



FACULDADE DE LETRAS  
UNIVERSIDADE DE  
**COIMBRA**

Gabriela Ribeiro da Silva Gonçalves

# **Alterações Climáticas e os Impactos na Saúde**

## Os Media como fonte de Educação Geográfica e Ambiental

**Relatório de Estágio do Mestrado em Ensino de Geografia do 3º ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário, orientado pelo Professor Doutor Paulo Nossa Maia de Sousa Nossa, apresentado ao Conselho de Formação de Professores da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra**

Outubro de 2021

# FACULDADE DE LETRAS

## Alterações Climáticas e os Impactos na Saúde O Media como fonte de Educação Geográfica e Ambiental

### Ficha Técnica

<b>Tipo de trabalho</b>	<b>Relatório de Estágio</b>
<b>Título</b>	<b>Alterações Climáticas e os Impactos na Saúde</b>
<b>Subtítulo</b>	Os Media como fonte de Educação Geográfica e Ambiental
<b>Autor/a</b>	<b>Gabriela Ribeiro da Silva Gonçalves</b>
<b>Orientador/a(s)</b>	<b>Doutor Paulo Nuno Maia de Sousa Nossa</b>
<b>Júri</b>	<b>Presidente: Doutora Maria de Fátima Grilo Velez de Castro</b>
	<b>Vogais:</b>
	<b>1. Doutor Paulo Nuno Maia de Sousa Maia</b>
	<b>2. Doutor Ricardo Jorge Meireles Almendra</b>
<b>Identificação do Curso</b>	<b>2º Ciclo em Ensino de Geografia</b>
<b>Área científica</b>	<b>Formação de Professores</b>
<b>Especialidade/Ramo</b>	Ensino de Geografia
<b>Data da defesa</b>	<b>29-11-2021</b>
<b>Classificação do Relatório</b>	<b>10 valores</b>
<b>Classificação do Estágio e Relatório</b>	<b>13 valores</b>



## **Agradecimentos**

Um especial agradecimento a todos que contribuíram positivamente para o sucesso de mais uma etapa da minha vida.

Aos meus Avós que foram o meu pilar durante esta jornada acadêmica, à minha mãe por todo o apoio, aos meus tios Paula e Francisco e ao meu Padrinho David e a todos os familiares que sempre me apoiaram e ajudaram quando mais precisei.

A todos os meus amigos pelo companheirismo, palavras de encorajamento e carinho nos momentos certos.

À minha Orientadora de Estágio, Professora Margarida Oliveira, o mais genuíno agradecimento por tudo o que fez por mim, tanto a nível pessoal como profissional. Uma pessoa extraordinária, excelente profissional e uma amiga para a vida. Agradeço também à sua família, por me acolherem em vossa casa, fazerem-me sentir integrada, principalmente por toda a confiança, amor e carinho que me deram. Eternamente grata por tudo o que esta família me ensinou e fez por mim!

Ao meu Orientador de Relatório de Estágio, Professor Doutor Paulo Nossa, pela sua dedicação e disponibilidade ao longo do ano, na elaboração de todos os trabalhos e durante o processo de construção do Relatório de Estágio. Por sempre nos transmitir os melhores conhecimentos, conselhos e uma ótima energia.

À Coordenadora do Mestrado, Professora Doutora Fátima Velez de Castro, por todas as palavras de apoio e carinho que me deu ao longo destes 6 anos, uma das minhas maiores inspirações e referências, muito obrigada Professora!

Aos meus colegas de estágio, Tiago Troeira e Helena Beatriz por toda a amizade, boa disposição e apoio incondicional ao longo de todo o ano letivo.

Ao corpo docente e não docente da Escola Secundária Dr.<sup>a</sup> Maria Cândida, em Mira, pela forma como acolheram todo o núcleo de estágio, um sincero obrigada.

Aos meus primeiros alunos, que ficarão para sempre gravados no meu coração. Um abraço e um obrigada.

A ti Coimbra!

## **Resumo**

### Alterações Climáticas e os Impactos na Saúde

#### Os Media como fonte de Educação Geográfica e Ambiental

O presente relatório de estágio visa apresentar uma análise e reflexão das atividades letivas e extralectivas ao longo do Estágio Pedagógico Supervisionado, desenvolvido na Escola Secundária Dr.<sup>a</sup> Maria Cândida, em Mira, durante o ano letivo 2020/2021. Além disso, pretendo efetuar uma reflexão da aplicação da estratégia didático-pedagógica, neste caso concreto a Aplicação dos Media na Educação Geográfica e Ambiental, caso específico do Jornal aplicado ao tema das Alterações Climáticas.

