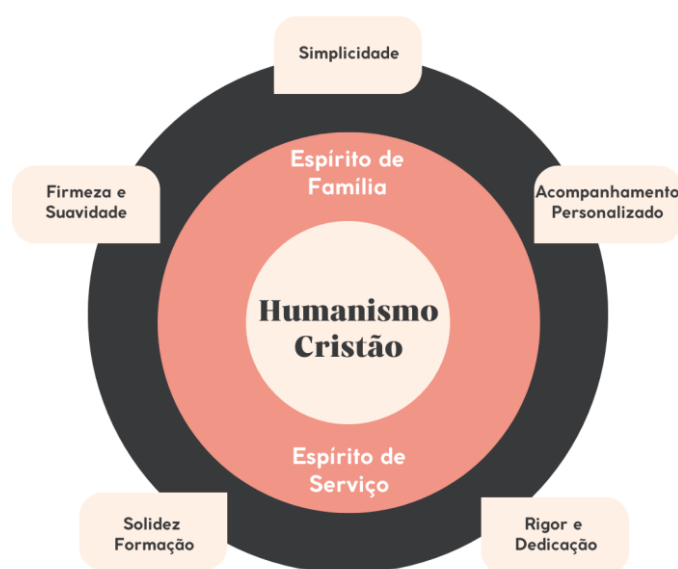


Figura 3 - Valores do Projeto Educativo.  
Fonte: Colégio de Santa Doroteia, s.d.

Para alcançar os diversos valores, o Colégio de Santa Doroteia definiu três grandes objetivos estratégicos:

- ao nível dos alunos: formar alunos competentes, críticos e criativos; promover a autonomia, a responsabilidade e a cooperação dos alunos e formar alunos conscientes, confiantes, compassivos e autênticos;
- ao nível dos educadores: promover o desenvolvimento pessoal dos educadores (modo de ser); propiciar o desenvolvimento interpessoal dos educadores (modo de se relacionar) e assegurar o desenvolvimento profissional dos educadores (modo de agir);

- ao nível organizacional: manter a identidade e o carisma das Irmãs Doroteias; melhorar os resultados e melhorar a estratégia de comunicação interna e externa do Colégio.

Deste modo, os valores e os objetivos estratégicos definidos pelo Colégio de Santa Doroteia refletem uma visão educativa centrada no desenvolvimento integral de toda a comunidade escolar. Através da formação dos(as) alunos(as), dos(as) professores(as) e dos(as) auxiliares da ação educativa, o Colégio apresenta um ambiente educativo orientado para o futuro, assente em princípios de responsabilidade e cooperação, o que contribui para a formação de cidadãos e cidadãs mais conscientes.

### 3.3. Caracterização da Turma 9.ºA

A turma 9.ºA é constituída por trinta discentes, sendo 53,3% do género masculino e 46,7% do género feminino, com idades compreendidas entre os catorze e os quinze anos (Anexo 1).

No questionário realizado aos(às) alunos(as), foi possível identificar as principais atividades realizadas no tempo livre (Figura 4).

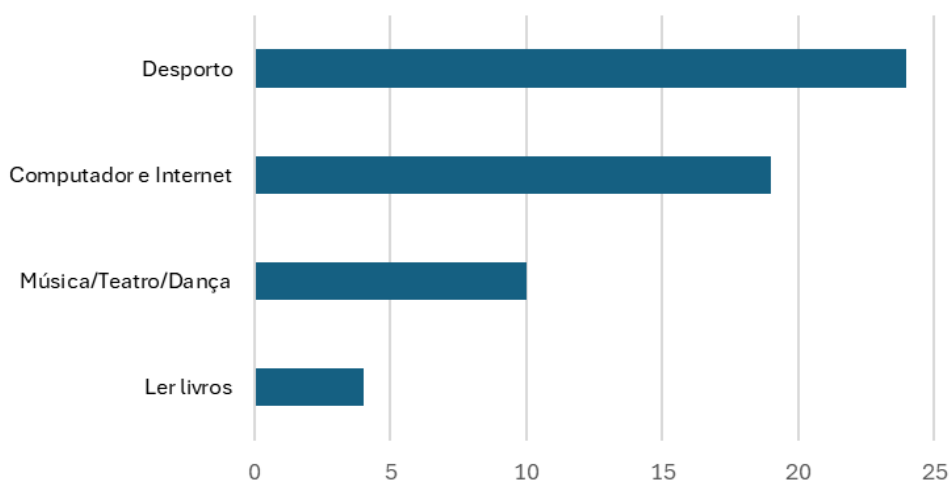


Figura 4 - Atividades realizadas pelos alunos. Fonte: Inquérito realizado aos alunos, 2025

Como demonstrado na Figura 4, entre os(as) alunos(as) que responderam ao questionário (29 no total), 24 alunos praticam desporto, seguida da utilização do computador e Internet. Além disso, também gostam de ler e estão envolvidos(as) na música, teatro e/ou dança. Além disso, foi pedido aos(as) alunos(as) que destacassem o seu método de ensino preferido, como salienta a Figura 5.

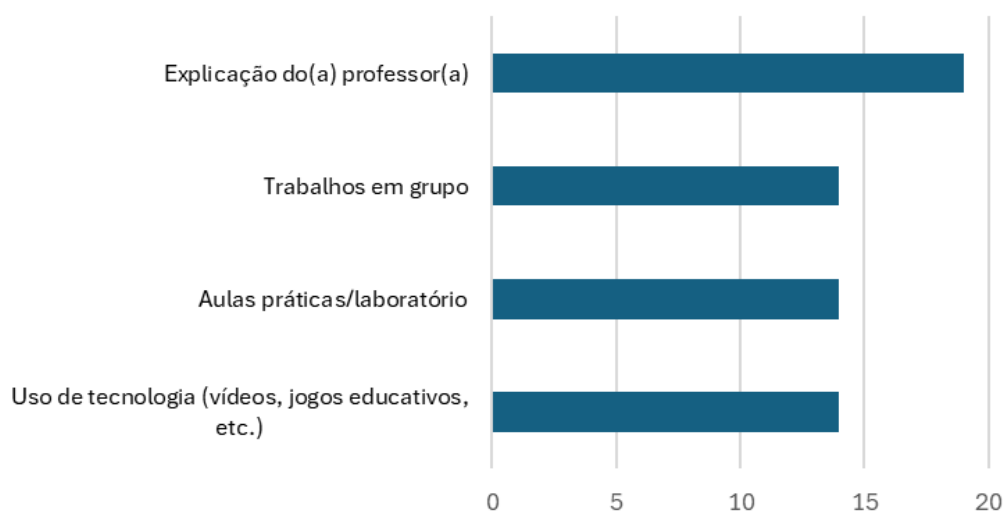


Figura 5 - Métodos de ensino preferidos dos alunos. Fonte: Inquérito realizado aos alunos, 2025

Quanto ao seu método de ensino preferido, 65,5% alunos(as) responderam que aprendem melhor com a explicação do(a) professor(a), mas também gostam dos trabalhos de grupo (48,3%), das aulas práticas (48,3%) e do uso de tecnologias (48,3%). Quando existem dúvidas sobre os conteúdos programáticos, mais de metade da turma pede ajuda aos(as) professores(as), seguido dos seus(suas) colegas e/ou familiares. Nesta questão também foi possível averiguar que alguns(as) alunos(as) preferem tentar sozinhos(as) ou recorrer à Inteligência Artificial.

Relativamente aos aspetos positivos das aulas de Geografia, os(as) alunos(as) destacam a relevância dos conteúdos lecionados, para ficarem mais conscientes do que se passa à volta deles(as), da criatividade e das atividades desenvolvidas em sala de aula, como a visualização de vídeos/filmes e da realização de trabalho em grupos. Além disso, os(as) alunos(as) destacam a professora-cooperante como um dos pontos que mais gostam nas aulas (Anexo 1).

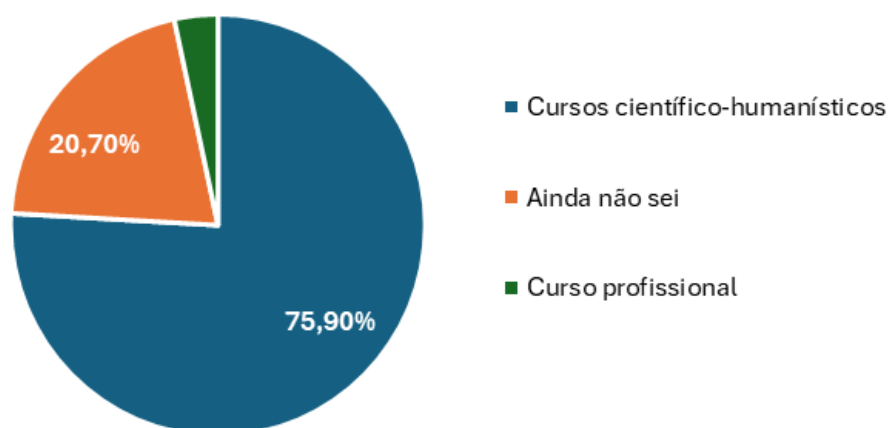


Figura 6 - Distribuição dos alunos pelas diferentes áreas do Ensino Secundário.  
Fonte: Inquérito realizado aos alunos, 2025

Durante o 1.º Período, os(as) alunos(as) tiveram a oportunidade de realizar provas de aptidões e interesses no âmbito do processo de acompanhamento vocacional, sendo uma das questões relacionadas com o seu futuro no Ensino Secundário, como indica a Figura 6.

Apesar dos resultados, 20,7% dos(as) alunos(as) ainda não sabem o que querem seguir no Ensino Secundário. No entanto, 75,9% da turma pretende seguir o rumo dos cursos científico-humanísticos e um aluno tenciona escolher um curso profissional. Quanto ao seu percurso no Ensino Superior, alguns destacam a Medicina, Enfermagem, Engenharia, Marketing, Direito, Gestão, Psicologia e Educação.

Nesta turma, existem duas alunas com Relatório Técnico-Pedagógico, devido ao défice na leitura (dislexia) e ao défice na expressão escrita (disortografia) de carácter moderado e grave e uma aluna com Plano Educacional Individualizado, devido à dislexia e disortografia de carácter ligeiro.

O questionário *VARK* (*Visual, Aural, Read/Write and Kinesthetic*), é uma ferramenta que apresenta dezasseis questões distintas baseadas em situações da vida quotidiana, de forma a tentar colocar os alunos dentro daquilo que já foi experienciado por eles (Cunha, 2015). Após obter os resultados dos(as) alunos(as), como se encontra retratado na Figura 7, é possível realizar o processo de ensino-aprendizagem de acordo com as preferências dos(as) alunos(as) e não do professor(a) (Cunha, 2015).

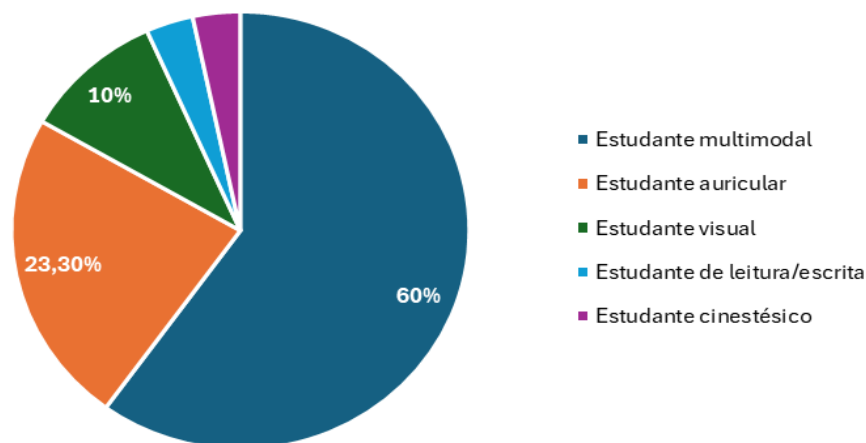


Figura 7 - Estilos de aprendizagem presentes na turma. Fonte: Inquérito realizado aos alunos, 2025

Assim sendo, 60% dos(as) alunos(as) preferem a estratégia multimodal (onde combinam mais que um modo de aprendizagem), 23,3% preferem a estratégia auditiva (preferem a informação falada e/ou ouvida), 10% preferem a estratégia visual (optam por diferentes fontes e cores para enfatizar os pontos mais importantes), 3,3% prefere a escrita (gostam de aprender através de livros e documentos) e 3,3% a cinestésica (preferem trabalhos práticos) (Anexo 1).

É de realçar que esta turma apresenta potencialidades e fragilidades. Por um lado, os(as) alunos(as) interessam-se pelas atividades propostas, principalmente em trabalhos a pares e/ou em pequenos grupos, sendo mais proativos nessas atividades. Com a realização do questionário *VARK*, torna-se mais fácil de ir ao encontro das necessidades da turma. Por outro lado, apesar de serem dinâmicos(as), por vezes, ocorrem pequenos conflitos dentro da sala de aula, quer seja em momentos de exposição, quer seja em momentos de trabalhos de grupo.

Além disso, quando é pedido que realizem exercícios, individualmente, ficam desmotivados(as) e demoram mais tempo que o suposto. Esta desmotivação também é sentida em alguns temas abordados nesta disciplina, por uns(as) alunos(as), quando é abordada a geografia física e por outros(as) alunos(as) quando é abordada a geografia humana.

A caracterização desta turma foi um elemento fulcral para a planificação e implementação da sequência letiva. Como a turma apresenta diferentes tipos de aprendizagem, foi adotada uma metodologia mais centrada no(a) aluno(a) sendo, neste caso, a Aprendizagem

Colaborativa, com recurso ao método Jigsaw. Através desta metodologia, é possível responder às necessidades dos(as) alunos(as) como, também, desenvolver competências sociais e cognitivas. Além disso, a diversidade dos recursos didáticos, como o manual, apresentações multimédia e a implementação de um trabalho de grupo e de um jogo, promoveu aprendizagens mais significativas e uma maior capacidade de compreender dos conteúdos.

Deste modo, a caracterização da turma assumiu um papel orientador do processo de planificação e implementação da sequência letiva, o que contribuiu para uma maior eficácia das estratégias e metodologias implementadas.

## Capítulo IV. A sequência letiva lecionada

### 4.1. Manual Escolar

Segundo a Lei 47/2006, de 28 de Agosto, o manual escolar é “um recurso didático-pedagógico relevante, ainda que não exclusivo, do processo de ensino e aprendizagem” (p.6213). O manual escolar tem de ter em conta os conteúdos programáticos e objetivos de aprendizagem para concretizar as orientações definidas no currículo (Costa, 2019). Apesar de o manual escolar ser o objeto central do processo educativo (Esteves, 2021), não deve ser o único recurso a ser utilizado dentro da sala de aula. Neste caso, o manual escolar de Geografia utilizado no nono ano deste colégio é o manual *Planeta - Geografia 9º Ano*, da Porto Editora e da autoria de Hélio Pinho, Ana Isabel Costa, Anabela Santos Boto e António Lopes, tendo sido avaliado pelo Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, sendo, de seguida, avaliado pela Grelha da Direção-Geral da Educação.

Tendo em conta o parâmetro, “Organização e Método”, é possível concluir que o manual se encontra bem organizado, conforme as Aprendizagens Essenciais, seguindo a sua respetiva ordem: Tema 1: Contrastes de Desenvolvimento e Tema 2: Ambiente e Sociedade (Direção-Geral da Educação, 2018d), sendo então funcional para as aprendizagens dos(as) alunos(as) e também para o(a) professor(a) ensinar de forma coerente. Além disso, apresenta atividades que contribuem para o trabalho autónomo do(a) aluno(a), de forma a desenvolver as suas competências e aprendizagens definidas no currículo nacional (Lei nº47/2006 de 28 de agosto, capítulo 1, artigo 3º, alínea b), indo ao encontro das Aprendizagens Essenciais.

O manual também evidencia fichas de consolidação no final de cada módulo, o que facilita a aprendizagem do(a) aluno(a) por subtema, tal como as sínteses, fomentando o conhecimento dos(as) alunos(as). Outros aspetos importantes para motivar os(as) alunos(as) são a linguagem acessível ao ano de escolaridade, incluir perguntas ou desafios que incentive os(as) alunos(as) a procurar respostas e, assim, a realizar o trabalho autónomo e, por fim, dar exemplos reais da aplicação do que estão a aprender, proporcionando aos(às) alunos(as) um maior envolvimento com o conhecimento, sendo aspetos que se encontram neste manual.

Quanto ao parâmetro designado como “Informação e Comunicação”, o manual encontra-se alinhado com as orientações das Aprendizagens Essenciais, sendo também transversal aos objetivos do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória,

apresentando uma boa qualidade científico-pedagógica, em conformidade com os objetivos e conteúdos do currículo nacional e dos programas e orientações curriculares (Lei n. °47/2006, de 28 de Agosto, Artigo 2.º, Ponto 1, alínea d).

É de realçar que o manual não possui discriminação. Apesar de “Contrastes de Desenvolvimento” ser um tema que aborda as diferenças culturais, as imagens não são suscetíveis e nem provocam reações racistas aos(as) alunos(as), sendo imagens de notícias que realçam o conteúdo das mesmas. Quanto às ilustrações, o manual contém uma cor para cada capítulo, tornando a leitura do mesmo mais fácil quer para os(as) professores(as) quer para os(as) alunos(as) e apresenta todos os elementos corretos para os mapas e para as imagens.

No parâmetro “Características Materiais”, o manual apresenta resistência, apesar do rápido desgaste na capa e contracapa e, por isso, não tem capacidade para resistir seis anos consecutivos, como se apresenta no ponto 1 do artigo 4.º da Lei n. °47/2006. Adicionalmente, o manual possui o formato, dimensões e peso de acordo com o ponto 1.7, do Anexo II, do Despacho nº4947-B/2019, de 16 de maio.

## **4.2. Apresentação da Unidade Didática**

De acordo com a Direção-Geral da Educação (2018d), os(as) alunos(as) devem ser capazes de “problematizar o Mundo na sua multidimensionalidade e multiterritorialidade, na construção do eu e dos outros” (p.3), através dos problemas ambientais, riscos e catástrofes resultantes do meio e da sociedade, desde a escala local até a mundial. É no nono ano que os(as) alunos(as) conseguem desenvolver estas temáticas, sendo o caso da unidade didática lecionada, com o tema “Ambiente e Sociedade” e subtema “Riscos e Catástrofes Naturais”.

De acordo com a Planificação Anual de Geografia do Colégio de Santa Doroteia (Anexo 2), está previsto que os(as) alunos(as) desenvolvam algumas competências do Perfil dos Alunos dos Centros Educativos das Irmãs Doroteias, como ser crítico(a) (através da análise da realidade numa perspetiva crítica, criativa e construtiva), ser cooperante (ser uma pessoa respeitadora e colaborativa com os outros) e ser responsável (através da compreensão dos equilíbrios e fragilidades do mundo natural, adotando comportamentos que promovam o bem estar global).

É de realçar que estas competências só podem ser desenvolvidas em articulação com as Aprendizagens Essenciais previstas para este subtema. Como é comum na disciplina de Geografia, as Aprendizagens Essenciais estão divididas em três grandes áreas de desenvolvimento de competências: “localizar e compreender os lugares e as regiões; problematizar e debater as inter-relações entre fenómenos e espaços geográficos; comunicar e participar” (Direção-Geral da Educação, 2018d, p.2).

Deste modo, o(a) aluno(a) deve ser capaz de identificar os fatores de risco de ocorrência de catástrofes naturais, aplicar as Tecnologias de Informação Geográfica para localizar e compreender melhor os riscos e as catástrofes naturais. Além disso, o(a) aluno(a) deve conseguir relacionar as condições meteorológicas com a ocorrência de riscos e catástrofes naturais como, também, associar as particularidades do meio com a ocorrência de riscos naturais.

Por fim, deve também ser capaz de identificar situações de complementaridade entre regiões ou lugares durante a ocorrência de catástrofes naturais e participar em campanhas de sensibilização sobre medidas de prevenção e mitigação para os riscos naturais. Assim, a planificação a médio prazo desta sequência letiva (Quadro 5) teve em conta algumas das Aprendizagens Essenciais apresentadas anteriormente como, também, as áreas de competências do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

Quadro 5 - Planificação a médio prazo

Planificação a médio prazo				
<b>Ano/Turma:</b> 9.ºA <b>Professora Estagiária:</b> Ana Maria Silva <b>Professora Cooperante:</b> Elisa Amado		<b>Início:</b> 05 de fevereiro de 2025 <b>Término:</b> 02 de abril de 2025		
<b>Conteúdos Temáticos:</b> Tema 2: Ambiente e Sociedade Subtema: Riscos e Catástrofes Naturais				
Calendarização	Aprendizagens Essenciais	Ações Estratégicas	Recursos	Avaliação
<b>Aula 1</b> (05/02/2025)	<b>Localizar e compreender os lugares e as regiões:</b> ➤ Identificar os fatores de risco de ocorrência de catástrofes naturais, numa determinada região.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Exploração dos conceitos “risco”, “perigo”, “dano” e “catástrofe”;</li> <li>❖ Recolha dos conhecimentos prévios, através do Questionário “Os riscos naturais presentes em Portugal”, de forma a compreender se os(as) alunos(as) já possuem conhecimentos sobre os diferentes riscos naturais nas várias regiões do país.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Vídeo</li> <li>❖ Mapas</li> <li>❖ Questionário “Os riscos naturais presentes em Portugal”</li> <li>❖ Computador</li> <li>❖ Projetor</li> <li>❖ Colunas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Avaliação formativa</li> </ul>

Calendarização	Aprendizagens Essenciais	Ações Estratégicas	Recursos	Avaliação
<p><b>Aulas 2 a 6</b> (07/02/2025 a 19/02/2025)</p>	<p><b>Localizar e compreender os lugares e as regiões:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificar os fatores de risco de ocorrência de catástrofes naturais, numa determinada região.</li> </ul> <p><b>Problematizar e debater as inter-relações entre fenómenos e espaços geográficos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Relacionar as condições meteorológicas extremas com os riscos e a ocorrência de catástrofes naturais.</li> <li>➤ Relacionar características do meio com a possibilidade de ocorrência de riscos naturais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Realização de um trabalho de grupo “Portugal em Alerta!”, através do método <i>Jigsaw</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guião do Trabalho</li> <li>❖ Computador</li> <li>❖ Telemóvel</li> <li>❖ Manual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Avaliação Formativa (através do feedback)</li> <li>❖ Avaliação sumativa</li> </ul>
Calendarização	Aprendizagens Essenciais	Ações Estratégicas	Recursos	Avaliação
<p><b>Aulas 7 e 8</b></p>	<p><b>Localizar e compreender os lugares e as</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Apresentação dos trabalhos dos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Apresentações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Avaliação Formativa</li> </ul>

(21/02/2025)	<p><b>regiões:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificar os fatores de risco de ocorrência de catástrofes naturais, numa determinada região.</li> </ul> <p><b>Problematizar e debater as inter-relações entre fenómenos e espaços geográficos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Relacionar as condições meteorológicas extremas com os riscos e a ocorrência de catástrofes naturais.</li> <li>➤ Relacionar características do meio com a possibilidade de ocorrência de riscos naturais.</li> </ul>	<p>alunos e <i>feedback</i> construtivo por parte da professora e dos alunos (Amigo Crítico).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Realização da Auto e Heteroavaliação por parte dos alunos.</li> <li>❖ Realização do Questionário “Os riscos naturais presentes em Portugal”.</li> </ul>	<p>multimédia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Computador</li> <li>❖ Colunas</li> <li>❖ Grelha de Avaliação</li> <li>❖ Questionários realizados na Plataforma Google</li> </ul>	<p>(através da Auto e Heteroavaliação e do Questionário)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Avaliação sumativa (através da apresentação dos trabalhos)</li> </ul>
<b>Calendarização</b>	<b>Aprendizagens Essenciais</b>	<b>Ações Estratégicas</b>	<b>Recursos</b>	<b>Avaliação</b>
<p><b>Aulas 9 e 10</b> (07/03/2025)</p>	<p><b>Localizar e compreender os lugares e as regiões:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificar os fatores de risco de ocorrência de catástrofes naturais, numa determinada região.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Realização da Questão Aula.</li> <li>❖ Exploração das consequências a curto e a longo prazo e as principais medidas de prevenção dos riscos naturais. .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Questão Aula</li> <li>❖ Manual</li> <li>❖ Apresentação multimédia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Avaliação Sumativa (Através da Questão Aula)</li> </ul>

	<p><b>Problematizar e debater as inter-relações entre fenómenos e espaços geográficos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Relacionar as condições meteorológicas extremas com os riscos e a ocorrência de catástrofes naturais.</li> <li>➤ Relacionar características do meio com a possibilidade de ocorrência de riscos naturais.</li> </ul>			
<b>Calendarização</b>	<b>Aprendizagens Essenciais</b>	<b>Ações Estratégicas</b>	<b>Recursos</b>	<b>Avaliação</b>
<p><b>Aulas 11 a 19</b> (12/03/2025 a 02/04/2025)</p>	<p><b>Localizar e compreender os lugares e as regiões:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificar os fatores de risco de ocorrência de catástrofes naturais, numa determinada região.</li> <li>➤ Aplicar as Tecnologias de Informação Geográfica, para localizar, descrever e compreender os riscos e as catástrofes naturais.</li> </ul> <p><b>Problematizar e debater as inter-relações entre</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Exploração dos sismos, erupções vulcânicas, vagas de frio e ondas de calor, tempestades, secas, inundações e deslizamentos, enquanto riscos naturais, através da análise das suas causas, consequências e medidas de prevenção.</li> <li>❖ Realização de uma partida de nível fácil no jogo <i>Stop Disasters</i>, a pares.</li> <li>❖ Realização de um quadro-síntese sobre os conteúdos abordados com os</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Apresentação Multimédia</li> <li>❖ Computador</li> <li>❖ IPMA</li> <li>❖ Manual</li> <li>❖ Caderno diário</li> <li>❖ Guião de exploração do jogo “Stop Disasters”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Avaliação Formativa</li> </ul>

	<p><b>fenómenos e espaços geográficos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Relacionar as condições meteorológicas extremas com os riscos e a ocorrência de catástrofes naturais.</li> <li>➤ Relacionar características do meio com a possibilidade de ocorrência de riscos naturais.</li> </ul>	<p>alunos, através de colocação de questões.</p>	<p>❖ Documentário (<i>Storm Squad</i>, disponível na Disney+)</p>	
<p><b>Cotações dos instrumentos de avaliação sumativa avaliados na sequência letiva</b> (de acordo com o Departamento de Ciências Socioeconómicas do Colégio de Santa Doroteia):</p>		<p><b>Competências do Perfil dos Alunos dos Centros Educativos das Irmãs Doroteias</b> (previstas para a unidade didática)</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Questão Aula → 10%</li> <li>➤ Trabalho de grupo → 15%</li> <li>➤ Apresentação oral/multimédia → 2,5%</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Crítico: Analisa a realidade numa perspetiva crítica, criativa e construtiva;</li> <li>➤ Cooperante: É uma pessoa próxima e capaz de interação respeitadora, construtiva e colaborativa com os outros.</li> </ul>		
<p style="text-align: center;"><b>Áreas de Competências do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória</b> (previstas para a sequência letiva)</p>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ B) Informação e Comunicação;</li> <li>➤ D) Pensamento Crítico e Pensamento Criativo;</li> <li>➤ I) Saber Científico, técnico e tecnológico.</li> </ul>				

Assim, a planificação a médio prazo desta sequência letiva passa pelo aprofundamento dos conhecimentos sobre os riscos naturais, através de aulas mais práticas, com o desenvolvimento de um trabalho “Portugal em Alerta!”, mas também com aulas mais teóricas, onde os(as) alunos(as) tiveram a oportunidade de compreender melhor os riscos naturais como, também, as suas principais consequências e as suas principais medidas de prevenção e de mitigação, com o suporte do manual adotado, *Planeta - Geografia 9º Ano* (Pinho et al., 2023).

O presente quadro (Quadro 6) representa as aprendizagens a realizar pelos(as) alunos(as) para cada aula para este tema.

Quadro 6 - Aprendizagens a realizar da sequência didática

<b>Sequência didática do subtema “Riscos e Catástrofes Naturais”</b>		
<b>Número da Lição</b>	<b>Data</b>	<b>No final da aula os(as) alunos(as) deverão ser capazes de:</b>
Lição 50	05/02/2025	Distinguir os conceitos de risco, perigo, dano e catástrofe. Classificar os diferentes tipos de riscos naturais.
Lição 51 e 52	07/02/2025	Participar em momentos de trabalho em equipa, revelando atitudes de empatia e respeito.
Lição 53	12/02/2025	
Lição 54 e 55	14/02/2025	
Lição 56	19/02/2025	
Lição 57 e 58	21/02/2025	Identificar os riscos naturais presentes na NUTS II em estudo, através dos resultados obtidos nos grupos de especialistas. Descrever os riscos naturais presentes na NUTS II em estudo, através do preenchimento do guião de trabalho.
Lição 62 e 63	07/03/2025	Aplicar os conhecimentos adquiridos. Identificar as principais consequências e as principais

		medidas de mitigação dos riscos naturais.
Lição 64	12/03/2025	Analisar os sismos enquanto riscos naturais, relacionando as suas causas, consequências e medidas de prevenção.
Lição 65 e 66	14/03/2025	Explicar as erupções vulcânicas enquanto riscos naturais, através da análise das suas causas, consequências e medidas de prevenção.  Interpretar as vagas de frio e ondas de calor enquanto riscos naturais, através da análise das suas causas, consequências e medidas de prevenção.
Lição 67	19/03/2025	Compreender as tempestades enquanto riscos naturais, avaliando as suas causas, consequências e medidas de prevenção.
Lição 68 e 69	21/03/2025	Reconhecer a importância da prevenção das catástrofes naturais, através da simulação e tomada de decisões no jogo <i>Stop Disasters</i> .  Compreender as secas enquanto riscos naturais, através da análise das suas causas, consequências e medidas de prevenção.
Lição 71 e 72	28/03/2025	Interpretar as inundações e os deslizamentos enquanto riscos naturais, através da análise das suas causas, consequências e medidas de prevenção.
Lição 73	02/04/2025	Analisar a formação de tempestades e inundações e as suas consequências e medidas de prevenção, através de um documentário.

As diversas aprendizagens a realizar pelos(as) alunos(as) vão ao encontro das Aprendizagens Essenciais apresentadas anteriormente. Além disso, foram criados objetivos específicos para cada ação estratégica que vão ao encontro do objetivo geral de cada aula. Para este conjunto de aulas foi tido em conta algumas áreas de competências presentes nas Aprendizagens Essenciais e no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, como retrata o Quadro 7.

Quadro 7 - Descrição das Áreas de Competências do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

<b>Áreas de Competências do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória</b> (previstas para a sequência letiva)	<b>Descrição</b>
Informação e Comunicação	Recolher, tratar e interpretar informação geográfica e mobilizar a mesma na construção de respostas para os problemas estudados.  Representar gráfica, cartográfica e estatisticamente a informação geográfica.
Pensamento Crítico e Pensamento Criativo	Aplicar o conhecimento geográfico, o pensamento espacial e as metodologias de estudo do território, de forma criativa, em trabalho de equipa, para argumentar, comunicar e intervir em problemas reais, a diferentes escalas.
Saber Científico, Técnico e Tecnológico	Localizar, no espaço e no tempo, lugares, fenómenos geográficos (físicos e humanos) e processos que intervêm na sua configuração, em diferentes escalas, usando corretamente o vocabulário geográfico.  Mobilizar corretamente o vocabulário e as técnicas geográficas para explicar a interação dos diferentes fenómenos.  Comunicar os resultados da investigação, usando diferentes suportes técnicos, incluindo as TIC e as TIG.

Fonte: Direção-Geral da Educação, 2018d

Com a elaboração do trabalho em grupo sobre os riscos naturais presentes numa determinada NUTS II, pretendeu-se que os(as) alunos(as) desenvolvessem competências de trabalho em equipa de forma argumentativa para casos reais, através do seu conhecimento geográfico (Pensamento Crítico e Pensamento Criativo), a partir da partilha de ideias entre os diferentes elementos. Além disso, através do trabalho em grupo, os(as) alunos(as) mobilizaram informação para construir uma resposta para a temática em estudo (Informação e Comunicação), sendo responsáveis pela pesquisa e comunicação da informação aos seus pares.

Após a apresentação dos trabalhos, foi realizada uma Questão Aula que contribuiu para a avaliação sumativa dos(as) alunos(as). No entanto, o objetivo principal deste elemento de avaliação foi aferir as aprendizagens dos(as) alunos individualmente, para compreender as suas principais dificuldades, bem como o grau de envolvimento de cada aluno(a) no trabalho desenvolvido.

Com o jogo “*Stop Disasters!*”, os(as) alunos(as) também tiveram a oportunidade de interpretar informação geográfica do jogo para construir uma resposta para o risco natural exposto num determinado território, o que levou a uma maior reflexão sobre as consequências das diferentes opções apresentadas no jogo, o que vai ao encontro da Área de Competência de Informação e Comunicação. Por fim, tiveram a oportunidade de localizar fenómenos geográficos físicos em diferentes escalas, através do *site* do Instituto Português do Mar e da Atmosfera e de diversos mapas, o que vai ao encontro do Saber Científico, Técnico e Tecnológico.

De um modo geral, o grande objetivo desta sequência letiva passou pelo aprofundamento dos conhecimentos sobre os riscos naturais e as suas principais consequências e medidas de mitigação, através de uma aprendizagem colaborativa, sendo que, neste caso, os(as) alunos(as) tiveram a oportunidade de construir o seu conhecimento sobre os diferentes riscos naturais presentes em cada NUTS II de Portugal.

### **4.3 Apresentação das aulas lecionadas**

A sequência letiva foi implementada no 2.º Período, entre os meses de fevereiro e abril (Figura 8), com um total de treze aulas, totalizando 900 minutos previstos para a Iniciação à Prática Profissional III.



Figura 8 - Calendarização da sequência letiva lecionada

Como é possível observar na Figura 8, as aulas decorreram nas quartas-feiras, às 8h30min (45 minutos) e nas sextas-feiras, às 12h15min (90 minutos). Todos os dias, na primeira aula do dia, os alunos são convidados a ler uma pequena oração, por isso, à quarta-feira, a aula começava com a leitura da oração da manhã, seguida, normalmente, pela escrita do sumário e a marcação de presenças.

À sexta-feira, a aula começava mais tarde do que previsto, uma vez que decorria missa durante o segundo intervalo da manhã. Com isto, os primeiros minutos da aula serviam para ditar e escrever o sumário, enquanto alguns(as) alunos(as) ainda chegavam da capela e, posteriormente, é que se marcava as faltas.

#### 4.4. Descrição das Aulas

##### Lição n.º 50

Na primeira aula da sequência letiva, introduziu-se o novo subtema “Riscos e Catástrofes Naturais”, como indica a planificação (Anexo 3), em que a mestranda destacou que os(as) alunos(as) iriam estudar os diversos riscos e teriam a oportunidade de realizar um trabalho de grupo.

A aula começou com a exibição de um vídeo de quatro minutos, intitulado “Seca, inundações, incêndios, frio extremo e neve em excesso. 2022 foi um dos anos com mais

catástrofes naturais”. O vídeo é uma ferramenta que permite reter informação de forma mais significativa, já que permite relacionar o ver, o sentir e o ouvir (Bottentuit, Lisbôa & Coutinho, 2013, citado por Cruz, Lencastre & Coutinho, 2015). Deste modo, os(as) alunos(as) tinham de responder a três questões: 1) Identifica as catástrofes naturais representadas no vídeo; 2) Indica as regiões abordadas; 3) Identifica as principais consequências ocorridas devido às catástrofes. Foi pedido que os(as) alunos(as) escrevessem as questões no caderno, de forma a responderem ao longo da visualização.

É de destacar que só foi possível visualizar metade do vídeo, devido à falta de som. Assim, a mestranda aproveitou para questionar os(as) alunos(as) sobre as perguntas propostas. Para a primeira questão, os(as) alunos(as) responderam, simultaneamente, algumas catástrofes, como cheias, secas, incêndios. Na segunda pergunta, os(as) alunos(as) responderam, pontualmente, que as regiões registadas no vídeo foram Lisboa, Europa, África e Índia. Quanto à terceira questão, os(as) alunos(as) destacaram como consequências a destruição da paisagem, falta de água e mortes. Com isto, a mestranda aproveitou para informar que tudo o que eles(as) responderam seriam os conteúdos que eles(as) iriam aprender neste tema programático: o que são, como se formam, as suas consequências e medidas de mitigação de cada risco natural.

Começou-se, então, com a definição de risco natural, através da apresentação multimédia (Anexo 4), sendo que a mestranda forneceu os exemplos que foram mencionados no vídeo e destacou que os incêndios podem ser um risco natural, mas também um risco antrópico, ou seja, iniciado por mão criminosa e, por isso, os incêndios não seriam incluídos no tema a abordar. De seguida, foram abordadas as diferenças entre a definição de perigo e de risco. De forma que os(as) alunos(as) compreendessem melhor estes dois conceitos, foi dado o exemplo de que seria considerado um perigo se virmos um tubarão no mar, enquanto estamos na areia, mas se eles(as) estiverem na água, passaria a ser considerado um risco. Também foi dado outro exemplo, sendo este a presença dos cartazes colocados nas falésias do Algarve, que dizem “Perigo de queda”.

Deste modo, foi dito que se as pessoas colocarem as suas toalhas perto das falésias, seria considerado um risco. A mestranda aproveitou para questionar a razão, de forma a perceber se os(as) alunos(as) estavam a entender a diferença entre os conceitos. Estes momentos são essenciais para compreender o processo de aprendizagem dos(as) alunos(as) e para que os(as) mesmos(as) tenham a capacidade de perceber que têm um papel fundamental

na construção do seu conhecimento (Ferraz et al., 1994). Com isto, uma aluna respondeu que “é considerado um risco, porque a pessoa está exposta à queda de pedras em cima de si própria”. Quanto aos conceitos de dano e catástrofe, também foram indicadas as suas principais diferenças, como demonstra a Figura 9.

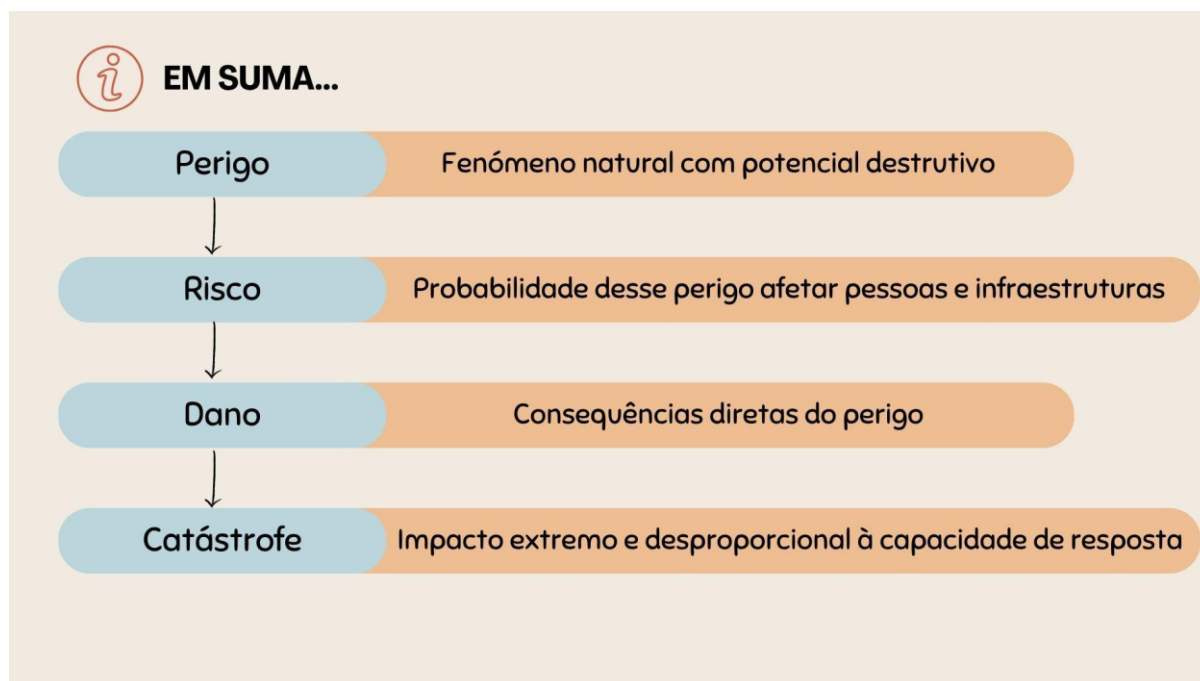


Figura 9 – Resumo dos conceitos-base. Fonte: Apresentação multimédia

Para sintetizar os conceitos, foi mostrado um quadro-síntese de cada conceito, sendo que os(as) alunos(as) copiaram para o seu caderno diário. Para que os(as) alunos(as) compreendessem melhor as definições, foi dado o exemplo do furacão. Cada etapa foi lida por um(a) aluno(a), seguida de uma breve explicação em cada uma delas. Após a leitura do exemplo, uma aluna perguntou se um nome do género feminino está associado a furacões mais fortes. A mestranda respondeu que não, dado que existe uma lista predefinida de nomes que podem ser dados às tempestades, furacões e depressões.

A mestranda utilizou esse momento para perguntar o nome da última depressão que afetou Portugal, sendo que uma das alunas respondeu que foi a depressão Ivo. Depois, foi dito que, em Portugal, as depressões costumam funcionar por ordem alfabética. Também foi realçado que, a nível internacional, existe uma lista para denominar cada furacão, sendo que, após sete anos, os nomes são mudados. Foi dado o exemplo do furacão Katrina que, nos próximos anos, não será utilizado, devido às graves consequências associadas.

Posteriormente, foi apresentado um mapa com a distribuição do Índice de Risco Natural, onde os(as) alunos(as) indicaram as principais regiões com maior ocorrência de risco e, depois, foi mostrado outro mapa com a localização de diferentes catástrofes naturais no mundo. Para terminar a parte teórica da aula, foi mencionada a classificação dos riscos naturais: meteorológicos e climatológicos; geofísicos e hidrológicos. Enquanto os(as) alunos(as) escreviam o esquema nos seus cadernos diários, uma das alunas perguntou o significado de deslizamentos, sendo que a mestranda respondeu de uma forma simplificada.

O levantamento dos conhecimentos prévios representa uma parte importante no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que os “conhecimentos prévios englobam não só conhecimentos sobre o próprio conceito como também relações diretas ou indiretas que o aluno seja capaz de estabelecer com o novo conteúdo” (Miras, 1997, citado por Moura & Moretti, 2003, p.68) (Martins e Veiga, 1999, citado por Ramos, 2005, p.27). Assim, para finalizar a aula, os(as) alunos(as) responderam a um pequeno questionário, de forma a recolher os seus conhecimentos prévios sobre os riscos que associam a cada NUTS II em Portugal (Anexo 5). No quadro seguinte (Quadro 8) encontra-se os conhecimentos prévios dos(as) alunos(as) sobre os riscos naturais associados a cada NUTS II.

Quadro 8 - Riscos naturais associados pelos(as) alunos(as) para cada NUTS II

Risco NUTS II	Vagas de frio	Ondas de calor	Secas	Sismos	Deslizamentos	Inundações
Norte	29	6	0	2	16	13
Grande Lisboa	4	21	0	25	6	24
Alentejo	3	28	19	2	9	3
Algarve	2	28	25	8	13	6
R.A.A.	10	11	0	23	11	7
R.A.M.	6	21	1	14	17	11

Fonte: Formulário “Que riscos associas a Portugal?”