O relatório está dividido em três partes. A primeira parte, onde é feita a descrição geral da escola, acompanhado do enquadramento geográfico, turma, núcleo de estágio e das atividades realizadas ao longo do estágio. A segunda parte, está direcionada para a reflexão teórica e científica associada ao tema da aplicação didática. Na terceira parte é apresentada a estratégia didática, o jornal realizado pelos alunos, acompanhado dos resultados obtidos ao inquérito realizado aos professores do agrupamento e aos alunos sobre o mesmo. Neste capítulo também se encontra uma reflexão sobre o ensino à distância e os impactos na aprendizagem tanto nos professores como alunos.

Os objetivos propostos para esta estratégia foram positivos, uma vez que obtive o feedback desejado por parte dos alunos, assim como toda a dedicação na construção do jornal.

**Palavras-chave:** Alterações Climáticas; Fenômenos Climáticos Extremos; Efeito de Estufa; Aquecimento Global; Saúde.

## **Abstrat**

### Climate Change and Health Impacts

#### The Media as a source of Geographic and Environmental Education

This internship report aims to present an analysis and reflection of teaching and extralegal activities throughout the Supervised Pedagogical Internship, developed in Escola Secundária Dr. <sup>a</sup> Maria Cândida, in Mira, during the school year 2020/2021. In addition, I intend to reflect on the application of didactic-pedagogical strategy, in this specific case the Application of Media in Geographic and Environmental Education, the specific case of the newspaper applied to the theme of Climate Change.

The report is divided in three parts. The first part, where the general description of the school is made, accompanied by the geographic framing, class, internship nucleus and the activities carried out throughout the internship. The second part is directed towards the theoretical and scientific reflection associated with the theme of didactic application. In the third part, the didactic strategy is presented, the newspaper made by the students, accompanied by the results obtained from the survey carried out to the teachers of the grouping and to the students about it. In this chapter there is also a reflection on distance learning and the impacts on learning for both teachers and students.

The objectives proposed for this strategy were positive, since I obtained the desired feedback from the students, as well as all the dedication in the construction of the newspaper.

**Keywords:** Change; Extreme Weather Phenomena; Greenhouse Effect; Global Warming; Health.

# Índice

Introdução.....	13
Capítulo I.....	14
1. Caracterização e análise das atividades desenvolvidas no Estágio Pedagógico Supervisionado .....	15
2. A Escola.....	15
3. Núcleo de Estágio .....	17
4. Caracterização da Turma.....	18
4.1. Idade dos alunos .....	18
4.2. Nacionalidade .....	19
4.3. Área de residência .....	19
4.4. Tempo e forma de deslocação casa-escola.....	20
4.5. Taxa de reprovação.....	21
4.6. Frequência de estudo .....	21
4.7. Acesso a computador e Internet.....	22
4.8. Frequência de utilização das TIC para estudar/lazer .....	22
4.9. Regularidade de leitura autónoma .....	23
4.10. Progresso nos estudos e a “profissão de sonho” .....	24
4.11. Aproveitamento dos alunos no 3º período.....	25
5. Covid-19 e as suas consequências .....	26
6. Caracterização sociofamiliar.....	28
6.1 Grau de Parentesco .....	28
6.2. Habilitações literárias dos Encarregados de Educação .....	29
6.3. Profissão dos Encarregados de Educação por setor de atividade .....	29
6. Atividades desenvolvidas no Estágio Pedagógico.....	30
6.1 Atividades letivas.....	30
6.2 Atividades não letivas.....	32
7. Reflexão sobre a prática pedagógica supervisionada.....	33
Capítulo II.....	36
1. Sistema Climático da Terra.....	37
2. Definição de Clima .....	38
3. Definição de Alterações Climáticas.....	38
3.1 Discussão do conceito “mudança climática” por diferentes instituições .....	40
3.2 Fenómenos Climáticos Extremos .....	41