Este quadro permite verificar que os(as) alunos(as) destacaram as vagas de frio e os deslizamentos como os riscos mais frequentes no Norte, enquanto na Grande Lisboa

sobressaem os sismos e as inundações. No Alentejo e no Algarve, as ondas de calor e as secas assumem uma maior relevância. Na Região Autónoma dos Açores (R.A.A.), decorreu uma grande associação aos sismos e na Região Autónoma da Madeira (R.A.M.), os(as) alunos(as) destacaram as ondas de calor e os deslizamentos. Deste modo, os(as) alunos(as) mobilizaram os seus conhecimentos prévios associados às especificidades de cada região, o que serviu como ponte para o trabalho de grupo que iriam desenvolver na aula seguinte, dando assim por concluída a aula

### **Lição n.º 51 e 52**

No dia 7 de fevereiro, foi dado início ao trabalho de grupo com a estratégia do *Jigsaw*, previamente planificado (Anexo 6). Antes de os grupos se reunirem, com recurso a uma apresentação multimédia (Anexo 7) foi explicado que iriam estudar uma NUTS II de Portugal no seu grupo de base e, depois, iriam estudar um risco natural num grupo de especialistas, com outros colegas.

A última etapa seria realizada no grupo de base, em que teriam de realizar o produto final: uma apresentação audiovisual com a localização da NUTS II e as suas principais características, os principais riscos naturais associados à NUTS II em estudo e o seu plano de mitigação e prevenção. Este tipo de atividade possibilita a implementação de um ensino mais personalizado, onde os(as) alunos(as) reconhecem as suas dificuldades e expectativas e os diferentes ritmos de trabalho (Cruz, Lencastre & Coutinho, 2015, citado por Cruz, Lencastre & Coutinho, 2015)

Foi dito à turma que os grupos já tinham sido organizados. Como defende a Aprendizagem Cooperativa, os grupos foram formados de forma a serem heterogéneos (Biondi, 2016). Deste modo, a mestranda e a professora cooperante tiveram em conta diferentes fatores: o género, o nível de desempenho, a criatividade e a organização de cada aluno. Apesar de os estudos indicarem que o tamanho ideal de um grupo é de quatro alunos (Biondi, 2016), como a turma tem 30 alunos, a melhor opção foi dividi-los em grupos de cinco elementos.

Após a divisão da turma em seis grupos de cinco integrantes, cada grupo escolheu um cartão com a respetiva NUTS II que iriam estudar. Além disso, a mestranda forneceu um guião

de trabalho para cada aluno(a) (Anexo 8). Ao conhecer as desvantagens de um grupo grande, a mestranda procurou acompanhar o trabalho desenvolvido por cada grupo, para tentar diminuir conflitos dentro de cada grupo, proporcionando um ambiente cooperativo.

Ao acompanhar os diversos grupos, foram surgindo várias dúvidas: se o clima que estavam a colocar nos grupos de Grande Lisboa e do Algarve estavam corretos e se era preciso colocar muitos exemplos de relevo. Além disso, o grupo da Região Autónoma da Madeira perguntou como é que poderiam fazer o guião para o telejornal. Com esta questão, a mestranda deu a ideia de que poderiam começar por apresentar o telejornal, o jornalista e, depois, a região em estudo.

Seguidamente, é apresentada a Figura 10 que representa o desenvolvimento do trabalho de grupo.

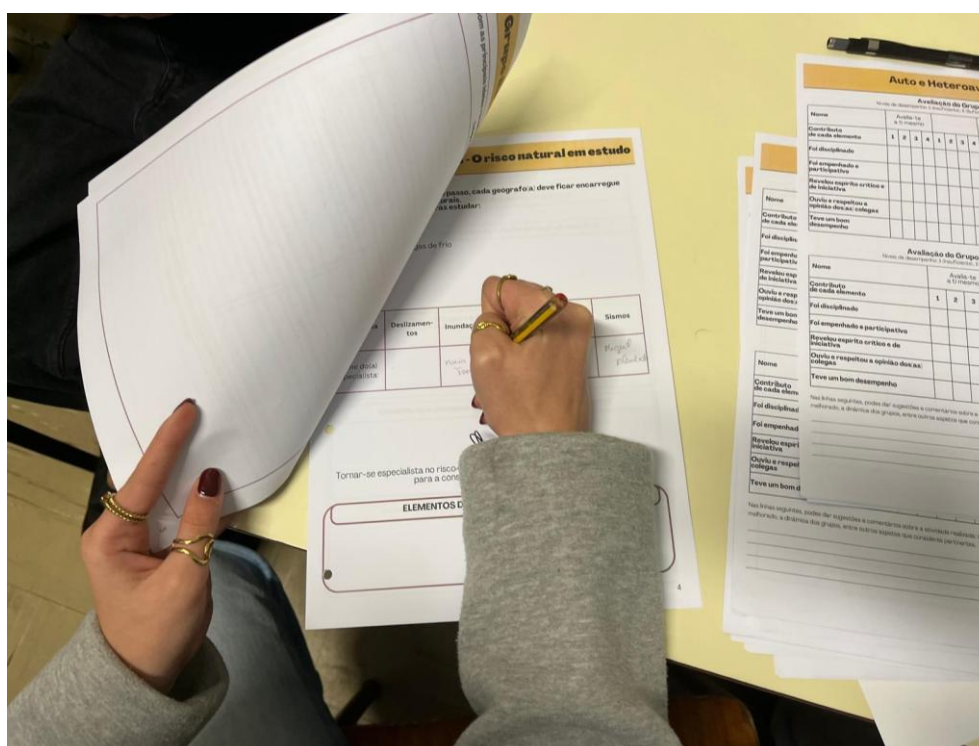


Figura 10 - Elaboração do trabalho de uma aluna no grupo

Nos últimos vinte minutos da aula, a mestranda dirigiu-se a cada grupo para que indicassem qual seria a distribuição dos elementos pelos riscos naturais, de forma a organizar

os grupos de especialistas na aula seguinte. Desta forma, ficaram reunidas as condições para concluir a presente aula.

### **Lição n.º 53**

De acordo com a planificação estabelecida (Anexo 9), no dia 12 de fevereiro, os(as) alunos(as) juntaram-se com o seu grupo de especialistas, de forma a caracterizar o risco em estudo: vagas de frio/ondas de calor; secas; sismos; deslizamentos e inundações (Anexo 9). Para perceber quais foram as fontes usadas pelos(as) alunos(as), foi elaborado um *Padlet*, onde estes colocaram as fontes de informação utilizadas (Anexo 10).

A mestranda esteve reunida com cada grupo, para esclarecer eventuais dúvidas, como se encontra apresentado na Figura 11. Nos grupos de especialistas em deslizamentos, havia alguma informação errada, uma vez que estavam a definir deslizamentos como derrocadas. Deste modo, foi pedido que os(as) alunos(as) consultassem o manual para ver a definição correta, visto que o manual tem como uma das principais funções transmitir conhecimentos (Santo, 2006).



Figura 11 - - Elaboração do trabalho no grupo de especialistas

Além disso, num dos grupos que estava a estudar sobre as secas foi questionado se tinham de colocar todas as regiões que sofriam com as secas, sendo que a mestranda respondeu que podiam escolher entre três e cinco regiões.

Durante o restante tempo de aula, a mestranda forneceu *feedback* formativo aos grupos, quer do ponto de vista científico, quer do ponto de vista da responsabilidade e da comunicação dentro do grupo, uma vez que na Aprendizagem Cooperativa é essencial uma participação equitativa e equilibrada (Lago et al., 2015).

No final da aula, a mestranda recolheu os guiões de trabalho, para verificar o trabalho desenvolvido por cada aluno(a), dando-se por concluída a aula.

### **Lição n.º 54 e 55**

A quarta aula foi dividida em dois momentos, como se encontra na planificação (Anexo 11): a finalização dos esquemas dos grupos de especialistas e o regresso ao grupo de base.

Durante os primeiros 20 minutos, a mestranda esteve reunida com cada grupo para fornecer *feedback* formativo. Um dos grupos perguntou que informações poderiam colocar no esquema. Foi dito que, com base no que tinham escrito sobre o risco natural, teriam de escolher a informação mais pertinente, para ficar o mais sintetizado possível e para que o grupo de base consiga perceber em que consistia o risco.

Além disso, foi perceptível que um dos grupos que estava a estudar as ondas de calor e as vagas de frio tinham a definição errada, já que tinham considerado apenas 3 dias consecutivos de temperaturas extremas, enquanto, o correto seria, pelo menos, 6 dias consecutivos. Neste sentido, os alunos retificaram a informação.

Posteriormente, os(as) alunos(as) voltaram aos seus grupos de base para partilharem as suas ideias sobre cada risco estudado. Foi dado a cada especialista 2 minutos para explicarem o risco natural. Depois de todos os especialistas terem dito as principais características dos riscos, os(as) alunos(as) começaram a associar os riscos presentes na sua NUTS II.

No final da aula, os(as) alunos(as) foram informados que a aula seguinte seria a última para realizar o trabalho dentro da sala de aula.

## Lição n.º 56

No dia 19 de fevereiro, os(as) alunos(as) continuaram a escrever os seus guiões, tendo a mestranda fornecido *feedback* formativo a todos os grupos (Anexo 12).

Os(as) alunos(as) do grupo de Grande Lisboa perguntaram se poderiam abordar só alguns riscos e não todos, devido à duração do vídeo. A mestranda concordou com o pedido e realçou que talvez fosse melhor assim para não ficar muito longo. Além disso, este grupo perguntou como é que poderiam incorporar os outros riscos, já que tinham começado por destacar os sismos. Desta forma, foi dito que, quando terminassem de abordar os sismos, poderiam destacar que a região não é só afetada por esse risco natural.

De seguida, a mestranda esteve reunida com o grupo do Alentejo. Os(as) alunos(as) colocaram como um dos principais riscos as vagas de frio. A mestranda perguntou porque é que colocaram esse risco e os(as) alunos(as) responderam que tinham visto uma notícia sobre o assunto. Dito isto, a mestranda destacou que, apesar de a comunicação social dizer que é uma vaga de frio, as temperaturas extremas não chegam a seis dias consecutivos. Com esta explicação, os(as) alunos(as) retiraram esse risco da sua NUTS II.

De seguida, os(as) alunos(as) do grupo do Algarve mostraram o seu vídeo finalizado e perguntaram se havia problema de terem associado só dois riscos naturais, sendo que a mestranda respondeu que não havia problema quanto a essa opção. Por fim, o grupo da Região Autónoma da Madeira referiu que o seu vídeo só abordava as inundações e que retrataram uma situação real (Inundações de 20 de fevereiro de 2010).

Findada a aula, foi informado que a próxima aula seria dedicada à visualização de todos os vídeos realizados.

## Lição n.º 57 e 58

A sexta aula foi dedicada às apresentações do trabalho “Portugal em Alerta!”, como foi previamente planificado (Anexo 13). Antes da visualização dos vídeos, foi entregue a cada grupo um documento intitulado “Amigo Crítico” (Figura 12), para os(as) alunos(as) avaliarem o trabalho realizado por outro grupo.

	Colégio de Santa Doroteia
	Nomes dos avaliadores:
	Nomes do grupo avaliado:

1. De acordo com o trabalho apresentado, **assinalem com X** a avaliação mais adequada.

	Sim	Parcialmente	Não
Apresentaram e sustentaram pontos de vista de forma clara, lógica e coerente no contexto da disciplina.			
Apresentaram os conteúdos de forma criativa.			
A estrutura da apresentação foi organizada e coerente.			
Foram apresentadas informações relevantes e bem fundamentadas.			
A comunicação foi clara e objetiva.			

2. **Identifiquem** os aspetos fortes da apresentação.

---

---

---

3. **Identifiquem** os aspetos a melhorar.

---

---

---

4. **Assinalem com X** a avaliação global do grupo.

<input type="checkbox"/>	Insuficiente
<input type="checkbox"/>	Suficiente
<input type="checkbox"/>	Bom
<input type="checkbox"/>	Muito Bom

Figura 12 - Heteroavaliação (Amigo Crítico)

Como se encontra representado na Figura 12, cada grupo teve a oportunidade de destacar os pontos fortes e os pontos a melhorar da apresentação do grupo avaliado. Além disso, tiveram a oportunidade de qualificar a apresentação entre Insuficiente, Suficiente, Bom e Muito Bom.

Deste modo, ficou decidido que o grupo da Região Autónoma da Madeira avaliaria o trabalho do Alentejo. O grupo do Alentejo avaliaria o trabalho de Grande Lisboa. O grupo de Grande Lisboa avaliaria o trabalho do Algarve. O grupo do Algarve avaliaria o trabalho do Norte. O grupo do Norte avaliaria o trabalho da Região Autónoma dos Açores. Por fim, o grupo da Região Autónoma dos Açores avaliaria o trabalho da Região Autónoma da Madeira.

Em primeiro lugar, o grupo do Alentejo apresentou os riscos de seca, onda de calor, sismo e deslizamento. Após a visualização do vídeo, o grupo crítico destacou que o vídeo tinha muita informação pertinente, permitindo compreender melhor a situação do Alentejo. Além disso, foi dito que a apresentação estava bastante criativa e bem editada, mas que, em alguns momentos, não se ouvia bem o que os(as) colegas diziam e que alguns(as) falavam muito rápido.

Em segundo lugar, o grupo de Grande Lisboa destacou os sismos, os deslizamentos, as inundações e as ondas de calor. O grupo crítico referiu que a informação foi pertinente e de fácil compreensão, mas seria necessário melhorar o áudio e tornar o vídeo mais apelativo.

Em terceiro lugar, o grupo do Algarve focou-se nas secas e nas ondas de calor. O *feedback* fornecido pelo grupo crítico passou pela pertinência da informação apresentada, contudo a execução do vídeo poderia ser melhor como, também, mais apelativo, com mais imagens.

Em quarto lugar, foram apresentadas as inundações e as tempestades no grupo da NUTS II Norte. O grupo crítico referiu que o vídeo tinha a informação essencial para a compreensão dos riscos, mas poderia ser mais criativo.

Em quinto lugar, no vídeo da Região Autónoma dos Açores destacaram os sismos e as erupções vulcânicas. Após a visualização, o grupo crítico disse que o vídeo teve um início bastante criativo que captou a sua atenção, com informações importantes, contudo havia personagens que não tinham um fundo típico como todos os outros intervenientes.

Em último lugar, o grupo da Região Autónoma da Madeira apresentou as inundações. O grupo crítico observou que o vídeo estava bem estruturado e com informações pertinentes, no entanto, em alguns momentos não se ouvia bem o que era dito, devido ao eco presente na sala onde foi filmado.

Findada a visualização dos vídeos de todos os grupos, a mestranda forneceu *feedback* coletivo. De seguida, os(as) alunos(as) preencheram a grelha da auto e heteroavaliação quer para o grupo base quer para o grupo de especialistas presentes no guião de trabalho (Anexo 8). É de realçar que, na aprendizagem cooperativa, a avaliação do processo de trabalho de grupo é essencial, como já foi referido anteriormente. De acordo com Roger & Johnson (1994), este passo é essencial, uma vez que valoriza o trabalho feito por cada membro e por cada grupo.

Para finalizar, a última atividade foi realizada nos telemóveis dos(as) alunos(as), em que eles(as) voltaram a responder ao questionário inicial “Os riscos naturais presentes em Portugal” (Anexo 14), para avaliar a evolução dos seus conhecimentos após o estudo sobre os riscos naturais através do trabalho de grupo, como se encontra evidenciado no Quadro 9.

Quadro 9 - Riscos naturais associados pelos(as) aluno(as) para cada NUTS II

Risco NUTS II	Vagas de frio	Ondas de calor	Secas	Sismos	Deslizamentos	Inundações
Norte	3	0	2	2	16	28
Grande Lisboa	0	21	11	28	10	22
Alentejo	0	28	29	23	23	3
Algarve	0	29	29	5	2	1
R.A.A.	0	0	1	26	23	10
R.A.M.	0	2	1	10	16	27

Fonte: Formulário “Que riscos associas a Portugal?”

O Quadro 9 evidencia uma consolidação dos conhecimentos dos(as) alunos(as) relativamente aos riscos naturais associados às NUTS II estudadas. No Norte e na Região Autónoma da Madeira, foi dado maior ênfase às inundações e aos deslizamentos, enquanto na Grande Lisboa destacam-se os sismos, as ondas de calor e as inundações. No Alentejo e no

Algarve, as secas e as ondas de calor ganharam um maior destaque e na Região Autónoma dos Açores verificou-se uma grande associação aos sismos e aos deslizamentos. Estes resultados apresentam uma evolução positiva, o que permite concluir que o trabalho de grupo contribuiu para uma melhor compreensão sobre os riscos naturais em Portugal.

Após a aplicação dos conhecimentos adquiridos, deu-se por terminada a aula.

### **Lição n.º 62 e 63**

Nesta aula, os alunos realizaram a Questão Aula relativamente aos trabalhos realizados. Antes do momento da avaliação, foi efetuado um resumo dos vários riscos apresentados por cada grupo. Tendo em conta a aula planificada, cada grupo crítico foi convidado a dizer os riscos naturais associados ao grupo avaliado (Anexo 15).

Posteriormente, os(as) alunos(as) arrumaram a sua secretária e foi entregue a Questão Aula para cada aluno(a), com a duração de 30 minutos (Anexo 16).

Após a sua realização, e de forma a descontrair um pouco, foram mostrados os erros de gravação de um dos grupos, já que estes estavam incluídos no vídeo entregue.

Finalizado o momento de descontração, foi feito um resumo do que foi dado na primeira aula sobre riscos naturais, ou seja, uma recapitulação sobre os conceitos de “perigo”, “risco”, “dano” e “catástrofe”, através da apresentação multimédia (Anexo 17). Além disso, foi apresentado, novamente, o mapa das catástrofes naturais pelo mundo (Figura 13).

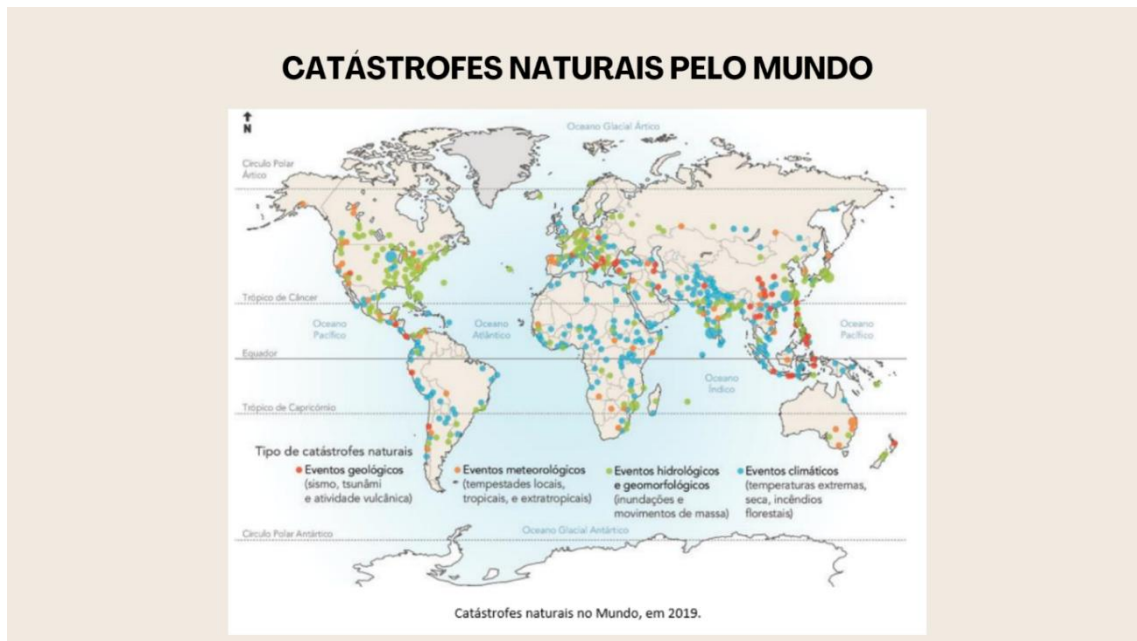


Figura 13 - Distribuição das catástrofes naturais pelo mundo. Fonte: Apresentação multimédia

Através deste mapa, solicitou-se aos(as) alunos(as) que identificassem os diferentes tipos de catástrofes naturais presentes em cada continente.

De seguida, pediu-se aos(as) alunos(as) que identificassem algumas consequências a curto prazo. Uma aluna respondeu “mortes e feridos” e um aluno respondeu “destruição de casas”. Dito isto, foi completado com outras consequências como um maior fluxo de refugiados e a devastação de campos agrícolas. Além disso, os(as) alunos(as) foram questionados sobre consequências a longo prazo, sendo que não foram obtidas respostas. Deste modo, a mestrandia explicou que essas consequências passam por uma crise económica e a instabilidade social, mas também uma maior proliferação de doenças.

Para finalizar a aula, foram apresentadas as principais medidas de prevenção, através da apresentação multimédia, com a participação dos(as) alunos(as).

## Lição n.º 64

A aula foi estruturada com base numa planificação (Anexo 18), sendo que se deu início ao estudo dos riscos geofísicos: sismos e erupções vulcânicas, por meio da apresentação multimédia (Anexo 19).

A mestranda perguntou pela definição dos sismos e um dos alunos respondeu “que é quando as placas tectónicas roçam uma na outra, faz fricção e mexem-se, uma placa desce e outra sobe, provocando um sismo”. A mestranda confirmou a sua resposta e acrescentou que não decorrem só sismos quando ocorre subducção das placas, mas também quando estas se afastam. Após esta explicação o mesmo aluno identificou que quando as placas estão a afastar-se estamos a falar de zonas de rifte.

De seguida foi mostrada uma figura com a posição das placas tectónicas, já que é ao longo das suas fronteiras que ocorrem os sismos mais graves. Desta forma, foram apresentadas as principais causas: o movimento ao longo das falhas nas placas tectónicas e os movimentos de material fundido em profundidade, como se encontra representado na Figura 14.

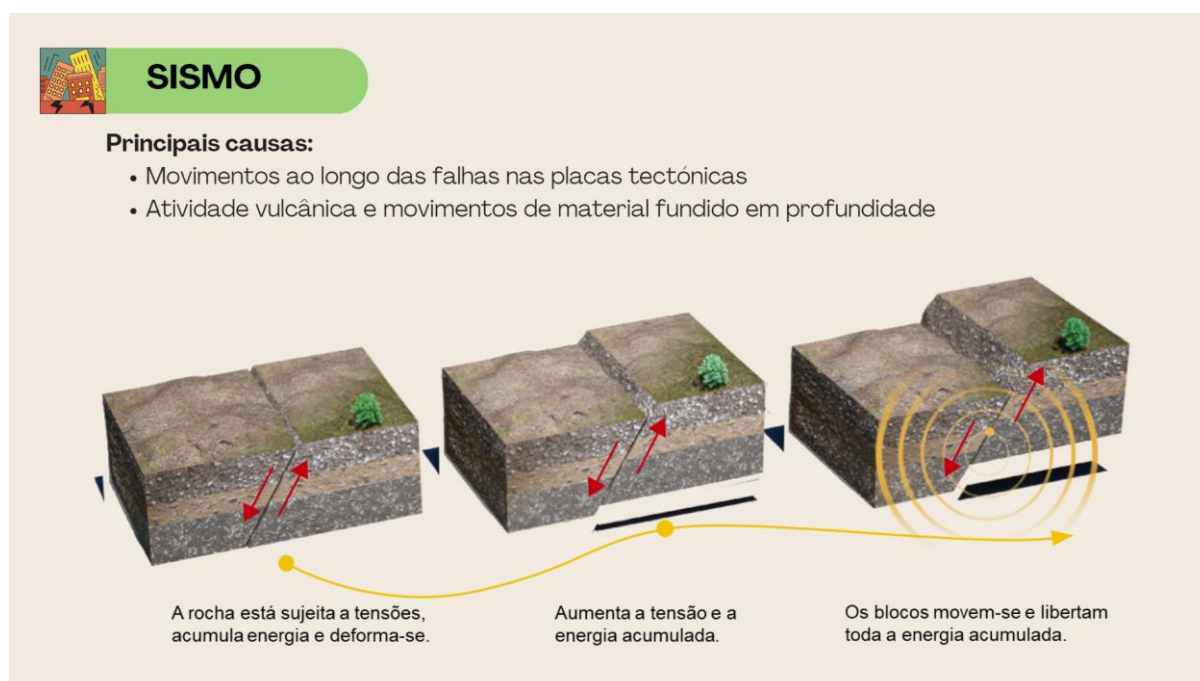


Figura 14 - Etapas da formação de um sismo. Fonte: Apresentação multimédia

Com a figura apresentada (Figura 13) foi mais fácil de os(as) alunos(as) perceberem como se forma o sismo: a rocha, sujeita a tensões, acumula energia e deforma-se. Com a sucessiva tensão e energia acumuladas, quando há movimentação dos blocos, há conseqüentemente, a libertação de toda a anergia acumulada.

Também foi abordado que as conseqüências dos sismos podem ser mais ou menos gravosas, dependendo da proximidade a falhas ativas/vulcões, do grau de consolidação das rochas. Para esta última conseqüência, a mestranda perguntou onde é que haveria mais conseqüências num local com granitos ou com areias. Alguns alunos responderam que seria nos granitos, sendo que foi explicado que seria nas areias que teríamos mais conseqüências para a população e infraestruturas. Foi explicado que, apesar de haver mais fragmentação em rochas mais consolidadas, seriam nas areias que iriam ocorrer mais movimentos. Após esta explicação, uma das alunas afirmou “é como se estivéssemos a falar das areias movediças”.

Além disso, foram apresentados outros fatores que podem causar efeitos mais graves: se a região tem construção antissísmica ou não, se a densidade populacional é elevada ou baixa. Os(as) alunos(as) foram questionados pelo conceito de densidade populacional, sendo que estes responderam corretamente (“número de habitantes por km<sup>2</sup>”), assim foram questionados, mais uma vez, onde teríamos mais conseqüências e os(as) alunos(as) disseram que seria numa região com uma maior densidade populacional.

Por fim, outro fator seria a preparação e resposta da população, sendo dado o exemplo do colégio com a atividade “A Terra treme”. Um dos alunos perguntou quais eram os outros simulacros existentes, sendo que a mestranda disse que no colégio existe o simulacro de incêndio, mas noutras escolas também decorre o simulacro de inundação.

Passou-se para as conseqüências dos sismos, sendo que alguns(as) alunos(as) quiseram responder: “destruição de propriedades” e “mortes”. Depois, a mestranda acrescentou que uma das conseqüências seria a ocorrência de tsunamis, inundações, deslizamentos e atividade vulcânica. Seguidamente, foi constatado de como é que se avalia o sismo ocorrido, ou seja, através da Escala de Richter (avaliado pela magnitude do sismo) e pela Escala Macrossísmica Europeia (avaliado pelos danos causados). Além disso, foram apresentadas as medidas de atuação durante um sismo, como se encontra representado na Figura 15.

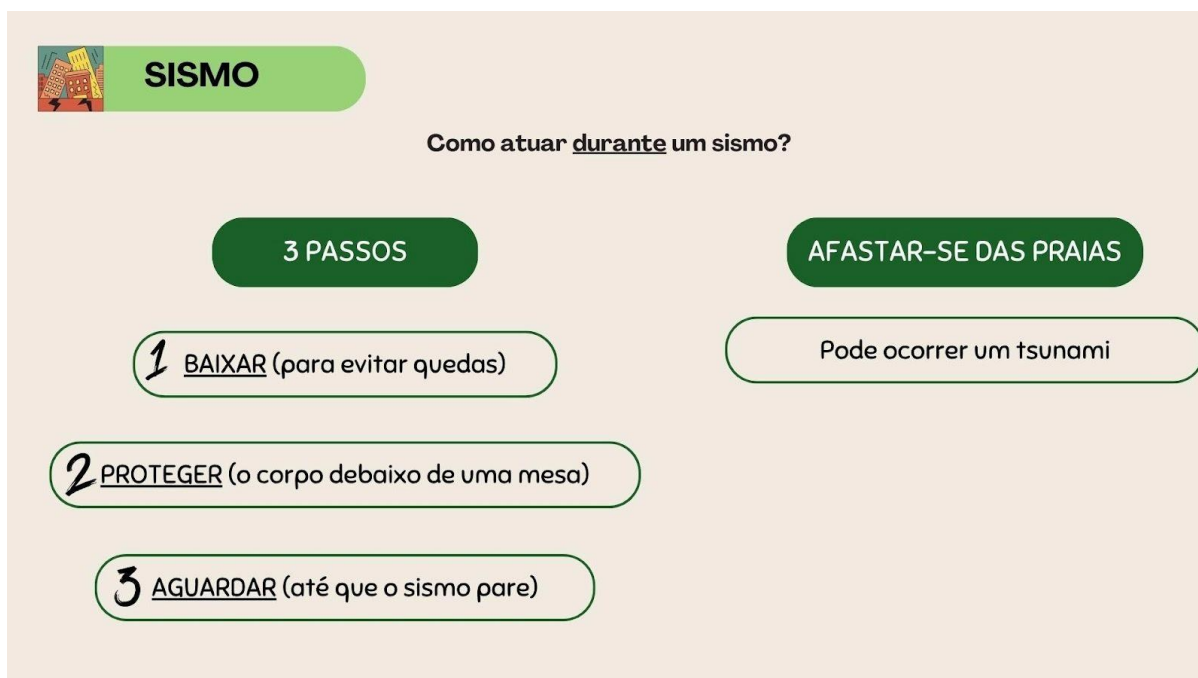


Figura 15 - Medidas de prevenção de um sismo. Fonte: Apresentação multimédia

As medidas de prevenção de um sismo são caracterizadas por três passos, “Baixar, Proteger e Aguardar” sendo do conhecimento dos(as) alunos(as), uma vez que participam todos os anos na atividade “A Terra Treme”.

Para finalizar a aula, a mestranda abriu o *site* Instituto Português do Mar e da Atmosfera, sendo que pediu aos(às) alunos(as) que dessem as orientações para verem os sismos ocorridos em Portugal. Deste modo, a aluna respondeu para clicar na aba “Sismos” e depois na “Atividade sísmica”. Começou-se por ver a Região Autónoma dos Açores e foi logo dito que alguns sismos foram sentidos e outros não, como representa a Figura 16.

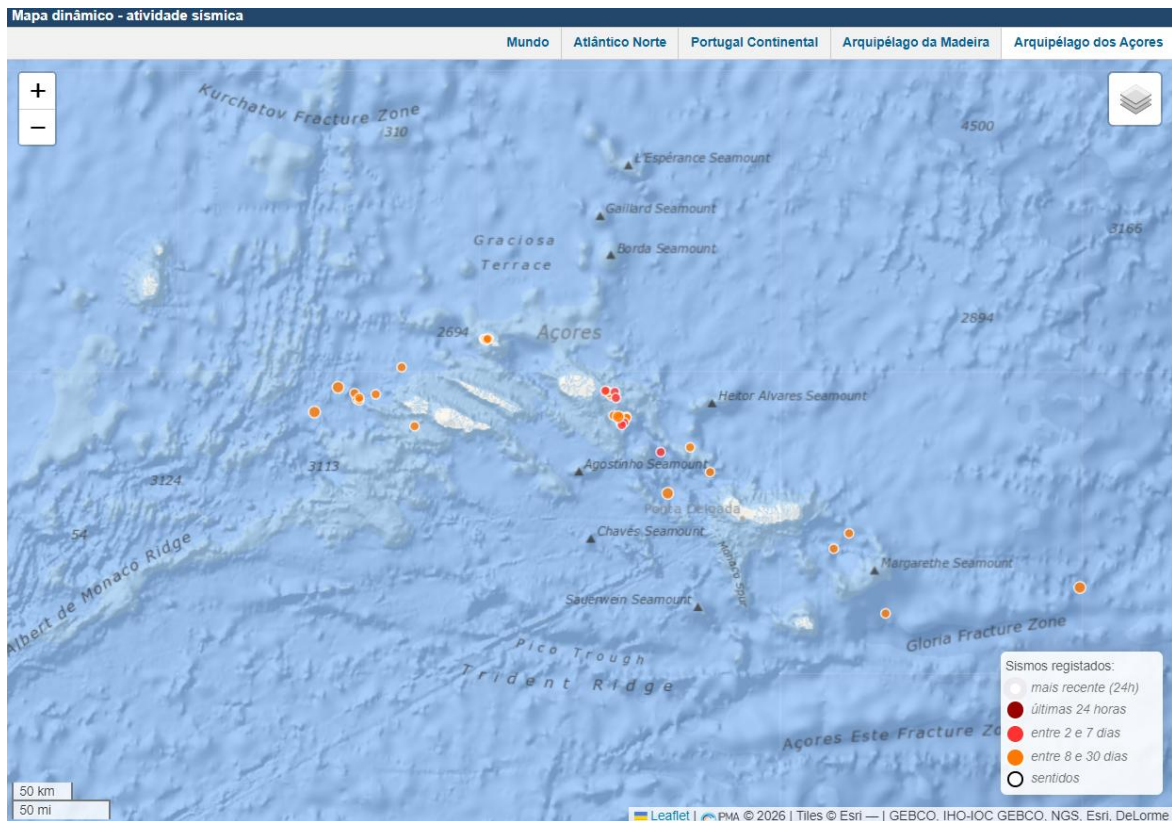


Figura 16 - Mapa dinâmico da atividade sísmica (Imagem ilustrativa). Fonte: IPMA

Com esta informação a mestranda perguntou como é que é possível ter conhecimento dessa informação. Um aluno disse que eram aqueles que estavam vermelhos, sendo a resposta errada, já que essa cor significa que os sismos ocorreram nas últimas 24 horas. Outro aluno respondeu que eram os que estavam com a borda branca. Depois um dos alunos respondeu corretamente que é quando a borda do círculo está preta.

Após a resposta correta por parte do aluno, a aula foi concluída, tendo sido informado que a aula seguinte seria dedicada às erupções vulcânicas, às vagas de frio e às ondas de calor.

## Lição n.º 65 e 66

Nesta aula, planificada previamente (Anexo 20), começou-se pela definição de erupção vulcânica e com a exibição das duas grandes cinturas muito ativas, o Anel do Fogo do Pacífico e a Cintura mediterrânico-asiática, por intermédio da apresentação multimédia (Figura 17; Anexo 21).

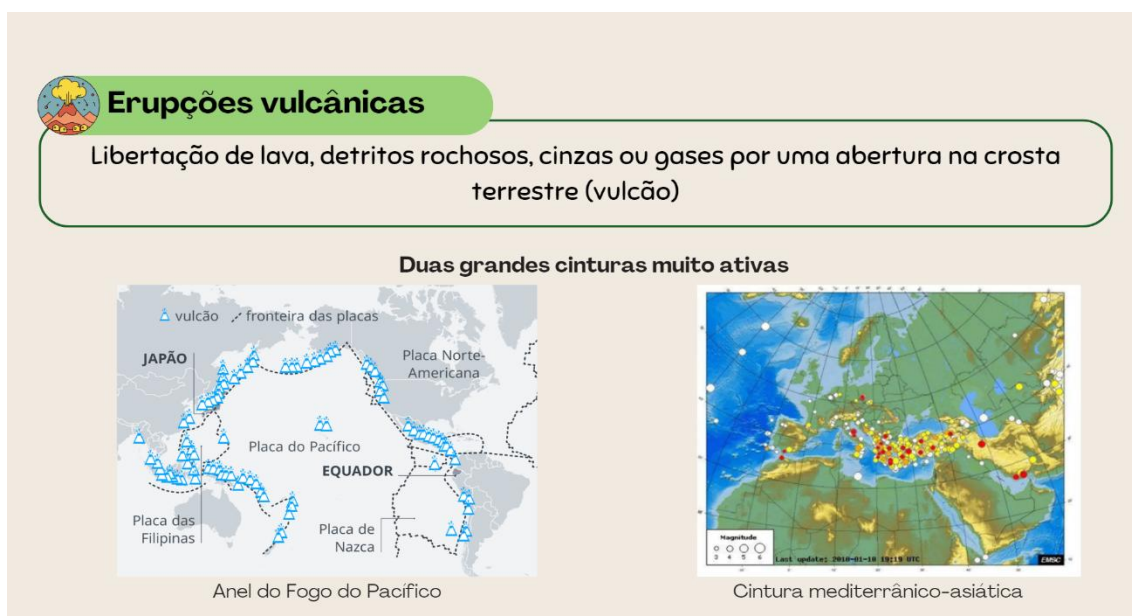


Figura 17 - Localização das principais cinturas ativas. Fonte: Apresentação multimédia

Deste modo, foram apresentadas a sua definição, as principais causas (devido à existência de falhas tectónicas e a sua deslocação e devido à atividade sísmica). Quanto às consequências foram mostradas as consequências positivas (produção de energia geotérmica e atração turística) e negativas (perda de biodiversidade, vítimas mortais e destruição de infraestruturas). Para finalizar foram estudadas as medidas de autoproteção antes e durante a erupção.

O manual ao ter uma função de consolidação das aquisições e aprendizagens (Santo, 2006), foi pedido aos(as) alunos(as) que realizassem alguns exercícios de consolidação presentes no manual, sendo, posteriormente, corrigidos em grande grupo, como demonstra o Quadro 10.

Quadro 10 - Exercícios do manual relacionados com sismos e erupções vulcânicas

Pergunta	Resposta dos(as) alunos(as)
1. Identifica os países com maior número de ocorrências de riscos geofísicos, entre 2000 e 2022, que se localizam no Anel do Fogo do Pacífico.	“Indonésia, Japão e Filipinas” “Equador”
2. Indica a região portuguesa que tem uma importante atividade vulcânica.	“Os Açores”
3. Apresenta dois motivos que justifiquem o facto de o sismo de 2004 ter sido o mais mortífero das últimas décadas.	“Sismo com elevada magnitude que deu origem a um tsunami”
4. Menciona um efeito negativo e um efeito positivo das erupções vulcânicas.	“A destruição de edifícios e a fertilização dos solos”
5. Refere um comportamento a adotar durante a ocorrência de um sismo.	“Como fazemos no colégio: baixar, proteger e aguardar”

Fonte: Pinho et al., 2023

Para cada questão foi pedido a alguns(as) alunos(as) que respondessem, seguida da correção da mestranda, quando a resposta estava incompleta, como foi o caso da primeira pergunta em que faltaram os seguintes países: Vanuatu e Papua-Nova Guiné.

Após a correção, foi iniciado o estudo dos riscos meteorológicos e climatológicos. Iniciou-se pela diferença entre vaga de frio e onda de calor. Antes de passar para a parte teórica, foi explicado que a diferença dos conceitos de “vaga” e de “onda” provêm dos estudos francófonos e anglo-saxónicos, respetivamente.

Por um lado, é considerado uma vaga de frio se a temperatura mínima diária estiver abaixo de 5°C do valor médio das temperaturas mínimas para uma determinada época do ano, tendo efeitos mais graves no inverno. Por outro lado, a onda de calor é definida como temperatura máxima diária acima de 5°C do valor médio das temperaturas máximas para uma determinada região, numa determinada época do ano, sendo que apresenta efeitos mais

gravosos no verão. Foi destacado que para ser considerado uma vaga de frio ou uma onda de calor, as temperaturas analisadas têm de ser, pelo menos, seis dias consecutivos.

De seguida, foi mostrado um vídeo para os(as) alunos(as) compreenderem melhor de que forma as massas de ar e os centros de pressão atmosférica influenciam na temperatura (Figura 18).

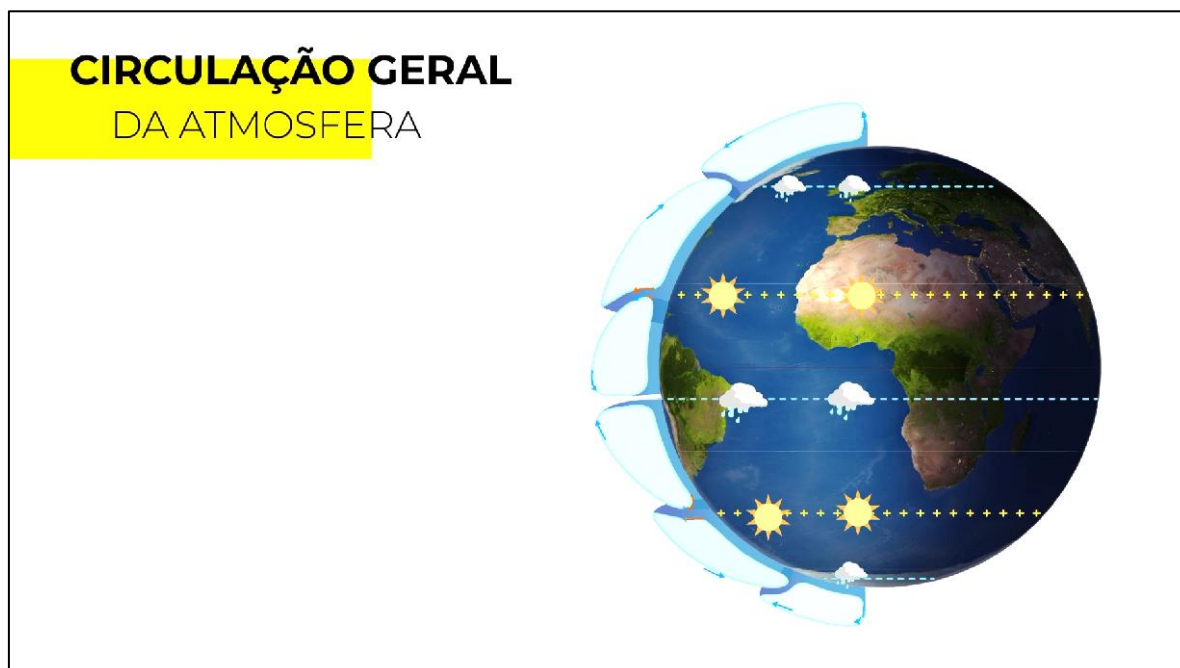


Figura 18 - Imagem retirada do vídeo “Circulação Geral da Atmosfera”. Fonte: LEYA Educação

No vídeo é exemplificado que, no inverno, Portugal é afetado pela descida das massas de ar frio polar e pelas baixas pressões subpolares, provocando a descida de temperatura e o aumento da precipitação. Quanto ao verão, Portugal é afetado pela subida das massas de ar quente tropical e pelas altas pressões subtropicais, provocando a subida de temperatura e tempo seco. Após a visualização do vídeo, os(as) alunos(as) foram questionados se pretendiam esclarecer alguma dúvida, sendo que um deles respondeu que a turma já tinha visualizado o vídeo quando deram a temática do clima.

Posteriormente, através da Figura 19, foi mostrado as áreas mais suscetíveis para vagas de frio (zonas frias, com clima polar, subpolar e desértico frio, e zonas de temperadas, com clima continental sobretudo no inverno) e para as ondas de calor (zonas quentes, com clima

equatorial, tropical e desértico, e zonas temperadas, com clima continental sobretudo no verão, e clima mediterrâneo).