3.2.1 Fenómenos Climáticos Extremos e as Alterações Climáticas em Portugal e no Mundo .....	42
3.2.2. O que é o Índice Global de Risco Climático (IGRC)?.....	44
3.3. 10 Países mais afetados pelos fenómenos climáticos extremos .....	44
4. Instituições, Acordos e Protocolos .....	46
4.1. Marcos na História das Alterações Climáticas.....	48
4.2. O que é o Acordo de Paris? .....	49
4.2.1. Portugal e o Acordo de Paris.....	49
5. Alterações Climáticas: origem, causas e efeitos à escala mundial .....	50
6. Os impactos das alterações climáticas .....	54
6.1. Impactos à Escala Mundial .....	54
6.2 Impactos à Escala Europeia .....	56
7. Alterações Climáticas em Portugal.....	59
Os Incêndios em Portugal.....	60
8. Efeito de Estufa .....	61
8.1 Como se processa o Efeito de Estufa .....	63
8.2. Agentes causadores do Efeito de Estufa .....	63
8.3. Principais gases com efeito de estufa e a sua origem.....	64
9. O Aquecimento Global.....	64
9.1. O Aquecimento Global e o Ser Humano .....	66
10. O Antropoceno .....	67
10.1. O conceito do Antropoceno .....	67
10.2. Os Estágios do Antropoceno.....	68
11. Contribuições para reduzir/mitigar os efeitos das Alterações Climáticas .....	69
12. Impacto da Pandemia de Covid-19 nas Alterações Climáticas a nível mundial.....	70
13. Cenários Climáticos .....	72
14. Previsões com base em estudos científicos .....	73
15. Os Recursos Hídricos .....	74
15.1. Os recursos hídricos e as Alterações Climáticas.....	74
15.2 Impacto das alterações climáticas na gestão dos recursos hídricos .....	75
16. Alterações Climáticas e os impactos na Saúde .....	76
16.1 Alterações Climáticas e a Saúde Europeia.....	78
17. Doenças transmitidas pela água.....	79
17.1 Doenças transmitidas por vetores com importância clínica (agentes patogénicos, sintomas clínicos e distribuição geográfica).....	80
17.2. Impacto das Alterações Climáticas nas Doenças Transmitidas por Vetores, na Europa.....	81
17.3. Doenças parasitárias transmitidas por vetores.....	81
17.3.1. Malária .....	81

17.3.2. Dengue .....	84
Capítulo III .....	86
Os Media como fonte de Educação Geográfica e Ambiental .....	86
1. Os Media como fonte de Educação Geográfica e Ambiental .....	87
1.1. O Jornal como Estratégia Didática .....	87
Introdução.....	87
2. Conceitos chave da Educação para os Media .....	88
3. A Educação para os Media.....	90
4. Uma Educação centrada no conceito da Informação.....	91
5. Os tipos de Media .....	91
6. Atores da Educação para os Media .....	92
7. 10 razões para incluir os Media na Educação Geográfica e Ambiental.....	93
8. Utilização dos media na Educação: Caso específico do Jornal físico e digital.....	97
8.1. O Jornal como recurso pedagógico.....	97
9. Vantagens da Utilização do Jornal em contexto de sala de aula .....	99
10. Desvantagens da Utilização do Jornal em contexto de sala de aula.....	99
11. Material Didático utilizado em sala de aula.....	101
12. Estrutura da aula .....	102
13. Relação pessoal entre o jornal e o aluno.....	103
14.Trabalho Prático .....	108
14.1. Proposta de trabalho.....	108
14.2. Metodologia do trabalho prático .....	108
14.3. Desenvolvimento do projeto GeoKids .....	109
14.4. Resultado final.....	110
Conclusão.....	113
Bibliografia .....	114
Anexos .....	117

## Índice de Gráficos

<b>Gráfico 1:</b> Idade e género dos alunos. ....	16
<b>Gráfico 2:</b> Nacionalidade dos alunos. ....	16
<b>Gráfico 3:</b> Área de residência dos alunos. ....	17
<b>Gráfico 4:</b> Tempo de deslocação casa-escola. ....	17
<b>Gráfico 5:</b> Forma de deslocação casa-escola. ....	18
<b>Gráfico 6:</b> Frequência de estudo. ....	19
<b>Gráfico 7:</b> Frequência de utilização das TIC/computador para lazer semanalmente. ...	20
<b>Gráfico 8:</b> Frequência de utilização das TIC/computador para estudo semanalmente. ....	20
<b>Gráfico 9:</b> Depois da conclusão da escolaridade obrigatória. ....	22
<b>Gráfico 10:</b> Efeitos da pandemia de covid-19 a nível psicológico dos alunos. ....	24
<b>Gráfico 11:</b> Dificuldade de aprendizagem no ensino à distância. ....	25
<b>Gráfico 12:</b> Habilitações literárias dos Encarregados de Educação. ....	26
<b>Gráfico 13:</b> Profissão dos Encarregados de Educação por setor de atividade. ....	27
<b>Gráfico 14:</b> Área ardida em Portugal desde 1990-2017. ....	57
<b>Gráfico 15:</b> Emissões de Incêndios em Portugal entre 1990-2017. ....	58
<b>Gráfico 16:</b> Vantagens do uso dos Media no Ensino, segundo o questionário realizado aos Professores do Agrupamento de Escolas de Mira. ....	88
<b>Gráfico 17:</b> Desvantagens do uso dos Media no Ensino, segundo o questionário realizado aos Professores do Agrupamento de Escolas de Mira. ....	89
<b>Gráfico 18:</b> O jornal digital como boa estratégia didática. ....	91
<b>Gráfico 19:</b> O jornal físico como boa estratégia didática. ....	91
<b>Gráfico 20:</b> Importância do jornal como recurso à aprendizagem em contexto sala de aula, segundo o questionário realizado aos Professores do Agrupamento de Escolas de Mira. ....	93
<b>Gráfico 21:</b> Apreciação das notícias apresentadas em contexto de sala de aula. ....	96
<b>Gráfico 22:</b> Hábito de leitura do jornal dos alunos. ....	97
<b>Gráfico 23:</b> Frequência da utilização do jornal como fonte de informação, pesquisa ou estudo pelos alunos. ....	98