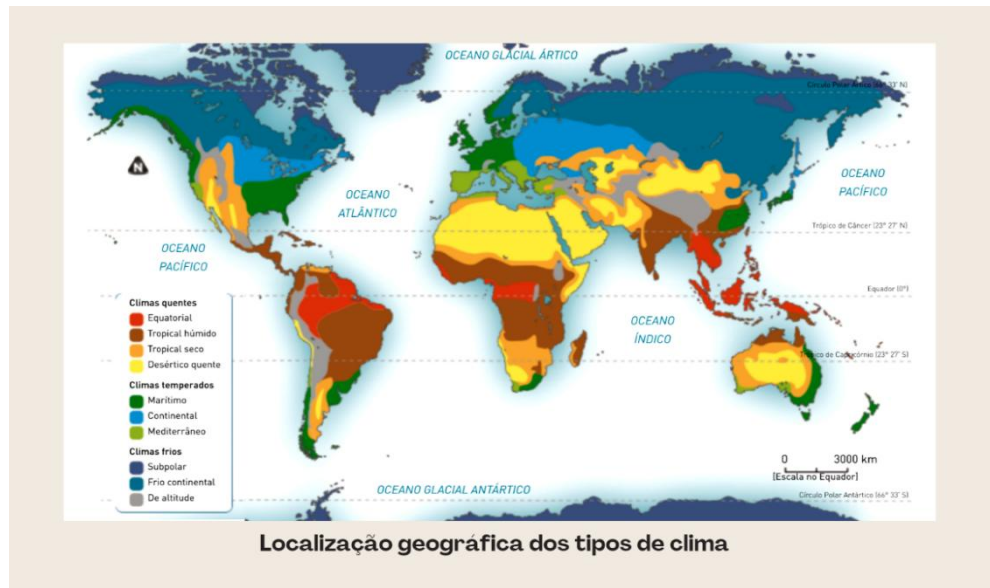


Figura 19 - Localização dos vários tipos de clima no mundo. Fonte: Apresentação multimédia

A apresentação das áreas suscetíveis foi feita com a ajuda do mapa com a localização geográfica dos tipos de clima, de forma que os(as) alunos(as) conseguissem identificar as regiões e/ou países.

Depois, os(as) alunos(as) foram questionados sobre as principais consequências das vagas de frio, sendo que alguns(as) responderam, voluntariamente: “hipotermia”, “as estradas podem ficar molhadas e ser difícil de circular”, “mais consumo de energia”. Deste modo, foram exibidas outras consequências complementares às que foram ditas: mortalidade e prejuízos agrícolas. De seguida, os(as) alunos(as) foram questionados sobre o que fazer na ocorrência de uma vaga de frio, de forma a tornar o(a) aluno(a) o protagonista da sua aprendizagem (Ferraz et al., 1994). Algumas das respostas foram: “vestir várias camadas de roupa”, “ficar em casa”, “comprar mantimentos”. Depois foram mostradas as outras medidas de autoproteção como beber bebidas quentes, evitar atividades físicas intensas e manter os espaços arejados sempre que se utilizam aparelhos de aquecimento.

Os(as) alunos(as) também foram questionados sobre as consequências das ondas de calor, sendo que a mestranda disse para pensarem no caso de Portugal, já que é um fenômeno recorrente. Algumas respostas foram: “incêndios”, “secas”, “mortes”, “elevado consumo de água”, “maior consumo de energia”. De seguida, foi apresentada a lista de consequências, sendo que todas as respostas dadas estavam presentes. A mestranda aproveitou para perguntar aos(as) alunos(as) se as casas de Portugal estão aptas tanto para ondas de calor como para vagas de frio. Alguns(as) alunos(as) disseram que sim, tendo como exemplo as suas casas que já estão devidamente equipadas. Porém, um aluno destacou que em geral as casas não estão preparadas para a ocorrência desses riscos.

Além disso, a mestranda questionou sobre o que fazer durante uma onda de calor, sendo que os(as) alunos(as) responderam: “beber água”, “procurar sítios com sombra”, seguido de outros exemplos dados pela mestranda (evitar sair à rua nas horas de maior calor; reduzir o consumo de energia; utilizar roupas frescas; evitar fazer fogueiras ou queimadas). Além das medidas de prevenção, foram visualizadas as medidas de mitigação, através da criação de novas áreas verdes e a utilização de cores claras em telhados e pavimentos urbanos. A mestranda perguntou a razão de se utilizar e um dos alunos respondeu que a cor mais clara reflete a luz e a mais escura absorve.

Terminado o estudo das vagas de frio e das ondas de calor, os alunos realizaram exercícios do manual (Quadro 11) sobre as consequências e as medidas de prevenção a ter durante os riscos estudados anteriormente, para consolidar e verificar as suas aprendizagens (Santo, 2006).

Quadro 11 - Exercícios do manual sobre ondas de calor e vagas de frio

<b>Pergunta</b>	<b>Resposta dos(as) alunos(as)</b>
1. Refere o continente onde as ondas de calor têm provocado mais mortes.	“Europa”
2. Apresenta a principal consequência da vaga de frio no Brasil.	“A perda de culturas agrícolas” “Mas também o aumento dos preços dos produtos”

3. Enumera as consequências causadas pela onda de calor na Europa.	“Mortes e incêndios florestais” “Os comboios foram cancelados”
4. Menciona um comportamento a adotar durante uma:  a. vaga de frio;  b. onda de calor	a. “Vestir várias camadas de roupa”  b. “Evitar fazer fogueiras”

Fonte: Pinho et al., 2023

De seguida, a mestranda pediu a um grupo de alunos(as) que respondesse a cada questão, sendo que responderam corretamente.

No final da aula, a mestranda entregou as Questões Aulas como, também, forneceu as notas dos trabalhos de grupo “Portugal em Alerta!”.

### **Lição n.º 67**

Esta aula foi dedicada ao estudo das tempestades, de acordo com o plano de aula (Anexo 22), tendo sido utilizada uma apresentação multimédia de apoio (Anexo 23). A mestranda perguntou que tempestade estava a passar naquele momento em Portugal, sendo que os(as) alunos(as) responderam, em unísono, “tempestade Martinho”. Começou-se com a definição deste risco natural e da diferença entre tempestades tropicais e tempestades extratropicais (Figura 20).



## Tempestades

Fenómenos devastadores, quer pela sua intensidade quer pela sua duração. Ventos e precipitações fortes (geralmente de chuva, granizo ou neve) e ocorrência de trovoadas.

### TEMPESTADES TROPICAIS

- Formam-se entre os 10° e os 30° de latitude sobre os oceanos, onde a temperatura do mar é superior a 26,5°C;
- Associadas a centros de baixas pressões (depressões), podendo evoluir até à formação de furacões.

### TEMPESTADES EXTRATROPICAIS

- Formam-se a latitudes médias, entre os 35° e os 65°;
- Associadas ao contacto de uma massa de ar frio com uma massa de ar quente.

Figura 20 - Tipos de tempestades. Fonte: Apresentação multimédia

Por um lado, as tempestades tropicais formam-se entre os 10° e os 30° de latitude sobre os oceanos, onde a temperatura do mar é superior a 26,5°C, associadas a centro de baixas pressões e podendo evoluir até à formação de furacões. Por outro lado, as tempestades extratropicais formam-se a latitudes entre 35° e 65°, sendo associadas ao contacto de uma massa de ar frio com uma massa de ar quente. Posteriormente, foi mostrado um mapa com os países com maiores danos económicos provocados por tempestades tropicais e extratropicais e as suas principais rotas.

De seguida, foi realizada uma diferenciação entre furacão e tornado, através de um diálogo orientado com os(as) alunos(as). Em primeiro lugar, os furacões têm origem nas áreas oceânicas, com a duração de alguns dias a algumas semanas, podendo a velocidade dos ventos atingir os 350 km/h. Em segundo lugar, os tornados originam-se nas áreas continentais, com uma duração mais reduzida (de poucos minutos a algumas horas), e a velocidade dos ventos pode atingir os 500 km/h. Foi dado destaque que além de chamarmos de furacão, também existem as nomenclaturas de Tufão e Ciclone tropical, tendo sido dito que as suas definições são iguais, mas o que difere é a sua localização: furacão, ocorre no Oceano Atlântico; o tufão no Oceano Pacífico e o ciclone tropical no Oceano Índico. Depois, foram indicadas as principais consequências de uma tempestade, sendo elas a destruição de edifícios,

equipamentos e infraestruturas de apoio, perda de vidas humanas e estragos nas explorações agrícolas.

Deste modo, a mestranda perguntou aos(às) alunos(as) o que se deveria fazer antes de uma tempestade. Uma das alunas respondeu que temos de preparar as casas, com proteção de portas e janelas, abastecer a casa com bens alimentares e primeiros socorros. Depois, a mestranda realçou os pontos abordados pelas alunas e acrescentou que durante a tempestade, é preciso afastar-se das áreas costeiras e, em alguns casos, abrir as janelas do lado oposto à trajetória do vento, de forma a equilibrar a pressão do ar.

Para finalizar a aula, foi mostrado um vídeo sobre o nascimento e batizado de um furacão da RTP Ensina (Figura 21), já que o uso de voz associada à imagem facilita a compreensão de um dado tema (Jordan, 2012, citado por Cruz, Lencastre & Coutinho, 2015).

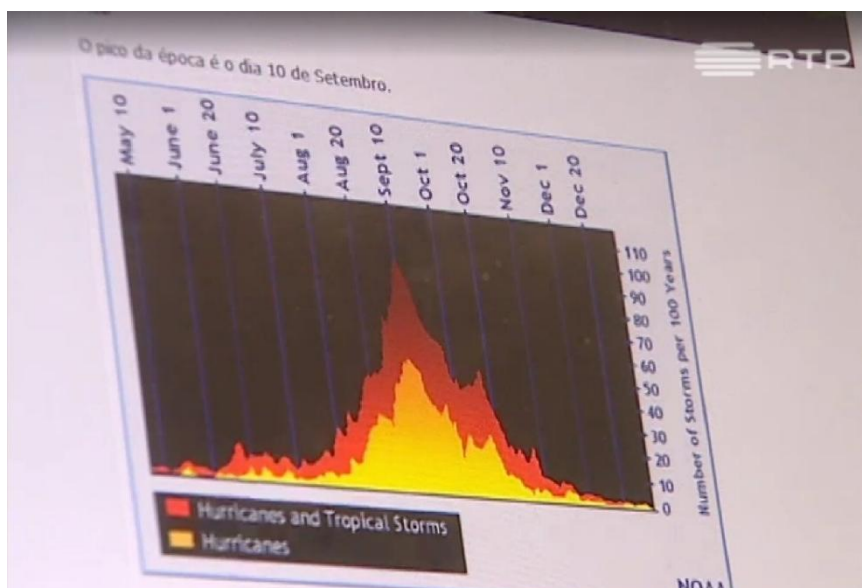


Figura 21 - Imagem retirada do vídeo “O nascimento e batizado de um furacão”.  
Fonte: RTP Ensina

No vídeo foi visto que todas as tempestades e os furacões estão batizados, sendo que a lista de nomes se repete de seis em seis anos, mas alguns pelos efeitos devastadores foram retirados da lista, como Katrina, que nunca mais será nomeada furacão. As designações ganham sotaque conforme a área geográfica do globo, mas alterna sempre de nomes masculinos e femininos. No final da exibição, a mestranda questionou porque é que já não se vai usar mais o nome de Katrina para um furacão, sendo que a aluna respondeu corretamente.

Após o esclarecimento da questão colocada, a aula foi dada como concluída.

## Lição n.º 68 e 69

Na décima primeira aula, com base na planificação (Anexo 24), os(as) alunos(as) tiveram a oportunidade de jogar uma partida do “*Stop Disasters!*”. O jogo é uma ferramenta importante no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que possibilita momentos de descontração, mas, ao mesmo tempo, contribui para o desenvolvimento dos conhecimentos dos alunos sobre um determinado tema (Antunes et al., 2022).

A mestranda explicou em que consistia o jogo. Os(as) alunos(as), após terem acesso à aplicação, escolheram a opção “Furacão”, nível fácil, tendo como principal objetivo assegurar alojamento para 330 habitantes. Foi entregue um guião para cada par de alunos(as), com algumas questões a responder durante e após o jogo (Anexo 25). De realçar que alguns pares, tornaram-se trios, uma vez que o jogo só funcionava no sistema de *iPhone* e, por isso, quem tinha outro sistema operativo, não conseguiu jogar.

Após todos os grupos terminarem o seu jogo, foi feito o levantamento das principais conclusões, como demonstra a Figura 22.

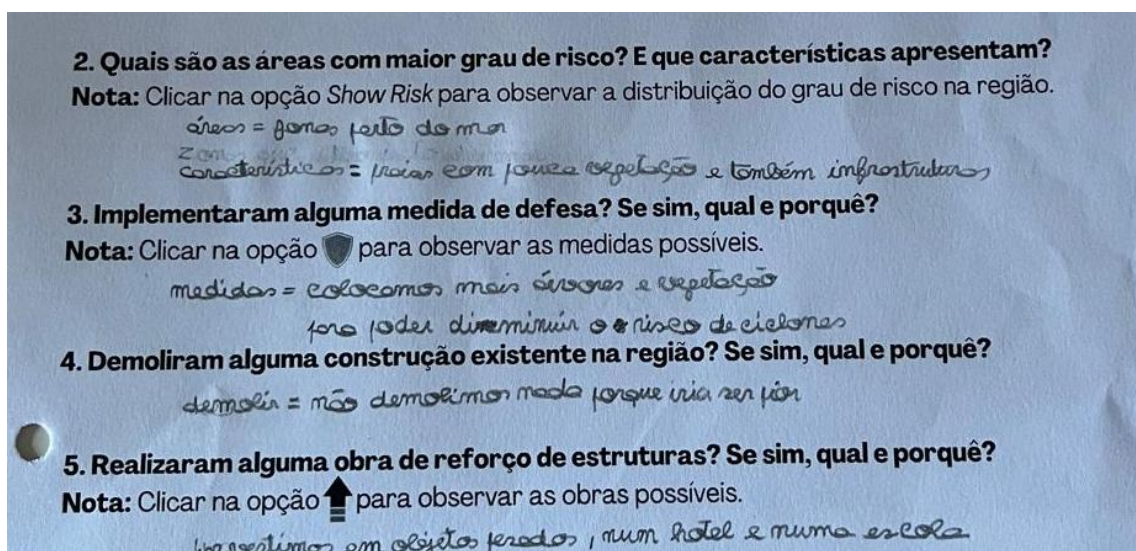


Figura 22 - Exemplo de respostas do guião do jogo “*Stop Disasters!*”

Como se pode observar, as alunas identificaram as áreas mais próximas do mar como as de maior grau de risco, devido à presença de infraestruturas mais vulneráveis. Como medidas de defesa,

referiram a colocação de vegetação para reduzir o impacto do furacão. Por fim, destacaram o investimento em objetos pesados e na construção de hotéis e escolas.

De seguida apresenta-se o quadro 12 que apresenta as respostas de todos os grupos.

Quadro 12 - Respostas obtidas através do guião do jogo

Pergunta	Respostas
Quais são as áreas com maior grau de risco?	<p>“Regiões perto do mar”;</p> <p>“Praias com pouca vegetação”;</p> <p>“Regiões de baixo-relevo”.</p>
Implementaram alguma medida de defesa? Se sim, qual e porquê?	<p>“Mais árvores e vegetação, para diminuir o risco de ciclones”;</p> <p>“Barreiras para proteger as casas”;</p> <p>“Barreiras, melhoria das casas e colocá-las num plano mais alto”.</p>
Demoliram alguma construção existente na região?	<p>“Não demolimos nada, porque iria ser pior”;</p> <p>“Sim, todas as casas e voltamos a construir nos sítios mais seguros”;</p> <p>“As casas ao pé do mar”.</p>
Realizaram alguma obra de reforço de estruturas?	<p>“Investimos em objetos pesados, num hotel e numa escola”;</p> <p>“Sim, melhoramos as casas para ficarem mais resistentes”.</p>

Como é possível observar, as escolhas feitas pelos(as) alunos(as) revelaram uma compreensão sobre as medidas de prevenção dos furacões como, também, uma preocupação com o planeamento da cidade, ao construírem casas em locais mais seguros.

Depois deste momento mais lúdico, começou-se por estudar as secas, através da sua definição presente na apresentação multimédia (Figura 23; Anexo 26).



## Secas

Fenómenos associados à escassez de água durante períodos relativamente longos, devido à permanência de centros de altas pressões, e, também, devido à ausência da precipitação



Figura 23 - Definição e tipologias de seca. Fonte: Apresentação Multimédia

Também foi explicado que existem diferentes tipos de seca: seca meteorológica, seca agrícola e seca hidrológica, sendo esta última a mais prejudicial. Relativamente, às principais consequências das secas, foi pedido aos alunos que respondessem, sendo, então, algumas respostas: “menos água nas casas”; “afeta a agricultura”; “mortes”; “solos mais áridos”; “redução do nível da água”.

Com as respostas dos(as) alunos(as), foram mostradas todas as consequências das secas. Um dos alunos perguntou o que eram deslocados ambientais, sendo que a mestranda respondeu que são pessoas que, por exemplo, estão muito dependentes da agricultura, e que quando ocorre uma seca, não vão ter plantações para colher e alimentar-se. Com isto, estas pessoas começam a sair dessas regiões já que não conseguem ter proveito da terra, devido a uma catástrofe ambiental. De seguida, a mestranda perguntou o que se deve fazer durante uma seca. Os(as) alunos(as) responderam: “evitar gastar água desnecessariamente”; “poupar água”. Deste modo, foram mostradas outras medidas de mitigação, como regar o jardim nas horas de menor calor e não encher tanques e piscinas.

Posteriormente, a mestranda mostrou o site Instituto Português do Mar e da Atmosfera, uma forma para os(as) alunos(as) verem os períodos de seca em Portugal. Assim, questionou os(as) alunos(as) em que aba estariam as secas. Um aluno respondeu “Clima”, e uma aluna

disse para clicar na “Monitorização da Seca”. Assim, foi possível visualizar o *Palmer Drought Severity Index* (PDSI - “Índice baseado no conceito do balanço da água, tendo em conta dados da quantidade de precipitação, da temperatura do ar e da capacidade de água disponível no solo; permite detetar a ocorrência de períodos de seca” (Instituto Português do Mar e da Atmosfera, s.d.) de janeiro de 2025 (Figura 24).

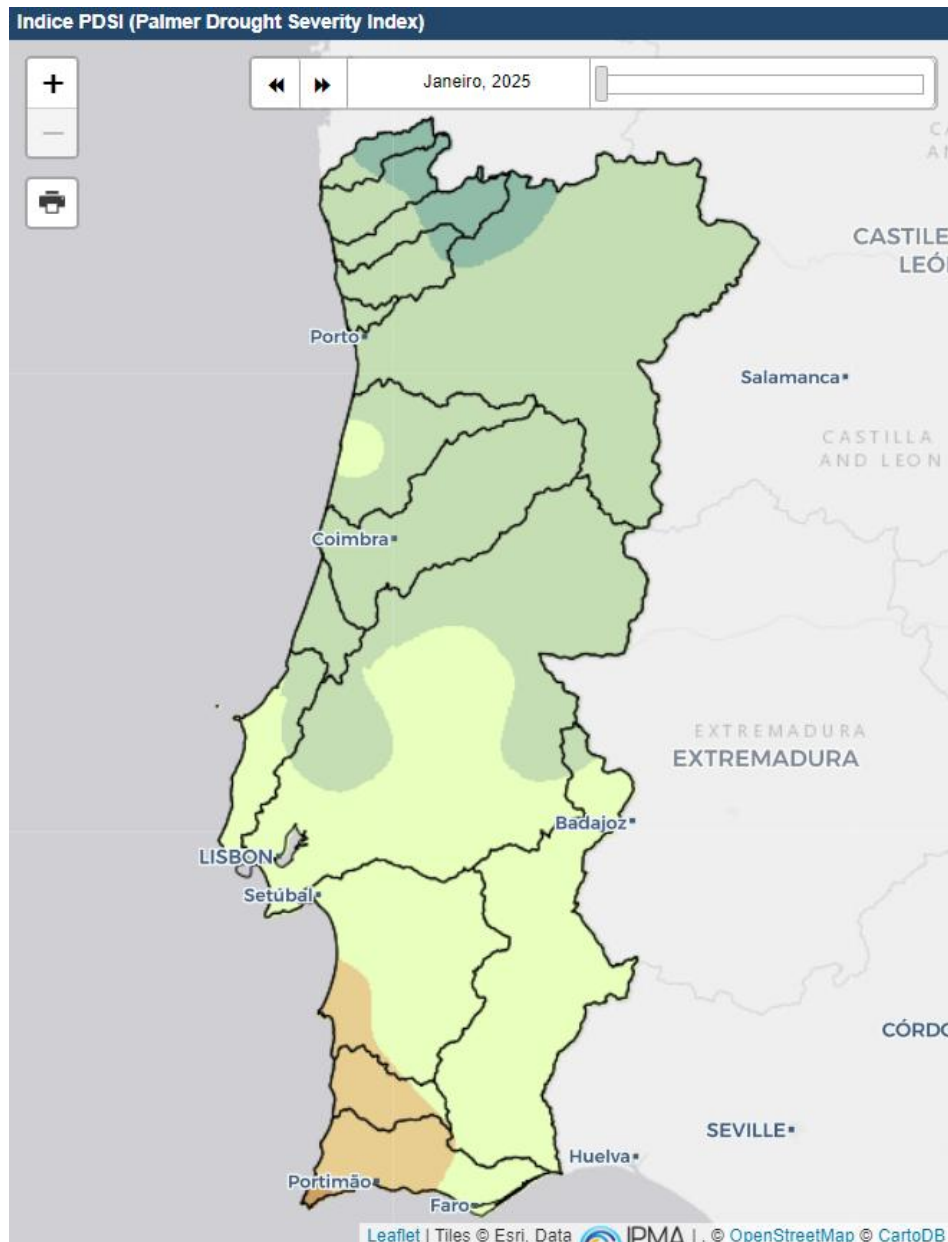


Figura 24 - Índice PDSI em Portugal em Janeiro de 2025. Fonte: IPMA

A mestranda pediu a um dos alunos para identificar as áreas mais afetadas com as secas, sendo que o aluno respondeu em Portimão e oeste do Alentejo. Após esta resposta, foi

visualizado o mapa de agosto de 2024. Deste modo, foi pedido a uma aluna para destacar as principais diferenças no mapa entre agosto e janeiro, sendo que a sua resposta foi que em janeiro só havia risco de seca em Portimão e em agosto quase o país inteiro estava em perigo de seca. Depois, um aluno constatou que só o litoral norte é que não estava em perigo de seca. Com esta resposta, aproveitou-se para perguntar qual era a principal diferença entre o litoral e o interior norte de Portugal, sendo que uma aluna respondeu que se deve à continentalidade.

Depois de a aluna responder corretamente, a aula foi dada como terminada.

### Lição n.º 71 e 72

Para recapitular o que foi dado na aula anterior e de acordo com a planificação (Anexo 27), foi pedido aos(as) alunos(as) que realizassem alguns exercícios do manual, individualmente, sobre as consequências e medidas de prevenção das secas (Quadro 13), para que conseguissem desenvolver as suas capacidades de procura e tratamento de informação (Santo, 2006).

Quadro 13 - Exercícios do manual relacionados com as secas

Pergunta	Resposta dos(as) alunos(as)
1. Menciona a principal causa da seca.	“A ausência de precipitação” “A influência de centros de altas pressões”
2. Explica de que modo o ser humano pode agravar os efeitos das secas.	“Os elevados consumos de água pelas atividades humanas levam a uma maior escassez de água”
3. Refere os dois países atingidos por secas, no período 2000-2021, com mais: a. pessoas afetadas; b. danos económicos.	a. “China e Índia” b. “EUA e China”

4. Indica duas consequências da seca em Montalegre.	<p>“Um baixo nível de água da barragem”</p> <p>“Paisagens áridas”</p> <p>“Os pastos estão sem alimentos”</p>
5. Relaciona o problema da fome nos países em desenvolvimento com as secas.	<p>“As secas levam a uma perda dos produtos agrícolas, sendo a principal fonte de alimentos desses países, o que leva à fome”</p>
6. Apresenta um comportamento para reduzir o consumo de água, durante a seca.	<p>“Não encher tanques e piscinas”</p> <p>“Fechar bem as torneiras da casa”</p>

Fonte: Pinho et al., 2023

Posteriormente, a mestranda pediu a vários(as) alunos(as) que apresentassem as suas respostas, sendo que responderam corretamente. É de realçar que em todas as questões, os(as) alunos(as) voluntariaram-se para responder, à exceção da questão 5. Deste modo, a mestranda deu pequenas dicas para os(as) alunos(as) responderem de forma correta.

Por fim, foram introduzidos os riscos hidrológicos, através da apresentação multimédia (Anexo 28). Em primeiro lugar, foram abordadas as inundações. Foi destacada a principal diferença entre inundação e cheia, em que, por um lado, a inundação consiste na submersão de áreas normalmente emersas, enquanto a cheia corresponde ao aumento do caudal do curso de água, ultrapassando o seu leito normal. Ou seja, todas as cheias provocam inundações, mas nem todas as inundações se devem à subida do nível da água dos rios. De seguida, foi apresentado um mapa com as áreas de maior e menor risco de cheias no mundo (Figura 25).



## Inundações



Figura 25 - Mapa do risco de cheias no mundo. Fonte: Apresentação multimídia

Foi pedido a um aluno que fizesse a leitura do mapa, sendo que ele disse que regiões na África e também na Ásia apresentam maior risco de cheia, enquanto América do Norte e Austrália apresentam menor risco. Deste modo, explicou que nas regiões de África e Ásia apresentam maior risco, devido ao seu tipo de clima e também à presença de grandes rios.

Além disso, foi possível diferenciar os três tipos de inundações (fluviais, costeiras e urbanas), através das suas definições. Posteriormente, foi mostrado que as inundações também podem ocorrer devido a causas antrópicas, como o aumento do aquecimento global, a desflorestação e a impermeabilização dos solos e a construção em leitos de cheia e nas áreas costeiras.

Depois, a mestrandia perguntou aos(as) alunos(as) as principais consequências das inundações, aos quais responderam: “destruição de propriedades”; “mortes”; “vai afetar a economia”; “má circulação de carros”; “diminuição da agricultura”; “ocorrência de deslizamentos”; “deslocação de pessoas”. Para finalizar o estudo das inundações, foram introduzidas as medidas de autoproteção e de mitigação.

Passando para o último risco natural, os deslizamentos, começou-se pela sua definição, como se encontra representado na Figura 26.

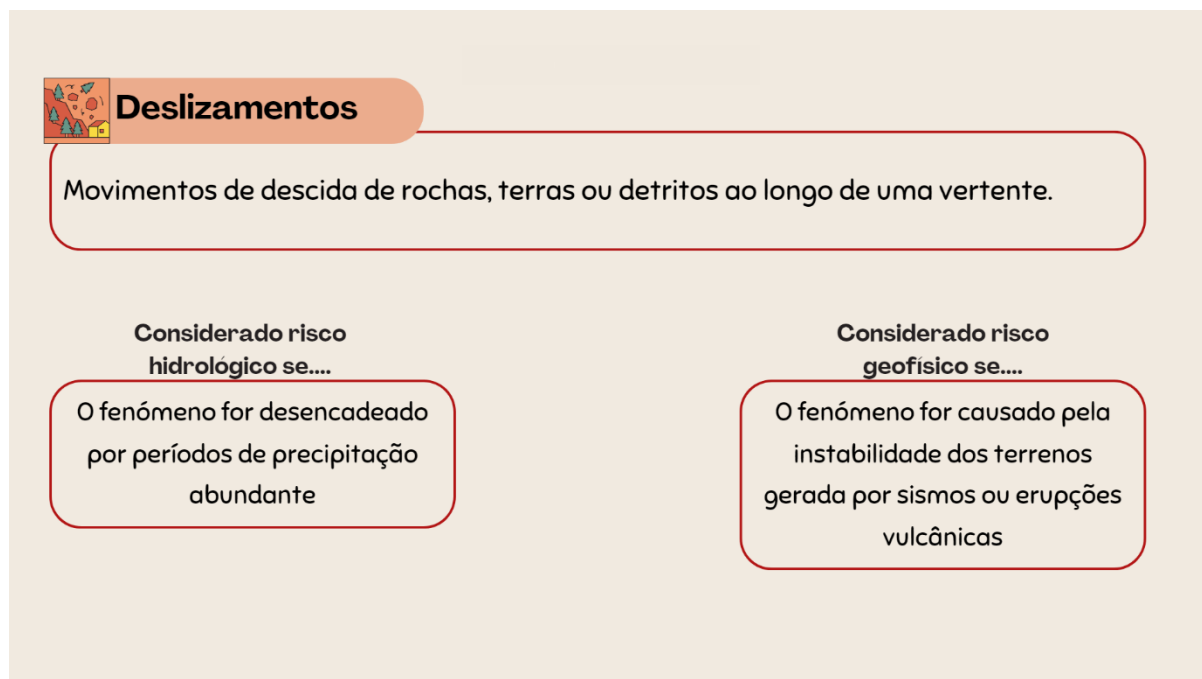


Figura 26 - Definição de deslizamento. Fonte: Apresentação multimédia

Também foi destacado que este risco pode ser considerado risco hidrológico e risco geofísico, se este for desencadeado por períodos de precipitação abundante ou se for causada pela instabilidade de terrenos gerada por sismos ou erupções vulcânicas, respetivamente.

Seguidamente, foram apresentados e discutidos os principais fatores naturais e os fatores humanos para a ocorrência de deslizamentos, como também, as suas principais consequências, através da apresentação multimédia. Para finalizar, apresentou-se as medidas de prevenção para os deslizamentos, sendo que um dos alunos deu o exemplo das redes que já se começam a ver em alguns sítios.

De forma a sintetizar todo o conteúdo dado desde o início da sequência letiva, a mestranda mostrou um quadro com o grau de riscos por NUTS I, sendo que se pediu aos(as) alunos(as) que identificassem os riscos extremos de cada NUTS I.

Além disso, a mestranda realizou uma síntese no quadro para que os(as) alunos(as) copiassem para os seus cadernos sobre os diferentes riscos naturais (Figura 27).

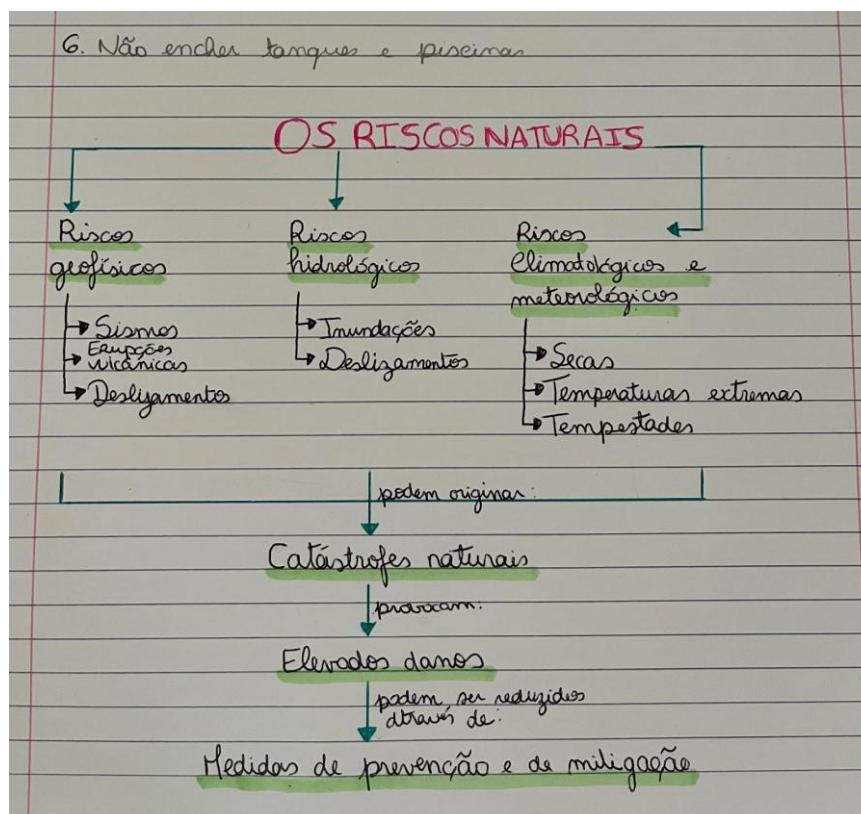


Figura 27 - Síntese dos riscos e catástrofes naturais

A respetiva síntese incluía os diferentes tipos de riscos naturais e os seus exemplos. Além disso, indica que os riscos naturais podem originar catástrofes naturais, o que leva a elevados danos. Por fim, é destacado que estes danos podem ser reduzidos através de medidas de prevenção e mitigação.

Após este momento, os(as) alunos(as) tiveram a oportunidade de analisar quatro notícias, sendo que tinham de identificar o risco natural, a localização da sua ocorrência, a principal causa e as principais consequências, como demonstra o Quadro 14.

Quadro 14 - Conteúdo das quatro notícias analisadas

<b>Notícia</b>	<b>Qual é o risco natural?</b>	<b>Onde?</b>	<b>Qual foi a causa?</b>	<b>Quais foram as consequências?</b>
<b>A</b>	Erupção vulcânica	Islândia	Intensa atividade sísmica	Polícia restringiu o acesso à área; Poluição de gases tóxicos perigosos.
<b>B</b>	Seca	Argentina	Precipitação escassa	Crise económica; Perda na produção agrícola.
<b>C</b>	Tempestade	Ilha da Madeira	Chuva forte e persistente	Voos cancelados; Pessoas desalojadas.
<b>D</b>	Cheias	Itália	Chuvas fortes	Mortes e milhares de pessoas forçadas a deixar as suas casas; Estradas e ligações ferroviárias bloqueadas.

Fonte: Pinho et al., 2023

A análise das notícias foi fundamental para os(as) alunos(as) compreenderem que as catástrofes naturais estão presentes em vários países e que afetam as suas populações. Além disso, ao reconhecerem as diversas consequências, os(as) mesmos(as) têm a capacidade de serem mais críticos(as) em relação às medidas de prevenção e mitigação que têm de ser tomadas.

De acordo com Morán (1995), o vídeo é uma ferramenta importante na sala de aula, dado que os(as) alunos(as) precisam de ver para compreender. Por isso, nos últimos minutos da aula, os(as) alunos(as) começaram a visualizar um documentário, intitulado “*Storm Squad*”, que acompanha uma equipa de busca e salvamento durante a tempestade tropical Imelda, que causou inundações no sudeste do Texas, em setembro de 2019. Além disso, os(as) alunos(as) tinham de responder a uma série de questões que foram escritas no quadro:

1. As catástrofes naturais ocorreram em que estado dos EUA?

2. Quais são os dois riscos naturais presentes no documentário?
3. Qual é o principal componente do solo que contribuiu para a catástrofe? Porquê?
4. Quais são os perigos biológicos enunciados pelo orador?
5. Qual foi o principal abrigo para a população? Porquê?

A aula terminou com a informação de que a próxima aula seria inteiramente dedicada à finalização da visualização do documentário.

### Lição n.º 73

A última aula da sequência letiva foi dedicada à visualização do documentário “*Storm Squad*”, como se encontrava planificado (Anexo 29). Após o seu término, foi pedido a alguns alunos e alunas para responderem às questões dadas na aula anterior e escritas novamente no quadro nesta aula (Figura 28).



Figura 28 - Visualização do documentário

Deste modo, para a primeira questão, a aluna identificou que as catástrofes naturais ocorreram no estado do Texas. Para a segunda questão, a aluna respondeu que os riscos presentes no documentário foram a tempestade e a inundação.

Na terceira questão, o aluno afirmou que o principal componente do solo que contribuiu para a catástrofe foi o barro, “porque não absorve a água e, por isso, a água acumula-se na superfície”. Para a quarta questão, a aluna respondeu que os perigos biológicos passam pelas cobras venenosas e os crocodilos. Por fim, para a última questão, o aluno respondeu que a igreja foi o principal abrigo para a população, “uma vez que se encontrava num local mais elevado”. Além disso, outro aluno destacou que a igreja nunca foi atingida por tempestades diretamente.

Para finalizar a aula, foi destacada a importância da prevenção e da preparação perante tempestades e a relevância de infraestruturas seguras para acudir a população.

#### 4.5. Avaliação formativa

De acordo com o Artigo 24º do Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de Julho, a avaliação formativa “assume carácter 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”.

Depreende-se que é uma avaliação que ocorre quando os(as) professores(as) ensinam e os(as) alunos(as) estão a aprender. Neste sistema, os(as) professores(as) recolhem informação acerca do que os alunos estão a aprender e é através do *feedback* das tarefas realizadas pelos(as) alunos(as) que o(a) professor(a) arranja estratégias para ultrapassar as dificuldades dos alunos (Fernandes, 2021a). A avaliação formativa é benéfica, sendo uma avaliação orientada para melhorar e para aprender (Fernandes, 2021a), ou seja, tem como principal objetivo ultrapassar as dificuldades dos(as) alunos(as), através de uma avaliação para a aprendizagem.

Para a avaliação formativa ser eficaz, é necessário que os instrumentos e momentos do processo sejam diversificados, já que nenhum instrumento de avaliação (observação direta durante a realização das tarefas, análise de questões colocadas pelos(as) alunos(as) durante as aulas, questionários orais e/ou escritos, listas de verificação, ...) é suficientemente fiável e as competências em análise são múltiplas e complexas (Ferraz et al., 1994). Ao adotar uma abordagem multifacetada, os(as) professores(as) conseguem reajustar as atividades conforme as diferentes necessidades dos alunos, o que acaba por ser benéfico para o desenvolvimento das suas competências.

O *feedback* é a principal ferramenta da avaliação formativa, sendo constituído por três componentes: o *feed up*, onde se clarifica os objetivos de aprendizagem, sendo importante para os(as) professores(as), para melhorar as atividades de avaliação, e para os(as) alunos(as), que ao compreenderem os objetivos, mais facilmente autorregularão o seu percurso; O *feedback* é a resposta que o(a) professor(a) fornece ao(à) aluno(a) perante um desempenho ou trabalho realizado, sendo resultado da “avaliação do progresso dos alunos e que, em consequência, sugere as ações que devem adotar para atingir os objetivos pretendidos” (Machado, 2021, p.7); O *feedforward* permite que os(as) professores(as) possam reorganizar as suas ações de ensino e de apoio à aprendizagem, após o *feedback*. Num modo geral, o *feedback* é importante tanto

para os(as) professores(as) como para os(as) alunos(as), sendo uma abordagem que visa melhorar a aprendizagem.

Na avaliação formativa, o(a) aluno(a) e o(a) professor(a) têm papéis distintos, mas que convergem. O(a) aluno(a) tem uma intervenção ativa, enquanto o(a) professor(a) é um mediador entre o conhecimento e o(a) aluno(a) (Blak; William, 1998, citado por Santos, 2016). Esta avaliação interativa ocorre num período contínuo na sala de aula, de forma a perceber o desenvolvimento de competências do(a) aluno(a). É de salientar que, ao contrário da avaliação sumativa, o erro é “encarado como um fenómeno inerente ao processo de aprendizagem” (Santos, 2016, p.646).

Por um lado, é relevante que o(a) aluno(a) perceba a distância entre os objetivos de aprendizagem e o seu desempenho atual e como a sua ação pode diminuir essa distância, ou seja, após o *feedback*, faz uma autoavaliação para melhorar a sua aprendizagem. A autoavaliação e a avaliação interpares permitem o desenvolvimento de reflexão crítica e a consciência sobre a importância de avaliar o seu próprio trabalho, motivando-o a melhorar a sua performance. Por outro lado, o(a) professor(a) assume um papel central na organização das tarefas para os(as) alunos(as) desenvolverem as suas competências, na produção de *feedback* e na organização de ações que levem os(as) alunos(as) a autoavaliar o seu trabalho conforme os objetivos de aprendizagem (Araújo, 2015).

Deste modo, aplicou-se um questionário, realizado através da plataforma *Google Forms*, para recolher as informações sobre o conhecimento prévio dos(as) alunos(as) em relação aos riscos naturais que associavam a cada NUTS II que iriam estudar (Anexo 5). Além disso, este mesmo questionário foi utilizado após as apresentações dos grupos, de forma a compreender a evolução dos conhecimentos dos(as) alunos(as). É de salientar que as respostas dos(as) alunos(as) vão ao encontro do que foi dito em cada um dos vídeos, ou seja, identificaram os riscos naturais que foram enunciados pelos(as) seus(suas) colegas para cada NUTS II. O Quadro 15 apresenta a comparação entre os conhecimentos prévios dos(as) alunos(as) e as respostas obtidas após a realização da apresentação relativamente aos riscos associados à NUTS II – Norte.

Quadro 15 - Comparação de respostas dos riscos associados à NUTS II - Norte

<b>NUTS II – Norte</b>		
	Conhecimentos prévios (1.º Questionário)	Respostas após a apresentação (2.º Questionário)
Vagas de frio	29	3
Ondas de calor	6	0
Secas	0	2
Sismos	2	2
Deslizamentos	16	16
Inundações	13	28

Fonte: Formulário “Que riscos associas a Portugal?”

No Quadro 15 destaca-se que os(as) alunos(as) identificaram as inundações como o maior risco associado ao Norte, após a apresentação final. Além disso, houve um decréscimo da escolha das vagas de frio e das ondas de calor. Deste modo, é possível constatar que os(as) alunos(as) identificaram os riscos enunciados pelo grupo em questão, em exceção das “tempestades”, uma vez que não foram alvo de estudo.

O Quadro 16 sintetiza os resultados do questionário antes e após o trabalho de grupo em relação à NUTS II – Grande Lisboa.

Quadro 16 - Comparação de respostas dos riscos associados à NUTS II - Grande Lisboa

<b>NUTS II - Grande Lisboa</b>		
	Conhecimentos prévios (1.º Questionário)	Respostas após a apresentação (2.º Questionário)
Vagas de frio	4	0
Ondas de calor	21	21
Secas	0	11
Sismos	25	28
Deslizamentos	6	10
Inundações	24	22

Fonte: Formulário “Que riscos associas a Portugal?”

Como esta NUTS II é a mais próxima da realidade dos(as) alunos(as), é compreensível que haja uma menor discrepância entre os valores antes e após o trabalho realizado. Assim sendo, os riscos que foram abordados pelo grupo no vídeo, são aqueles com mais respostas: os sismos, as inundações e as ondas de calor.

No Quadro 17 são apresentados os resultados que permitem comparar as respostas dos(as) alunos(as) antes e depois do trabalho de grupo na NUTS II – Alentejo.

Quadro 17 - Comparação de respostas dos riscos associados à NUTS II – Alentejo

<b>NUTS II - Alentejo</b>		
	Conhecimentos prévios (1.º Questionário)	Respostas após a apresentação (2.º Questionário)
Vagas de frio	3	0
Ondas de calor	28	28
Secas	19	29
Sismos	2	23
Deslizamentos	9	23
Inundações	3	3

Fonte: Formulário “Que riscos associas a Portugal?”

Para a NUTS II do Alentejo ocorreu um aumento de respostas após a visualização do trabalho deste grupo, com destaque para as secas, os sismos e os deslizamentos. Além destes riscos naturais mencionados, as ondas de calor continuaram como um risco associado a esta NUTS II e, por outro lado, ocorreu uma diminuição da associação entre o Alentejo e as vagas de frio.

O Quadro 18 reúne os dados relativos aos conhecimentos prévios e às respostas após a apresentação dos(as) alunos(as) sobre a NUTS II – Algarve.

Quadro 18 - Comparação de respostas dos riscos associados à NUTS II - Algarve

<b>NUTS II - Algarve</b>		
	Conhecimentos prévios (1.º Questionário)	Respostas após a apresentação (2.º Questionário)
Vagas de frio	2	0
Ondas de calor	28	29
Secas	25	29
Sismos	8	5
Deslizamentos	13	2
Inundações	6	1

Fonte: Formulário “Que riscos associas a Portugal?”

O grupo que ficou encarregue de abordar os riscos presentes no Algarve, destacou no seu vídeo as ondas de calor e as secas. Dito isto, é possível observar no Quadro 16 que 29 dos 30 alunos escolheram estes dois riscos após a apresentação, com uma diminuição para os deslizamentos, inundações, vagas de frio e sismos. Apesar de o Algarve ser considerado uma região suscetível a sismos, os(as) alunos(as) não destacaram este risco, já que não foi abordado no vídeo realizado pelo grupo.