## Índice de Figuras

<b><u>Figura 1:</u></b> Enquadramento geográfico da Escola Dr. <sup>a</sup> Maria Cândida. ....	15
<b><u>Figura 2:</u></b> Variação da temperatura anual global na Terra e no Oceano, de acordo com as emissões de gases poluentes. ....	37
<b><u>Figura 3:</u></b> Danos por desastres naturais no Mundo (1980-2014). ....	39
<b><u>Figura 4:</u></b> N <sup>o</sup> dias com ondas de calor em Portugal e as respetivas temperaturas médias. ....	40
<b><u>Figura 5:</u></b> N <sup>o</sup> dias com ondas de calor nos últimos 30 anos nas cidades apresentadas. .	40
<b><u>Figura 6:</u></b> Os Países mais afetados pelas alterações climáticas. ....	49
<b><u>Figura 7:</u></b> Anomalias da temperatura global desde 1880 a 2016. ....	52
<b><u>Figura 8:</u></b> Balança representativa dos impactos das alterações climáticas (lado esquerdo) e as estratégias de mitigação (lado direito). ....	54
<b><u>Figura 9:</u></b> Mapa da Europa com as regiões delineadas. ....	55
<b><u>Figura 10:</u></b> O aquecimento global e os impactos na saúde humana. ....	65
<b><u>Figura 11:</u></b> Os estágios do Antropoceno. ....	66
<b><u>Figura 12:</u></b> Impactos favoráveis e desfavoráveis da Pandemia nos Países considerados. ....	69
<b><u>Figura 13:</u></b> Evolução das emissões de CO <sub>2</sub> a nível global entre 1850 a 2004. ....	71
<b><u>Figura 14:</u></b> Processo de transmissão da Malária. ....	76
<b><u>Figura 15:</u></b> Risco de transmissão da Malária no Mundo. ....	77
<b><u>Figura 16:</u></b> Mapa das áreas vulneráveis à transmissão do Dengue no Mundo. ....	79
<b><u>Figura 17:</u></b> Exibição do Filme "Tornado-New York". ....	86
<b><u>Figura 18:</u></b> Exibição do documentário "Alterações Climáticas" do ClimAgir. ....	87
<b><u>Figura 19:</u></b> Notícia aplicada em contexto sala de aula, no tema "O Clima". ....	96
<b><u>Figura 20:</u></b> Aula dedicada à elaboração do Jornal GeoKids.. ....	101
<b><u>Figura 21:</u></b> 1 <sup>a</sup> página do Jornal Escolar Geokids. ....	103
<b><u>Figura 22:</u></b> 2 <sup>a</sup> página do Jornal Escolar Geokids. ....	104
<b><u>Figura 23:</u></b> 3 <sup>a</sup> página do Jornal Escolar Geokids. ....	105

## Índice de Tabelas

<b><u>Tabela 1: "Profissão de sonho" dos alunos.</u></b> .....	23
<b><u>Tabela 2: Nível quantitativo a Geografia da turma 7°C no 3º Período.</u></b> .....	24
<b><u>Tabela 3: Ranking dos 10 países mais afetados pelos fenómenos climáticos extremos.</u></b> .....	44
<b><u>Tabela 4: Marcos na História das alterações climáticas.</u></b> .....	46
<b><u>Tabela 5: Metas de Portugal na redução de CO2 até 2050.</u></b> .....	48
<b><u>Tabela 6: O impacto das alterações climáticas na Europa.</u></b> .....	56
<b><u>Tabela 7: Principais gases com efeito de estufa e a sua origem.</u></b> .....	62
<b><u>Tabela 8: O impacto das alterações climáticas na gestão dos recursos hídricos.</u></b> .....	73
<b><u>Tabela 9: Excerto da Planificação de curto prazo, aplicada em contexto sala de aula.</u></b> .	95

## Índice de Esquemas

<b><u>Esquema 1: O efeito de estufa</u></b> .....	60
---	----

## Índice de Anexos

<u>Anexo 1: Planificação longo prazo</u> .....	112
<u>Anexo 2: Planificação curto prazo</u> .....	114
<u>Anexo 3: PowerPoint da 1ª aula assistida.</u> .....	117
<u>Anexo 4: Planificação curto prazo</u> .....	125
<u>Anexo 5: Prezi da 2ª aula assistida.</u> .....	128
<u>Anexo 6: Ficha de avaliação</u> .....	134
<u>Anexo 7: Ficha de Avaliação.</u> .....	138

## **Introdução**

Este relatório de estágio curricular, realizado no âmbito do curso do Mestrado em Ensino de Geografia no 3º ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário, tem como objetivo apresentar uma reflexão crítica sobre a prática de ensino supervisionada, realizada na Escola Secundária Dr.<sup>a</sup> Maria Cândida, na turma 7ºC no ano letivo 2020/21.

O relatório está dividido em três partes. A primeira parte, onde é feita a descrição geral da escola, acompanhado do enquadramento geográfico, turma, núcleo de estágio e das atividades realizadas ao longo do estágio.

A segunda parte, está direcionada para a reflexão teórica e científica associada ao tema da aplicação didática, que foi utilizada em contexto de sala de aula.

Na terceira parte é apresentada a estratégia didática, a construção e edição de um jornal realizado pelos alunos, acompanhado dos resultados obtidos ao inquérito realizado aos professores do agrupamento e aos alunos sobre o mesmo. Neste capítulo também se encontra uma reflexão sobre o ensino à distância e os impactos na aprendizagem tanto nos professores como alunos.

Uma das razões da escolha da temática das alterações climáticas, surge em função do meu interesse pessoal pelo tema e por ser um tema atual.

Aliado ao facto de achar que o tema das alterações climáticas não tem o devido destaque no meio escolar, principalmente na disciplina de Geografia.

Com a elaboração do jornal escolar, uma das principais metas era sensibilizar, educar, estimular o pensamento crítico do aluno, alertando-os para o problema das alterações climáticas, questionar os hábitos e alterá-los de modo que estejam atualizados e possam contribuir para a mudança positiva do planeta, através de medidas de mitigação.

Aliando o tema das alterações climáticas e a estruturação do jornal, seguindo a estratégia de serem os alunos a pesquisar, recolher informação e construírem-no.

## **Capítulo I**

Caracterização da escola, corpo docente e da turma

## **1. Caracterização e análise das atividades desenvolvidas no Estágio Pedagógico Supervisionado**

O estágio pedagógico foi realizado no âmbito do 2º ano do Mestrado em Ensino de Geografia do 3º ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, no Ano Letivo 2020/2021. O estágio pedagógico teve início em outubro de 2020 e terminou em julho de 2021.

O estágio teve como principal objetivo colocar em prática todos os conhecimentos adquiridos durante a Licenciatura em Geografia e o 1º ano de Mestrado, em prol da evolução pedagógica e profissional, considerando um ótimo mecanismo para a preparação da carreira na área da Educação.

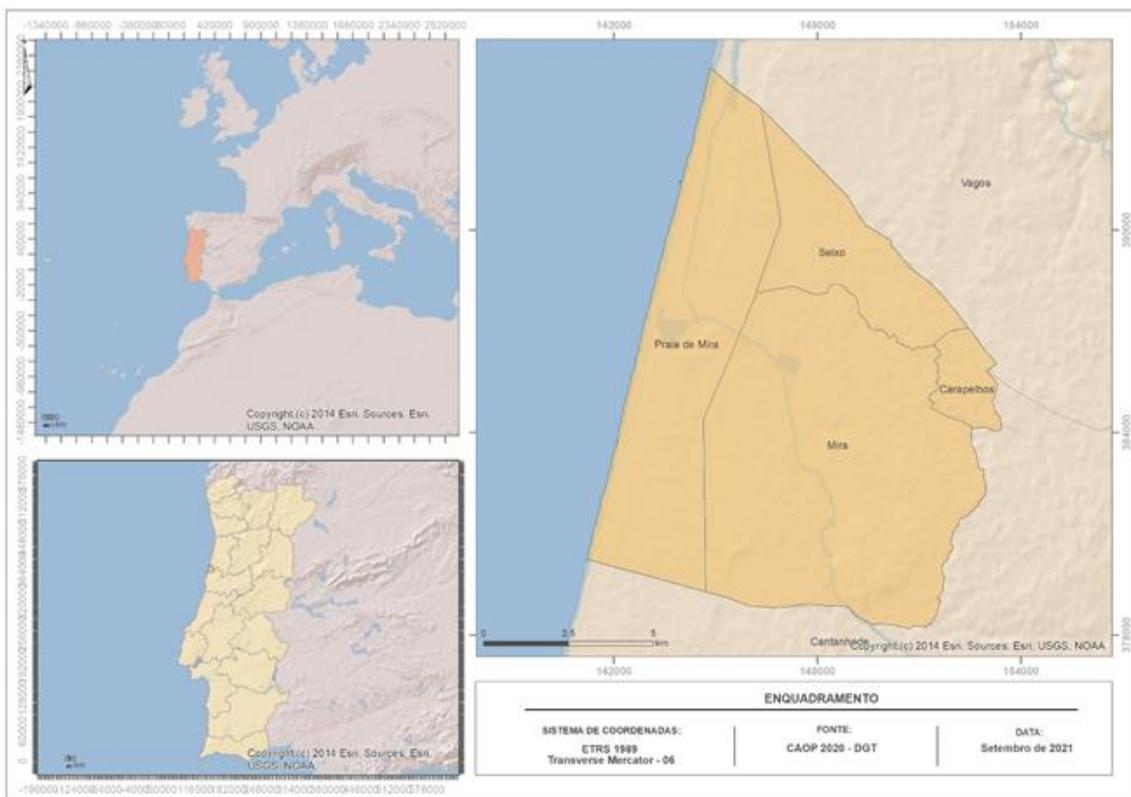
Relativamente ao meu percurso como estagiária, considero uma experiência única e enriquecedora, na qual me superei várias vezes, mas sempre resiliente e dedicada à causa. A orientadora de estágio Professora Margarida Oliveira, mostrou-se sempre disponível e foi o pilar do meu sucesso nesta fase, assim como todos os docentes e não docentes da Escola que sempre estiveram disponíveis para me ajudar, os alunos e toda a comunidade de Mira que nos acolheu de forma tão carinhosa.