No Quadro 19 encontram-se sistematizados os resultados dos dois momentos de aplicação do questionário, no que diz respeito à NUTS II – R.A.A..

Quadro 19 - Comparação de respostas dos riscos associados à NUTS II – R.A.A.

<b>NUTS II - Região Autónoma dos Açores</b>		
	Conhecimentos prévios (1.º Questionário)	Respostas após a apresentação (2.º Questionário)
Vagas de frio	10	0
Ondas de calor	11	0
Secas	0	1
Sismos	23	26
Deslizamentos	11	23
Inundações	7	10

Fonte: Formulário “Que riscos associa a Portugal?”

No Quadro 19 é possível realçar um aumento das respostas para os sismos e para os deslizamentos para a Região Autónoma dos Açores e, em contrapartida, uma diminuição das vagas de frio e das ondas de calor. Apesar de os deslizamentos não terem sido abordados no vídeo por este grupo, verificou-se a menção deste risco no questionário final, evidenciando a mobilização dos seus conhecimentos com base no trabalho realizado, quer seja no seu grupo de base quer seja no seu grupo de especialistas sobre este risco.

O Quadro 20 apresenta uma análise comparativa das respostas dos(as) alunos(as) antes e após o trabalho desenvolvido, relativamente à NUTS II – R.A.M..

Quadro 20 - Comparação de respostas dos riscos associados à NUTS II – R.A.M.

<b>NUTS II - Região Autónoma da Madeira</b>		
	Conhecimentos prévios (1.º Questionário)	Respostas após a apresentação (2.º Questionário)
Vagas de frio	6	0
Ondas de calor	21	2
Secas	1	1
Sismos	14	10
Deslizamentos	17	16
Inundações	11	27

Fonte: Formulário “Que riscos associas a Portugal?”

Por fim, o grupo que trabalhou os riscos na Região Autónoma da Madeira destacou no seu vídeo as inundações e, por isso, é compreensível que quase todos(as) os(as) alunos(as) tenham como resposta esse risco após a devida apresentação. Apesar de ocorrer ondas de calor nesta NUTS II, como não foi um risco abordado pelo grupo, é evidente que o número de respostas diminuiu.

Tendo em conta a análise das respostas dos(as) alunos(as), é de concluir que os mesmos tiveram em conta o que foi dito nos vídeos de cada grupo, já que as respostas se concentraram, maioritariamente, nos riscos identificados por cada grupo para cada NUTS II.

Para além destes questionários, foram realizadas a auto e heteroavaliação após a realização do trabalho de grupo “Portugal em Alerta!” (Anexo 8). Este passo, essencial na Aprendizagem Cooperativa, é importante para valorizar o trabalho realizado por cada membro e por cada grupo (Roger & Johnson, 1994).

Estas duas fichas estavam incluídas no guião do trabalho de grupo “Portugal em Alerta!”, sendo que os(as) alunos(as) tinham de se avaliar a si e aos seus elementos quer do grupo de base quer do grupo de especialistas.

As fichas apresentavam quatro níveis de desempenho (1 - Insuficiente; 2 - Suficiente; 3 - Bom e 4 - Muito Bom) e cinco parâmetros: “foi disciplinado”; “foi empenhado e participativo”; “revelou espírito crítico e de iniciativa”; “ouviu e respeitou a opinião dos colegas” e, por último, “teve um bom desempenho”, como demonstra a Figura 29.

**Auto e Heteroavaliação**

**Avaliação do Grupo Base**  
Níveis de desempenho: 1 (Insuficiente), 2 (Suficiente), 3 (Bom), 4 (Muito Bom).

Nome	Avalia-te a ti mesmo				[Redacted]				[Redacted]				[Redacted]			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Contributo de cada elemento																
Foi disciplinado			X				X				X				X	
Foi empenhado e participativo			X				X				X				X	
Revelou espírito crítico e de iniciativa			X				X				X				X	
Ouviu e respeitou a opinião dos(as) colegas			X				X				X				X	
Teve um bom desempenho			X				X				X				X	

**Avaliação do Grupo de Especialistas**  
Níveis de desempenho: 1 (Insuficiente), 2 (Suficiente), 3 (Bom), 4 (Muito Bom).

Nome	Avalia-te a ti mesmo				[Redacted]				[Redacted]			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Contributo de cada elemento												
Foi disciplinado				X				X				X
Foi empenhado e participativo				X				X				X
Revelou espírito crítico e de iniciativa				X				X				X
Ouviu e respeitou a opinião dos(as) colegas				X				X				X
Teve um bom desempenho				X				X				X

Nas linhas seguintes, podes dar sugestões e comentários sobre a atividade realizada: o que correu bem, o que poderia ter sido melhorado, a dinâmica dos grupos, entre outros aspetos que consideres pertinentes.

---



---



---

Figura 29 - Registo fotográfico da autoavaliação e heteroavaliação

A Ficha de Auto e Heteroavaliação foi essencial para perceber melhor as dinâmicas dentro do grupo, permitindo uma análise mais aprofundada de cada aluno(a). Esta ficha também possuía uma questão de resposta aberta sobre sugestões e comentários da atividade realizada. Muitos(as) dos(as) alunos(as) não responderam, sendo que em alguns comentários destacaram que aprenderam mais sobre os riscos naturais estudados no grupo de especialistas.

Por fim, para cada aula, recorreu-se a uma grelha de observação (Anexo 30), tendo três parâmetros: Responsabilidade (Cumprir as tarefas/atividades propostas dentro dos prazos estabelecidos); Empenho (Envolve-se ativamente nas tarefas/atividades) e Cooperação (Interage com os colegas, tratando-os com respeito e tolerância).

#### **4.6. Avaliação sumativa**

A avaliação sumativa é caracterizada por ocorrer após os processos de ensino e aprendizagem, ou seja, “permite recolher, de forma pensada e deliberada, informações consideradas indispensáveis para classificar os alunos” (Fernandes, 2021b). Além de este tipo de avaliação classificar os(as) alunos(as), também pode servir para distribuir *feedback* aos(as) alunos(as), sem quaisquer classificações finais. No caso de se classificar os(as) alunos(as), é necessário definir indicadores de desempenho e os seus respetivos níveis para medir as aprendizagens alcançadas (Fernandes, 2021b).

De acordo com Fernandes (2021b), na hora da recolha das informações, é preciso ter em conta que as questões devem ser consistentes com o que foi ensinado dentro da sala de aula, sendo formuladas com diferentes graus de dificuldade. Além disso, as questões devem ser escritas de forma clara, para que os(as) alunos(as) compreendam exatamente o que é pedido e, por fim, garantir que o que se pergunta permite mesmo avaliar as aprendizagens que se pretende avaliar.

A avaliação do trabalho de grupo, além de ter um carácter formativo, também contou com uma avaliação quantitativa, com um peso de 15% na nota final de cada aluno(a). Para este trabalho, foi realizada uma grelha de avaliação com os vários indicadores (Anexo 31). A avaliação foi dividida em dois momentos: a avaliação do desenvolvimento da pesquisa e elaboração do trabalho, com os indicadores de “Pensamento crítico”, “Interpretação”,

“Cooperação”, “Empenho”, “Responsabilidade” e “Rigor”, e a avaliação da apresentação audiovisual, com os indicadores de “Argumentação”, “Gestão do tempo”, “Interação do grupo” e “Criatividade”. O seguinte Quadro 21 apresenta a classificação dos(as) alunos(as) no trabalho de grupo.

Quadro 21 - Classificações do Trabalho "Portugal em Alerta!"

<b>Trabalho de grupo “Portugal em Alerta!”</b>		
<b>Classificação Qualitativa</b>	<b>Classificação Quantitativa</b>	<b>Nº de Alunos(as)</b>
Insuficiente	0 a 9,99	0
Suficiente	10 a 13,99	1
Bom	14 a 17,99	24
Muito Bom	18 a 20	5

Deste modo, após o preenchimento da Grelha de Avaliação dos trabalhos, nenhum(a) aluno(a) obteve nota abaixo de 10, sendo que a maioria se concentrou entre os 14 e 17,99 valores. É de referir que um aluno obteve suficiente, uma vez que foi penalizado pela mestranda, já que não entregou a sua parte do trabalho, o que fez com que o vídeo final ficasse incompleto.

Após a apresentação dos trabalhos, foi realizada uma Questão-Aula (Anexo 16), um instrumento de avaliação sumativa e quantitativa com um peso de 10% na nota final dos(as) alunos(as). A Questão-Aula contou com cinco perguntas sobre o trabalho realizado. Deste modo, foram criados os critérios de avaliação, de modo a facilitar a correção e classificação (Anexo 32). Os resultados das questões-aula foram quantificados de 0 a 20: 0,0 a 9,99 (Insuficiente); 10 a 13,99 (Suficiente); 14 a 17,99 (Bom) e 18 a 20 (Muito Bom), como retrata o Quadro 22. A média da turma neste instrumento de avaliação foi de 16,1 valores, com uma nota mínima de 7 e nota máxima de 20 valores.

Quadro 22 - Classificações da Questão-Aula

Questão-Aula		
Classificação Qualitativa	Classificação Quantitativa	Nº de Alunos(as)
Insuficiente	0 a 9,99	1
Suficiente	10 a 13,99	5
Bom	14 a 17,99	12
Muito Bom	18 a 20	12

Como é visível no Quadro 22, apenas um aluno teve nota inferior a 10 valores sendo que, em contrapartida, 12 alunos(as) tiveram classificações entre 18 e 20 valores.

De seguida, é apresentado o Quadro 23 com a distribuição das respostas dos(as) alunos(as), de acordo com a sua classificação em errada, certa ou incompleta.

Quadro 23 - Análise das perguntas da Questão-Aula

Questão-Aula			
Questão	Errada	Certa	Incompleta
<b>1. Identifica</b> a NUTS II estudada pelo teu grupo e <b>indica 3</b> características da NUTS II estudada.	4	9	17
<b>2.</b> No decorrer do trabalho de grupo, tiveste a oportunidade de estudar um risco natural. <b>Identifica</b> o risco estudado e <b>indica duas</b> consequências desse risco.	4	26	0
<b>3. Identifica uma</b> medida de prevenção/mitigação para o risco natural estudado no grupo de especialistas.	1	27	2

4. <b>Identifica</b> dois riscos naturais mais frequentes associados à NUTS II estudada e <b>justifica</b> a ocorrência de um desses riscos nessa região.	3	17	10
5. <b>Indica</b> os riscos naturais analisados pelo grupo que avaliaste.	3	23	4

Relativamente a cada questão da Questão-Aula, é possível depreender que grande parte dos(as) alunos(as) acertou nas respostas, tendo, então, sobressaído mais as respostas incompletas do que as erradas.

Como a Questão-Aula incidia sobre o trabalho de grupo, foi possível compreender, através das respostas, quem é que esteve mais concentrado(a) e mais empenhado(a) durante o processo do trabalho.

Na primeira questão (“Identifica a NUTS II estudada pelo teu grupo e indica 3 características da NUTS II estudada”), alguns(as) alunos(as) nem identificaram a sua NUTS II ou não mencionavam os três aspetos.

Na segunda questão (“No decorrer do trabalho de grupo, tiveste a oportunidade de estudar um risco natural. Identifica o risco estudado e indica duas consequências desse risco”), os(as) alunos(as) que erraram indicaram outro risco que não foi estudado por eles(as) no grupo de especialistas.

Na terceira questão (“Identifica uma medida de prevenção/mitigação para o risco natural estudado no grupo de especialistas”), como a pergunta abordava o grupo de especialistas, os(as) alunos(as) responderam mais facilmente, como indica a Figura 30.

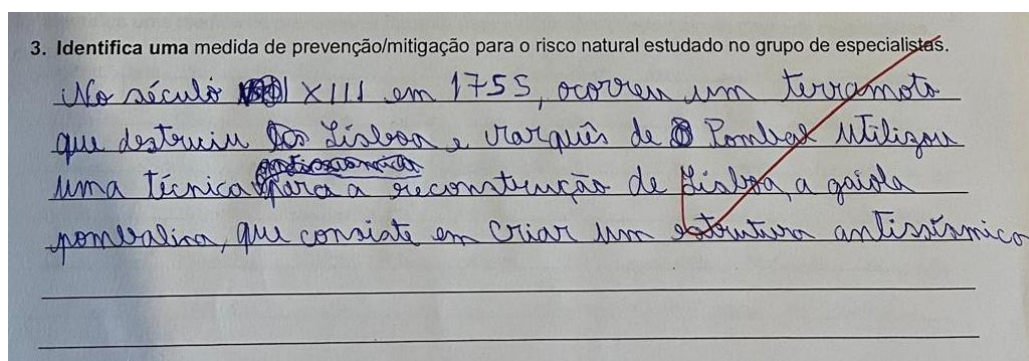


Figura 30 - Exemplo de uma resposta da Questão Aula

Na quarta questão (“Identifica dois riscos naturais mais frequentes associados à NUTS II estudada e justifica a ocorrência de um desses riscos nessa região”), grande parte das respostas incompletas prende-se pelo facto de que os(as) alunos(as) não justificaram a ocorrência de um dos riscos na região.

Na última questão (“Indica os riscos naturais analisados pelo grupo que avaliaste”), a maioria dos(as) alunos(as) acertou, sendo que as respostas incompletas se justificam pela identificação de apenas um risco.

Em síntese, os resultados obtidos evidenciam que a maioria dos(as) aluno(as) conseguiu mobilizar os seus conhecimentos adquiridos com o trabalho de grupo, o que reforça a eficácia da aprendizagem cooperativa.

#### 4.7. Evidências de aprendizagens

A análise dos trabalhos realizados pelos(as) aluno(as) (Anexo 33) permite identificar evidências de aprendizagens desenvolvidas pelos(as) mesmos(as), como se encontra representado na Figura 31.

Risco natural que se aplica à NUT II	Justificação
Ondas de calor	As ondas de calor no Algarve ocorrem devido a vários factores, como alterações climáticas, influência de massas de ar quente, baixa humidade e céu limpo, efeito da continentalidade e urbanização e ilhas de calor
Secas	As secas no Algarve ocorrem devido a vários factores, principalmente a baixa precipitação, alterações climáticas, consumo elevado de água, falta de reposição dos aquíferos e infraestruturas limitadas

Figura 31 - Exemplo de um trabalho (Algarve)

Estes trabalhos evidenciam uma evolução na forma como os(as) alunos(as) passaram a interpretar o território, associando os diferentes riscos naturais às especificidades físicas de cada NUTS II. Neste caso, por exemplo, após o estudo das características do Algarve e dos diversos riscos naturais, o respetivo grupo conseguiu justificar dois riscos: ondas de calor e secas.

De um modo geral, os trabalhos salientaram que os(as) alunos(as) adquiriram um maior conhecimento sobre os diversos riscos naturais existentes em Portugal, bem como a sua distribuição espacial. Enquanto na fase inicial, as respostas se caracterizaram por associações generalizadas entre os riscos naturais e a sua localização nas NUTS II, após a realização e apresentação dos trabalhos, verificou-se uma maior correspondência entre os mesmos, o que evidencia um maior rigor por parte dos(as) alunos(as).

Os trabalhos comprovaram igualmente uma melhoria na utilização do vocabulário específico da disciplina de Geografia, bem como uma maior capacidade de explicar a ocorrência dos riscos naturais. Apesar de alguns trabalhos apresentarem uma explicação menos aprofundada, observou-se um desenvolvimento no raciocínio geográfico, através do estabelecimento de relações entre riscos naturais e o território. Deste modo, os(as) alunos(as) foram capazes de associar determinados riscos com diversos fatores como, por exemplo, o clima e o relevo.

Relativamente à NUTS II Norte, os(as) alunos(as) passaram a associar esta região ao risco de inundações, reconhecendo a influência da precipitação. Esta associação revelou-se mais consistente do que no início do trabalho, em que predominavam as vagas de frio. No caso de Grande Lisboa, verificou-se uma maior estabilidade das aprendizagens, sendo que pode ser relacionado com a maior proximidade desta região à realidade quotidiana dos(as) alunos(as).

Em relação ao Alentejo e ao Algarve, os(as) alunos(as) evidenciaram uma clara associação destas regiões com a ocorrência de secas e de ondas de calor. Quanto às Regiões Autónomas, os(as) alunos(as) evidenciaram uma associação mais consistente entre os riscos sísmicos e os deslizamentos nos Açores. Para a Madeira, destacou-se as inundações, com a influência do relevo acentuado e da precipitação intensa.

Além disso, os resultados da Questão-Aula revelaram que os(as) alunos(as) foram capazes de mobilizar os seus conhecimentos adquiridos. Apesar de se ter registado algumas

dificuldades, sobretudo na justificação de ocorrência de determinados riscos em certas NUTS II, observou-se o predomínio de respostas corretas, o que sugere uma consolidação das aprendizagens realizadas.

As aprendizagens evidenciadas nos trabalhos estão, assim, alinhadas com as Aprendizagens Essenciais, já que conseguiram identificar, caracterizar e localizar os riscos naturais em Portugal, bem como conseguiram compreender a relação entre os fenómenos naturais e as características do território. Deste modo, a aprendizagem cooperativa assumiu um papel relevante para uma melhor compreensão dos riscos naturais estudados.

#### **4.8. Feedback dos(as) alunos(as)**

Para a sequência letiva lecionada foram utilizados dois instrumentos de recolha de dados.

Em relação ao questionário aplicado aos(às) alunos(as) (Anexo 1), foi pedido que realçassem os pontos positivos e os menos positivos da atividade “Portugal em Alerta!”, bem como das aulas lecionadas.

Relativamente aos aspetos que mais gostaram no trabalho de grupo, algumas respostas foram: “trabalhar em grupo”, “editar e fazer o vídeo” e “de fazer o guião”. Deste modo, depreende-se que todas as etapas deste trabalho foram destacadas pelos(as) alunos(as). Em relação aos aspetos menos positivos, os(as) alunos(as) destacaram: “criar o texto”, “de decorar as falas” e “fazer o vídeo, pois o meu grupo não foi muito participativo, mas de outra forma teria sido uma experiência muito divertida e positiva”. Através destas respostas, verifica-se que existiram alguns problemas no desenvolvimento do trabalho, com a má distribuição de tarefas entre os vários elementos.

Relativamente à mudança de grupo, passo fulcral no *Jigsaw*, os(as) alunos(as) sentiram-se mais envolvidos na tarefa e motivados para aprender com novas pessoas, apesar de que alguns(as) alunos(as) manifestaram confusão com a respetiva troca. Além destas questões, foi pedido que identificassem as principais dificuldades ao longo do trabalho de grupo, sendo algumas delas a organização dentro do grupo e desenvolver o texto para o vídeo. Os(as) alunos(as) também tiveram a oportunidade de dar sugestões para a atividade realizada, sendo

que destacaram a proibição da Inteligência Artificial, ter grupos mais pequenos e serem os(as) alunos(as) a escolherem o seu grupo.

Para finalizar as questões abertas sobre o trabalho de grupo, foi pedida uma reflexão sobre se esta atividade contribuiu para uma melhor aprendizagem do que com uma aula expositiva. Muitos dos(as) alunos(as) concordam que a atividade foi mais produtiva, “porque os trabalhos em grupo são sempre uma oportunidade para aprendermos mais com outras pessoas” e que “foi diferente e por isso gostei”. Além disso, deram destaque ao facto de terem aprendido mais, visto que se sentem que aprendem melhor ao desenvolver trabalhos em grupos e ao facto de fazerem pesquisa de forma mais autónoma.

Por fim, foi pedido que avaliassem o impacto da atividade “Portugal em Alerta!” numa escala entre “Discordo totalmente” e “Concordo totalmente”, como se encontra retratado na Figura 32.

A atividade "Portugal em Alerta"...

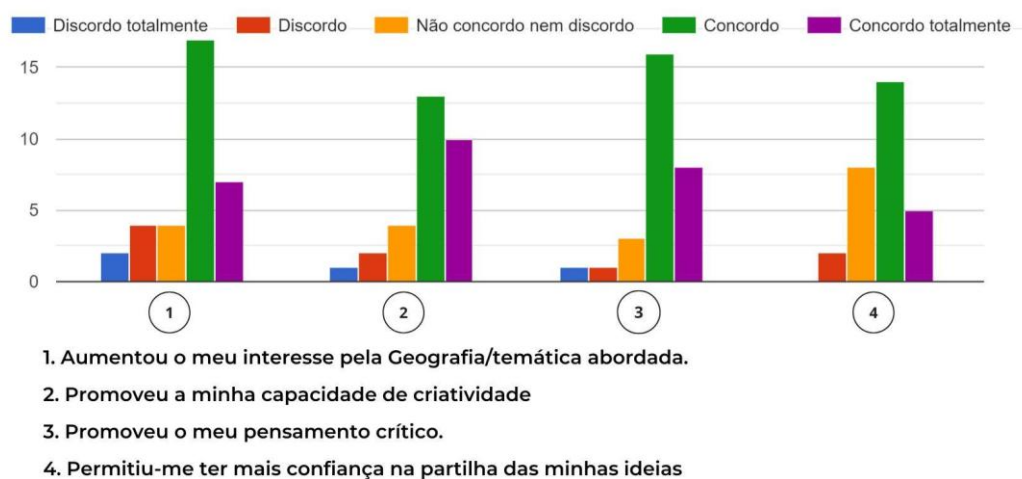


Figura 32 - Feedback dos(as) alunos(as) sobre a atividade "Portugal em Alerta!".  
Fonte: Inquérito realizado aos alunos, 2025

Relativamente às primeiras afirmações, é possível concluir respostas muito positivas. Na primeira questão, a maioria dos(as) alunos(as) concorda ou concorda totalmente que a atividade aumentou o seu interesse pela Geografia. Quanto à segunda questão, os(as) alunos(as) sentiram que esta atividade estimulou a sua capacidade de criatividade, com um número de respostas concentrado na categoria de “Concordo” e “Concordo totalmente”.

Tal como a questão anterior, a maioria dos(as) alunos(as) concorda que a atividade promoveu o seu pensamento crítico. Para a quarta afirmação, apesar de os resultados serem mistos, ainda predominam as respostas positivas. Dito isto, apesar de os(as) alunos(as) confirmarem que a atividade permitiu ter mais confiança para partilhar as suas ideias, há um grande grupo de alunos(as) que destacou que o trabalho não teve um grande impacto na sua confiança.

Tendo em conta estas afirmações, podemos concluir que os(as) alunos(as) identificaram esta atividade como eficaz para a promoção da sua criatividade e do seu pensamento crítico, sendo áreas de competência previstas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. Além destas questões, os(as) alunos(as) destacaram a sua opinião sobre a relevância do trabalho de grupo, como se encontra demonstrado na Figura 33.

A atividade "Portugal em Alerta"...

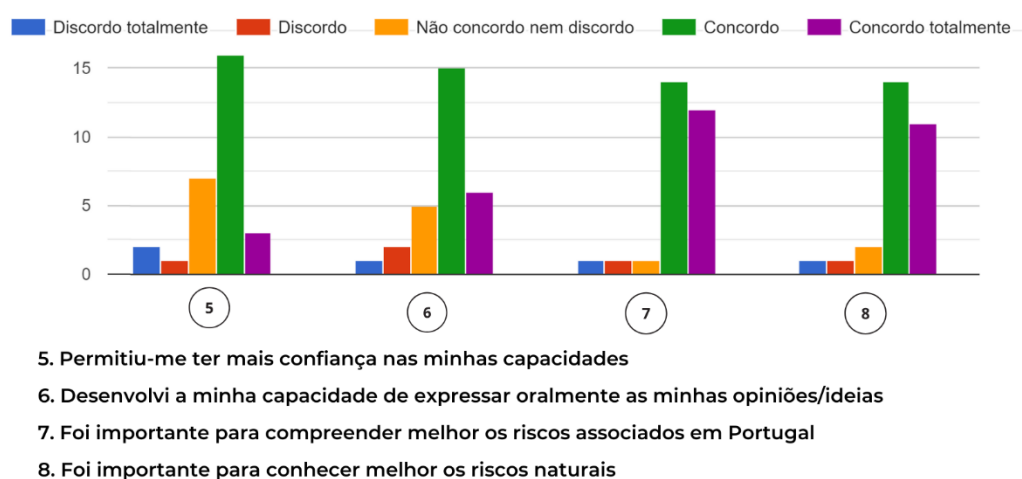


Figura 33 - Feedback dos(as) alunos(as) sobre a atividade "Portugal em Alerta!" (Continuação).

Fonte: Inquérito realizado aos alunos, 2025

Em relação à quinta afirmação, os resultados mostram uma clara divisão, ou seja, muitos dos(as) alunos(as) concordam que a atividade permitiu ter mais confiança nas suas capacidades, mas para outros(as), esse impacto não foi tão grande. Além disso, a atividade mostrou-se benéfica para o desenvolvimento da expressão oral dos(as) alunos(as).

De acordo com os(as) alunos(as), o trabalho de grupo foi importante para compreender melhor os riscos associados a Portugal, com respostas concentradas no “Concordo” e

“Concordo totalmente” como, também, a maioria dos(as) alunos(as) destaca a atividade como sendo fulcral para conhecer melhor os riscos naturais. Deste modo, estas afirmações levam a acreditar que a atividade “Portugal em Alerta!” foi bem-sucedida, com um grande impacto nas capacidades dos(as) alunos(as) e nos seus conhecimentos sobre os riscos naturais.

Quanto ao conjunto de aulas, foi pedido aos(às) alunos(as) que destacassem o que mais gostaram de aprender como, também, as suas principais dificuldades (Anexo 34). Dito isto, os(as) alunos(as) destacaram que gostaram de aprender sobre os riscos naturais, principalmente sobre as secas, sismos e inundações, “porque são riscos que existem muito no nosso país” como, também, “é útil para o futuro e devemos ter uma noção das coisas”.

Além disso, gostaram de aprender sobre os desastres através do jogo “*Stop Disasters*” e de como devem agir durante uma catástrofe. Por fim, um(a) aluno(a) identificou que os seus conhecimentos sobre as ondas de calor e as vagas de frio foram consolidados, uma vez que já tinha estudado sobre isso no seu trabalho de grupo, sentindo-se “mais confortável com o assunto”. Em contrapartida, foi destacado como pontos menos positivos que a turma conversava demasiado, tornando-se mais complicado de a mestranda conseguir mantê-la em silêncio.

Também foi pedido que os(as) alunos(as) identificassem as atividades preferidas, como é evidenciado na Figura 34.

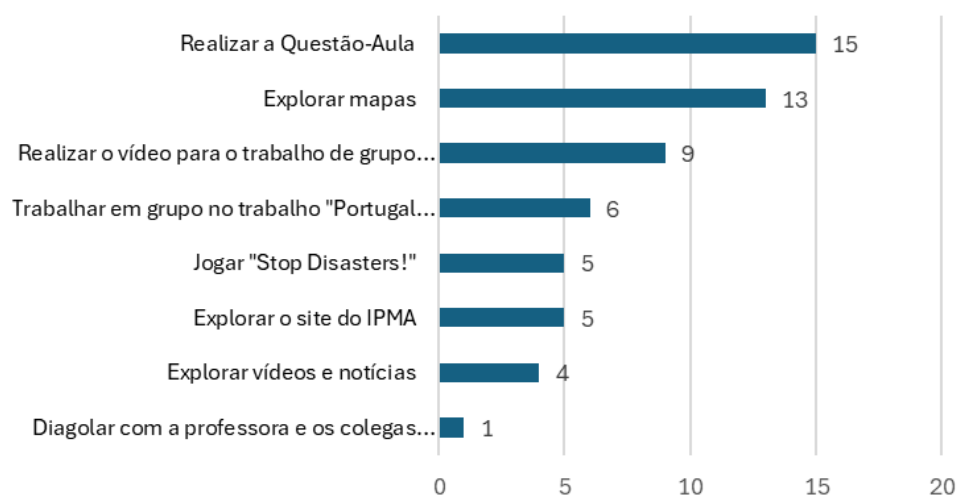


Figura 34 - Atividades preferidas dos(as) alunos(as). Fonte: Inquérito realizado aos alunos, 2025

Por um lado, os(as) alunos(as) destacaram como uma das atividades preferidas o trabalho de grupo “Portugal em Alerta!”, seguida do jogo “*Stop Disasters!*” e, por fim, realizar o vídeo para o trabalho de grupo e dialogar com a professora e os colegas sobre os conteúdos. Além disso, foi pedido que os(as) alunos(as) constatassem as suas atividades preteridas (Figura 35).

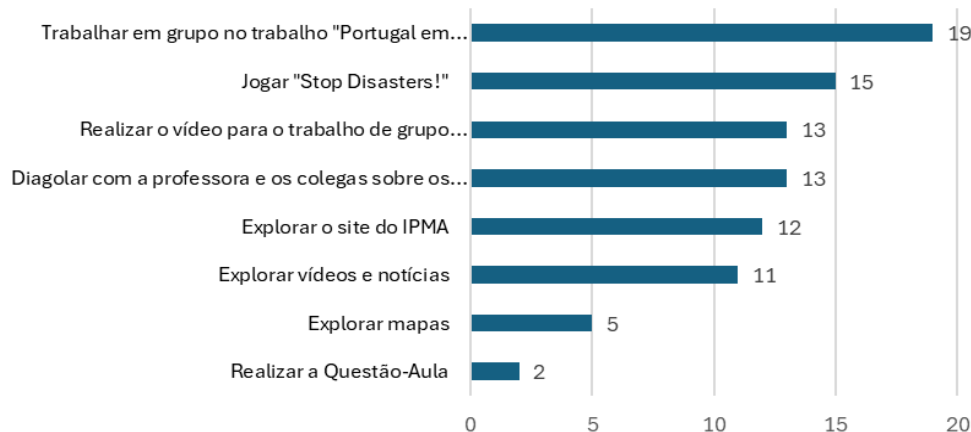


Figura 35 - Atividades preteridas dos(as) alunos(as). Fonte: Inquérito realizado aos alunos, 2025

Por outro lado, as três atividades preteridas foram a realização da Questão-Aula, explorar os diversos mapas e realizar o vídeo para o trabalho “Portugal e Alerta!”.

A Figura 36 ilustra a percepção dos(as) alunos(as) relativamente à sua aprendizagem.

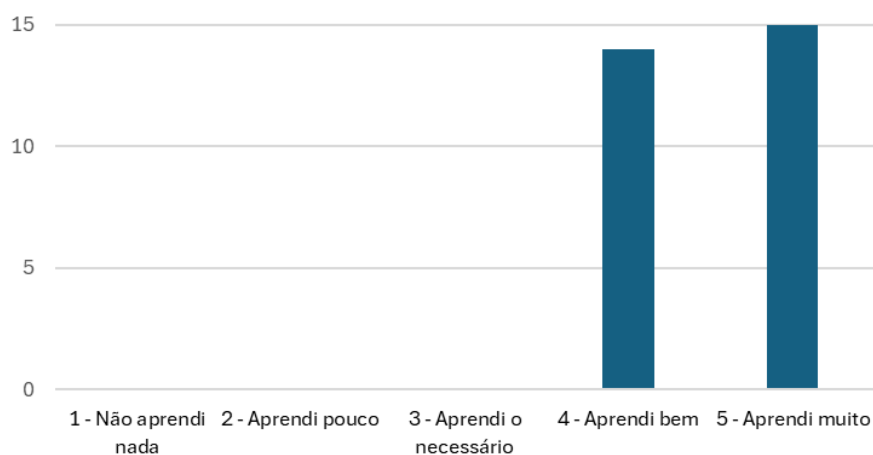


Figura 36 - Percepção dos(as) alunos(as) sobre a sua aprendizagem. Fonte: Inquérito realizado aos alunos, 2025

Para concluir, o balanço geral foi muito positivo, sendo que os(as) alunos(as) sentiram que aprenderam durante esta sequência letiva. É de realçar que a atividade desenvolvida nesta sequência letiva foi eficaz no desenvolvimento de algumas áreas de competência previstas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (“Informação e Comunicação”, “Pensamento Crítico e Pensamento Criativo” e “Saber Científico, Técnico e Tecnológico”), sendo que foi percebida como mais produtiva do que as aulas expositivas, o que reforça a importância da Aprendizagem Cooperativa.

Como já foi dito anteriormente, na Aprendizagem Cooperativa, a argumentação e o trabalho de equipa é essencial, o que incentiva a interdependência positiva e, por isso, através do trabalho de grupo “Portugal em Alerta!”, os(as) alunos(as) conseguiram desenvolver o seu conhecimento geográfico em trabalho de equipa, quer no seu grupo de base quer no seu grupo de especialistas, comunicando as suas principais ideias de forma criativa (Pensamento Crítico e Pensamento Criativo).

Foi através deste trabalho que os(as) alunos(as) recolheram e interpretaram informação geográfica para elaborar respostas sobre a ocorrência de determinados riscos numa determinada região (Informação e Comunicação). E por fim, com a realização desta atividade, os(as) alunos(as) também localizaram fenómenos geográficos físicos para a sua NUTS II em estudo, tentando procurar a explicação para a sua ocorrência (Saber Científico, Técnico e Tecnológico). No entanto, problemas como a distribuição de tarefas, a organização dentro do próprio grupo, poderão ser corrigidos no futuro, tendo em conta as sugestões dos(as) alunos(as).

## **Capítulo V. Reflexão Final sobre a Experiência de Iniciação à Prática de Ensino Supervisionado**

A disciplina de Geografia é essencial para o desenvolvimento de várias competências, como a análise de padrões de natureza física e de natureza social através de mapas e de gráficos, o tratamento e representação de informação, permitindo aos alunos uma melhor compreensão de problemas que os rodeiam. Deste modo, com o desenvolvimento do pensamento geográfico, os(as) alunos(as) serão capazes de refletir sobre problemas sociais e ambientais, desde a escala local até à escala global.

Como foi dito por Cachinho (2000), são os(as) professores(as) que podem conceber experiências focadas em aprendizagens transformadoras. Tendo como base esta ideia e os vários referenciais do sistema nacional de ensino, foi viável realizar uma sequência letiva que incentivasse os(as) alunos(as) a investigar os riscos naturais presentes em Portugal.

O presente Relatório de Prática de Ensino Supervisionada permitiu refletir sobre a sequência didática desenvolvida na disciplina de Geografia, no nono ano de escolaridade, no Colégio de Santa Doroteia, no ano letivo de 2024/2025. Esta sequência de aulas constituiu uma oportunidade de articular os conhecimentos adquiridos ao longo do mestrado com o estágio curricular. É de realçar que esta sequência foi planificada e implementada de acordo com as Aprendizagens Essenciais da disciplina de Geografia do nono ano e com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. Desta forma, a caracterização da turma foi essencial para adaptar as estratégias e recursos às características dos(as) alunos(as).

Relativamente à questão orientadora, “De que forma o trabalho cooperativo em Geografia contribui para a compreensão dos riscos naturais e para a promoção de atitudes e comportamentos adequados em situações de emergência?”, considera-se que o trabalho cooperativo desenvolvido ao longo da sequência letiva teve um contributo significativo. Os(as) alunos(as) conseguiram relacionar os riscos naturais com as características físicas de Portugal como, também, refletiram sobre que medidas de prevenção e de mitigação devem recorrer para cada tipo de risco natural.

Deste modo, a Aprendizagem Cooperativa revelou-se adequada para esta turma, o que favoreceu uma participação mais ativa e uma maior responsabilização individual. Com a atividade “Portugal em Alerta!”, várias competências do Perfil dos Alunos à Saída da

Escolaridade Obrigatória foram desenvolvidas, como o Pensamento Crítico e Criativo, através do desenvolvimento do trabalho em grupos, desenvolvendo as suas capacidades argumentativas, a Informação e Comunicação, com a mobilização da informação recolhida para construir uma resposta ao trabalho proposto, “Os riscos naturais que afetam a NUTS II em estudo”, e Saber Científico, Técnico e Tecnológico, uma vez que os(as) alunos(as) localizaram os riscos naturais presentes no espaço português.

Os resultados do trabalho cooperativo evidenciaram mudanças nas ideias pré-concebidas dos(as) alunos(as), uma vez que, após as apresentações de todos os grupos, conseguiram identificar, de forma correta, os principais riscos associados a cada NUTS II estudada. Além disso, os(as) alunos(as) destacaram a atividade como uma oportunidade para aprender mais com os seus colegas.

Através da Aprendizagem Cooperativa e do método *Jigsaw*, foi possível criar um ambiente de interdependência positiva dentro de cada grupo, sendo que nem todos os elementos promoveram esta interdependência como foi observado nas respostas dos(as) alunos(as) no questionário final. Uma das etapas do *Jigsaw* passa pela mudança do grupo de base para um grupo de especialistas. Esta mudança foi marcada por uma boa receção pelos(as) alunos(as), em que se sentiram mais envolvidos(as) e motivados(as) para aprender com novas pessoas.

Desta forma, a avaliação individual foi fulcral para compreender as falhas ocorridas em cada grupo, sendo mais fácil, posteriormente, de avaliar cada grupo e cada elemento. Com esta atividade, destaca-se o maior desenvolvimento do pensamento crítico e criativo, nos seus grupos de base e de especialistas e uma maior capacidade de organização. Contudo, como a turma contém 30 alunos(as), tornou-se mais difícil criar grupos mais pequenos para o método proposto, o *Jigsaw*. Apesar de ser mais difícil de detetar e resolver problemas com grupos maiores, como os(as) alunos(as) já se conheciam desde o 2.º Ciclo, a maioria dos conflitos resolveu-se de forma pacífica.

Além disso, com o uso de mapas e de gráficos, facilitou-se a compreensão de vários conceitos geográficos e uma maior perceção de várias realidades no mesmo mundo onde estamos inseridos, mas com grande destaque a nível nacional. Como foi mencionado por diversos(as) alunos(as), o jogo “*Stop Disasters!*” foi uma das suas atividades preferidas, sendo essencial para uma melhor compreensão das medidas de prevenção e de mitigação, uma vez que o objetivo deste jogo é proteger o máximo da população e das infraestruturas.

Deste modo, os recursos utilizados como o jogo, os vídeos, as notícias e os mapas permitiram uma maior aproximação da realidade, sendo, então, importantes ferramentas para a reflexão sobre riscos e catástrofes naturais. Apesar de os(as) alunos(as) destacarem a exploração de mapas como uma das atividades preteridas, o uso dos mesmos foi fulcral para compreender a localização de diversos riscos naturais.

Nesta sequência letiva foi possível alcançar várias Aprendizagens Essenciais previstas para este tema. Com as aulas, os(as) alunos(as) tiveram a oportunidade de explorar o *site* do Instituto Português do Mar e da Atmosfera, tornando-se capazes de localizar e compreender melhor os riscos e catástrofes naturais e de relacionar as características do meio com a possibilidade de ocorrência dos riscos naturais. Além disso, com o desenvolvimento do trabalho “Portugal em Alerta!”, tiveram a oportunidade de relacionar as condições meteorológicas da sua NUTS II em estudo com a ocorrência de riscos e catástrofes naturais. Assim sendo, os(as) alunos(as) desenvolveram as suas competências de localização e compreensão dos lugares e regiões, mas, também, debateram as inter-relações entre fenómenos e espaços geográficos.

Dito isto, a Iniciação à Prática Profissional apresenta um papel crucial para o desenvolvimento de vários aspetos fulcrais na vida de um(a) docente. Foi importante perceber os pontos que ainda têm de ser melhorados, como a capacidade de impor mais respeito dentro da sala de aula e utilizar vários tons de voz para vários momentos da aula, quer para transmitir autoridade quer para motivar os(as) alunos(as). No entanto, também existem aspetos positivos, como a articulação de vários recursos, desde o manual até suportes digitais, sendo possível manter os(as) alunos(as) atentos(as) e interessados(as) nos conteúdos lecionados. Além disso, os(as) alunos(as) destacaram um ambiente muito positivo dentro da sala, com aulas motivacionais, com diferentes formas de aprender.

Enquanto futura professora de Geografia, a Prática de Ensino Supervisionada revelou-se fundamental para consolidar os conhecimentos teóricos e desenvolver competências profissionais dentro de uma sala de aula. A construção de planificações e da seleção das melhores estratégias e metodologias para a respetiva turma, contribuiu para o desenvolvimento de uma prática letiva mais ajustada ao contexto da sala de aula. Deste modo, ser professor(a) é mais do que transmitir conteúdos, é inspirar e apoiar o desenvolvimento de cada aluno(a).

## Referências Bibliográficas

- Almeida, S. (2018). A Gestão da Catástrofe, como Medida de Resposta à Crise. In Lourenço, L (Ed.). *Riscos e Crises: Da Teoria à Plena Manifestação* (pp.227-321). Imprensa da Universidade de Coimbra. [https://www.riscos.pt/wp-content/uploads/2018/SRC\\_VI/eBook-Riscos-e-Crises.-Da-teoria-%C3%A0-plena-manifesta%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://www.riscos.pt/wp-content/uploads/2018/SRC_VI/eBook-Riscos-e-Crises.-Da-teoria-%C3%A0-plena-manifesta%C3%A7%C3%A3o.pdf)
- Antunes, C. C., Cordeiro, A. A., & Vasconcelo, V. N. (2022). O lúdico como ferramenta didática e o seu uso no ensino de língua portuguesa. *Revista de Educação e Cultura*, 5, 123-143. [https://www.inesul.edu.br/revista/arquivos/arq-idvol\\_48\\_1490045656.pdf](https://www.inesul.edu.br/revista/arquivos/arq-idvol_48_1490045656.pdf)
- Araújo, Filomena. (2015). *A Avaliação Formativa e o seu impacto na melhoria da aprendizagem*. [Dissertação de Doutoramento]. Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa. <https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/8344>
- Aronson, E., & Bridgeman, D. (1979). Jigsaw groups and the desegregated classroom: In pursuit of common goals. *Personality and social psychology bulletin*, 5(4), 438-446. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/014616727900500405>
- Bednarz, Sarah & Heffron, Susan & Huynh, Niem. (2013). *A Road Map for 21st Century Geography Education: Geography Education Research*. Association of American Geographers.
- Biondi, F. (2016). *Cooperar para Aprender*. Ediciones SM.
- Cachinho, H. (2000). Geografia Escolar: Orientação Teórica e Praxis Didática. *Inforgeo*, 15, pp. 69-90.

Cachinho, H. (2019). Desafios da formação em Geografia e na Educação Geográfica, conhecimento poderoso e conceitos liminares. *Revista Eletrônica Educação Geográfica em Foco*, 6(2), 1-22.