## **2. A Escola**

O Agrupamento de Escolas de Mira, mais precisamente a Escola Secundária Dr.<sup>a</sup> Maria Cândida, fica localizado no Distrito de Coimbra, no Concelho de Mira, que administrativamente pertence à Região Centro, NUT II. Este concelho é constituído por quatro freguesias.

Na globalidade o agrupamento é constituído por dezasseis escolas, cada uma associada a um nível de ensino diferente.

Destes dezasseis estabelecimentos de ensino, seis correspondem ao ensino Jardim de Infância, oito ao ensino do 1º ciclo, apenas uma a lecionar 2º ciclo, e a escola Secundária Maria Cândida a lecionar o 3º ciclo e o ensino secundário (incluindo profissional).



**Figura 1:** Enquadramento geográfico da Escola Dr.<sup>a</sup> Maria Cândida e de Mira.

**Fonte:** Google Earth, 2021.

A Escola Secundária Dr.<sup>a</sup> Maria Cândida tem um total de 524 alunos e 128 professores.

Relativamente à distribuição dos blocos, a Escola é composta por seis blocos onde estão presentes os seguintes serviços e equipamentos:

**Bloco A:** Neste edifício localiza-se a sala dos professores, equipado com computadores, espaço confortável e acolhedor, a Biblioteca, espaço destinado ao estudo, leitura e realização de inúmeras atividades tais como, ações de formação, clubes de teatro e outras atividades lúdicas, destinadas a professores, alunos e funcionários, neste bloco também se encontra a Direção da Escola.

**Bloco B:** Neste bloco encontram-se as duas salas adaptadas aos alunos com necessidades educativas especiais (NEE), que dispõem de todos os equipamentos e apoio de docentes especializados. Também no bloco B, temos duas Unidades de Ensino Estruturado para Alunos com Autismo, segundo o método *Teacch* (implementado no ano letivo 2004/2005). Os alunos sinalizados com necessidades educativas especiais, dispõem de doze professoras especializadas em Educação Especial, duas terapeutas da fala e duas psicólogas e estes alunos abrangem um total de 10% de todos os alunos da escola.

**Bloco C:** Neste bloco encontramos as salas de TIC e o Gabinete de Psicologia, onde os alunos podiam usufruir de apoio psicológico gratuito.

**Bloco D:** Localizam-se os laboratórios de Ciências e Físico-Química e salas de aulas.

**Bloco Desportivo:** Composto por um campo de jogos no seu exterior, rede e barras para pratica desportiva e vários espaços abertos.

**Bloco Central:** Este bloco inclui o bar, que serve toda a comunidade escolar, a cantina e a reprografia.

### 3. Núcleo de Estágio

O núcleo de estágio de Geografia foi constituído por três estagiários: Helena Beatriz, Gabriela Gonçalves e Tiago Troeira. A orientação do estágio curricular ficou ao cargo da Professora Margarida Oliveira e a orientação da Faculdade ficou encarregue ao Doutor Professor Paulo Nossa.

No ano letivo correspondente ao estágio, a Professora Margarida Oliveira, tinha ao seu cargo sete turmas, cinco de 7º ano e duas de 9º ano.

A turma que me foi atribuída durante o ano letivo foi o 7ºC, sendo que durante o ano letivo também lecionei as restantes turmas do 7º ano, afetas à Professora Margarida Oliveira, com o meu colega Tiago Troeira.

## 4. Caracterização da Turma

### 4.1. Idade dos alunos

A turma que me foi atribuída foi a turma 7ºC (gráfico 1), composta por vinte e quatro alunos, sendo doze do género feminino e doze do género masculino. As idades compreendem-se entre os treze e os catorze anos.



**Gráfico 1:** Idade e género dos alunos.

**Fonte:** Elaboração Própria, 2021.

## 4.2. Nacionalidade

Relativamente à nacionalidade da turma, apenas uma aluna é luso-brasileira (gráfico 2), sendo os restantes portugueses.

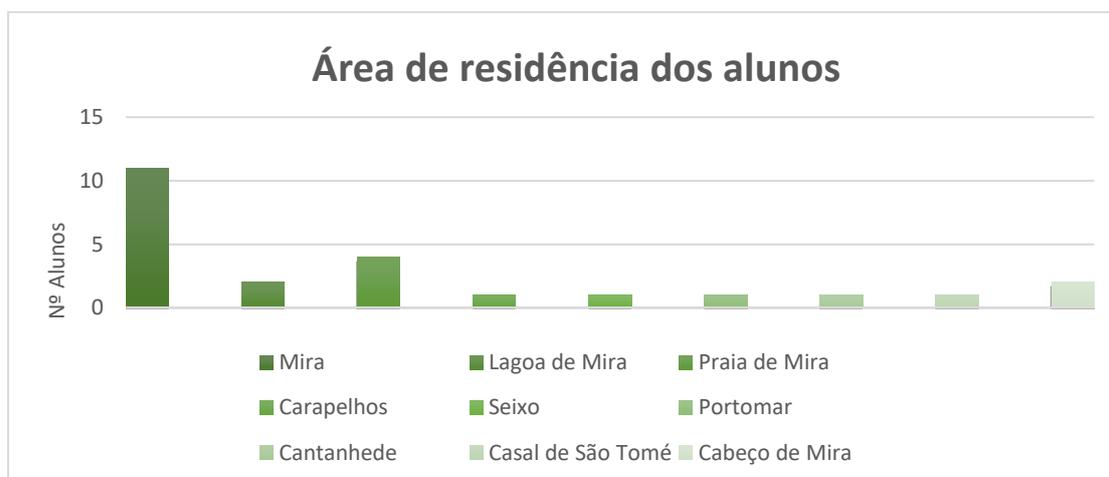


**Gráfico 2:** Nacionalidade dos alunos.

**Fonte:** Elaboração Própria, 2021.

## 4.3. Área de residência

Observando o gráfico 3, conclui-se que a grande maioria dos alunos reside na Vila de Mira (11 alunos), seguido da Praia de Mira (4 alunos). Apenas um aluno reside fora do concelho, em Cantanhede.