Claudino, Sérgio. (2000). O Ensino de Geografia em Portugal: Uma Perspectiva. *Inforgeo*, 15, 169-190. [https://www.apgeo.pt/sites/default/files/inforgeo\\_15.pdf](https://www.apgeo.pt/sites/default/files/inforgeo_15.pdf)

Colégio de Santa Doroteia. (2022). *Projeto Educativo 2022/2025*. [http://www.csdoroteia.edu.pt/images\\_projeto\\_educativo/PE-2022-2025.pdf](http://www.csdoroteia.edu.pt/images_projeto_educativo/PE-2022-2025.pdf)

Colégio de Santa Doroteia. (2023). *Regulamento Interno*. [http://www.csdoroteia.edu.pt/images\\_regulamento\\_interno/RI\\_2023-2024.pdf](http://www.csdoroteia.edu.pt/images_regulamento_interno/RI_2023-2024.pdf)

Colégio de Santa Doroteia. (s.d.). *Estratégia de Educação para a Cidadania do Colégio de Santa Doroteia*. [http://www.csdoroteia.edu.pt/imagens\\_estrategia\\_educacao\\_para\\_a\\_cidadania/Estrategia\\_de\\_Educacao\\_para\\_a\\_Cidadania.pdf](http://www.csdoroteia.edu.pt/imagens_estrategia_educacao_para_a_cidadania/Estrategia_de_Educacao_para_a_Cidadania.pdf)

Colégio de Santa Doroteia. (2024). *Plano Geral de Atividades*. [https://csdoroteia.edu.pt/images\\_plano\\_atividades/plano\\_atividades\\_publico\\_2024-2025.pdf](https://csdoroteia.edu.pt/images_plano_atividades/plano_atividades_publico_2024-2025.pdf)

Coutinho, Sara Cristina Santos. (2022). *A importância da disciplina de Geografia para a formação dos alunos enquanto cidadãos. Caso de estudo na Escola Básica Eugénio de*

- Andrade*. [Dissertação de Mestrado]. Faculdade de Letras da Universidade do Porto.  
<https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/143470>
- Costa, Ana Isabel Carvalho. (2019). *Prática de Ensino Supervisionada - Perceções e práticas de uso de manuais escolares nos primeiros anos do ensino básico* [Dissertação de Mestrado]. Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança.  
<https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/20547/1/Ana%20Costa.pdf>
- Cruz, S., Lencastre, J. A., & Coutinho, C. (2015). Da reflexão à aprendizagem de conceitos complexos através da edição de vídeos e sua partilha em ecrãs públicos. *Sensos-e, II(2)*.  
<https://repositorium.uminho.pt/server/api/core/bitstreams/53f63b14-6366-45e4-9033-4896408dd46f/content>
- Cunha, A. R. F. D. (2016). *VARK: Como é que eu aprendo melhor? Uma mudança no processo de ensino-aprendizagem* [Dissertação de Mestrado do Instituto Politécnico de Viana do Castelo]. Repositório Institucional do Instituto Politécnico de Viana do Castelo.  
[http://repositorio.ipvc.pt/bitstream/20.500.11960/1582/1/Ana\\_Cunha.pdf](http://repositorio.ipvc.pt/bitstream/20.500.11960/1582/1/Ana_Cunha.pdf)
- Dabell, J. (2019). What is the jigsaw classroom technique?. *Seced, 2019(11)*, 14-15.  
[https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/sece.2019.11.14?journalCode=s\\_ece](https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/sece.2019.11.14?journalCode=s_ece)
- Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho. Diário da República, 1ª Série - N.º 129/2018.  
<https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/54-2018-115652961>
- Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de Julho. Diário da República, 1ª Série - N.º 129/2018.  
<https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/55-2018-115652962>

Despacho n.º 4947-B/2019, de 6 de Maio. Diário da República, 2ª Série - N.º 94/2019.

[https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ManuaisEscolares/despacho\\_4947\\_b\\_2019\\_16\\_maio.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ManuaisEscolares/despacho_4947_b_2019_16_maio.pdf)

Despacho n.º 6944-A/2018, de 19 de julho. Diário da República, 2ª Série - N.º 138/2018.

<https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/despacho/6944-a-2018-115738779>

Direção-Geral da Educação. (2018a). *Aprendizagens Essenciais - Estudo do Meio, 4.º Ano. Articulação com o Perfil dos Alunos*. Ministérios da Educação e Ciência.

[https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens\\_Essenciais/1\\_ciclo/4\\_estudo\\_do\\_meio.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/4_estudo_do_meio.pdf)

Direção-Geral da Educação. (2018b). *Aprendizagens Essenciais - Ciências Naturais, 7.º Ano. Articulação com o Perfil dos Alunos*. Ministério da Educação e Ciência.

[https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens\\_Essenciais/3\\_ciclo/ciencias\\_naturais\\_3c\\_7a\\_ff.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/3_ciclo/ciencias_naturais_3c_7a_ff.pdf)

Direção-Geral da Educação. (2018c). *Aprendizagens Essenciais - Ciências Naturais, 8.º Ano. Articulação com o Perfil dos Alunos*. Ministério da Educação e Ciência.

[https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens\\_Essenciais/3\\_ciclo/ciencias\\_naturais\\_3c\\_8a\\_ff.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/3_ciclo/ciencias_naturais_3c_8a_ff.pdf)

Direção-Geral da Educação. (2018d). *Aprendizagens Essenciais – Geografia, 9.º ano. Articulação com o Perfil dos Alunos*. Ministério da Educação e Ciência.

[https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens\\_Essenciais/3\\_ciclo/9\\_geografia.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/3_ciclo/9_geografia.pdf)

Direção-Geral da Educação. (2018e). *Aprendizagens Essenciais - Geografia C, 12.º Ano*. República Portuguesa.  
[https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens\\_Essenciais/12\\_geografia\\_c.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/12_geografia_c.pdf)

Direção-Geral da Educação. (s.d.). *Roteiro - Recuperar Incluindo com a Aprendizagem Cooperativa*. [https://escolamais.dge.mec.pt/sites/default/files/2021-12/1.3.7.-roteiro\\_recuperar-incluindo-com-a-aprendizagem-cooperativa.pdf](https://escolamais.dge.mec.pt/sites/default/files/2021-12/1.3.7.-roteiro_recuperar-incluindo-com-a-aprendizagem-cooperativa.pdf)

Esteves, M. H. (2021). Manual Escolar e mudanças curriculares em Portugal: percepção dos docentes de Geografia. *Educação*, 46(1), 1–21.  
<https://doi.org/10.5902/1984644460850>

Fatareli, E. F., Ferreira, L. D. A., Ferreira, J. Q., & Queiroz, S. L. (2010). Método cooperativo de aprendizagem Jigsaw no ensino de cinética química. *Química nova na escola*, 32(3), 161-168. [https://www.cabecadepapel.com/sites/colecaoaiq2011/QNEsc32\\_3/05-RSA-7309\\_novo.pdf](https://www.cabecadepapel.com/sites/colecaoaiq2011/QNEsc32_3/05-RSA-7309_novo.pdf)

Fernandes, D. (2021a). *Avaliação Formativa*. Folha de apoio à formação - Projeto de Monitorização, Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica (MAIA). Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.

Fernandes, D. (2021b). *Avaliação Sumativa*. Folha de apoio à formação - Projeto de Monitorização, Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica (MAIA). Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.

Ferraz, Maria José et al. (1994). Avaliação formativa: algumas notas. In *Pensar avaliação, melhorar a aprendizagem*. Instituto de Investigação Educacional.

[https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Secundario/Documentos/Avaliacao/avaliacao\\_formativa.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Secundario/Documentos/Avaliacao/avaliacao_formativa.pdf)

Geographical Association. (2017). *Why should a geography teacher know about learning theories?*.

Gillies, R. M., & Boyle, M. (2010). Teachers' reflections on cooperative learning: Issues of implementation. *Teaching and teacher Education*, 26(4), 933-940. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0742051X09002327>

Gray, G. T. (1976). Learning Together and Alone by David W. Johnson and Roger T. Johnson. *The Educational Forum*, 40(2), 238–239. <https://doi.org/10.1080/00131727609336445>

Instituto Português do Mar e da Atmosfera. (s.d.). *Índice PDSI (Palmer Drought Severity Index)*. [https://www.ipma.pt/pt/oclima/observatorio.secas/pdsi/monitorizacao/servico.situacao\\_atual/](https://www.ipma.pt/pt/oclima/observatorio.secas/pdsi/monitorizacao/servico.situacao_atual/)

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2014). Cooperative Learning in 21st Century. *Anales de Psicología*, 30(3), 841–851. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.201241>

Lago, J. R., Maset, P. P., Romero, G. R., & Comerma, A. V. (2015). El aprendizaje cooperativo y cómo introducirlo en los centros escolares. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 9(2), 73-90. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5504531>

Lei n.º 27/2006, de 3 de Julho. Diário da República, 1ª Série - N.º 126/2006.  
<https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/lei/27-2006-537862>

Lei n.º 47/2006, de 28 de Agosto. Diário da República, 1ª Série - N.º165/2006.  
<https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/lei/47-2006-540784>

Lourenço, L. (2014). Risco, Perigo e Crise. Trilogia de Base na Definição de um Modelo Conceptual-Operacional. *Realidades e Desafios na Gestão dos Riscos: Diálogo entre Ciência e Utilizadores* (pp.61-76). Núcleo de Investigação Científica de Incêndios Florestais, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.  
[https://www.uc.pt/fluc/nicif/Publicacoes/Estudos\\_de\\_Colaboradores/PDF/Livros\\_e\\_Guias/2014\\_Dialogos\\_Artg06.pdf](https://www.uc.pt/fluc/nicif/Publicacoes/Estudos_de_Colaboradores/PDF/Livros_e_Guias/2014_Dialogos_Artg06.pdf)

Lourenço, L. (2018). Uma Classificação de Riscos na Ótica da Proteção Civil. In Lourenço, L (Ed.). *Riscos e Crises: Da Teoria à Plena Manifestação* (pp.113-144). Imprensa da Universidade de Coimbra. [https://www.riscos.pt/wp-content/uploads/2018/SRC\\_VI/eBook-Riscos-e-Crises.-Da-teoria-%C3%A0-plena-manifesta%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://www.riscos.pt/wp-content/uploads/2018/SRC_VI/eBook-Riscos-e-Crises.-Da-teoria-%C3%A0-plena-manifesta%C3%A7%C3%A3o.pdf)

Lourenço, L. & Betâmio de Almeida, A. (2018). Alguns Conceitos à Luz da Teoria do Risco. In Lourenço, L (Ed.). *Riscos e Crises: Da Teoria à Plena Manifestação* (pp.17-77). Imprensa da Universidade de Coimbra. [https://www.riscos.pt/wp-content/uploads/2018/SRC\\_VI/eBook-Riscos-e-Crises.-Da-teoria-%C3%A0-plena-manifesta%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://www.riscos.pt/wp-content/uploads/2018/SRC_VI/eBook-Riscos-e-Crises.-Da-teoria-%C3%A0-plena-manifesta%C3%A7%C3%A3o.pdf)

- Machado, E. A. (2021). *Feedback. Folha de apoio à formação - Projeto de Monitorização, Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica (MAIA)*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.
- Martins, Felisbela. (2017). Teaching to Develop Geographical Thinking. Brooks, C., Butt, G., & Fargher, M. (Eds.). *The Power of Geographical Thinking* (pp. 199-209). Springer International Publishing.
- Martins, G. et al. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação. [https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto\\_Autonomia\\_e\\_Flexibilidade/perfil\\_dos\\_alunos.pdf](https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf)
- Morán, J. M. (1995). O vídeo na sala de aula. *Comunicação & educação*, (2), 27-35. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9125.v0i2p27-35>
- Moreira, S., Gonçalves, S., Macedo, F., Sousa, M.R., Mendes, V., Granja, A., Cardoso, S., & Moreira, L. (2022). *Relatório de Atividades 2022*. Direção-Geral da Educação. [https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/relatorio\\_de\\_atividades\\_2022\\_-\\_projeto\\_coopera\\_escola\\_21-23.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/relatorio_de_atividades_2022_-_projeto_coopera_escola_21-23.pdf)
- Moura, M. O. D., & Moretti, V. D. (2003). Investigando a aprendizagem do conceito de função a partir dos conhecimentos prévios e das interações sociais. *Ciência & Educação*, 9(01), 67-82. <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/w8XWzBbsNcCtHBpTjqrM3zB/?format=pdf&lang=pt>

- Nunes, A., & Castro, F. (2018). Questões Metodológicas da Análise e Avaliação do Risco. In Lourenço, L (Ed.). *Riscos e Crises: Da Teoria à Plena Manifestação* (pp.147-177). Imprensa da Universidade de Coimbra. [https://www.riscos.pt/wp-content/uploads/2018/SRC\\_VI/eBook-Riscos-e-Crises.-Da-teoria-%C3%A0-plena-manifesta%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://www.riscos.pt/wp-content/uploads/2018/SRC_VI/eBook-Riscos-e-Crises.-Da-teoria-%C3%A0-plena-manifesta%C3%A7%C3%A3o.pdf)
- Oliveira, T. A. L., & Silveira, M. P. (2021). Avaliação do método jigsaw de aprendizagem cooperativa quanto ao seu potencial em trabalhar aspectos ciência-tecnologia-sociedade/pensamento crítico. *Revista Valore*, 6, 1748-1761. [https://www.researchgate.net/publication/353348307\\_AVALIACAO\\_DO\\_METODO\\_JIGSAW\\_DE\\_APRENDIZAGEM\\_COOPERATIVA\\_QUANTO\\_AO\\_SEU\\_POTENCIAL\\_EM\\_TRABALHAR\\_ASPECTOS\\_CIENCIA-TECNOLOGIA-SOCIEDADE\\_PENSAMENTO\\_CRITICO\\_EVALUATION\\_OF\\_THE\\_JIGSAW\\_METHOD\\_OF\\_COOPERATIVE\\_LEAR](https://www.researchgate.net/publication/353348307_AVALIACAO_DO_METODO_JIGSAW_DE_APRENDIZAGEM_COOPERATIVA_QUANTO_AO_SEU_POTENCIAL_EM_TRABALHAR_ASPECTOS_CIENCIA-TECNOLOGIA-SOCIEDADE_PENSAMENTO_CRITICO_EVALUATION_OF_THE_JIGSAW_METHOD_OF_COOPERATIVE_LEAR)
- Peixinho, C., & Garcias M. L. (2000). Educar para o desenvolvimento: os contributos da Geografia. *Inforgeo*, 15, pp. 153-166
- Pinho, H.; Costa, A. I.; Boto, A. S; Lopes, A. (2023). *Planeta - Geografia 9º Ano*. Porto Editora.
- Pujolàs, P. (2004). Aprender juntos alumnos diferentes: los equipos de aprendizaje cooperativo en el aula. Editorial Octaedro. <https://justificaturespuesta.com/wp-content/uploads/2017/01/Aprender-juntos-alumnos-diferentes.-Muestra-gratis.pdf>
- Queirós, M., Vaz, T., & Palma, P. (2006). Uma reflexão a propósito do risco. *Centro de Estudos Geográficos. Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa*, 5-6.

- Roger, T., & Johnson, D. W. (1994). An overview of cooperative learning. *Creativity and collaborative learning*, 14(2), 1-21.  
[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36790407/artikel\\_jurnal\\_2-libre.pdf?1425022191=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DCooperative\\_Learning\\_and\\_Inclusion.pdf&Expires=1750266761&Signature=Xzyc-YsD~2WwSBMXwo-0EtnInrQcrBukrCnu98LhsAvQcoW8fn~6fXpYpSjwx7cUm~zZ8znXSzQWh1q9ihHMmoi2MG-XnSOFttfjFDETNQt28Rk7XseYbw06gUVOXkdQmJp6BWFtIakygyI8-GPWPJcVSRttA3ufj8NnQoWynHTBXWDBUUmnhWIRLyGHI497dHdqTk4ZXfWfTYuxQbGPJLN5fJJd3nvFkMiURCYKzXutJu1NftFcpwUYDUfMsoXZR7TZkTQENKivNBv98rNromMqoCFIbXKuH5kvSUA8K0do-vRtuNd4A-22SNWVLng3XXzmfV05RPgXxRWX6mq29w\\_\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36790407/artikel_jurnal_2-libre.pdf?1425022191=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DCooperative_Learning_and_Inclusion.pdf&Expires=1750266761&Signature=Xzyc-YsD~2WwSBMXwo-0EtnInrQcrBukrCnu98LhsAvQcoW8fn~6fXpYpSjwx7cUm~zZ8znXSzQWh1q9ihHMmoi2MG-XnSOFttfjFDETNQt28Rk7XseYbw06gUVOXkdQmJp6BWFtIakygyI8-GPWPJcVSRttA3ufj8NnQoWynHTBXWDBUUmnhWIRLyGHI497dHdqTk4ZXfWfTYuxQbGPJLN5fJJd3nvFkMiURCYKzXutJu1NftFcpwUYDUfMsoXZR7TZkTQENKivNBv98rNromMqoCFIbXKuH5kvSUA8K0do-vRtuNd4A-22SNWVLng3XXzmfV05RPgXxRWX6mq29w__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)
- Roldão, M.C., & Peralta, H., & Martins, I. (2017). *Currículo do Ensino Básico e do Ensino Secundário: Para a Construção de Aprendizagens Essenciais baseadas no Perfil dos Alunos*. República Portuguesa.  
[https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto\\_Autonomia\\_e\\_Flexibilidade/ae\\_documento\\_enquadrador.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/ae_documento_enquadrador.pdf)
- Santo, E. M. (2006). Os manuais escolares, a construção de saberes e a autonomia do aluno. Auscultação a alunos e professores. *Revista Lusófona de Educação*, 8, 103-115.  
<https://revistas.ulusofona.pt/index.php/rleducacao/article/view/694>
- Santos, L. (2016). A articulação entre a avaliação somativa e a formativa, na prática pedagógica: uma impossibilidade ou um desafio?. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 24(92), 637-669.
- Santrock, J. (2010). *Psicologia Educacional*. (3ª Ed.). AMGH Editora Ltda.

- Saúde, A., Costa, E., Fernandes, J. J., Esteves, M. J., Amaral, M. L., Almeida, P., & André, T. L. (2015). *Referencial de Educação para o Risco - Educação Pré-Escolar, Ensino Básico (1.º, 2.º e 3.º ciclos) e Ensino Secundário*. Ministério da Educação e Ciência. [https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/educacao\\_Risco/documentos/referencial\\_risco\\_outubro.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/educacao_Risco/documentos/referencial_risco_outubro.pdf)
- Silva, G. B. D., Teodoro, D. L., & Queiroz, S. L. (2019). Aprendizagem Cooperativa no Ensino de Ciências: Uma Revisão da Literatura. *Investigações em ensino de ciências*, 24(3). <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/1193/pdf>
- Silva, Maria João Oliveira. (2022). *Conhecimento da Geografia de Portugal: como chegam os alunos no 7.º ano e como saem no 11.º ano*. [Dissertação de Mestrado]. Faculdade de Letras da Universidade do Porto. <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/144320/2/584844.pdf>
- União Geográfica Internacional. (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>
- União Geográfica Internacional. (2000). *International Declaration on Geographical Education for Cultural Diversity*. IGU Commission on Geographical Education. <http://www.igu-cge.org/wp-content/uploads/2018/02/Declaration-cultural.pdf>
- União Geográfica Internacional. (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](https://www.igu-cge.org/wp-content/uploads/2019/03/IGU_2016_eng_ver25Feb2019.pdf)

## **ANEXOS**

## Anexo 1 - Inquérito aplicado aos alunos (2025)

Este inquérito tem como objetivo conhecer as características da turma 9.ºA do Colégio de Santa Doroteia, para a realização do Relatório de Prática de Ensino Supervisionada, no âmbito da Unidade Curricular de Iniciação à Prática Profissional III.

Os dados são confidenciais e anónimos e serão exclusivamente utilizados para fins académicos.

Obrigada,

Professora Estagiária Ana Maria Silva 

\* Indica uma pergunta obrigatória

Idade \*

A sua resposta \_\_\_\_\_

Género \*

- Feminino
- Masculino
- Outro

Vives na mesma freguesia do Colégio? (Lumiar) \*

- Sim
- Não

Quantas pessoas constituem o teu agregado familiar? \*

- 1 a 3 pessoas
- 4 a 6 pessoas
- 7 ou mais pessoas

Tens irmãos/irmãs? \*

- Sim
- Não

Que modo(s) de transporte usas para chegar à escola? \*

Assinala todas as opções aplicáveis.

- Automóvel
- Autocarro
- Metro
- Bicicleta
- Comboio
- A pé

Quanto tempo demoras, em média, de casa ao colégio? \*

- Até 5 minutos
- De 6 a 15 minutos
- De 16 a 30 minutos
- De 31 a 60 minutos
- Mais de 60 minutos

Que atividades realizas nos teus tempos livres? \*

Assinala todas as opções aplicáveis.

- Desporto
- Música/Teatro/Dança
- Computador e Internet
- Ler livros
- Outras

Como preferes estudar? \*

- Sozinho(a)
- Em grupo

Quantas horas, em média, dedicas ao estudo fora do horário escolar por semana? \*

- Menos de 1 hora
- Entre 1 e 2 horas
- Entre 2 e 3 horas
- Entre 3 e 4 horas
- Entre 4 e 5 horas
- Mais de 5 horas

Tens acesso a computador ou tablet em casa? \*

- Sim
- Não

Tens acesso à Internet em casa? \*

- Sim
- Não

Dispões de um local silencioso para estudar em casa? \*

- Sim
- Não

Qual é o método de ensino que gostas mais? \*

- Explicação do(a) professor(a)
- Trabalhos em grupo
- Aulas práticas/laboratório
- Uso de tecnologia (vídeos, jogos educativos, etc)
- Outra: \_\_\_\_\_

Qual é a tua opinião sobre os trabalhos de casa? \*

- Acho útil
- Depende da quantidade
- Não gosto
- Outra: \_\_\_\_\_

Costumas pedir ajuda quanto tens dúvidas? \*

- Sim, aos professores
- Sim, aos colegas ou família
- Não, prefiro tentar sozinho(a)
- Outra: \_\_\_\_\_

Participas regularmente em atividades extracurriculares (desporto, música, ...)? \*

- Sim
- Não

Como avalias, no geral, o ambiente escolar? \*

- Muito Bom
- Bom
- Normal
- Mau
- Péssimo

Qual é a tua disciplina preferida? \*

A sua resposta \_\_\_\_\_

Qual é a disciplina que sentes mais dificuldade? \*

A sua resposta \_\_\_\_\_

Como avalias o teu desempenho escolar? \*

- Muito Bom
- Bom
- Razoável
- Precisa melhor

Já sabes o que queres fazer no Ensino Secundário? \*

- Sim, cursos científico-humanísticos (Ciências e Tecnologias, Línguas e Humanidades, Ciências Socioeconómicas, Artes Visuais)
- Sim, curso profissional
- Ainda não sei
- Outra: \_\_\_\_\_

Quais são os teus interesses para o futuro? (Exemplo: áreas de estudo no Ensino Superior, atividades que gostarias de fazer, profissões, ...)

A sua resposta \_\_\_\_\_

O que achas que poderia ser melhorado no colégio? \*

A sua resposta \_\_\_\_\_

Qual foi a tua nota de Geografia de 8.º Ano? \*

- 4-6
- 7-9
- 10-12
- 13-15
- 16-18
- 19-20

Qual foi a tua nota de Geografia no 1º Período no 9.º Ano? \*

- 4-6
- 7-9
- 10-12
- 13-15
- 16-18
- 19-20

O que mais gostaste de fazer durante este 2º Período? (Assinala as tuas 3 atividades preferidas) \*

- Explorar mapas
- Explorar vídeos e notícias
- Explorar o site do IPMA
- Diálogo com a professora e os colegas sobre os conteúdos
- Realizar a Questão-Aula
- Trabalhar em grupo no trabalho "Portugal em Alerta!"
- Realizar o vídeo para o trabalho de grupo "Portugal em Alerta!"
- Jogar "Stop Disasters!"
- Outra: \_\_\_\_\_

O que menos gostaste de fazer durante este 2º Período? (Assinala as tuas 3 atividades preteridas) \*

- Explorar mapas
- Explorar vídeos e notícias
- Explorar o site do IPMA
- Diálogo com a professora e os colegas sobre os conteúdos
- Realizar a Questão-Aula
- Trabalhar em grupo no trabalho "Portugal em Alerta!"
- Realizar o vídeo
- Jogar "Stop Disasters!"
- Outra: \_\_\_\_\_

Responde ao seguinte questionário <https://vark-learn.com/questionario-vark-2/> \* e apresenta o resultado:

- Estudante visual
- Estudante auricular
- Estudante de leitura/escrita
- Estudante cinestésico
- Estudante multimodal

O que é que mais gostas das aulas de Geografia? \*

A sua resposta \_\_\_\_\_

Sentes que aprendeste durante esta sequência letiva? \*  
(1- Não aprendi nada, 5- Aprendi muito)

1	2	3	4	5
☆	☆	☆	☆	☆

O que mais gostaste de aprender nas aulas? \*

A sua resposta \_\_\_\_\_

O que mais contribuiu para aprenderes? \*

A sua resposta \_\_\_\_\_

Quais as maiores dificuldades que encontraste? \*

A sua resposta \_\_\_\_\_

Classifica a pertinência do trabalho realizado "Portugal em Alerta" \*  
Em que 1 é Insuficiente e 5 é Muito Bom.

1	2	3	4	5
☆	☆	☆	☆	☆

Sobre a troca de grupos (grupo em que estudaram um determinado risco natural), \*  
achaste positivo trocar de grupo?

- Sim, foi ótimo
- Foi bom, mas poderia ser diferente
- Preferia não ter trocado
- Não gostei da troca

Como te sentiste ao mudar de grupo? (Marca todas que quiser) \*

- Motivado(a) para aprender com novas pessoas
- Confuso(a) com a troca
- Mais envolvido(a) na atividade
- Desconfortável com a mudança
- Sem diferença para mim
- Outra: \_\_\_\_\_

O que é que mais gostaste da atividade "Portugal em Alerta"? \*

A sua resposta \_\_\_\_\_

O que é que menos gostaste da atividade "Portugal em Alerta"? \*

A sua resposta \_\_\_\_\_

Quais foram as tuas principais dificuldades ao longo da atividade "Portugal em Alerta"? \*

A sua resposta \_\_\_\_\_

A atividade "Portugal em Alerta"... \*

	Discordo totalmente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
Aumentou o meu interesse pela Geografia/temática abordada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Promoveu a minha capacidade de criatividade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Promoveu o meu pensamento crítico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permitiu-me ter mais confiança na partilha das minhas ideias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permitiu-me ter mais confiança nas minhas capacidades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desenvolvi a minha capacidade de expressar oralmente as minhas opiniões/ideias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Foi importante para compreender melhor os riscos associados em Portugal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Foi importante para conhecer melhor os riscos naturais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Que sugestões darias para melhorar esta atividade no futuro? \*

A sua resposta

---

Achas que aprendeste mais/melhor com esta atividade do que com uma aula "tradicional"? Porquê? \*

A sua resposta

---

Nesta questão, realça os pontos positivos das últimas aulas: \*

A sua resposta

---

Nesta questão, realça os pontos menos positivos que possam ser melhorados nas próximas aulas: \*

A sua resposta

---

Se tiveres alguma observação ou comentário adicional, podes deixá-lo aqui: \*

A sua resposta

---

## Anexo 2 - Planificação Anual de Geografia (9.ºAno)

COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	TEMA/ DOMÍNIO/ SEQUÊNCIA DIDÁTICA	TEMPOS LETIVOS	AÇÕES ESTRATÉGICAS	AVALIAÇÃO
<p><u>CONFIANTE</u> É entusiasta e motivado para aprender.</p> <p><u>COMPETENTE</u> Faz sínteses, organizando ou integrando os elementos, pontos de vista ou componentes de um todo (situações, descrições, acontecimentos).</p>	<p>- Identificar as principais atividades económicas da comunidade local, recorrendo ao trabalho de campo.</p> <p>-Caracterizar os principais processos de produção e equacionar a sua sustentabilidade (turismo).</p>	<p><b>ATIVIDADES ECONÓMICAS</b></p> <p><b>Setor III (Terciário)</b></p>	<p>1º Período: 42 aulas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- formular hipóteses para a representação cartográfica a utilizar face a um fenómeno ou evento;</li> <li>- propor abordagens diferentes, se possível inovadoras, para uma situação-problema;</li> <li>- conceber situações onde determinado conhecimento possa ser cartografado;</li> <li>- analisar textos ou suportes gráficos e cartográficos com diferentes perspetivas de um mesmo problema, concebendo e sustentando um ponto de vista próprio;</li> <li>interrogar-se sobre a relação entre territórios e fenómenos geográficos por comparação de mapas com diferentes escalas;</li> <li>- fazer projeções, nomeadamente face aos desafios demográficos e de sustentabilidade do território português;</li> <li>- usar modalidades diversas para expressar as aprendizagens em relação a diferentes territórios (por exemplo, imagens, infografias, mapas em diferentes escalas);</li> <li>- participar em debates/simulações que requeiram sustentação de afirmações, elaboração de opiniões ou análises de factos ou dados geograficamente cartografáveis;</li> <li>- investigar problemas ambientais e sociais, utilizando guiões de trabalho</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Compreende a importância crescente dos serviços à escala mundial.</li> <li>☐ Compreende a crescente importância da atividade turística à escala mundial.</li> <li>☐ Compreende a crescente importância do turismo em Portugal. (exercícios do manual, avaliação oral durante as aulas)</li> </ul>

				<p>e questões geograficamente relevantes (O quê?, Onde?, Como? Como se distribui?, Porquê?, Para quê?);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- realizar, em equipa, trabalho de campo e outros procedimentos geográficos;</li> <li>- analisar textos com diferentes pontos de vista;</li> <li>- analisar factos, teorias, situações, identificando os seus elementos ou dados, em particular numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar;</li> <li>- colaborar com outros, auxiliar terceiros em tarefas;</li> </ul>	
<p><b>COMPETENTE</b> Faz sínteses, organizando ou integrando os elementos, pontos de vista ou componentes de um todo (situações, descrições, acontecimentos).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparar os diferentes tipos de transporte, quanto às respetivas vantagens e desvantagens.</li> <li>- Identificar padrões na distribuição de diferentes redes de transporte e telecomunicações, a nível mundial, e em Portugal, enunciando fatores responsáveis pela sua distribuição.</li> <li>- Determinar a acessibilidade de lugares, simulando redes topológicas simples.</li> <li>- Selecionar o modo de transporte mais adequado em função do fim a que se destina e das distâncias (absolutas e relativas).</li> </ul>	<p><b>ATIVIDADES ECONÓMICAS</b></p> <p><b>Redes e meios de transportes e telecomunicações</b></p>		<p>- Visita de estudo ao Seixal e Salinas do Samouco</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Compreende a importância dos transportes nas dinâmicas dos territórios.</li> <li>☐ Compreende a importância dos transportes terrestres, aquáticos e aéreos nas dinâmicas territoriais</li> <li>☐ Compreende a importância das telecomunicações nas dinâmicas do território nacional e no mundo global.</li> </ul> <p>(exercícios do manual, avaliação oral durante as aulas)</p>

	- Relatar exemplos do impacte da era digital na sociedade.				
<p><u>CONSCIENTE</u> Reflete sobre o mundo e a vida com base num olhar informado, crítico e construtivo.</p> <p><u>COMPETENTE</u> Comunica eficazmente, dominando instrumentos diversificados para pesquisar, descrever, avaliar, validar e mobilizar informação, de forma crítica e autónoma, verificando diferentes fontes documentais e sua credibilidade.</p> <p><u>COMPASSIVO</u> Respeita, sem reservas, a dignidade humana.</p>	<p>- Distinguir crescimento económico de desenvolvimento. Interpretar mapas temáticos (com duas ou mais variáveis), relativos ao grau de desenvolvimento dos países, usando o título e a legenda.</p> <p>- Comparar exemplos de evolução espaço-temporal do grau de desenvolvimento dos países, interpretando gráficos dinâmicos.</p> <p>- Distinguir formas de medir os níveis de desenvolvimento, evidenciando vantagens e constrangimentos dos índices compostos (IDH, IDG, IPM).</p> <p>- Comparar informação de Portugal com a de</p>	<p><b>CONTRASTES DE DESENVOLVIMENTO</b></p> <p><b>Países Desenvolvidos versus Países em Desenvolvimento</b></p>	<p>2º Período: 36 aulas</p>	<p>- ler e interpretar mapas de diferentes escalas; - articular com rigor o uso consistente do conhecimento geográfico; - mobilizar diferentes fontes de informação geográfica na construção de respostas para os problemas investigados, incluindo mapas, diagramas, globos, fotografia aérea e TIG (por exemplo <i>Google Earth</i>, <i>Google Maps</i>, GPS, SIG, <i>Big Data</i>, etc.).</p> <p>- representar gráfica, cartográfica e estatisticamente a informação geográfica, proveniente de trabalho de campo (observação direta) e de diferentes fontes documentais (observação indireta) e sua mobilização na elaboração de respostas para os problemas estudados;</p> <p>- organizar o trabalho de campo, para recolha e sistematização da observação direta dos territórios e fenómenos geográficos;</p> <p>- analisar factos e situações, identificando os seus elementos ou dados;</p> <p>- realizar tarefas de memorização, verificação e consolidação, associadas a compreensão e uso de saber, bem como à mobilização do</p>	<p>☐ Compreende os conceitos de crescimento económico e de desenvolvimento humano.</p> <p>☐ Compreende o grau de desenvolvimento dos países com base no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e em outros Indicadores Compostos.</p> <p>☐ Identifica os principais obstáculos naturais, históricos, políticos, económicos e sociais ao desenvolvimento dos países.</p> <p>(exercícios do manual, avaliação oral durante as aulas)</p>

	<p>outros países para evidenciar situações de desigualdade demográfica, económica e social. Relacionar os níveis de desenvolvimento com os fatores internos e externos que os condicionam.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar as Tecnologias de Informação Geográfica, para localizar, descrever e compreender contrastes no desenvolvimento humano</li> <li>- Discutir as vantagens e os constrangimentos da utilização dos índices compostos a diferentes escalas.</li> <li>- Relatar medidas que promovam a cooperação entre povos e culturas no âmbito dos Objetivos de</li> </ul>			<p>memorizado, privilegiando a informação estatística e cartográfica (analógica e/ou digital);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- selecionar informação geograficamente pertinente;</li> <li>- organizar de forma sistematizada a leitura e o estudo autónomo;</li> <li>- estabelecer relações intra e interdisciplinares.</li> </ul> <p>Realização do projeto interdisciplinar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MUN DOROTÉIAS com a simulação de uma cimeira da ONU.</li> </ul>	<p>Auto e heteroavaliação (projeto)</p>
--	--	--	--	--	---

	<p>Desenvolvimento Sustentável.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participar e/ou desenvolver campanhas de solidariedade, tendo em vista transformar os cidadãos em participantes ativos na proteção dos valores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.</li> </ul>				
<p><u>COMPASSIVO</u>        ☞ Respeita, sem reservas, a dignidade humana.</p> <p><u>CONSCIENTE</u>        Reflete sobre o mundo e a vida com base num olhar informado, crítico e construtivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar situações concretas de desigualdades de desenvolvimento e possíveis formas de as superar.</li> <li>- Discutir sucessos e insucessos da ajuda ao desenvolvimento, tendo em consideração as responsabilidades dos países doadores e as dos países recetores.</li> <li>- Enumerar soluções para atenuar os contrastes de desenvolvimento.</li> </ul>	<p><b>CONTRASTES DE DESENVOLVIMENTO</b></p> <p><b>Interdependência entre espaços com diferentes níveis de Desenvolvimento</b></p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Conhece os principais obstáculos naturais, históricos, políticos, económicos e sociais ao desenvolvimento dos países.</li> <li>☐ Conhece a estrutura do comércio mundial.</li> <li>☐ Compreende soluções que procuram atenuar os contrastes de desenvolvimento.</li> </ul>

<p><u>CRÍTICO</u> Analisa a realidade numa perspectiva crítica, criativa e construtiva.</p> <p><u>COOPERANTE</u> É uma pessoa próxima e capaz de interação respeitadora, construtiva e colaborativa com os outros.</p> <p>- <u>RESPONSÁVEL</u> - Manifesta cuidado com a “casa comum” da humanidade e com a sustentabilidade do planeta. - Compreende os equilíbrios e fragilidades do mundo natural, adotando comportamentos que promovem a saúde e o bem-estar e respondem aos grandes desafios globais do ambiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar os fatores de risco de ocorrência de catástrofes naturais, numa determinada região.</li> <li>- Aplicar as Tecnologias de Informação Geográfica, para localizar, descrever e compreender os riscos e as catástrofes naturais.</li> <li>- Relacionar as condições meteorológicas extremas com os riscos e a ocorrência de catástrofes naturais.</li> <li>- Relacionar características do meio com a possibilidade de ocorrência de riscos naturais.</li> <li>- Relatar situações concretas de complementaridade e interdependência entre regiões, países ou lugares na gestão de recursos</li> </ul>	<p><b>AMBIENTE E SOCIEDADE</b></p> <p><b>Riscos e Catástrofes Naturais</b></p>	<p>3º Período: 24 aulas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- formular hipóteses de representação cartográfica face a um fenómeno ou evento;</li> <li>- propor abordagens diferentes, se possível inovadoras, de uma situação-problema;</li> <li>- conceber situações em que determinado conhecimento possa ser cartografado;</li> <li>- criar um objeto, mapa, esquema conceptual, texto ou solução, face a um desafio geográfico;</li> <li>- analisar textos ou suportes gráficos com diferentes perspectivas de um mesmo problema, concebendo e sustentando um ponto de vista próprio;</li> <li>- interrogar-se sobre a relação entre territórios e fenómenos geográficos por comparação de mapas com diferentes escalas;</li> <li>- utilizar exemplos concretos, relacionados com problemas ambientais, riscos e catástrofes resultantes da interação meio e sociedade, na atualidade e a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Compreende os furacões, tornados, secas, ondas de calor e frio como riscos climáticos com consequências para o meio e a sociedade.</li> <li>☐ Compreende as cheias e as inundações como riscos hidrológicos com influência no meio e na sociedade.</li> <li>☐ Reconhece os movimentos de vertente e as avalanches como riscos geomorfológicos com influência no meio e na sociedade</li> </ul> <p>(exercícios do manual, avaliação oral durante as aulas)</p>
---	---	--	---------------------------------	---	--

	<p>hídricos e na resposta a catástrofes naturais.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participar de forma ativa em campanhas de sensibilização da comunidade para as medidas de prevenção e mitigação relacionadas com os riscos naturais.</li> </ul>			<p>diferentes escalas - desde o meio local ao mundial, tais como cartas de risco municipal, SIG do IPMA, da NASA, etc</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fazer projeções, nomeadamente face aos desafios sociais, económicos, demográficos e de sustentabilidade do território português;</li> <li>- usar modalidades diversas para expressar as aprendizagens em relação a diferentes territórios (por exemplo, imagens, mapas em diferentes escalas);</li> <li>- criar soluções estéticas criativas e pessoais para representar factos e fenómenos geográficos;</li> <li>- participar em debates/simulações que requeiram sustentação de afirmações, elaboração de opiniões ou análises de factos ou dados geograficamente cartografáveis;</li> <li>- investigar problemas ambientais, demográficos e sociais, utilizando guiões de trabalho e questões geograficamente relevantes (O quê,</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--

				<p>Onde?, Como? Como se distribui?, Porquê?, Para quê?);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pesquisar exemplos concretos de solidariedade territorial e sentido de pertença face ao ordenamento do território, riscos e catástrofes;</li> <li>- aplicar trabalho de equipa em trabalho de campo;</li> <li>- participar em campanhas de sensibilização para um ambiente e ordenamento do território sustentáveis;</li> <li>- analisar textos com diferentes pontos de vista;</li> <li>- confrontar argumentos para encontrar semelhanças, diferenças, consistência interna;</li> <li>- analisar factos, teorias, situações, identificando os seus elementos ou dados, em particular numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar; trabalho e questões geograficamente relevantes (O quê, Onde?, Como? Como se distribui?, Porquê?, Para quê?);</li> </ul>	
--	--	--	--	--	--

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- colaborar com outros, auxiliar terceiros em tarefas;</li> <li>- fornecer <i>feedback</i> dos resultados dos estudos efetuados para melhoria ou aprofundamento de ações.</li> <li>- Comemoração dos dias associados ao ambiente (Dia Internacional das Florestas, Dia Mundial dos Oceanos, Dia Mundial da Água e Dia Mundial do Ambiente) com atividades criadas pelas turmas do 9º ano para os alunos do 2º ciclo ou 1º ciclo (Parque).</li> </ul>	
<p><u>RESPONSÁVEL</u></p> <p>Compreende os equilíbrios e fragilidades do mundo natural, adotando comportamentos que promovem a saúde e bem-estar e respondem aos grandes desafios globais do ambiente.</p> <p><u>AUTÓNOMO</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar a interferência do Homem no sistema Terra-Ar-Água (poluição atmosférica, smog, chuvas ácidas, efeito de estufa, rarefação da camada do ozono, desflorestação, poluição da hidrosfera, degradação do solo, desertificação).</li> <li>- Identificar soluções técnico-científicas que contribuam para reduzir o impacte ambiental das atividades humanas (ex.:</li> </ul>	<p><b>AMBIENTE E SOCIEDADE</b></p> <p><b>Alterações ao ambiente natural</b></p>			<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Menciona a importância da atmosfera no equilíbrio térmico da Terra.</li> <li><input type="checkbox"/> Compreende a influência da poluição atmosférica na formação do smog e das chuvas ácidas</li> <li><input type="checkbox"/> Conhece a influência da poluição atmosférica no efeito de estufa e na camada de ozono.</li> </ul>

<p>Sabe encontrar respostas para novas situações, mobilizando múltiplas dimensões da inteligência e conhecimentos.</p> <p><u>CONSCIENTE</u> Reflete sobre o mundo e a vida com base num olhar informado, crítico e construtivo.</p> <p><u>RESPONSÁVEL</u> Manifesta consciência e responsabilidade ambiental e social, prevendo e avaliando o impacto das suas ações.</p> <p><u>CRÍTICO</u></p>	<p>rearborização, utilização de produtos biodegradáveis, energias renováveis; 3Rs, etc.).</p> <p>-Aplicar as Tecnologias de Informação Geográfica, para localizar, descrever e compreender contrastes no desenvolvimento sustentável.</p> <p>- Relacionar características do meio com a possibilidade de ocorrência de riscos naturais. Investigar problemas ambientais concretos a nível local, nacional e internacional.</p> <p>- Identificar situações concretas de complementaridade e interdependência entre lugares, regiões ou países na resolução de problemas ambientais.</p>				<p>☐ Conhece a influência da poluição da hidrosfera no meio e na sociedade.</p> <p>☐ Compreende a influência da degradação do solo e da desertificação no meio e na sociedade.</p> <p>☐ Compreende a importância da floresta à escala planetária e em Portugal.</p> <p>☐ Compreende a influência dos incêndios florestais no meio e na sociedade.</p> <p>☐ Compreende a necessidade de preservar o património natural e promover o desenvolvimento sustentável.</p>
---	--	--	--	--	---

<p>Analisa a realidade numa perspectiva crítica, criativa e construtiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar soluções para conciliar o crescimento económico, o desenvolvimento humano e o equilíbrio ambiental.</li> <li>- Consciencializar-se para a necessidade de adotar medidas coletivas e individuais, no sentido de preservar o património natural, incrementar a resiliência e fomentar o desenvolvimento sustentável.</li> <li>- Relatar situações concretas de complementaridade e interdependência entre regiões, países ou lugares na gestão de recursos hídricos e na resposta a catástrofes naturais.</li> <li>- Participar de forma ativa em campanhas de sensibilização da</li> </ul>				<p>(exercícios do manual, avaliação oral durante as aulas, teste de avaliação sumativa)</p>
--	---	--	--	--	---

	<p>comunidade para as medidas de prevenção e mitigação relacionadas com os riscos naturais.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Participar e/ou desenvolver campanhas de sensibilização ambiental tendo em vista transformar os cidadãos em participantes ativos na proteção dos valores da paisagem, do património e do ambiente</li></ul>				
--	---	--	--	--	--

### Anexo 3 – Plano de Aula (05/02/2025)

Plano de Aula - Lição n.º 50	
<b>Ano/Turma:</b> 9.ºA <b>Professora Estagiária:</b> Ana Maria Silva <b>Professora Cooperante:</b> Elisa Amado	<b>Data:</b> 05/02/2025 <b>Duração:</b> 45 minutos
<b>Conteúdos Temáticos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Tema 2: Ambiente e Sociedade<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Riscos e Catástrofes Naturais</li></ul></li></ul>	<b>Conceitos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Risco</li><li>❖ Perigo</li><li>❖ Dano</li><li>❖ Catástrofe</li></ul>
<b>Sumário:</b> <p>Introdução ao tema “Riscos e Catástrofes Naturais”</p>	
<b>Aprendizagens Essenciais:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Localizar e compreender os lugares e as regiões:</li></ul>	

➤ Identificar os fatores de risco de ocorrência de catástrofes naturais, numa determinada região.

**Objetivos gerais:**

- ❖ Diferenciar diversos conceitos: risco, perigo, dano e catástrofe.
- ❖ Classificar os riscos naturais.

Objetivos específicos	Descrição detalhada das estratégias e atividades	Recurso	Tempo
1. Introduzir o tema através de um vídeo, com a identificação de várias catástrofes ocorridas no mundo.	1. Exploração do vídeo “Seca, inundações, incêndios, frio extremo e neve em excesso. 2022 foi um dos anos com mais catástrofes naturais” (4min40seg) e, posteriormente, identificação das catástrofes naturais, das regiões referidas e as principais consequências.	<a href="https://tviplayer.iol.pt/programa/jornal-das-8/53c6b3903004dc006243d0cf/video/63b4854b0cf2aea78585d965">https://tviplayer.iol.pt/programa/jornal-das-8/53c6b3903004dc006243d0cf/video/63b4854b0cf2aea78585d965</a>	8 Minutos
2. Diferenciar e relacionar os conceitos de risco, perigo, dano e catástrofe.	2. Exploração dos conceitos “risco”, “perigo”, “dano” e “catástrofe” e, posteriormente, apresentação de um exemplo prático.	Apresentação PowerPoint	15 Minutos
3. Identificar as principais regiões do mundo mais expostas a riscos naturais.	3. Exploração de um mapa com a distribuição do Índice de Risco Mundial, de forma interativa com os alunos.	Apresentação PowerPoint	5 Minutos

4. Classificar os riscos naturais.	4. Identificação dos diferentes riscos naturais (meteorológicos e climatológicos, geofísicos e hidrológicos).	Apresentação PowerPoint	5 Minutos
5. Identificar os diferentes riscos naturais que afetam cada NUTS II de Portugal.	5. Recolha dos conhecimentos prévios, através do Questionário “Os riscos naturais presentes em Portugal”, de forma a compreender se os alunos já possuem conhecimentos sobre os diferentes riscos naturais nas várias regiões do país.	Questionário  <a href="https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfzaqemcrTmi_VxzMqJwIifCN1dsB_LlcQdZgvtl2UUHE9JTA/viewform?usp=dialog">https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfzaqemcrTmi_VxzMqJwIifCN1dsB_LlcQdZgvtl2UUHE9JTA/viewform?usp=dialog</a>	10 Minutos
<p><b>Avaliação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Avaliação Formativa através da observação direta na sala de aula: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Responsabilidade: Cumpre as tarefas/atividades propostas dentro dos prazos estabelecidos</li> <li>➤ Empenho: Envolve-se ativamente nas tarefas/atividades</li> <li>➤ Cooperação: Interage com os colegas, tratando-os com respeito e tolerância</li> </ul> </li> </ul>			
<p><b>Observações:</b> Poderão ocorrer alterações no decorrer da aula, tendo em conta os diferentes ritmos de realização de tarefas e/ou quando ocorre momentos de participação por parte dos alunos. Além disso, podem ocorrer falhas técnicas com os equipamentos (computador, projetor, colunas, ...). De forma a superar estes constrangimentos, os recursos poderão ser substituídos pelo quadro e pelo manual (pg. 110-111).</p>			

## Anexo 4 - Apresentação da Aula 1

### RISCO E CATÁSTROFES NATURAIS



#### VISUALIZAÇÃO DO VÍDEO



**Seca, inundações, incêndios, frio extremo e neve em excesso. 2022 foi um dos anos com mais catástrofes...**

O último ano foi um dos que registaram mais catástrofes naturais, em todo mundo. Em Portugal, os incêndios foram devastadores, nos Estados Unidos vagas de frio e tufões. Na Austrália, China e África, as cheias...

TVI Player / Jan 3, 2023

#### RESPONDE ÀS SEGUINTESS QUESTÕES

1. Identifica as catástrofes naturais representadas no vídeo.
2. Indica as regiões abordadas.
3. Identifica as principais consequências ocorridas devido às catástrofes.





## DEFINIÇÕES

### Risco natural

- Probabilidade de ocorrer, no tempo e no espaço, um fenómeno de origem natural (e biológica) com consequências gravosas para o ser humano e para a sociedade.
- Resulta do funcionamento dos sistemas naturais.



## DEFINIÇÕES

### Perigo

- Fenómeno perigoso (natural, misto ou tecnológico) que pode causar danos.

### Risco

- Resultado de um perigo, afetando negativamente pessoas e bens, de acordo com o seu grau de exposição e vulnerabilidade.
- Podem dar origem a catástrofes quando os danos são muito elevados e o país necessita de auxílio externo.





## DEFINIÇÕES

### Dano

- Prejuízo provocado pela concretização de um perigo.

### Catástrofe

- Acidente, ou uma série de acidentes graves, capaz de provocar elevados prejuízos materiais e, eventualmente, vítimas, afetando intensivamente as condições de vida da população e o tecido socioeconómico em determinadas áreas ou na totalidade do território de um país.
- Quando é causado por um perigo natural, pode ser designado por catástrofe natural.



## EM SUMA...

Perigo

Fenómeno natural com potencial destrutivo



Risco

Probabilidade desse perigo afetar pessoas e infraestruturas



Dano

Consequências diretas do perigo



Catástrofe

Impacto extremo e desproporcional à capacidade de resposta

## POR EXEMPLO...

### Perigo

Um furacão a formar-se no oceano Atlântico é um perigo, mas ainda não atingiu terra nem causou danos.

### Risco

Uma cidade localizada na costa da Flórida tem um risco elevado de ser atingida por um furacão, devido à sua localização e exposição frequente a tempestades tropicais.

### Dano

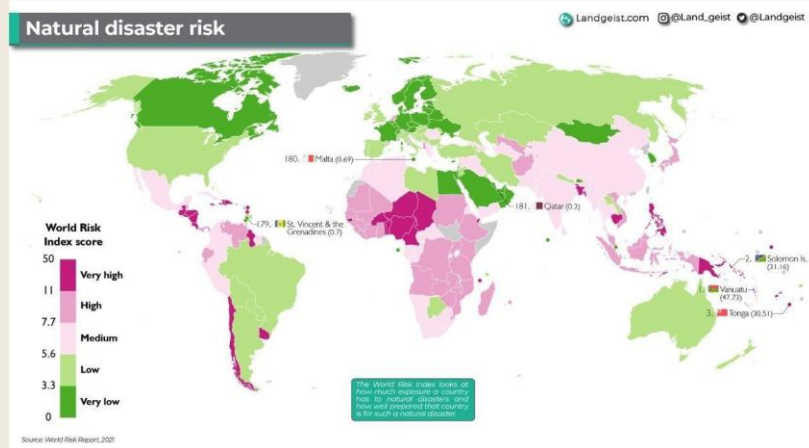
O Furacão Irma (2017) causou danos significativos na Flórida, destruindo casas, derrubando árvores, provocando cortes de energia e inundações em várias cidades.

### Catástrofe

O Furacão Andrew (1992) foi uma catástrofe porque devastou o sul da Flórida, destruiu mais de 63 000 casas, deixou 1,4 milhão de pessoas sem eletricidade e causou prejuízos de mais de 27 mil milhões de dólares.

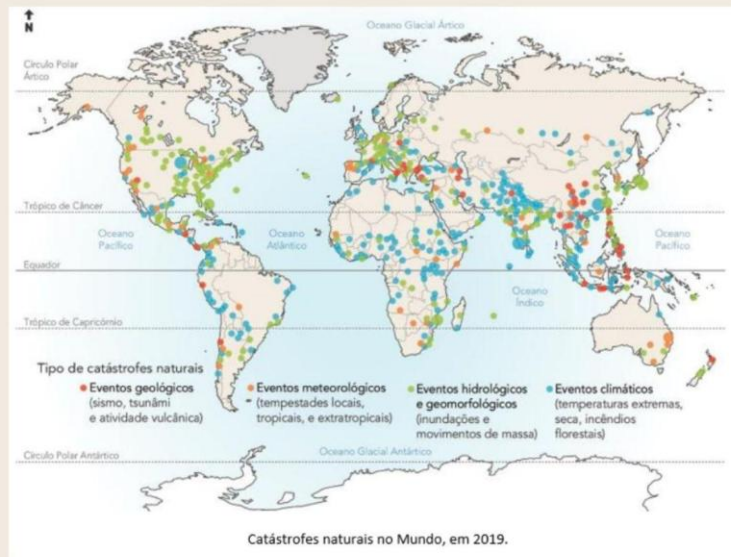
## ÍNDICE DE RISCO

O Índice de Risco Natural Mundial analisa quanta exposição um país tem a catástrofes naturais e quão bem preparado está esse país para tal catástrofe natural



Distribuição do Índice de Risco Natural no mundo (World Risk Report, 2021)

## CATÁSTROFES NATURAIS PELO MUNDO



## CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS NATURAIS

### Meteorológicos e climatológicos

Temperaturas extremas (vagas de frio e ondas de calor)  
Tempestades (furacões, tornados, ...)  
Secas

### Geofísicos

Sismos  
Erupções Vulcânicas  
Deslizamentos\*

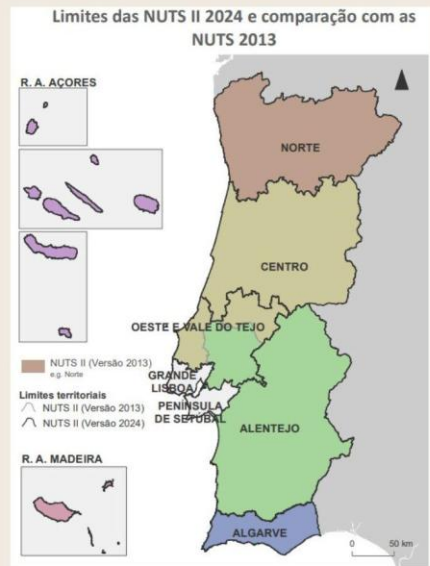
### Hidrológicos

Inundações  
Deslizamentos\*

\*Os deslizamentos podem também ser considerados riscos geomorfológicos.



## QUE RISCOS ASSOCIAS A CADA NUTS II DE PORTUGAL?



## Anexo 5 - Questionário de recolha dos conhecimentos prévios (Os riscos naturais presentes em Portugal)

### Os riscos naturais presentes em Portugal

Este questionário tem como principal objetivo recolher os conhecimentos prévios sobre o vosso conhecimento dos riscos naturais presentes em cada NUTS II de Portugal.  
**Para cada questão, seleciona a(s) opção (opções) que consideres mais adequada(s).**

\* Indica uma pergunta obrigatória

Nome \*

A sua resposta \_\_\_\_\_

Seguinte Limpar formulário

#### Norte \*

- Vagas de frio
- Ondas de calor
- Secas
- Sismos
- Deslizamentos
- Inundações

#### Grande Lisboa \*

- Vagas de frio
- Ondas de calor
- Secas
- Sismos
- Deslizamentos
- Inundações

Alentejo \*

- Vagas de frio
- Ondas de calor
- Secas
- Sismos
- Deslizamentos
- Inundações

Algarve \*

- Vagas de frio
- Ondas de calor
- Secas
- Sismos
- Deslizamentos
- Inundações

Região Autónoma dos Açores \*

- Vagas de frio
- Ondas de calor
- Secas
- Sismos
- Deslizamentos
- Inundações

Região Autónoma da Madeira \*

- Vagas de frio
- Ondas de calor
- Secas
- Sismos
- Deslizamentos
- Inundações

## Anexo 6 – Plano de Aula (07/02/2025)

Plano de Aula - Lição n.º 51/52	
<b>Ano/Turma:</b> 9.ºA <b>Professora Estagiária:</b> Ana Maria Silva <b>Professora Cooperante:</b> Elisa Amado	<b>Data:</b> 07/02/2025 <b>Duração:</b> 90 minutos
<b>Conteúdos Temáticos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Tema 2: Ambiente e Sociedade<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Riscos e Catástrofes Naturais</li></ul></li></ul>	
<b>Sumário:</b> <p>Introdução ao trabalho de grupo “Portugal em Alerta!”</p>	
<b>Aprendizagens Essenciais:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Localizar e compreender os lugares e as regiões:<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Identificar os fatores de risco de ocorrência de catástrofes naturais, numa determinada região.</li></ul></li></ul>	

- ❖ Problematizar e debater as inter-relações entre fenómenos e espaços geográficos
  - Relacionar as condições meteorológicas extremas com os riscos e a ocorrência de catástrofes naturais.
  - Relacionar características do meio com a possibilidade de ocorrência de riscos naturais.

**Objetivo geral:**

- ❖ Participar em momentos de trabalho em equipa revelando atitudes de empatia e respeito.

Objetivos específicos	Descrição detalhada dos passos e atividades	Recurso	Tempo
1. Desenvolver competências de trabalho em grupo.	1. Divisão da turma em 6 grupos de base de 5 elementos e, posteriormente, explicação da atividade a ser realizada, “Portugal em Alerta!”.	Apresentação PowerPoint	20 Minutos
2. Desenvolver competências de trabalho em grupo.	2. Realização da primeira parte do trabalho proposto, “A NUTS II em estudo” e <i>feedback</i> formativo e construtivo por parte da professora.	Guião do trabalho “Portugal em Alerta!”	55 Minutos
3. Desenvolver competências de trabalho em grupo.	3. Organização dos grupos de especialistas em cada grupo base.	Guião do trabalho “Portugal em Alerta!”	10 Minutos

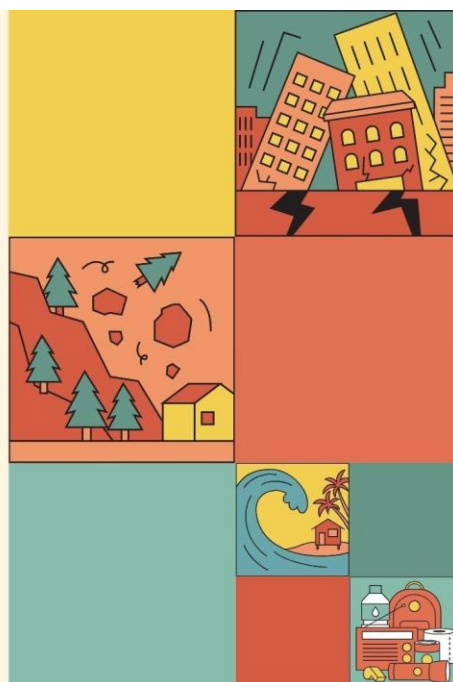
**Avaliação:**

## ❖ Avaliação Formativa/Sumativa:

- Interpretação: Analisa e sintetiza a informação apresentada, explicando o seu significado e contexto
- Pensamento crítico: Formula hipóteses, fundamentando, de forma crítica e autónoma, apoiando-se em fontes diversas, avaliando e validando informação
- Empenho: Envolve-se ativamente nas tarefas/atividades propostas
- Cooperação: Interage com os colegas, tratando-os com respeito e tolerância
- Responsabilidade: Cumpre as atividades propostas dentro dos prazos estabelecidos

**Observações:** Poderão ocorrer alterações no decorrer da aula, tendo em conta os diferentes ritmos de realização de tarefas e/ou quando ocorre momentos de participação por parte dos alunos. Além disso, podem ocorrer falhas técnicas com os equipamentos (computador, projetor, colunas, ...). De forma a superar estes constrangimentos, os recursos poderão ser substituídos pelo quadro.

# PORTUGAL EM ALERTA!



## Aprendizagem Cooperativa

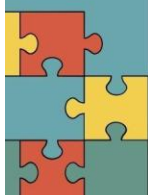
**Interdependência Positiva** Cada um é bem sucedido se todos forem

**Responsabilidade Individual** Cada um é responsável por alcançar os seus objetivos e os de grupo

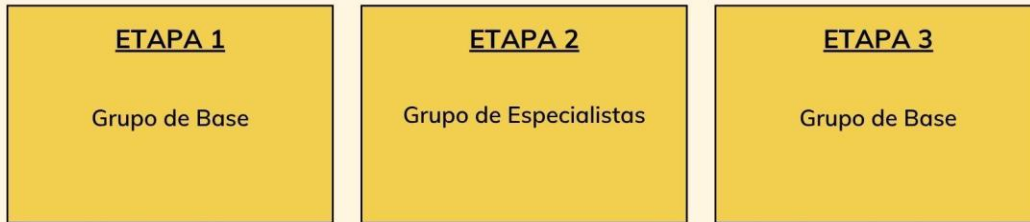
**Interação** Encorajar, ajudar, promover o sucesso dos colegas

**Competências Interpessoais** Saber esperar pela vez, pedir ajuda, aceitar as diferenças, escutar, partilhar...

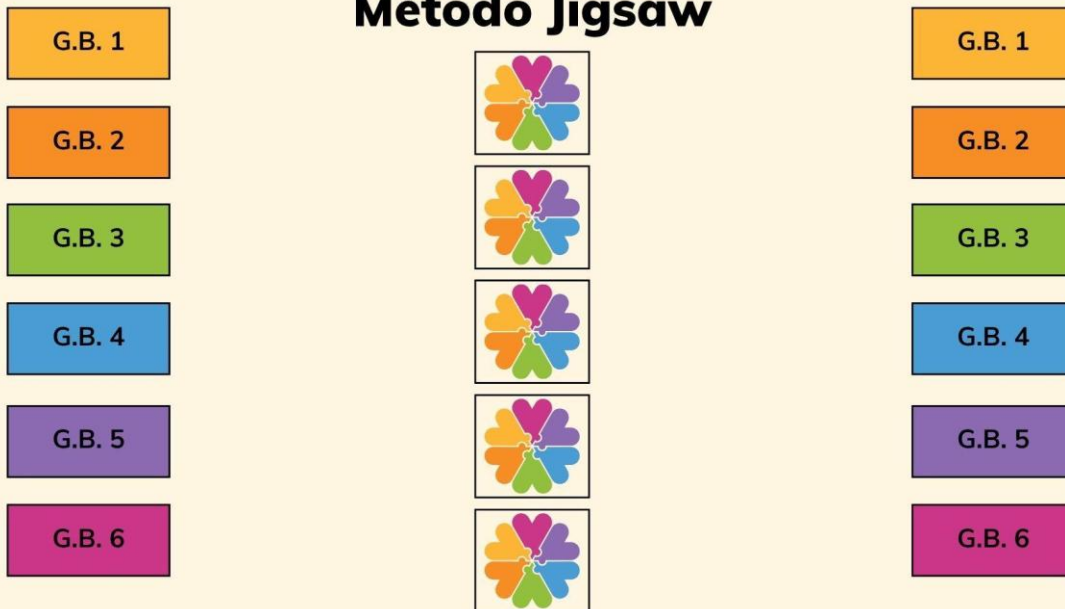
**Avaliação do grupo ou reflexão** Analisar as relações do grupo e o que pode ser melhorado



# Método Jigsaw



# Método Jigsaw



## Cronograma



## Produto Final

### Apresentação Audiovisual

Localização da NUTS II e as suas principais características

Principais riscos naturais que ocorrem na NUTS II

Plano de Mitigação e Prevenção para a NUTS II



## Anexo 8 - Guião do Trabalho “Portugal em Alerta!”

# PORTUGAL EM ALERTA!



Nome: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_

Número: \_\_\_\_\_

## Objetivos e Avaliação

### Olá Geógrafos(as)!

O Telejornal “Portugal em Alerta!” está à procura de geógrafos(as) interessados(as) em riscos e catástrofes naturais, de forma a prevenir e a preparar melhor a população portuguesa. Assim, terão a oportunidade de conhecer melhor a região que vos será indicada e entrar em contacto com outros especialistas de alguns riscos naturais.

**Estas preparado(a)? Mãos à obra!**

### Objetivos

- Caracterizar a NUTS II em estudo.
- Descrever o risco natural, de forma detalhada.
- Relacionar os diferentes riscos naturais com a NUTS II em análise.
- Desenvolver competências de trabalho de grupo.
- Comunicar os principais resultados da pesquisa.

### Avaliação

- Argumentação (Apresenta e sustenta pontos de vista de forma clara, lógica e coerente no contexto da disciplina)
- Cooperação (Interage com os colegas, tratando-os com respeito e tolerância)
- Criatividade (Apresenta os conteúdos de forma criativa)
- Empenho (Envolve-se ativamente nas tarefas/atividades propostas)
- Gestão do tempo (Consegue gerir o tempo proposto na apresentação)
- Interação de grupo (Articula eficazmente com os elementos do grupo, garantindo uma apresentação lógica e bem organizada)
- Interpretação (Analisa e sintetiza a informação apresentada, explicando o seu significado e contexto)
- Pensamento crítico (Formula hipóteses, fundamentando de forma crítica e autónoma, apoiando-se em fontes diversas, avaliando e validando informação)
- Responsabilidade (Cumprir as atividades propostas dentro dos prazos estabelecidos)
- Rigor (Utiliza com rigor a linguagem científica e a língua portuguesa de modo a permitir representar o conhecimento)

### Fases do Trabalho

- Fase 1: Páginas 2-4
- Fase 2: Páginas 4-6
- Fase 3: Páginas 7-8
- Fase 4: Apresentação
- Fase 5: Página 9

## Grupo Base - A NUTS II em estudo

### ELEMENTOS DO GRUPO

NUTS II em estudo:

\_\_\_\_\_

Localização relativa (tendo em conta as outras NUTS II do país)

Tipo de clima

Relevo predominante

Principais atividades económicas

Características da população

Outras informações que considerem relevantes

## Grupo Base - A NUTS II em estudo

Com as principais ideias recolhidas, comecem a criar um guião para apresentar no telejornal *Portugal em Alerta!*

## Grupo de Especialistas - O risco natural em estudo

Antes de iniciarmos o próximo passo, cada geógrafo(a) deve ficar encarregue de estudar um dos riscos naturais. Assinala com X o risco que irás estudar:

- Deslizamentos
- Inundações
- Ondas de calor/Vagas de frio
- Secas
- Sismos

Especialista em:	Deslizamentos	Inundações	Ondas de calor/Vagas de frio	Secas	Sismos
Nome do(a) especialista:					

### Objetivo:

Tornar-se especialista no risco natural, de forma a obter informações fidedignas para a construção do guião do telejornal.

### ELEMENTOS DO GRUPO DE ESPECIALISTAS

4

## Grupo de Especialistas - O risco natural em estudo

Risco natural em estudo:

\_\_\_\_\_

### Definição do risco em estudo e as suas principais características

### Regiões mais afetadas no mundo e respetiva justificação

### Principais impactos (na população, na economia e no ambiente)

### Medidas de Prevenção e Mitigação adaptadas ao fenómeno

5

## Grupo de Especialistas - O risco natural em estudo

Elaborem um esquema com as ideias principais daquilo que aprenderam, para transmitirem as novas aprendizagens ao Grupo Base



6

## Grupo Base Os riscos naturais que afetam a NUTS II em estudo

### Bem-vindos(as) de volta ao grupo base!

Antes de iniciarem a última parte do trabalho, irão partilhar as informações recolhidas nos grupos de especialistas.

Estejam atento(as) às informações dadas pela professora!

### NUTS II em estudo

---

Risco natural que se aplica à NUTS II	Justificação

### Fase Final

#### Construção de uma apresentação audiovisual:

Localização da NUTS II e as suas principais características

Principais riscos naturais que ocorrem na NUTS II

Plano de Mitigação e Prevenção para a NUTS II

7

162

## Grupo Base

### Os riscos naturais que afetam a NUTS II em estudo

Agora que já recolheram todas as informações, terminem o vosso guião para o telejornal *Portugal em Alerta!*

## Auto e Heteroavaliação

### Avaliação do Grupo Base

Níveis de desempenho: 1 (Insuficiente), 2 (Suficiente), 3 (Bom), 4 (Muito Bom).

Nome	Avalia-te a ti mesmo															
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Contributo de cada elemento</b>																
<b>Foi disciplinado</b>																
<b>Foi empenhado e participativo</b>																
<b>Revelou espírito crítico e de iniciativa</b>																
<b>Ouviu e respeitou a opinião dos(as) colegas</b>																
<b>Teve um bom desempenho</b>																

### Avaliação do Grupo de Especialistas

Níveis de desempenho: 1 (Insuficiente), 2 (Suficiente), 3 (Bom), 4 (Muito Bom).

Nome	Avalia-te a ti mesmo											
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Contributo de cada elemento</b>												
<b>Foi disciplinado</b>												
<b>Foi empenhado e participativo</b>												
<b>Revelou espírito crítico e de iniciativa</b>												
<b>Ouviu e respeitou a opinião dos(as) colegas</b>												
<b>Teve um bom desempenho</b>												

Nas linhas seguintes, podes dar sugestões e comentários sobre a atividade realizada: o que correu bem, o que poderia ter sido melhorado, a dinâmica dos grupos, entre outros aspetos que consideres pertinentes.

---



---



---



---

## Anexo 9 – Plano de Aula (12/02/2025)

Plano de Aula - Lição n.º 53	
<b>Ano/Turma:</b> 9.ºA <b>Professora Estagiária:</b> Ana Maria Silva <b>Professora Cooperante:</b> Elisa Amado	<b>Data:</b> 12/02/2025 <b>Duração:</b> 45 minutos
<b>Conteúdos Temáticos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Tema 2: Ambiente e Sociedade<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Riscos e Catástrofes Naturais</li></ul></li></ul>	
<b>Sumário:</b> <p>Continuação da elaboração do trabalho de grupo “Portugal em Alerta!”</p>	
<b>Aprendizagens Essenciais:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Localizar e compreender os lugares e as regiões:<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Identificar os fatores de risco de ocorrência de catástrofes naturais, numa determinada região.</li></ul></li> <li>❖ Problematizar e debater as inter-relações entre fenómenos e espaços geográficos</li></ul>	

- Relacionar as condições meteorológicas extremas com os riscos e a ocorrência de catástrofes naturais.
- Relacionar características do meio com a possibilidade de ocorrência de riscos naturais.

**Objetivo geral:**

- ❖ Participar em momentos de trabalho em equipa revelando atitudes de empatia e respeito.

Objetivos específicos	Descrição detalhada dos passos e atividades	Recurso	Tempo
1. Desenvolver competências de trabalho em grupo.	1. Realização da segunda parte do trabalho proposto, “O risco natural em estudo”, em grupos de 3 elementos (especialistas), e <i>feedback</i> formativo e construtivo por parte da professora.	Telemóvel; Computador;  Guião do trabalho  “Portugal em Alerta!”; Padlet ( <a href="https://padlet.com/anamariasilva14/ortf-lho-das-liga-es-grupo-de-especialistas-p8ub1nbwvwsu48t">https://padlet.com/anamariasilva14/ortf-lho-das-liga-es-grupo-de-especialistas-p8ub1nbwvwsu48t</a> )	40 Minutos

**Avaliação:**

- ❖ Avaliação Formativa/Sumativa:
  - Interpretação: Analisa e sintetiza a informação apresentada, explicando o seu significado e contexto
  - Pensamento crítico: Formula hipóteses, fundamentando, de forma crítica e autónoma, apoiando-se em fontes diversas, avaliando e validando informação

- Empenho: Envolve-se ativamente nas tarefas/atividades propostas
- Cooperação: Interage com os colegas, tratando-os com respeito e tolerância
- Responsabilidade: Cumpre as atividades propostas dentro dos prazos estabelecidos

**Observações:** Podem ocorrer falhas técnicas com os equipamentos (computador, telemóvel ...). De forma a superar estes constrangimentos, os alunos podem pedir tablets ou dirigir-se à biblioteca para a realização do trabalho.

## Anexo 10 - Padlet criado com as fontes utilizadas pelos(as) alunos(as)

Padlet

Ana Maria Baptista Gonçalves Da Silva + 10 • 4M

### Portfólio das ligações - Grupo de Especialistas

Nesta secção, irão colocar todos os websites que utilizaram para a pesquisa do vosso risco natural.

**Inundações (K., M., F., R.)**

+

**Defiant Lobster**  
há 4 meses



gw-project.org  
Projeto Professor Água | The Groundwater Project

**Inundações (M., L., S.)**

+

**Busy Narwhal**  
há 4 meses

**Links**



undrr.org  
UNDRR - Homepage  
<https://prociv.gov.pt/pt/home/>  
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/cities/>

**Deslizamentos (C., A., X.)**

+

**Compassionate Gecko**  
há 4 meses

<https://www.ipma.pt/pt/otempo/prev.localidade.hora/>

**Compassionate Gecko**  
há 4 meses

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia:P%C3%A9gina\\_principal](https://pt.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia:P%C3%A9gina_principal)

**Deslizamentos (P., A., H. F.)**

+

**Calm Homet**  
há 4 meses

**Deslizamentos**  
Chat gpt google e wikipedia

**Secas (M., F. R., P.)**

+

**Invisible Falcon**  
há 4 meses



ipma.pt  
Instituto Português do Mar e da Atmosfera

**Invisible Falcon**  
há 4 meses



Padlet

Ana Maria Baptista Gonçalves Da Silva + 10 • 4M

### Portfólio das ligações - Grupo de Especialistas

Nesta secção, irão colocar todos os websites que utilizaram para a pesquisa do vosso risco natural.

**Secas (M., L., V.)**

+


**Lucas Fidalgo**  
há 4 meses

<https://www.fao.org/home/en>  
<https://www.ipcc.ch/>  
<https://www.unccd.int/>

**Sismos (M. S., A. M., M.)**

+

**Valiant Ocelot**  
há 4 meses



RISCOS NATURAIS  
Sismos  
prociv.azores.gov.pt

Sismos  
<https://www.ipma.pt/pt/geofisica/sismicidade/>


**Sismos (S., F., M. A.)**

+

**RISCOS NATURAIS**  
Sismos  
prociv.azores.gov.pt


Sismos

**Sneaky Goldfish**  
há 4 meses




humanidades.com  
Sismos: o que são e suas características

**Sneaky Goldfish**  
há 4 meses




**Ondas de Calor/Vagas de Frio (B., O., C.)**

+



ensina.rtp.pt  
Riscos Naturais: Ondas de calor e de frio e Secas - RTP Ensina

**Chubby Salmon**  
há 4 meses



publico.pt  
Calor extremo: Portugal ainda não aprovou mais protecção dos trabalhadores. Porquê?

**Ondas de Calor/Vagas de Frio (L., M., G.)**

+

**Miquel Lúcio**  
há 4 meses

[chatgpt.com](http://chatgpt.com), [ipma.pt](http://ipma.pt), [ensina.rtp.pt](http://ensina.rtp.pt), [wikipedia.pt](http://wikipedia.pt), [google.com](http://google.com) e [climate.ec.europa.eu](http://climate.ec.europa.eu)

## Anexo 11 – Plano de Aula (14/02/2025)

Plano de Aula - Lição n.º 54/55	
<b>Ano/Turma:</b> 9.ºA <b>Professora Estagiária:</b> Ana Maria Silva <b>Professora Cooperante:</b> Elisa Amado	<b>Data:</b> 14/02/2025 <b>Duração:</b> 90 minutos
<b>Conteúdos Temáticos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Tema 2: Ambiente e Sociedade<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Riscos e Catástrofes Naturais</li></ul></li></ul>	
<b>Sumário:</b> <p>Continuação da elaboração do trabalho de grupo “Portugal em Alerta!”</p>	
<b>Aprendizagens Essenciais:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Localizar e compreender os lugares e as regiões:<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Identificar os fatores de risco de ocorrência de catástrofes naturais, numa determinada região.</li></ul></li> <li>❖ Problematizar e debater as inter-relações entre fenómenos e espaços geográficos</li></ul>	

- Relacionar as condições meteorológicas extremas com os riscos e a ocorrência de catástrofes naturais.
- Relacionar características do meio com a possibilidade de ocorrência de riscos naturais.

**Objetivo geral:**

- ❖ Participar em momentos de trabalho em equipa revelando atitudes de empatia e respeito.

Objetivos específicos	Descrição detalhada dos passos e atividades	Recurso	Tempo
1. Fomentar o trabalho em grupo.	1. Finalização da segunda parte do trabalho proposto, “O risco natural em estudo”, em grupos de 3 elementos (especialistas), e <i>feedback</i> formativo e construtivo por parte da professora.	Telemóvel; Computador; Guião do trabalho “Portugal em Alerta”	35 Minutos
2. Desenvolver competências de trabalho em grupo.	2. Realização da terceira parte do trabalho proposto, “Os riscos naturais que afetam a NUTS II em estudo”, no grupo base, e <i>feedback</i> formativo e construtivo por parte da professora.	Telemóvel; Computador; Guião do trabalho “Portugal em Alerta”	50 Minutos

**Avaliação:**

- ❖ Avaliação Formativa/Sumativa:
  - Interpretação: Analisa e sintetiza a informação apresentada, explicando o seu significado e contexto

- Pensamento crítico: Formula hipóteses, fundamentando, de forma crítica e autónoma, apoiando-se em fontes diversas, avaliando e validando informação
- Empenho: Envolve-se ativamente nas tarefas/atividades propostas
- Cooperação: Interage com os colegas, tratando-os com respeito e tolerância
- Responsabilidade: Cumpre as atividades propostas dentro dos prazos estabelecidos

**Observações:** Podem ocorrer falhas técnicas com os equipamentos (computador, telemóvel ...). De forma a superar estes constrangimentos, os alunos podem pedir tablets ou dirigir-se à biblioteca para a realização do trabalho.

## Anexo 12 – Plano de Aula (19/02/2025)

Plano de Aula - Lição n.º 56	
<b>Ano/Turma:</b> 9.ºA <b>Professora Estagiária:</b> Ana Maria Silva <b>Professora Cooperante:</b> Elisa Amado	<b>Data:</b> 19/02/2025 <b>Duração:</b> 45 minutos
<b>Conteúdos Temáticos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Tema 2: Ambiente e Sociedade<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Riscos e Catástrofes Naturais</li></ul></li></ul>	
<b>Sumário:</b> <p>Elaboração da apresentação “Portugal em Alerta!”</p>	
<b>Aprendizagens Essenciais:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Localizar e compreender os lugares e as regiões:<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Identificar os fatores de risco de ocorrência de catástrofes naturais, numa determinada região.</li></ul></li> <li>❖ Problematizar e debater as inter-relações entre fenómenos e espaços geográficos</li></ul>	

- Relacionar as condições meteorológicas extremas com os riscos e a ocorrência de catástrofes naturais.
- Relacionar características do meio com a possibilidade de ocorrência de riscos naturais.

**Objetivo geral:**

- ❖ Participar em momentos de trabalho em equipa revelando atitudes de empatia e respeito.

Objetivos específicos	Descrição detalhada dos passos e atividades	Recurso	Tempo
1. Desenvolver competências de trabalho em grupo.	1. Elaboração da apresentação por parte dos alunos e <i>feedback</i> formativo e construtivo por parte da professora.	Telemóvel; Computador; Guião de Trabalho “Portugal em Alerta!”	40 Minutos

**Avaliação:**

- ❖ Avaliação Formativa/Sumativa:
  - Interpretação: Analisa e sintetiza a informação apresentada, explicando o seu significado e contexto
  - Pensamento crítico: Formula hipóteses, fundamentando, de forma crítica e autónoma, apoiando-se em fontes diversas, avaliando e validando informação
  - Empenho: Envolve-se ativamente nas tarefas/atividades propostas

- **Cooperação:** Interage com os colegas, tratando-os com respeito e tolerância
- **Responsabilidade:** Cumpre as atividades propostas dentro dos prazos estabelecidos

**Observações:** Podem ocorrer falhas técnicas com os equipamentos (computador, telemóvel ...). De forma a superar estes constrangimentos, os alunos podem pedir tablets ou dirigir-se à biblioteca para a realização do trabalho.

### Anexo 13 – Plano de Aula (14/02/2025)

Plano de Aula - Lição n.º 57/58	
<b>Ano/Turma:</b> 9.ºA <b>Professora Estagiária:</b> Ana Maria Silva <b>Professora Cooperante:</b> Elisa Amado	<b>Data:</b> 21/02/2025 <b>Duração:</b> 90 minutos
<b>Conteúdos Temáticos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Tema 2: Ambiente e Sociedade<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Riscos e Catástrofes Naturais</li></ul></li></ul>	
<b>Sumário:</b> <p>Apresentação oral dos trabalhos “Portugal em Alerta!”</p> <p>Realização da Ficha de Auto e Heteroavaliação</p>	
<b>Aprendizagens Essenciais:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Localizar e compreender os lugares e as regiões:<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Identificar os fatores de risco de ocorrência de catástrofes naturais, numa determinada região.</li></ul></li></ul>	

- ❖ Problematizar e debater as inter-relações entre fenómenos e espaços geográficos
  - Relacionar as condições meteorológicas extremas com os riscos e a ocorrência de catástrofes naturais.
  - Relacionar características do meio com a possibilidade de ocorrência de riscos naturais.

**Objetivo geral:**

- ❖ Apresentar e compreender os riscos naturais presentes na NUTS II em estudo.

Objetivos específicos	Descrição detalhada dos passos e atividades	Recurso	Tempo
1. Comunicar os principais resultados dos riscos naturais presentes na NUTS II em estudo	1. Apresentação dos trabalhos dos alunos e <i>feedback</i> construtivo por parte da professora e dos alunos (Amigo Crítico).	Computador; Projetor	65 Minutos
2. Refletir sobre o trabalho desenvolvido.	2. Realização da Auto e Heteroavaliação por parte dos alunos.	Guião do trabalho “Portugal em Alerta!”	10 Minutos
3. Aplicar os conhecimentos adquiridos.	3. Realização do Questionário “Os riscos naturais presentes em Portugal”.	Questionário <a href="https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfzaqemcrTmi_VxzMqJwli_fCN1dsB_LlcQdZgvtl2UUHE9JTA/">https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfzaqemcrTmi_VxzMqJwli_fCN1dsB_LlcQdZgvtl2UUHE9JTA/</a>	10 Minutos

**Avaliação:**

❖ Avaliação Formativa/Sumativa:

- Argumentação (Apresenta e sustenta pontos de vista de forma clara, lógica e coerente no contexto da disciplina)
- Cooperação (Interage com os colegas, tratando-os com respeito e tolerância)
- Criatividade (Apresenta os conteúdos de forma criativa)
- Empenho (Envolve-se ativamente nas tarefas/atividades propostas)
- Gestão do tempo (Consegue gerir o tempo proposto na apresentação)
- Interação de grupo (Articula eficazmente com os elementos do grupo, garantindo uma apresentação lógica e bem organizada)
- Interpretação (Analisa e sintetiza a informação apresentada, explicando o seu significado e contexto)
- Pensamento crítico (Formula hipóteses, fundamentando de forma crítica e autónoma, apoiando-se em fontes diversas, avaliando e validando informação)
- Responsabilidade (Cumpre as atividades propostas dentro dos prazos estabelecidos)
- Rigor (Utiliza com rigor a linguagem científica e a língua portuguesa de modo a permitir representar o conhecimento)

**Observações:** Poderão ocorrer falhas técnicas com os equipamentos (computador, projetor, colunas, ...), sendo que os alunos podem apresentar os seus trabalhos sem o suporte digital.

## Anexo 14 - Questionário formativo: “Os riscos naturais presentes em Portugal”



### Os riscos naturais presentes em Portugal

Este questionário tem como principal objetivo recolher as ideias sobre o vosso conhecimento dos riscos naturais presentes em cada NUT II de Portugal.

**Para cada questão, seleciona a(s) opção (opções) que consideres mais adequada(s).**

\* Indica uma pergunta obrigatória

Nome \*

A sua resposta \_\_\_\_\_

Norte \*

- Vagas de frio
- Ondas de calor
- Secas
- Sismos
- Deslizamentos
- Inundações

Grande Lisboa \*

- Vagas de frio
- Ondas de calor
- Secas
- Sismos
- Deslizamentos
- Inundações

Alentejo \*

- Vagas de frio
- Ondas de calor
- Secas
- Sismos
- Deslizamentos
- Inundações

Algarve \*

- Vagas de frio
- Ondas de calor
- Secas
- Sismos
- Deslizamentos
- Inundações

Região Autónoma dos Açores \*

- Vagas de frio
- Ondas de calor
- Secas
- Sismos
- Deslizamentos
- Inundações

Região Autónoma da Madeira \*

- Vagas de frio
- Ondas de calor
- Secas
- Sismos
- Deslizamentos
- Inundações

## Anexo 15 – Plano de Aula (07/03/2025)

Plano de Aula - Lição n.º 62/63	
<b>Ano/Turma:</b> 9.ºA <b>Professora Estagiária:</b> Ana Maria Silva <b>Professora Cooperante:</b> Elisa Amado	<b>Data:</b> 07/03/2025 <b>Duração:</b> 90 minutos
<b>Conteúdos Temáticos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Tema 2: Ambiente e Sociedade<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Riscos e Catástrofes Naturais</li></ul></li></ul>	<b>Conceitos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Perigo</li><li>❖ Risco</li><li>❖ Dano</li><li>❖ Catástrofe</li></ul>
<b>Sumário:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Questão em Aula</li><li>As catástrofes naturais no mundo</li></ul>	
<b>Aprendizagens Essenciais:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Localizar e compreender os lugares e as regiões:</li></ul>	

➤ Identificar os fatores de risco de ocorrência de catástrofes naturais, numa determinada região.

❖ Problematizar e debater as inter-relações entre fenómenos e espaços geográficos

➤ Relacionar as condições meteorológicas extremas com os riscos e a ocorrência de catástrofes naturais.

➤ Relacionar características do meio com a possibilidade de ocorrência de riscos naturais.

**Objetivo geral:**

❖ Avaliar os conhecimentos adquiridos.

❖ Identificar as principais consequências e as principais medidas de mitigação dos riscos naturais.


<b>Objetivos específicos</b>	<b>Descrição detalhada dos passos e atividades</b>	<b>Recurso</b>	<b>Tempo</b>
1. Identificar os riscos associados a cada NUTS II.	1. Recapitulação sobre os conteúdos apresentados na aula anterior.	Apresentação PowerPoint	15 Minutos
2. Avaliar os conhecimentos e competências adquiridos;	2. Realização da Questão em Aula.	Enunciado da Questão em Aula	40 Minutos
3. Relacionar os conceitos de perigo,	3. Recapitulação dos conceitos “perigo”, “risco”, “dano”	Apresentação PowerPoint	5 Minutos

risco, dano e catástrofe.	e “catástrofe”.		
4. Identificar as principais catástrofes naturais no mundo.	4. Exploração de um mapa sobre as catástrofes naturais no mundo (2019), de forma interativa com os alunos.	Apresentação PowerPoint	10 Minutos
5. Enunciar as principais consequências e medidas de mitigação dos riscos naturais.	5. Exploração das consequências a curto e a longo prazo e as principais medidas de prevenção dos riscos naturais.	Apresentação PowerPoint; Manual <i>Planeta</i> (pg. 111)	15 Minutos
<p><b>Avaliação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Avaliação Formativa através da observação direta na sala de aula: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Responsabilidade: Cumpre as tarefas/atividades propostas dentro dos prazos estabelecidos</li> <li>➤ Empenho: Envolve-se ativamente nas tarefas/atividades</li> <li>➤ Cooperação: Interage com os colegas, tratando-os com respeito e tolerância</li> </ul> </li> </ul>			
<p><b>Observações:</b> Poderão ocorrer alterações no decorrer da aula, tendo em conta os diferentes ritmos de realização de tarefas e/ou quando ocorre momentos de participação por parte dos alunos. Além disso, podem ocorrer falhas técnicas com os equipamentos (computador, projetor, colunas, ...). De forma a superar estes constrangimentos, os recursos poderão ser substituídos pelo quadro e pelo acompanhamento do manual por parte dos alunos (página 111).</p>			

## Anexo 16 - Questão Aula

### Questão de Aula

Data: \_\_\_ - \_\_\_ - \_\_\_

	Colégio de Santa Doroteia
	Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____
	Classificação total: _____ Professora: _____

1. **Identifica** a NUTS II estudada pelo teu grupo e **indica 3** características da NUT II estudada.

---

---

---

---

---

---

---

2. No decorrer do trabalho de grupo, tiveste a oportunidade de estudar um risco natural. **Identifica** o risco estudado e **indica duas** consequências desse risco.

---

---

---

---

---

---

---

3. **Identifica uma** medida de prevenção/mitigação para o risco natural estudado no grupo de especialistas.

---

---

---

---

---

---

---

**4. Identifica** dois riscos naturais mais frequentes associados à NUTS II estudada e **justifica** a ocorrência de um desses riscos nessa região.

---

---

---

---

---

---

---

**5. Indica** os riscos naturais analisados pelo grupo que avaliaste.

---

---

---

---

---

---

---

*Bom trabalho! 🍀*  
*Professora Ana Maria Silva*

## Anexo 17 - Apresentação da Aula 7

### **RISCO E CATÁSTROFES NATURAIS**



### **CONSEQUÊNCIAS DOS RISCOS NATURAIS**



## CONSEQUÊNCIAS DOS RISCOS NATURAIS



## PRINCIPAIS MEDIDAS DE PREVENÇÃO



**Planeamento territorial** (que inclui a definição, sinalização, monitorização e fiscalização das áreas de risco)



**Implementação de sistemas de alerta e formação de profissionais e voluntários** para ações de socorro



**Sensibilização da população** para a adoção de comportamentos de proteção



**Reforço da qualidade de construção** de edifícios e infraestruturas

## Anexo 18 – Plano de Aula (12/03/2025)

Plano de Aula - Lição n.º 64	
<b>Ano/Turma:</b> 9.ºA <b>Professora Estagiária:</b> Ana Maria Silva <b>Professora Cooperante:</b> Elisa Amado	<b>Data:</b> 12/03/2025 <b>Duração:</b> 45 minutos
<b>Conteúdos Temáticos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Tema 2: Ambiente e Sociedade<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Riscos e Catástrofes Naturais</li></ul></li></ul>	<b>Conceitos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Sismo</li></ul>
<b>Sumário:</b> <p>Os riscos geofísicos: os sismos</p>	
<b>Aprendizagens Essenciais:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Localizar e compreender os lugares e as regiões:<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Identificar os fatores de risco de ocorrência de catástrofes naturais, numa determinada região.</li><li>➤ Aplicar as Tecnologias de Informação Geográfica, para localizar, descrever e compreender os riscos e as catástrofes naturais.</li></ul></li></ul>	

- ❖ Problematizar e debater as inter-relações entre fenómenos e espaços geográficos
  - Relacionar as condições meteorológicas extremas com os riscos e a ocorrência de catástrofes naturais.
  - Relacionar características do meio com a possibilidade de ocorrência de riscos naturais.

**Objetivo geral:**

- ❖ Compreender os sismos enquanto riscos naturais, através da análise das suas causas, consequências e medidas de prevenção.

Objetivos específicos	Descrição detalhada dos passos e atividades	Recurso	Tempo
1. Sintetizar os conteúdos já lecionados.	1. Recapitulação da aula anterior, através da participação dos alunos.	-----	5 Minutos
2. Identificar as principais causas de formação de sismos.	2. Exploração da definição de “sismo” e as principais causas da sua ocorrência.	Apresentação PowerPoint; Manual <i>Planeta</i> (pg. 114)	10 Minutos
3. Enumerar as principais consequências e as medidas de	3. Identificação das consequências dos sismos e as medidas de autoproteção, de forma interativa com os	Apresentação PowerPoint;	10 Minutos

autoproteção de um sismo.	alunos.	Manual <i>Planeta</i> (pg. 115)	
4. Aplicar as TIG de forma a localizar os sismos ocorridos em Portugal..	4. Utilização da plataforma IPMA para observar os sismos ocorridos no território português.	<a href="https://www.ipma.pt/pt/geofisica/sismicidade/">https://www.ipma.pt/pt/geofisica/sismicidade/</a>	15 Minutos
<p><b>Avaliação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Avaliação Formativa através da observação direta na sala de aula: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Responsabilidade: Cumpre as tarefas/atividades propostas dentro dos prazos estabelecidos</li> <li>➤ Empenho: Envolve-se ativamente nas tarefas/atividades</li> <li>➤ Cooperação: Interage com os colegas, tratando-os com respeito e tolerância</li> </ul> </li> </ul>			
<p><b>Observações:</b> Poderão ocorrer alterações no decorrer da aula, tendo em conta os diferentes ritmos de realização de tarefas e/ou quando ocorre momentos de participação por parte dos alunos. Além disso, podem ocorrer falhas técnicas com os equipamentos (computador, projetor, colunas, ...). De forma a superar estes constrangimentos, os recursos poderão ser substituídos pelo quadro e pelo acompanhamento do manual por parte dos alunos (páginas 114-115).</p>			

## Anexo 19 - Apresentação da Aula 8

### OS RISCOS GEOFÍSICOS



#### SISMO

Movimento rápido e intenso da crosta terrestre, que ocorre num curto período, em determinado local, e que se propaga em todas as direções (ondas sísmicas)



Os sismos mais graves ocorrem, sobretudo, ao longo das fronteiras das **placas tectónicas.**



## SISMO



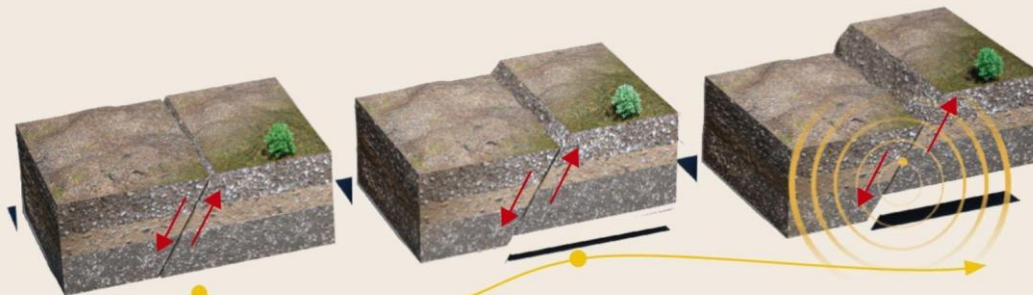
Os sismos mais graves ocorrem, sobretudo, ao longo das fronteiras das **placas tectônicas**.



## SISMO

### Principais causas:

- Movimentos ao longo das falhas nas placas tectônicas
- Atividade vulcânica e movimentos de material fundido em profundidade



A rocha está sujeita a tensões, acumula energia e deforma-se.

Aumenta a tensão e a energia acumulada.

Os blocos movem-se e libertam toda a energia acumulada.

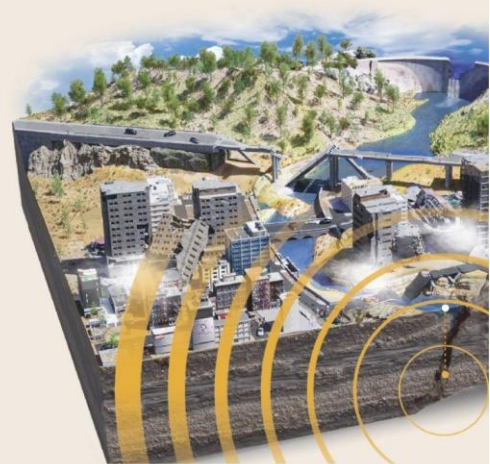


## SISMO

As consequências dos sismos pode ser mais ou menos gravosas, dependendo de:



- Proximidade a falhas ativas/vulcões
- Grau de consolidação das rochas
- Construção anti-sísmica
- Densidade populacional
- Preparação e resposta da população



● Hipocentro  
○ Epicentro



## SISMO

Perdas de vidas humanas e de animais

CONSEQUÊNCIAS

Destruição das vias de comunicação e das construções

Ocorrência de tsunamis, inundações, deslizamentos e atividade vulcânica.



## SISMO



<b>I</b>	<b>Não sentido</b>
<b>II</b>	<b>Escassamente sentido</b> Sentido por algumas pessoas a descansar dentro de casa.
<b>III</b>	<b>Fraco</b> Sentido dentro das casas por poucas pessoas.
<b>IV</b>	<b>Ampliamente observado</b> As janelas, portas e pratos chocam.
<b>V</b>	<b>Forte</b> Os objetos suspensos baloçam.
<b>VI</b>	<b>Ligeiramente danificante</b> Muitas pessoas assustam-se e fogem para fora das casas.
<b>VII</b>	<b>Danificante</b> Os móveis são deslocados e objetos caem das prateleiras.
<b>VIII</b>	<b>Muito danificante</b> Muitas pessoas têm dificuldade em permanecer em pé.
<b>IX</b>	<b>Destrutivo</b> Pânico geral.
<b>X</b>	<b>Muito destrutivo</b> Muitos edifícios comuns de boa construção colapsam.
<b>XI</b>	<b>Devastador</b> A maioria dos edifícios de boa construção colapsam.
<b>XII</b>	<b>Completamente devastador</b> Praticamente todos os edifícios são destruídos.

**Escala macrossísmica europeia**  
(Avaliado pelos danos causados)



## SISMO

Como atuar durante um sismo?

**3 PASSOS**

**1 BAIXAR** (para evitar quedas)

**2 PROTEGER** (o corpo debaixo de uma mesa)

**3 AGUARDAR** (até que o sismo pare)

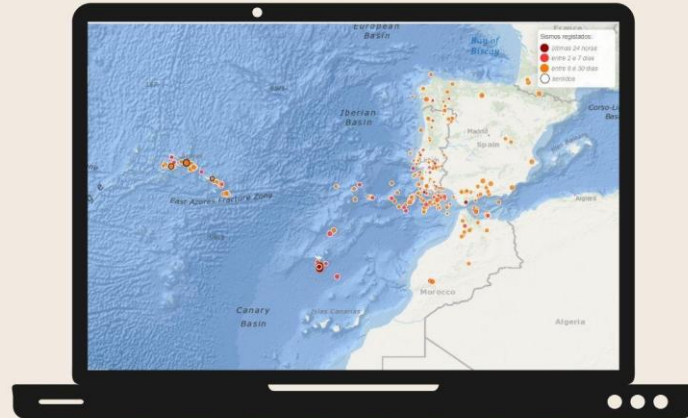
**AFASTAR-SE DAS PRAIAS**

Pode ocorrer um tsunami



## SISMO

Vamos investigar?



## Anexo 20 – Plano de Aula (14/03/2025)

Plano de Aula - Lição n.º 65/66	
<b>Ano/Turma:</b> 9.ºA <b>Professora Estagiária:</b> Ana Maria Silva <b>Professora Cooperante:</b> Elisa Amado	<b>Data:</b> 14/03/2025 <b>Duração:</b> 90 minutos
<b>Conteúdos Temáticos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Tema 2: Ambiente e Sociedade<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Riscos e Catástrofes Naturais</li></ul></li></ul>	<b>Conceitos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Erupção vulcânica</li><li>❖ Vaga de frio</li><li>❖ Onda de calor</li></ul>
<b>Sumário:</b> <p>Os riscos geofísicos: as erupções vulcânicas</p> <p>Os riscos meteorológicos e climatológicos: vagas de frio e ondas de calor</p>	
<b>Aprendizagens Essenciais:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Localizar e compreender os lugares e as regiões:<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Identificar os fatores de risco de ocorrência de catástrofes naturais, numa determinada região.</li></ul></li></ul>	

- ❖ Problematizar e debater as inter-relações entre fenômenos e espaços geográficos
  - Relacionar as condições meteorológicas extremas com os riscos e a ocorrência de catástrofes naturais.
  - Relacionar características do meio com a possibilidade de ocorrência de riscos naturais.

**Objetivo geral:**

- ❖ Compreender as erupções vulcânicas, enquanto riscos naturais, através da análise das suas causas, consequências e medidas de prevenção.
- ❖ Compreender as vagas de frio, ondas de calor, enquanto riscos naturais, através da análise das suas causas, consequências e medidas de prevenção.

Objetivos específicos	Descrição detalhada dos passos e atividades	Recurso	Tempo
1. Identificar as principais causas das erupções vulcânicas	1. Exploração das grandes cinturas de vulcões ativos e as suas causas.	Apresentação PowerPoint	10 Minutos
2. Indicar as principais consequências e as medidas de autoproteção das erupções vulcânicas.	2. Exploração das principais consequências das erupções vulcânicas e as suas medidas de autoproteção.	Apresentação PowerPoint; Manual <i>Planeta</i> (pg. 115)	10 Minutos

3. Aplicar os conhecimentos adquiridos.	3. Realização de exercícios de consolidação sobre os riscos geofísicos, de forma individual, e, posteriormente, correção em grande grupo.	Manual <i>Planeta</i> (pg. 115)	10 Minutos
4. Diferenciar as vagas de frio das ondas de calor.	4. Identificação das principais diferenças entre as vagas de frio e as ondas de calor.	Apresentação PowerPoint; Manual <i>Planeta</i> (pg. 118)	10 Minutos
5. Identificar as principais zonas climáticas onde ocorrem vagas de frio e ondas de calor.	5. Exploração das zonas climáticas com maior propensão de vagas de frio e ondas de calor, através de um mapa temático.	Apresentação PowerPoint	10 Minutos
6. Enumerar as principais consequências e as medidas de autoproteção das vagas de frio.	6. Exploração das consequências e das medidas de autoproteção da vaga de frio, de forma interativa com os alunos.	Apresentação PowerPoint; Manual <i>Planeta</i> (pg. 119)	10 Minutos
7. Enunciar as consequências, medidas de autoproteção e de mitigação das ondas de calor.	7. Identificação das consequências e das medidas de autoproteção da onda de calor, de forma interativa com os alunos.	Apresentação PowerPoint; Manual <i>Planeta</i> (pg. 119)	8 Minutos
8. Aplicar os conhecimentos adquiridos.	8. Realização de exercícios de consolidação sobre os riscos climatológicos, de forma individual, e, posteriormente, correção em grande grupo.	Manual <i>Planeta</i> (pg. 119)	10 Minutos
9. Divulgar os resultados da atividade	9. Entrega da Questão Aula e das notas dos trabalhos de	Questões Aulas corrigidas	10

de avaliação, nomeadamente a Questão Aula e dos trabalhos de grupo sobre o tema “Portugal em Alerta!”	grupo Entrega da Questão Aula e das notas dos trabalhos de grupo “Portugal em Alerta!”	Tabela de Classificações dos trabalhos	Minutos
<p><b>Avaliação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Avaliação Formativa através da observação direta na sala de aula: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Responsabilidade: Cumpre as tarefas/atividades propostas dentro dos prazos estabelecidos</li> <li>➤ Empenho: Envolve-se ativamente nas tarefas/atividades</li> <li>➤ Cooperação: Interage com os colegas, tratando-os com respeito e tolerância</li> </ul> </li> </ul>			
<p><b>Observações:</b> Poderão ocorrer alterações no decorrer da aula, tendo em conta os diferentes ritmos de realização de tarefas e/ou quando ocorre momentos de participação por parte dos alunos. Além disso, podem ocorrer falhas técnicas com os equipamentos (computador, projetor, colunas, ...). De forma a superar estes constrangimentos, os recursos poderão ser substituídos pelo quadro e pelo acompanhamento do manual por parte dos alunos (páginas 118-119).</p>			

## Anexo 21 - Apresentação da Aula 9

### OS RISCOS GEOFÍSICOS



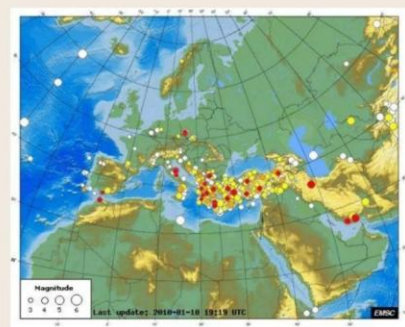
#### Erupções vulcânicas

Libertação de lava, detritos rochosos, cinzas ou gases por uma abertura na crosta terrestre (vulcão)

#### Duas grandes cinturas muito ativas



Anel do Fogo do Pacífico



Cintura mediterrânico-asiática



## Erupções vulcânicas

### Principais causas:

- Existência de falhas tectônicas e a sua deslocação (a movimentação das placas pode gerar acumulação de energia e, conseqüentemente, uma descarga de energia e ascensão do magma)
- Atividade sísmica

### Quanto às conseqüências:



## Erupções vulcânicas

### Medidas de Autoproteção

#### ANTES

- Elaborar uma lista de objetos de valor que se deve levar em caso de evacuação;
- Identificar os caminhos para rapidamente se atingir um local seguro, evitando o percurso através dos vales;
- Identificar os caminhos para se atingir um local elevado e bem visível para ser possível efetuar o salvamento através de helicópteros.

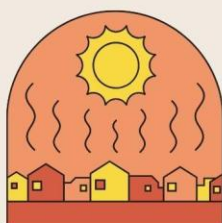
#### DURANTE

- Manter a calma e transmitir serenidade aos outros;
- Não prestar atenção a rumores e boatos alarmistas, nem contribuir para a sua difusão;
- Seguir com exatidão as diretivas transmitidas pelas autoridades.

**Exercícios  
página 115**



## **OS RISCOS METEOROLÓGICOS E CLIMATOLÓGICOS**





## Vaga de frio

Temperatura mínima diária abaixo 5°C do valor médio das temperaturas mínimas para uma determinada época do ano



Efeitos mais graves no **inverno**



Influência de centros de altas pressões e de massas de ar polares



Pelo menos **seis dias consecutivos**



## Onda de calor

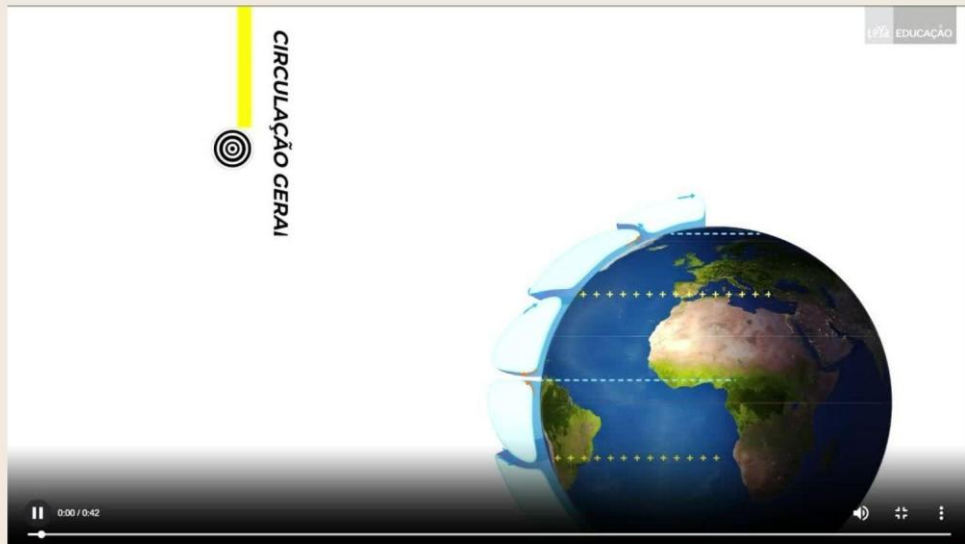
Temperatura máxima diária acima 5°C do valor médio das temperaturas máximas para uma determinada época do ano



Efeitos mais graves no **verão**

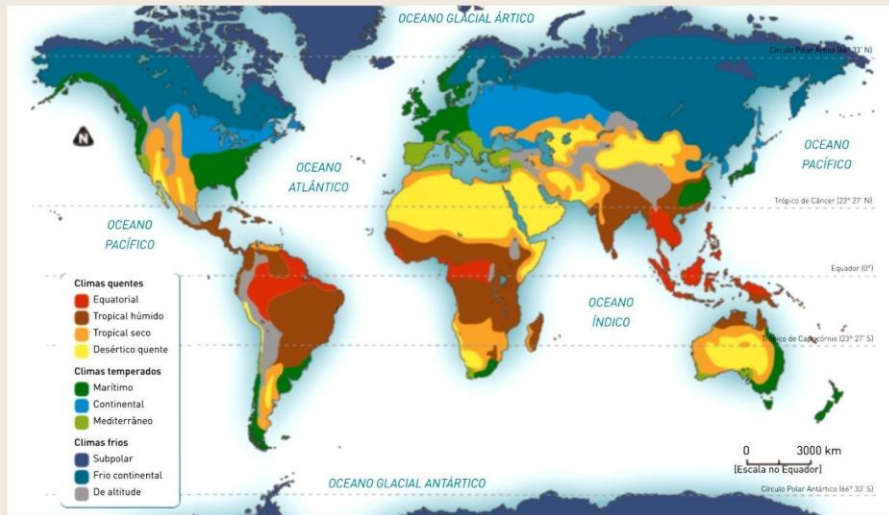
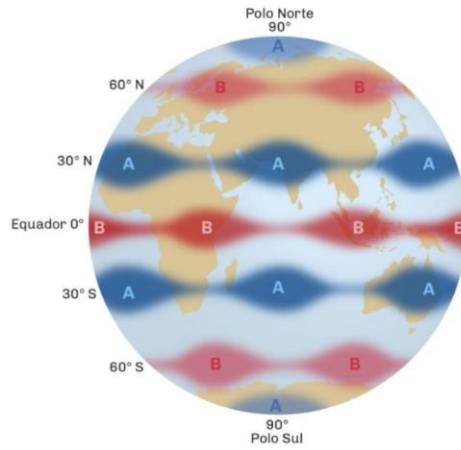


Influência de centros de altas pressões e de massas de ar tropicais



### Localização dos centros de pressão em latitude

- Altas pressões polares
- Baixas pressões subpolares
- Altas pressões subtropicais
- Baixas pressões equatoriais



Localização geográfica dos tipos de clima



## Vaga de frio

Áreas mais suscetíveis

### Zonas frias

Clima polar, subpolar e desértico frio  
(Norte da Europa, Canadá, Ásia Central)

### Zonas temperadas

Clima continental, sobretudo no inverno  
(EUA, Ásia Oriental)



## Onda de calor

Áreas mais suscetíveis

### Zonas quentes

Clima equatorial, tropical e desértico quente  
(regiões tropicais, Médio Oriente)

### Zonas temperadas

Clima continental, sobretudo no verão, e clima mediterrâneo  
(Europa Central, áreas do Mediterrâneo)



## Vaga de frio

Principais consequências



**Perigo de mortalidade** devido à **hipotermia** e ao agravamento de doenças circulatórias e respiratórias.



**Aumento do consumo energético** para aquecimento dos espaços.



**Dificuldades na circulação rodoviária**, devido à acumulação de neve e de gelo.



**Prejuízos agrícolas** devido à destruição de culturas.



## Vaga de frio

### MEDIDAS DE AUTOPROTEÇÃO

- Beber bebidas quentes;
- Fazer reservas de alimentos;
- Manter-se em casa ou em locais quentes;
- Usar várias camadas de roupa e evitar as roupas muito justas ou as que façam transpirar;
- Evitar as atividades físicas intensas que obriguem o coração a um maior esforço;
- Manter os espaços arejados sempre que se utilizem aparelhos de aquecimento como lareiras, devido à produção de monóxido de carbono.



## Onda de calor

### Principais consequências



**Aumento do consumo energético** para a refrigeração dos espaços.



**Aumento da probabilidade de ocorrência de incêndios.**



**Prejuízos agrícolas** devido à destruição de culturas pela seca.



**Maior consumo de água.**



**Agravamento da mortalidade.**



## Onda de calor

### MEDIDAS DE AUTOPROTEÇÃO

- Ingerir água e outros líquidos, para manter o organismo hidratado;
- Evitar sair à rua nas horas de maior calor e a exposição solar;
- Reduzir o consumo de eletricidade;
- Procurar locais à sombra e climatizados;
- Utilizar roupas frescas de algodão e cores claras.
- Evitar fazer fogueiras ou queimadas (para reduzir o risco de incêndios)



## Onda de calor

### MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Criação de novas áreas verdes, expansão de jardins e parques já existentes e utilização de vegetação e plantas como, por exemplo, nos telhados e coberturas dos edifícios (greenroofs)



Utilização de cores claras em telhados e pavimentos urbanos.

**Exercícios  
página 119**



## Anexo 22 – Plano de Aula (19/03/2025)

Plano de Aula - Lição n.º 67	
<b>Ano/Turma:</b> 9.ºA <b>Professora Estagiária:</b> Ana Maria Silva <b>Professora Cooperante:</b> Elisa Amado	<b>Data:</b> 19/03/2025 <b>Duração:</b> 45 minutos
<b>Conteúdos Temáticos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Tema 2: Ambiente e Sociedade<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Riscos e Catástrofes Naturais</li></ul></li></ul>	<b>Conceitos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Tempestade</li><li>❖ Furacão</li><li>❖ Tornado</li></ul>
<b>Sumário:</b> <p>Os riscos meteorológicos e climatológicos: as tempestades</p>	
<b>Aprendizagens Essenciais:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Problematizar e debater as inter-relações entre fenómenos e espaços geográficos<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Relacionar características do meio com a possibilidade de ocorrência de riscos naturais.</li></ul></li></ul>	

**Objetivo geral:**

- ❖ Compreender as tempestades, enquanto riscos naturais, através da análise das suas causas, consequências e medidas de prevenção.

<b>Objetivos específicos</b>	<b>Descrição detalhada dos passos e atividades</b>	<b>Recurso</b>	<b>Tempo</b>
1. Caracterizar as tempestades tropicais e as tempestades extratropicais.	1. Diferenciação das tempestades tropicais e extratropicais.	Apresentação PowerPoint; Manual <i>Planeta</i>  (pg. 120)	10 Minutos
2. Diferenciar os conceitos de furacão e tornado.	2. Exploração das diferenças de furacão e tornado.	Apresentação PowerPoint; Manual <i>Planeta</i>  (pg. 120)	15 Minutos
3. Identificar as principais consequências e as medidas de prevenção das tempestades.	3. Exploração das consequências e das medidas de autoproteção das tempestades, de forma interativa com os alunos.	Apresentação PowerPoint; Manual <i>Planeta</i>  (pg. 121)	15 Minutos

**Avaliação:**

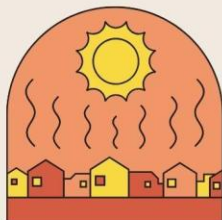
- ❖ Avaliação Formativa através da observação direta na sala de aula:
  - Responsabilidade: Cumpre as tarefas/atividades propostas dentro dos prazos estabelecidos

- Empenho: Envolve-se ativamente nas tarefas/atividades
- Cooperação: Interage com os colegas, tratando-os com respeito e tolerância

**Observações:** Poderão ocorrer alterações no decorrer da aula, tendo em conta os diferentes ritmos de realização de tarefas e/ou quando ocorre momentos de participação por parte dos alunos. Além disso, podem ocorrer falhas técnicas com os equipamentos (computador, projetor, colunas, ...). De forma a superar estes constrangimentos, os recursos poderão ser substituídos pelo quadro e pelo acompanhamento do manual por parte dos alunos (páginas 120-121).

## Anexo 23 - Apresentação da Aula 10

### OS RISCOS METEOROLÓGICOS E CLIMATOLÓGICOS



#### Tempestades

Fenómenos devastadores, quer pela sua intensidade quer pela sua duração. Ventos e precipitações fortes (geralmente de chuva, granizo ou neve) e ocorrência de trovoadas.

##### TEMPESTADES TROPICAIS

- Formam-se entre os 10° e os 30° de latitude sobre os oceanos, onde a temperatura do mar é superior a 26,5°C;
- Associadas a centros de baixas pressões (depressões), podendo evoluir até à formação de furacões.

##### TEMPESTADES EXTRATROPICAIS

- Formam-se a latitudes médias, entre os 35° e os 65°;
- Associadas ao contacto de uma massa de ar frio com uma massa de ar quente.



## Tempestades

	FURACÃO	TORNADO
<b>Origem e localização</b>	Áreas oceânicas	Áreas continentais
<b>Dimensão da área afetada</b>	Áreas muito extensas (devido ao seu grande diâmetro, >200km)	Áreas pouca extensas (devido ao seu pequeno diâmetro, <2km)
<b>Duração</b>	De alguns dias a algumas semanas	De poucos minutos a algumas horas
<b>Velocidade dos ventos</b>	Podem atingir os 350km/h	Podem atingir os 500km/h



## Tempestades

### FURACÃO

Tufão (no Oceano Pacífico)

Ciclone tropical (no Oceano Índico)

### Furacões

#### **Categoria 1**

Ventos entre 119 km/h e 153 km/h

**Perigoso**



#### **Categoria 2**

Ventos entre 154 km/h e 177 km/h

**Muito perigoso**



#### **Categoria 3**

Ventos entre 178 km/h e 208 km/h

**Devastador**



#### **Categoria 4**

Ventos entre 209 km/h e 251 km/h

**Muito devastador**



#### **Categoria 5**

Ventos a partir de 252 km/h

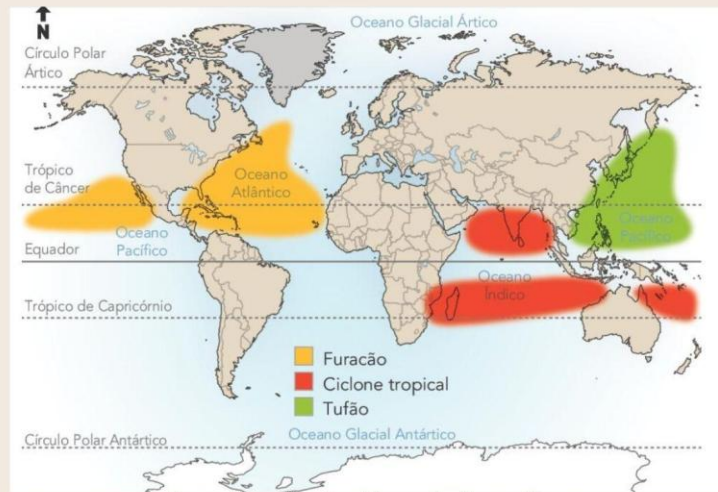
**Catastrófico**



Doc. 3 Escala de Saffir-Simpson.



## Tempestades



Localização dos tipos de furacões



## Tempestades

### CONSEQUÊNCIAS

- Destruição de edifícios, equipamentos e infraestruturas de apoio
- Perda de vidas humanas
- Estragos nas explorações agrícolas





## Tempestades

### Medidas de Prevenção e de Autoproteção

#### ANTES

- Reforçar telhados, portas e janelas (para reduzir os danos)
- Desobstruir o sistema de drenagem à volta da habitação (para evitar inundações)

#### DURANTE

- Abrir as janelas do lado oposto à trajetória do vento (para equilibrar a pressão do ar)
- Afastar-se das áreas costeiras (devido às fortes ondas do mar)



## Tempestades

### Como nasce e é batizado um furacão?



#### Como nasce e é batizado um furacão

O furacão é um fenómeno meteorológico que pode ocorrer nos oceanos Pacífico, Índico ou Atlântico e ocorre devido a variações de temperatura e a mudanças na direção dos ventos. Nesta reportagem, produzida em...

RTP Ensina

## Anexo 24 – Plano de Aula (21/03/2025)

Plano de Aula - Lição n.º 68/69	
<b>Ano/Turma:</b> 9.ºA <b>Professora Estagiária:</b> Ana Maria Silva <b>Professora Cooperante:</b> Elisa Amado	<b>Data:</b> 21/03/2025 <b>Duração:</b> 90 minutos
<b>Conteúdos Temáticos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Tema 2: Ambiente e Sociedade<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Riscos e Catástrofes Naturais</li></ul></li></ul>	<b>Conceitos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Tempestade</li><li>❖ Seca</li></ul>
<b>Sumário:</b> <p>Realização do jogo “<i>Stop Disasters!</i>”</p> <p>Os riscos meteorológicos e climatológicos: secas</p>	
<b>Aprendizagens Essenciais:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Localizar e compreender os lugares e as regiões:<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Identificar os fatores de risco de ocorrência de catástrofes naturais, numa determinada região.</li></ul></li></ul>	

➤ Aplicar as Tecnologias de Informação Geográfica, para localizar, descrever e compreender os riscos e as catástrofes naturais.

❖ Problematizar e debater as inter-relações entre fenómenos e espaços geográficos

➤ Relacionar as condições meteorológicas extremas com os riscos e a ocorrência de catástrofes naturais.

➤ Relacionar características do meio com a possibilidade de ocorrência de riscos naturais.

**Objetivo geral:**

❖ Sensibilizar sobre a importância da prevenção das catástrofes naturais, através de um jogo.

❖ Compreender as secas, enquanto riscos naturais, através da análise das suas causas, consequências e medidas de prevenção.

Objetivos específicos	Descrição detalhada dos passos e atividades	Recurso	Tempo
1. Explorar as medidas que podem mitigar as consequências de um furacão.	1. Realização de uma partida de nível fácil no jogo <i>Stop Disasters</i> , a pares.	<a href="https://www.stopdisastersgame.org/">https://www.stopdisastersgame.org/</a> Guião de exploração do jogo	30 Minutos
2. Partilhar os resultados do jogo.	2. Apresentação informal sobre a partida realizada.	Guião de trabalho do jogo	15 Minutos
3. Sintetizar os conteúdos já lecionados.	3. Recapitulação dos riscos meteorológicos e climatológicos já abordados.	-----	5

			Minutos
4. Caracterizar as secas.	4. Exploração dos vários tipos de seca.	Apresentação PowerPoint	10 Minutos
5. Identificar as principais consequências e as medidas de proteção e mitigação das secas	5. Exploração das diversas consequências das secas, com a participação dos alunos e, posteriormente, identificação das medidas de autoproteção e	Apresentação PowerPoint; Manual <i>Planeta</i>  (pg. 123)	15 Minutos
6. Aplicar as TIG de forma a localizar as secas em Portugal.	6. Utilização da plataforma IPMA para observar o território português em situação de seca.	<a href="https://www.ipma.pt/pt/oclima/observatorio.secas/">https://www.ipma.pt/pt/oclima/observatorio.secas/</a>	15 Minutos
<p><b>Avaliação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Avaliação Formativa através da observação direta na sala de aula: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Responsabilidade: Cumpre as tarefas/atividades propostas dentro dos prazos estabelecidos</li> <li>➤ Empenho: Envolve-se ativamente nas tarefas/atividades</li> <li>➤ Cooperação: Interage com os colegas, tratando-os com respeito e tolerância</li> </ul> </li> </ul>			
<p><b>Observações:</b> Poderão ocorrer alterações no decorrer da aula, tendo em conta os diferentes ritmos de realização de tarefas e/ou quando ocorre momentos de participação por parte dos alunos. Além disso, podem ocorrer falhas técnicas com os equipamentos (computador, projetor, colunas, ...). De forma a superar estes constrangimentos, os recursos poderão ser substituídos pelo quadro e pelo acompanhamento do manual por parte dos alunos (páginas 123).</p>			

## Anexo 25 - Guião do jogo “Stop Disasters!”

<b>Colégio de Santa Doroteia</b> <b>Guião de Exploração do jogo Stop Disasters!</b> <b>Disciplina:</b> Geografia <b>Professora:</b> Elisa Amado <b>Professora Estagiária:</b> Ana Maria Silva	<b>Nomes:</b> _____ _____ <b>Turma:</b> _____ <b>Data:</b> ___/___/___
---	---


1. Após acederem ao site <https://www.stopdisastersgame.org/game/>, escolham o risco “Furacão”.

<b>Risco:</b> Furacão <b>Origem:</b> Caraíbas <b>Relevo:</b> Ilhas	<b>Missões a cumprir:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assegurar alojamento para 330 habitantes</li> <li>• Construir 1 escola</li> <li>• Construir 1 hospital</li> <li>• Proteger o porto marítimo</li> </ul>
<b>Duração da partida</b> (até à manifestação do perigo): 20 minutos	

2. Quais são as áreas com maior grau de risco? E que características apresentam?

**Nota:** Clicar na opção *Show Risk* para observar a distribuição do grau de risco na região.

3. Implementaram alguma medida de defesa? Se sim, qual e porquê?

**Nota:** Clicar na opção  para observar as medidas possíveis.

4. Demoliram alguma construção existente na região? Se sim, qual e porquê?

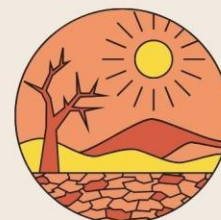
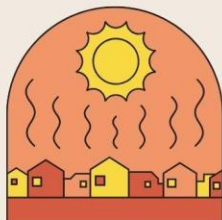
5. Realizaram alguma obra de reforço de estruturas? Se sim, qual e porquê?

**Nota:** Clicar na opção  para observar as obras possíveis.

Relatório da missão	
<b>Alojamento e desenvolvimento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edifícios destruídos (Buildings destroyed): _____</li> <li>• População alojada (Population housed): _____/330</li> <li>• População abrigada (Population sheltered): _____</li> <li>• Prejuízos totais (Total damages): \$ _____</li> <li>• Mortes (Population died): _____</li> <li>• Feridos (Population injured): _____</li> </ul>	
<b>Missões cumpridas</b> (assinalar com X) <input type="radio"/> Construção de uma escola (School built) <input type="radio"/> Proteção de porto marítimo (Protect the sea port) <input type="radio"/> Construção de um hospital (Hospital built)	
<b>Bónus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conselhos obtidos (Key facts found): _____/15</li> <li>• Orçamento restante (Budget remaining): \$ _____</li> </ul>	

## Anexo 26 - Apresentação da Aula 11

### OS RISCOS METEOROLÓGICOS E CLIMATOLÓGICOS



#### Tempestades

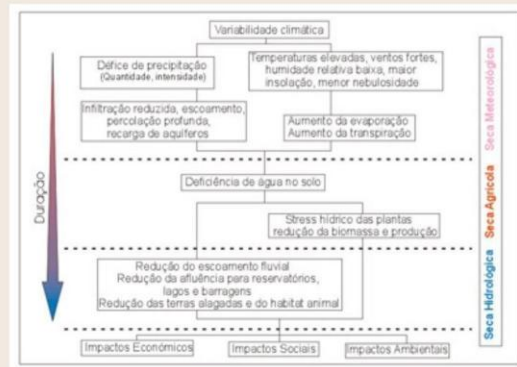
Vamos jogar?





## Secas

Fenómenos associados à escassez de água durante períodos relativamente longos, devido à permanência de centros de altas pressões, e, também, devido à ausência da precipitação



Tipos de seca



## Secas

### Principais consequências



**Redução do nível das águas dos rios, afluentes, lagos e barragens, o que dificulta a circulação fluvial.**



**Escassez da água para as atividades económicas, como a agricultura e a produção de energia e para o consumo doméstico.**



**Aumento da desertificação.**



**Diminuição da qualidade da água.**



## Secas

### Principais consequências



**Aumento da propagação de incêndios.**



**Propagação da fome e aumento de doenças relacionadas com a subnutrição**, sobretudo nos países em desenvolvimento.



**Aumento da mortalidade.**



**Acréscimo do número de deslocados ambientais.**



## Secas

### Medidas de Autoproteção

#### DURANTE

- Evitar banhos de imersão;
- Reduzir a quantidade de água nas torneiras e nas descargas dos autoclismos;
- Regar o jardim nas horas de menor calor;
- Não encher tanques e piscinas;



## Secas

### MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

- Construção de albufeiras;
- Gestão integrada dos recursos hídricos e potencialização do aumento da inovação e da colaboração entre países;
- Diversificar e escolher culturas mais adaptadas à escassez de água, na agricultura;
- Recorrer a técnicas e práticas que protejam os solos e minimizem a utilização da água, na agricultura.
- Instalação de sistemas de armazenamento de água;
- Sensibilização da população para a utilização eficiente da água potável;
- Dessalinização da água do mar.



## Secas

### Vamos investigar?



## Anexo 27 – Plano de Aula (28/03/2025)

Plano de Aula - Lição n.º 71/72	
<b>Ano/Turma:</b> 9.ºA <b>Professora Estagiária:</b> Ana Maria Silva <b>Professora Cooperante:</b> Elisa Amado	<b>Data:</b> 28/03/2025 <b>Duração:</b> 90 minutos
<b>Conteúdos Temáticos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Tema 2: Ambiente e Sociedade<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Riscos e Catástrofes Naturais</li></ul></li></ul>	<b>Conceitos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Inundação</li><li>❖ Cheia</li><li>❖ Deslizamento</li></ul>
<b>Sumário:</b> <p>Os riscos hidrológicos: inundações e deslizamentos</p>	
<b>Aprendizagens Essenciais:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Localizar e compreender os lugares e as regiões:<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Identificar os fatores de risco de ocorrência de catástrofes naturais, numa determinada região.</li></ul></li></ul>	

- ❖ Problematizar e debater as inter-relações entre fenômenos e espaços geográficos
  - Relacionar as condições meteorológicas extremas com os riscos e a ocorrência de catástrofes naturais.
  - Relacionar características do meio com a possibilidade de ocorrência de riscos naturais.

**Objetivo geral:**

- ❖ Compreender as inundações e os deslizamentos, enquanto riscos naturais, através da análise das suas causas, consequências e medidas de prevenção.
- ❖

Objetivos específicos	Descrição detalhada dos passos e atividades	Recurso	Tempo
1. Aplicar os conhecimentos adquiridos.	1. Realização de exercícios de consolidação sobre as secas, de forma individual, e, posteriormente, correção em grande grupo.	Manual <i>Planeta</i> (pg. 123)	10 Minutos
2. Diferenciar inundações de cheias.	2. Caracterização das inundações e das cheias, de forma a compreender a principal diferença.	Apresentação PowerPoint; Manual <i>Planeta</i> (pg. 126)	10 Minutos
3. Enumerar os tipos de inundações e as suas principais causas.	3. Exploração dos conceitos de inundações costeiras e das inundações urbanas.	Apresentação PowerPoint; Manual <i>Planeta</i>	8

		(pg. 126)	Minutos
4. Caracterizar as medidas de proteção e de mitigação das cheias.	4. Enumeração das várias consequências e das medidas de proteção e prevenção das cheias, de forma interativa com os alunos.	Apresentação PowerPoint; Manual <i>Planeta</i> (pg. 127)	10 Minutos
5. Definir o conceito de deslizamentos.	5. Caracterização dos deslizamentos a nível hidrológico e geofísico.	Apresentação PowerPoint	10 Minutos
6. Enunciar as principais consequências e medidas de prevenção dos deslizamentos.	6. Exploração das consequências e das medidas de mitigação dos deslizamentos, de forma interativa com os alunos.	Apresentação PowerPoint; Manual <i>Planeta</i> (pg. 129)	10 Minutos
7. Mobilizar a informação para construir uma síntese sobre os riscos naturais.	7. Realização de um quadro-síntese sobre os conteúdos abordados com os alunos, através de colocação de questões.	Quadro de giz	10 Minutos
8. Consolidar os conhecimentos adquiridos.	8. Leitura de notícias e, posteriormente, classificação do risco natural, causas e consequências presentes em cada notícia.	Apresentação PowerPoint	10 Minutos
9. Consolidar os conhecimentos adquiridos.	9. Visualização do documentário “ <i>Storm Squad</i> ”	Computador; Projetor; Colunas	10 Minutos

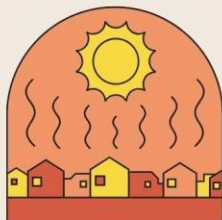
**Avaliação:**

- ❖ Avaliação Formativa através da observação direta na sala de aula:
  - Responsabilidade: Cumpre as tarefas/atividades propostas dentro dos prazos estabelecidos
  - Empenho: Envolve-se ativamente nas tarefas/atividades
  - Cooperação: Interage com os colegas, tratando-os com respeito e tolerância

**Observações:** Poderão ocorrer alterações no decorrer da aula, tendo em conta os diferentes ritmos de realização de tarefas e/ou quando ocorre momentos de participação por parte dos alunos. Além disso, podem ocorrer falhas técnicas com os equipamentos (computador, projetor, colunas, ...). De forma a superar estes constrangimentos, os recursos poderão ser substituídos pelo quadro e pelo acompanhamento do manual por parte dos alunos (páginas 123-129).

## Anexo 28 - Apresentação da Aula 12

### OS RISCOS METEOROLÓGICOS E CLIMATOLÓGICOS



**Exercícios**  
**Página 123**



## OS RISCOS HIDROLÓGICOS



### Inundações

Fenómenos hidrológicos que consistem na submersão de áreas normalmente emersas.

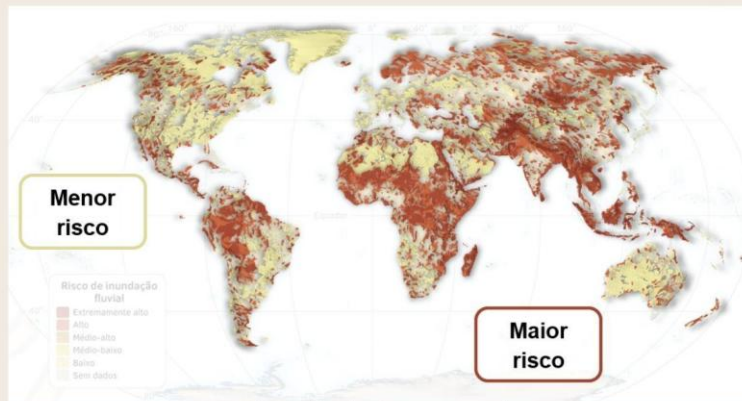


### CHEIAS

Fenómeno hidrológico que corresponde a um aumento do caudal do curso de água, ultrapassando o seu leito normal.



## Inundações



Risco de cheias no mundo



## Inundações

### INUNDAÇÕES FLUVIAIS

Ocorrem nos leitos dos rios

### INUNDAÇÕES COSTEIRAS

Provocadas por maremotos ou tempestades marítimas, que geram grandes ondas. Ocorrem nas áreas litorais

### INUNDAÇÕES URBANAS

Causadas por chuvas fortes que sobrecarregam os sistemas de drenagem em áreas impermeabilizadas. Ocorrem nas cidades



## Inundações

### Principais causas antrópicas

- Aumento do aquecimento global
- Desflorestação
- Impermeabilização dos solos e construção em leitos de cheia e nas áreas costeiras



## Inundações

### Consequências





## Inundações

### Medidas de Autoproteção

- Desligar a eletricidade (para evitar acidentes por eletrocussão)
- Evitar andar descalço (porque a água pode esconder muitos perigos)
- Beber apenas água engarrafada (porque a da torneira pode estar contaminada)



## Inundações

### Medidas de Mitigação

- Construção de barragens (para regularizar os caudais dos rios)
- Planeamento na ocupação das bacias hidrográficas e das áreas litorais (proibindo as construções em áreas muito próximas de rios e mares)
- Limpeza regular dos sistemas de drenagem (que permitem o escoamento das águas das chuvas)





## Deslizamentos

Movimentos de descida de rochas, terras ou detritos ao longo de uma vertente.

**Considerado risco hidrológico se....**

O fenómeno for desencadeado por períodos de precipitação abundante

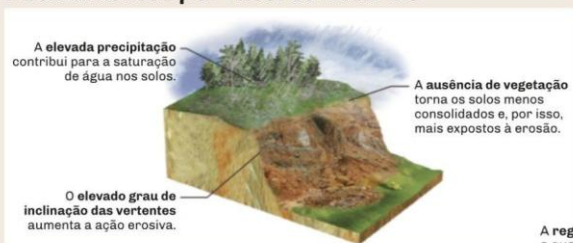
**Considerado risco geofísico se....**

O fenómeno for causado pela instabilidade dos terrenos gerada por sismos ou erupções vulcânicas



## Deslizamentos

### Deslizamentos por fatores naturais



### Deslizamentos por fatores humanos





## Deslizamentos

### Consequências

Destruição de habitações

Corte de vias de comunicação e rutura dos sistemas de abastecimento de água, energia e telecomunicações

Destruição de habitats naturais e de explorações agrícolas

Vítimas mortais



## Deslizamentos

### Medidas de Prevenção



**Monitorização das áreas mais suscetíveis à ocorrência destes fenómenos**



**Manutenção da cobertura vegetal das vertentes mais inclinadas**  
(para favorecer a fixação das terras)

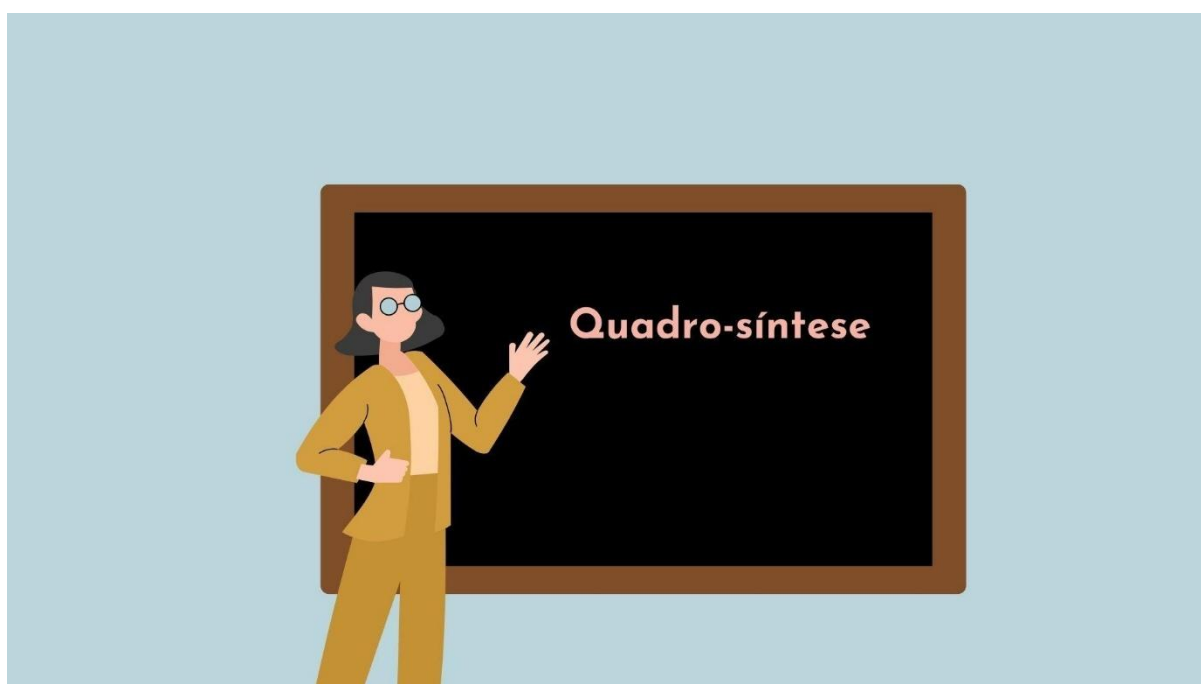


**Instalação de muros e taludes de sustentação de terras**

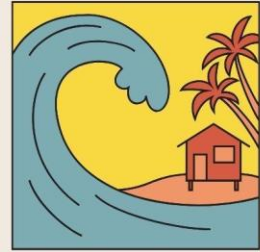
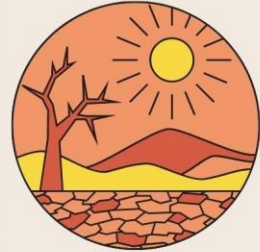


**Proibição da construção nas áreas de maior perigo**

		Portugal continental	RAA	RAM	
<b>EM SUMA...</b>	Sismos	Elevado	Extremo	Moderado	
	Erupções vulcânicas	Baixo	Extremo	Baixo	
	Vagas de frio	Moderado	Baixo	Baixo	
	Ondas de calor	Extremo	Baixo	Moderado	
	Tempestades	Elevado	Extremo	Elevado	
	Secas	Elevado	Baixo	Moderado	
	Grau de risco de determinados fenómenos naturais, por NUTS I	Inundações	Elevado	Elevado	Elevado
		Deslizamentos	Moderado	Elevado	Elevado



Para cada uma das notícias seguintes, **identifica** o risco natural e **responde** às questões apresentadas



#### NOTÍCIA A

A polícia restringiu o acesso à área onde um vulcão entrou em erupção, na península de Reykjanes, a cerca de 30 quilómetros da capital da Islândia, devido à poluição de gases tóxicos perigosos. Os habitantes foram aconselhados a dormir com as janelas fechadas e a desligar a ventilação. A erupção segue-se a uma intensa atividade sísmica nos últimos dias.

Fonte: [www.publico.pt](http://www.publico.pt), 10 de julho de 2023

#### RESPONDE ÀS SEGUINTESS QUESTÕES

**Qual é o risco natural?**

Erupção vulcânica

**Onde?**

Península de Reykjanes, a cerca de 30 Km da capital da Islândia

**Qual foi a causa?**

Intensa atividade sísmica

**Quais foram as consequências?**

Polícia restringiu o acesso à área  
Poluição de gases tóxicos perigosos

## NOTÍCIA B

A Argentina, que é o maior exportador mundial de soja processada e o terceiro maior de milho, está a passar pela pior seca em mais de 60 anos, agravando a crise económica deste país. Os agricultores da região das Pampas enfrentam perdas de 14 mil milhões de dólares americanos e 50 milhões de toneladas a menos na produção de grãos de soja, milho e trigo. Estas produções podem cair ainda mais se não chover.

Fonte: [www.cnnbrasil.com.br](http://www.cnnbrasil.com.br), 10 de março de 2023

## RESPONDE ÀS SEGUINTESS QUESTÕES

**Qual é o risco natural?**

Seca

**Onde?**

Argentina

**Qual foi a causa?**

Precipitação escassa

**Quais foram as consequências?**

Crise económica

Perda na produção agrícola

## NOTÍCIA C

A costa sul e as regiões montanhosas da ilha da Madeira estão sob aviso vermelho devido à previsão de chuva forte e persistente, por causa da passagem da depressão Oscar. Oito voos de e para o aeroporto da Madeira foram cancelados devido ao mau tempo que está a afetar a ilha. Um total de 54 pessoas ficaram desalojadas no Funchal, em Câmara de Lobos e em Santa Cruz.

Fonte: [www.dnoticias.pt](http://www.dnoticias.pt), 7 de junho de 2023

## RESPONDE ÀS SEGUINTESS QUESTÕES

**Qual é o risco natural?**

Tempestade (Depressão Óscar)

**Onde?**

Costa sul e regiões montanhosas da ilha da Madeira

**Qual foi a causa?**

Chuva forte e persistente

**Quais foram as consequências?**

Voos cancelados

54 pessoas ficaram desalojadas

## NOTÍCIA D

Pelo menos oito pessoas morreram e milhares foram forçadas a deixar as suas casas, devido às cheias causadas pelas chuvas fortes, que atingiram o norte de Itália. Catorze rios transbordaram na região, obrigando os moradores a subir para o telhado dos seus prédios. Várias estradas e ligações ferroviárias foram bloqueadas e os autarcas de várias cidades aconselharam os moradores a não deixarem as suas casas.

Fonte: [www.publico.pt](http://www.publico.pt), 17 de maio de 2023

## RESPONDE ÀS SEGUINTESS QUESTÕES

**Qual é o risco natural?**

Cheias

**Onde?**

Norte de Itália

**Qual foi a causa?**

Chuvas fortes

**Quais foram as consequências?**

Mortes e milhares de pessoas forçadas a deixar as suas casas

Estradas e ligações ferroviárias bloqueadas

## RISCO E CATÁSTROFES NATURAIS



## Anexo 29 – Plano de Aula (02/04/2025)

Plano de Aula - Lição n.º 73	
<b>Ano/Turma:</b> 9.ºA <b>Professora Estagiária:</b> Ana Maria Silva <b>Professora Cooperante:</b> Elisa Amado	<b>Data:</b> 02/04/2025 <b>Duração:</b> 45 minutos
<b>Conteúdos Temáticos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Tema 2: Ambiente e Sociedade<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Riscos e Catástrofes Naturais</li></ul></li></ul>	<b>Conceitos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Tempestades</li><li>❖ Inundações</li></ul>
<b>Sumário:</b> <p>Continuação da visualização do documentário “Storm Squad”</p>	
<b>Aprendizagens Essenciais:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Localizar e compreender os lugares e as regiões:<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Identificar os fatores de risco de ocorrência de catástrofes naturais, numa determinada região.</li></ul></li></ul>	

- ❖ Problematizar e debater as inter-relações entre fenômenos e espaços geográficos
  - Relacionar as condições meteorológicas extremas com os riscos e a ocorrência de catástrofes naturais.
  - Relacionar características do meio com a possibilidade de ocorrência de riscos naturais.

**Objetivo geral:**

- ❖ Analisar a formação de tempestades e inundações e as suas consequências e medidas de prevenção, através de um documentário.

Objetivos específicos	Descrição detalhada dos passos e atividades	Recurso	Tempo
1. Consolidar os conhecimentos adquiridos sobre tempestades e inundações e as suas principais medidas de prevenção.	1. Visualização do documentário “Storm Squad”.	Computador; Projetor; Colunas	35 Minutos
2. Compreender a importância das medidas de prevenção e resposta a emergências.	2. Correção das questões dadas na aula anterior, em grande grupo.	Caderno diário	10 Minutos

**Avaliação:**

❖ Avaliação Formativa através da observação direta na sala de aula:

- Responsabilidade: Cumpre as tarefas/atividades propostas dentro dos prazos estabelecidos
- Empenho: Envolve-se ativamente nas tarefas/atividades
- Cooperação: Interage com os colegas, tratando-os com respeito e tolerância

**Observações:** Poderão ocorrer alterações no decorrer da aula, tendo em conta os diferentes ritmos de realização de tarefas e/ou quando ocorre momentos de participação por parte dos alunos. Além disso, podem ocorrer falhas técnicas com os equipamentos (computador, projetor, colunas, ...).

## Anexo 30 - Grelha de Observação



### Grelha de Observação da atitude em sala de aula

Colégio de Santa Doroteia											
Ano: 9º Turma: A Período/Semestre: 2º					Ano letivo: 2024/2025						
N.º	Nome	Data	Responsabilidade <sup>1</sup>			Empenho <sup>1</sup>			Cooperação <sup>1</sup>		
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											

<sup>1</sup>Níveis de desempenho: Demonstrou (+), Demonstrou parcialmente (+/-) ou Não demonstrou (-).

## Anexo 31 - Grelha de Avaliação do trabalho “Portugal em Alerta!”



**Grelha de Avaliação do Trabalho de Grupo *Portugal em Alerta!***

Colégio de Santa Doroteia														
Ano: 9º Turma: A					Período: 2º					Ano letivo: 2024/2025				
N.º	Nome do(a) Aluno(a)	Avaliação do desenvolvimento da pesquisa e elaboração do trabalho					Avaliação da Apresentação Oral do Projeto					Autoavaliação <sup>2</sup>	Heteroavaliação <sup>3</sup>	Avaliação Final
		Pensamento crítico <sup>1</sup>	Interpretação <sup>1</sup>	Cooperação <sup>1</sup>	Empenho <sup>1</sup>	Responsabilidade <sup>1</sup>	Rigor <sup>1</sup>	Argumentação <sup>1</sup>	Gestão de tempo <sup>1</sup>	Interação de grupo <sup>1</sup>	Criatividade <sup>1</sup>			
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														

<sup>1</sup> Níveis de desempenho: 1 (Insuficiente), 2 (Suficiente), 3 (Bom), 4 (Muito Bom).

<sup>2</sup> A média da autoavaliação será utilizada como elemento de comparação com a heteroavaliação, sem implicar penalizações.

<sup>3</sup> A heteroavaliação realizada pelos elementos dos grupos base e dos grupos e especialistas pode resultar em penalizações, sempre que mais de um elemento da equipa atribua classificação de 1 em três ou mais critérios, em cada tabela.

**Grelha de Avaliação do Trabalho de Grupo *Portugal em Alerta!* (Continuação)**

Colégio de Santa Doroteia															
Ano: 9º Turma: A					Período: 2º					Ano letivo: 2024/2025					
N.º	Nome do(a) Aluno(a)	Avaliação do desenvolvimento da pesquisa e elaboração do trabalho					Avaliação da Apresentação Oral do Projeto					Autoavaliação <sup>2</sup>	Heteroavaliação <sup>3</sup>	Avaliação Final	
		Pensamento crítico <sup>1</sup>	Interpretação <sup>1</sup>	Cooperação <sup>1</sup>	Empenho <sup>1</sup>	Responsabilidade <sup>1</sup>	Rigor <sup>1</sup>	Argumentação <sup>1</sup>	Gestão de tempo <sup>1</sup>	Interação de grupo <sup>1</sup>	Criatividade <sup>1</sup>				
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															

<sup>1</sup> Níveis de desempenho: 1 (Insuficiente), 2 (Suficiente), 3 (Bom), 4 (Muito Bom).

<sup>2</sup> A média da autoavaliação será utilizada como elemento de comparação com a heteroavaliação, sem implicar penalizações.

<sup>3</sup> A heteroavaliação realizada pelos elementos dos grupos base e dos grupos e especialistas pode resultar em penalizações, sempre que mais de um elemento da equipa atribua classificação de 1 em três ou mais critérios, em cada tabela.

## Anexo 32 - Critérios de Correção da Questão Aula



### Critérios de Correção da Questão Aula

#### 1. .... 4 pontos

Nível de desempenho	Descritor de desempenho	Pontuação
4	Identifica corretamente a NUTS II; Apresenta três características pertinentes da NUTS II.	4
3	Identifica corretamente a NUTS II; Apresenta duas características pertinentes da NUTS II. ou Apresenta três características pertinentes da NUTS II.	3
2	Identifica corretamente a NUTS II; Apresenta uma característica pertinente da NUTS II. ou Apresenta duas características pertinentes da NUTS II.	2
1	Identifica corretamente a NUTS II. ou Apresenta uma característica pertinente da NUTS II.	1

#### 2. .... 4 pontos

Nível de desempenho	Descritor de desempenho	Pontuação
4	Identifica corretamente o risco natural estudado; Apresenta duas consequências pertinentes do risco natural.	4
3	Identifica corretamente o risco natural estudado; Apresenta uma consequência pertinente do risco natural.	3
2	Identifica corretamente o risco natural estudado.	2

	ou Apresenta duas consequências pertinentes do risco natural.	
1	Apresenta uma consequência pertinente do risco natural.	1

3. .... 3 pontos

Nível de desempenho	Descritor de desempenho	Pontuação
2	Apresenta uma medida de prevenção/mitigação pertinente do risco natural estudado.	3
1	Apresenta uma medida de prevenção/mitigação pouco clara do risco natural estudado.	1,5

4. .... 5 pontos

Nível de desempenho	Descritor de desempenho	Pontuação
4	Identifica os dois riscos naturais corretamente; Apresenta uma justificação coerente e fundamentada para um dos riscos.	5
3	Identifica um risco natural corretamente; Apresenta uma justificação coerente e fundamentada para o risco escolhido.	4
2	Identifica os dois riscos naturais corretamente.	2
1	Identifica um risco natural corretamente.	1

5. .... 4 pontos

Nível de desempenho	Descritor de desempenho	Pontuação
2	Identifica corretamente os riscos naturais apresentados pelo outro grupo.	4
1	Identifica parcialmente os riscos naturais apresentados pelo outro grupo.	2

## Anexo 33 – Compilação dos trabalhos de grupo “Portugal em Alerta!”

NUT II em estudo:  
A.A.11

Localização relativa (tendo em conta as outras NUTS II do país)	
A.A.11 - região autónoma da Madeira	
Tipo de clima	Relevo predominante
Subtropical oceânico	Montanhoso e de origem vulcânica
Principais atividades económicas	Características da população
Sêtas do turismo, agricultura, pesca e comércio	majoritariamente portuguesa, concentram-se nas zonas costeiras. A população é mais jovem
Outras informações que considerem relevantes	
Os fogos de artifício na Madeira são muito famosos no ano novo, por serem muito bonitos. Tem um clima estivo de primavera. Produz um dos vinhos mais famosos do mundo (vinho da Madeira)	

2

**Grupo de Especialistas - O risco natural em estudo**

Risco natural em estudo:  
Deslizamentos

Definição do risco em estudo e as suas principais características
Os deslizamentos são movimentos de massa em que o solo, rochas ou detritos se deslocam erosão ativa devido à inclinação. Podem ser causados por chuvas intensas, sismos, erosão ou ações humanas, como desmatamento e construções mal planejadas.
Regiões mais afetadas no mundo e respetiva justificação
América do Sul (Brasil), Ásia (Japão), América Central (Guatemala) e Europa (Itália), devido ao relevo acidentado, solos instáveis e elevada pluviosidade.
Principais impactos (na população, na economia e no ambiente)
Vítimas humanas, prejuízos económicos, destruição de infraestruturas, impactos ambientais, interrupção de serviços essenciais e deslocamento de população.
Medidas de Prevenção e Mitigação adaptadas ao fenómeno
O mapeamento de risco e monitoramento de sistemas geotécnicos, controle da drenagem para evitar a saturação do solo, obras de contenção para estabilizar o terreno, planejamento urbano e adoção de normas para construções seguras, educação sobre os riscos.

## Grupo de Especialistas - O risco natural em estudo

Elaborem um esquema com as ideias principais daquilo que aprenderam, para transmitirem as novas aprendizagens ao Grupo Base

Deslizamentos

↓  
Risco natural

Movimento de massa, em que o solo se desloca devido à inclinação.

Regiões mais afetadas

- América do Sul
- Ásia
- América do Norte
- Europa

Principais impactos

- vítimas humanas
- destruição de infraestruturas
- Prejuízos económicos
- Impactos ambientais
- Deslocamento de populações

Medidas de redução / mitigação

- monitoramento e mapeamento
- controle do despejo
- obras de contenção
- planejamento urbano
- Educação preventiva
- Inspeções e manutenções regulares

## Os riscos naturais que afetam a NUT II em estudo

Bem-vindos(as) de volta ao grupo base!

Antes de iniciarem a última parte do trabalho, irão partilhar as informações recolhidas nos grupos de especialistas.

Estejam atento(as) às informações dadas pela professora!

NUT II em estudo

A. A. 21

Risco natural que se aplica à NUT II	Justificação
inundações	Pela grande quantidade de chuvas que fazem aumentar o nível do mar.
deslizamentos	Existem regiões montanhosas que leva a uma maior probabilidade de ocorrer deslizamentos.

**NUT II em estudo:**  
R.A.A (Açores)

<b>Localização relativa (tendo em conta as outras NUTS II do país)</b>	
Os açores localizam-se a oeste de Portugal e noroeste da madeira	
<b>Tipo de clima</b>	<b>Relevo predominante</b>
Clima temperado marítimo	montanhoso
<b>Principais atividades económicas</b>	<b>Características da população</b>
Agricultura Pesca e Turismo	Hospitalidade Ligação às tradições Fortes valores comunitários Predominantemente idosos (9104) 165
<b>Outras informações que considerem relevantes</b>	
Os açores são a 7ª região portuguesa com mais população, (230 413) Os açores são um arquipélago de origem vulcânica Os açores têm a montanha mais alta de Portugal, Pico (2351m de altitude)	

2

**Grupo de Especialistas - O risco natural em estudo**

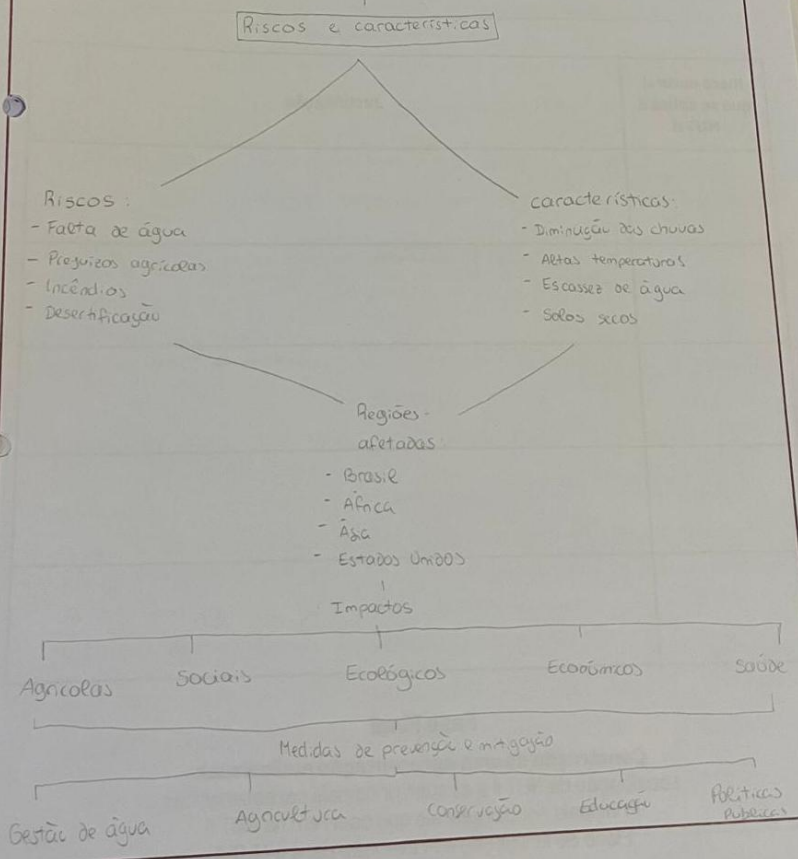
**Risco natural em estudo:**  
Secas

<b>Definição do risco em estudo e as suas principais características</b>
A seca é um fenómeno climático caracterizado pela escassez prolongada de precipitação numa determinada região, o que resulta numa diminuição significativa nos recursos hídricos disponíveis, como rios, lagoas e aquíferos. A seca pode ocorrer de forma gradual, afetando tanto a agricultura quanto as ecossistemas e as populações humanas. As principais características são a escassez de chuvas, baixa humidade do solo, ressecamento de plantas, aumento das temperaturas, impacto ambiental e possível diminuição da produtividade.
<b>Regiões mais afetadas no mundo e respetiva justificação</b>
Sahel (África) - clima semiárido e variabilidade climática, exacerbados por desmatamento e uso inadequado do solo; Austrália - clima árido e semiárido com secas intensificadas por fenómenos climáticos como El Niño e alta demanda de água para a agricultura; Califórnia (EUA) - clima mediterrâneo com secas frequentes, agravadas pelo aumento da demanda agrícola e urbana e mudanças climáticas; Sudeste Asiático (Tailândia e Vietnã) - alterações nos padrões das monções, agravadas pelo uso excessivo de água para irrigação; Índia - dependência das monções, com secas severas quando falham, agravadas por exploração excessiva de água.
<b>Principais impactos (na população, na economia e no ambiente)</b>
População: - Falta de água potável, problemas de saúde e migração forçada. Económico: - Agronegócio e Agricultura, perda de produção e emprego, aumento de custos. Ambiente: - Degradação do solo e desertificação, perda de biodiversidade e queimadas.
<b>Medidas de Prevenção e Mitigação adaptadas ao fenómeno</b>
Prevenção: Gestão sustentável da água, planeamento urbano e rural, educação e sensibilização. Mitigação: Infraestrutura eficiente e apoio às comunidades.

## Grupo de Especialistas - O risco natural em estudo

Elaborem um esquema com as ideias principais daquilo que aprenderam, para transmitirem as novas aprendizagens ao Grupo Base

Secas: Falta prolongada de água devido à escassez de chuvas, agravadas por fatores climáticos e humanos



## Os riscos naturais que afetam a NUT II em estudo



Bem-vindos(as) de volta ao grupo base!

Antes de iniciarem a última parte do trabalho, irão partilhar as informações recolhidas nos grupos de especialistas. Estejam atento(as) às informações dadas pela professora!

### NUT II em estudo

Açores

Risco natural que se aplica à NUT II	Justificação
Deslizamentos	Acontecem devido ao terreno montanhoso e a sua geologia vulcânica com quantidade grande de chuva.
Sismos	Acontecem devido ao movimento das placas tectónicas do rift atlântico e às altas pressões nos Açores.
Eruptões vulcânicas	movimento das placas tectónicas, e isso torna os Açores mais geologicamente ativos.

## NUT II em estudo:

Alentejo

### Localização relativa (tendo em conta as outras NUTS II do país)

O Alentejo encontra-se a norte do Alentejo; a sul do centro, a oeste de Espanha, e a este da área metropolitana de Lisboa.

### Tipo de clima

O Alentejo tem um clima mediterrânico, com verões quentes e secos, e invernos suaves e chuvosos.

### Relevo predominante

O relevo do Alentejo é predominantemente plano e suavemente ondulado, com algumas elevações como a serra de São Romão.

### Principais atividades económicas

As principais atividades económicas do Alentejo são a agricultura (azeitona, vinha, cereais, e castanha), a pecuária, a silvicultura e a extração de mármore.

### Características da população

A população do Alentejo é envelhecida e pouco densa. Há êxodo de jovens para outras regiões. As principais cidades são Évora e Beja.

### Outras informações que considerem relevantes

O Alentejo é a maior região de Portugal em área com paisagens marcadas por montados de sobro e azinho. Possui um rico património histórico com cidades, como Évora (património da humanidade) e uma crescente aposta no Emotivismo.

## Grupo de Especialistas - O risco natural em estudo

### Risco natural em estudo:

Sismos

### Definição do risco em estudo e as suas principais características

Um sismo é um fenómeno natural resultante de uma rutura, mais ou menos violenta, no interior da crosta terrestre, correspondendo à libertação de uma grande quantidade de energia que provoca vibrações que se transmitem a uma vasta área circundante.

As principais características incluem: epicentro e hipocentro - o nível à superfície e no interior da Terra onde ocorre o sismo; magnitude e intensidade; ondas sísmicas; falhas geológicas; réplicas; danos colaterais. Estes fatores determinam o impacto dos sismos no ambiente e sociedade.

### Regiões mais afetadas no mundo e respetiva justificação

- Círculo de fogo do Pacífico (Japão, Indonésia, Chile e México) - alta atividade tectónica e vulcânica devido à subdução de placas.
  - Cordão Alpino-Himalaico (Índia; Turquia; Nepal) - colisão entre placas Euroasiática e Africana/Índica.
  - Falha de San Andrés (EUA) - movimento lateral entre as placas do Pacífico e Norte-Americana.
  - Médio Oriente (Irão; Turquia; Afeganistão) - interação entre várias placas tectónicas.
  - Placa Caribenha (Haiti, Porto Rico) - movimentos entre as placas Caribenha e Norte-Americana.
- Estas regiões são mais afetadas porque estão em zonas de intensa atividade tectónica onde ocorre libertação frequente de energia sísmica.

### Principais impactos (na população, na economia e no ambiente)

- Impactos na população - ferimentos e feridas; deslocamentos; falta de serviços básicos; e impactos psicológicos.
- // na economia - destruição de infraestruturas; interrupção de atividades económicas; Altos custos de recuperação; e perda de empregos.
- // no ambiente - deslocamento de terra; rutura de barragens e contaminação; emissão de gases tóxicos; e perturbações psíquicas.

### Medidas de Prevenção e Mitigação adaptadas ao fenómeno

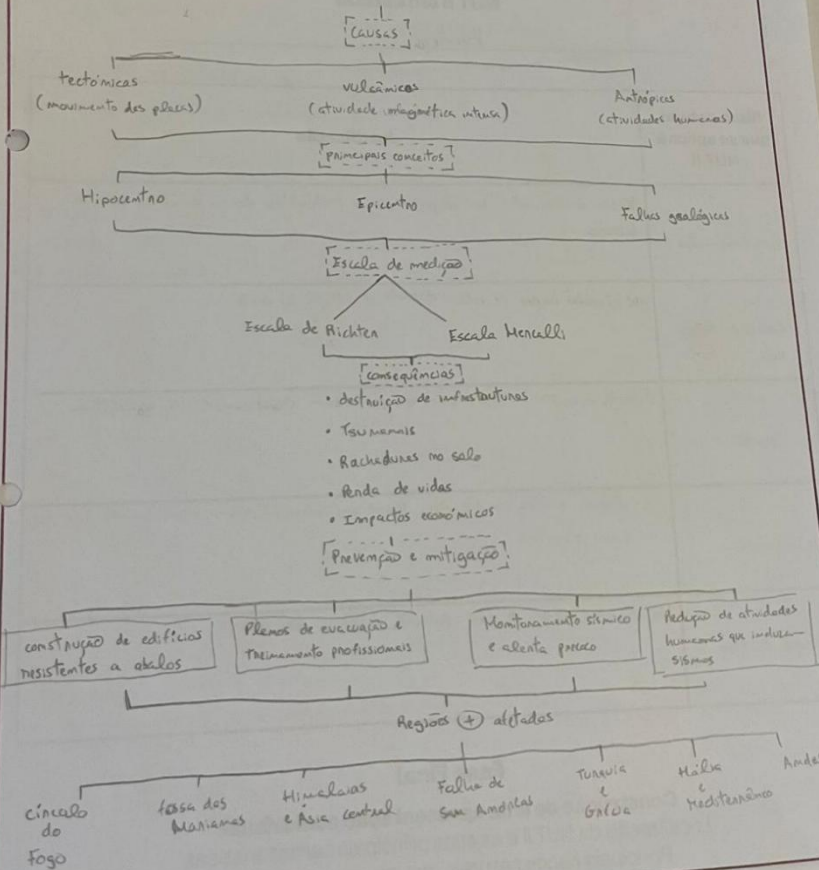
A prevenção e mitigação de sismos em Portugal incluem:

- A construção segura - que garante que os edifícios e infraestruturas sejam resistentes a sismos.
- Normas de construção - inclui a prevenção de normas rigorosas para a segurança cívica.
- Monitorização sísmica - que é a deteção de atividades sísmicas e emissão de alertas.
- Educação pública - que promove informar a população sobre como se preparar durante um sismo.
- Plano de emergência - que consiste na preparação para respostas rápidas, em caso de sismo.

## Grupo de Especialistas - O risco natural em estudo

Elaborem um esquema com as ideias principais daquilo que aprenderam, para transmitirem as novas aprendizagens ao Grupo Base

Sismos (terramotos) → Movimentos bruscos da crosta terrestre causados pelas liberação de energia acumulada devido ao deslocamento das placas tectónicas



## Os riscos naturais que afetam a NUT II em estudo

Bem-vindos(as) de volta ao grupo base!

Antes de iniciarem a última parte do trabalho, irão partilhar as informações recolhidas nos grupos de especialistas.  
Estejam atento(as) às informações dadas pela professora!

NUT II em estudo

Alentejo

Risco natural que se aplica à NUT II	Justificação
Deslizamentos	Existe deslizamentos em algumas praças do Alentejo devido às altas falésias rochosas
Ondas de calor	Há elevadas ondas de calor durante a estação do verão
Secas	Durante o verão há fontes secas que perturbam diretamente a agricultura
Sismos	Há alguns sismos no Alentejo. Houve um elevado sismo recentemente registado em Sines, Alentejo
Vagas de frio	Há elevadas vagas de frio durante a estação do inverno

## NUT II em estudo:

Grande Lisboa

### Localização relativa (tendo em conta as outras NUTS II do país)

- Norte = Oeste e vale do Tejo
- Oeste = Oceano Atlântico
- Sul = Península de Setúbal
- Este = Alentejo

### Tipo de clima

- Clima Mediterrânico

### Relevo predominante

- Floresta Mediterrânica:
  - ↳ árvores baixas e folhas pequenas
  - ↳ planícies, colinas, vales e encostas

### Principais atividades económicas

- Serviços e comércio
- Tecnologia e informação
- Indústria e construção
- Administração pública e educação
- Turismo
- Transporte e logística

### Características da população

- Desigualdade social e pobreza
- Maiores % de idosos do que crianças
- Diversidade cultural e étnica
- Muitos imigrantes

### Outras informações que considerem relevantes

- Lisboa é banhada pelo rio Tejo
- É uma das cidades mais antigas do mundo
- Lisboa é a capital de Portugal
- Tem a ponte mais longa da Europa (Ponte Vasco da Gama)
- O Fado nasceu em Lisboa

## Grupo de Especialistas - O risco natural em estudo

### Risco natural em estudo:

Ondas de Calor / Vagas de Frio

### Definição do risco em estudo e as suas principais características

- Ondas de Calor: Período de pelo menos 3 a 5 dias com temperaturas muito acima da média, geralmente acompanhado de baixa humidade e impactos como desidratação e incêndios.
- Vaga de Frio: Período de 2 a 3 dias com temperaturas abaixo da média, podendo causar geadas, neve e ventos fortes, afetando a agricultura e a saúde.

### Regiões mais afetadas no mundo e respetiva justificação

- Ondas de calor: Europa, Estados Unidos da América, Austrália, Índia, Brasil - devido a bloqueios atmosféricos, mudanças climáticas e secas.
- Vagas de frio: Canadá, Rússia, Europa, China, América do Sul - causadas por massas de ar polares do Ártico, Sibéria e Antártida.

### Principais impactos (na população, na economia e no ambiente)

- População: Ondas de calor podem causar desidratação e mortes; vagas de frio podem levar a hipotermias e doenças respiratórias.
- Economia: Ondas de calor elevam o consumo de energia e reduzem a produtividade; vagas de frio aumentam os custos de aquecimento e afetam a agricultura.
- Ambiente: Ondas de calor provocam secas e incêndios; vagas de frio causam geadas severas.

### Medidas de Prevenção e Mitigação adaptadas ao fenómeno

- Ondas de calor: Hidratação, evitar sol forte, eficiência energética, mais áreas verdes.
- Vagas de Frio: Roupa adequada, aquecimento, "stocks" de energia, preservação ambiental.

## Os riscos naturais que afetam a NUT II em estudo

### Grupo Base

#### Bem-vindos(as) de volta ao grupo base!

Antes de iniciarem a última parte do trabalho, irão partilhar as informações recolhidas nos grupos de especialistas.

Estejam atento(as) às informações dadas pela professora!

#### NUT II em estudo

Grande Lisboa

Risco natural que se aplica à NUT II	Justificação
Deslizamento	Acontece pois é uma zona de elevada atividade sísmica.
Inundações	Acontece devido a uma combinação de fatores naturais, geográficos e climáticos.
Sismos	Ocorre devido à presença de falhas na região de Lisboa.
Secas	Acontece.
Ondas de calor/ Vagas de frio	Ocorrem mais frequentemente ondas de calor do que de frio. As ondas de calor podem ultrapassar os 40°C, enquanto as de frio são mais raras, com temperaturas abaixo de 3°C por vários dias.

#### NUT II em estudo:

Algarve

#### Localização relativa (tendo em conta as outras NUTS II do país)

O Algarve está localizado a sul de Portugal fazendo fronteira a norte com o Alentejo, a este com Espanha e a sul e oeste com o Oceano Atlântico.

#### Tipo de clima

O clima do Algarve é mediterrâneo, com verões quentes e secos e invernos amenos. As temperaturas no verão variam entre 25°C e 35°C, enquanto no inverno raramente caem abaixo de 10°C.

#### Relevo predominante

O relevo predominantemente do Algarve é suavemente ondulado, no geral o Algarve combina áreas de planície, colinas suaves e serras mais elevadas, oferecendo uma paisagem variada e atrativa.

#### Principais atividades económicas

As principais atividades económicas do Algarve são o turismo, a pesca e Maricultura, a Agricultura, a Indústria de transformações, o comércio e serviços, construção civil e imobiliário, o Algarve depende fortemente do turismo, mas a agricultura e a pesca continuam sendo atividades relevantes.

#### Características da população

As características da população do Algarve são a densidade populacional variável, envelhecimento populacional, forte presença de estrangeiros, dependência do turismo, crescimento urbano e migração interna e diversidade cultural.

#### Outras informações que considerem relevantes

## Grupo de Especialistas - O risco natural em estudo

Risco natural em estudo:  
Secas

**Definição do risco em estudo e as suas principais características**

A seca é um fenómeno climático caracterizado pela escassez prolongada de precipitação (chuvas) numa determinada região, o que resulta em uma diminuição significativa nos recursos hídricos disponíveis, como rios, lagos e aquíferos. A seca pode ocorrer de forma gradual, afetando tanto a agricultura quanto os ecossistemas e as populações humanas. As principais características são: escassez de chuvas, baixa humidade do solo, ressurgimento de problemas hídricos, aumento das temperaturas, impacto ambiental e económico, duração e intensidade.

**Regiões mais afetadas no mundo e respetiva justificação**

As regiões mais afetadas são Sahele (África) pois o clima é semiárido e variabilidade climática, exacerbada por desmatamento e uso inadequado do solo; Austrália, pois o clima é árido e semiárido, com secas intensificadas por fenómenos climáticos como El Niño e alta demanda de água para a agricultura; Califórnia, pois o clima é mediterrânico com secas frequentes, agravadas pelo aumento da demanda agrícola e urbana e mudanças climáticas; Índia, pois há dependência das monções, com secas severas quando falham, agravadas por exploração excessiva de água; América do Sul (Brasil e Argentina), pois as secas são causadas pelo fenómeno El Niño e o uso insustentável de água, além do desmatamento.

**Principais impactos (na população, na economia e no ambiente)**

- Na população: falta de água potável, problemas de saúde e migração forçada.
- Na economia: agromercado e agricultura, perda de produção e emprego e aumento de custos.
- No ambiente: degradação do solo e desertificação, perda de biodiversidade e queimadas.

**Medidas de Prevenção e Mitigação adaptadas ao fenómeno**

Prevenção: gestão sustentável da água, planeamento urbano e rural e educação e sensibilização.

Mitigação: infraestrutura eficiente e apoio às comunidades.

## Grupo Base Os riscos naturais que afetam a NUT II em estudo

**Bem-vindos(as) de volta ao grupo base!**

Antes de iniciarem a última parte do trabalho, irão partilhar as informações recolhidas nos grupos de especialistas.

Estejam atento(as) às informações dadas pela professora!

**NUT II em estudo**

Risco natural que se aplica à NUT II	Justificação
Ondas de calor	As ondas de calor no Algarve ocorrem devido a vários fatores, como alterações climáticas, influência de massas de ar quente, baixa humidade e céu limpo, efeito da continentalidade e urbanização e ilhas de calor.
Secas	As secas no Algarve ocorrem devido a vários fatores, principalmente a baixa precipitação, alterações climáticas, consumo elevado de água, falta de reposição dos aquíferos e infraestruturas limitadas.

## Anexo 34 - Questionário “O que aprendi nestas aulas?”

### O que aprendi nestas aulas?

\* Indica uma pergunta obrigatória

O que achaste mais interessante de aprender nas últimas aulas de Geografia? \*  
Porquê? (Apresenta 3 ideias)

A sua resposta

O que é que gostaste mais de aprender? (Apresenta 3 ideias) \*

A sua resposta

Há algo que não tenha ficado claro nas aulas ou alguma dúvida que ainda queiras esclarecer? (Partilha pelo menos uma ideia) \*

A sua resposta