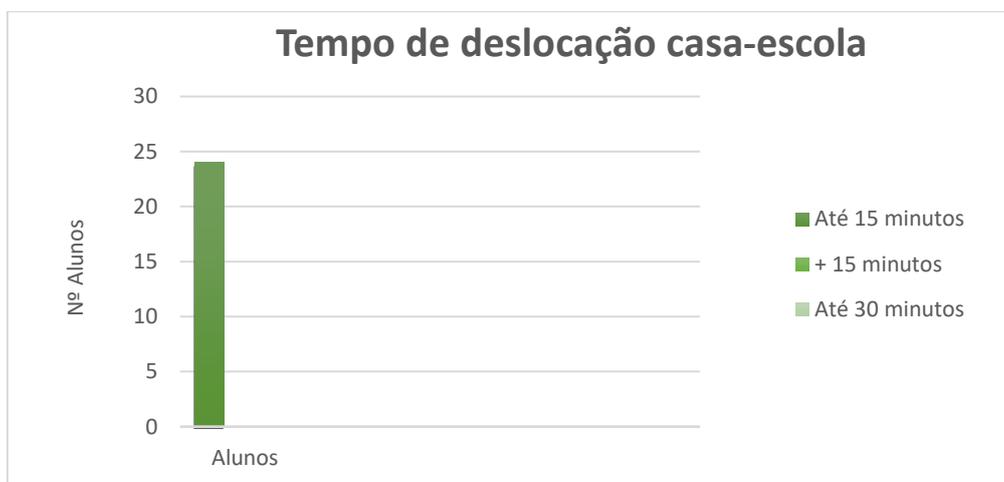


**Gráfico 3:** Área de residência dos alunos.

**Fonte:** Elaboração Própria, 2021.

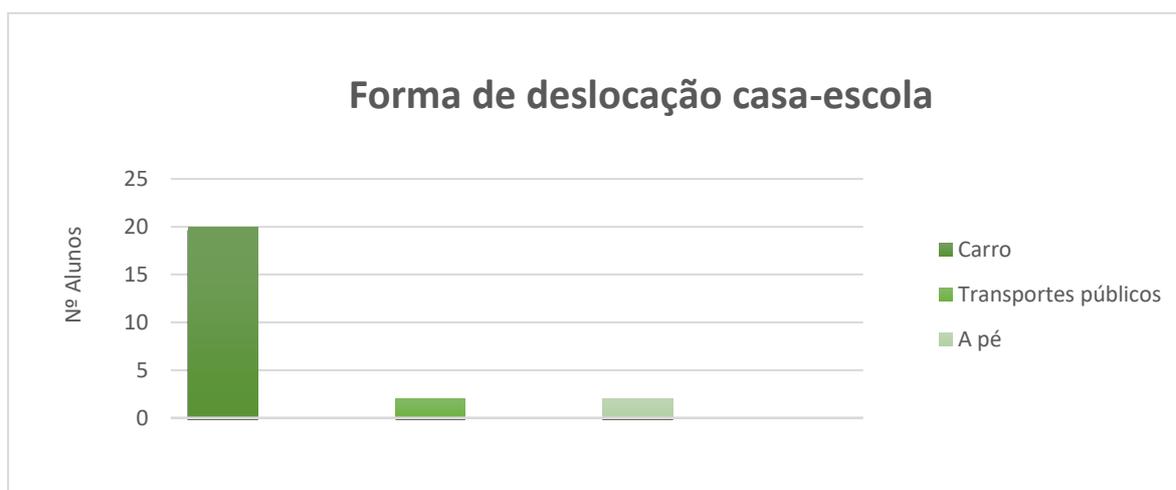
#### 4.4. Tempo e forma de deslocação casa-escola

Considerando Mira um concelho pequeno, a maioria não demora muito tempo até chegar à escola. Observando o gráfico 4, conclui-se que 100% dos inquiridos demora “até 15 minutos” do seu alojamento até à escola. Outro dado interessante a analisar é como os alunos se deslocam de casa até à escola, gráfico 5. A grande maioria desloca-se de carro, devido à proximidade e facilidade dos pais. Os restantes deslocam-se a pé (2 alunos) e de transportes públicos (2 alunos).



**Gráfico 4:** Tempo de deslocação casa-escola.

**Fonte:** Elaboração Própria, 2021.



**Gráfico 5:** Forma de deslocação casa-escola.

**Fonte:** Elaboração Própria, 2021.

#### 4.5. Taxa de reprovação

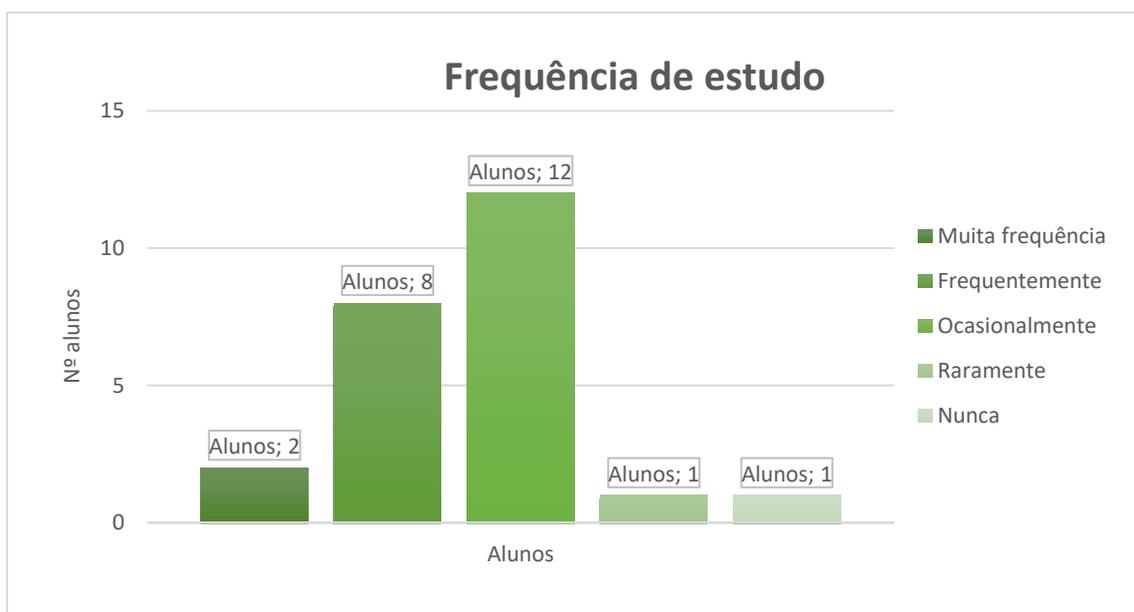
A taxa de reprovação nos anos escolares anteriores é elevada considerando que três alunos não transitaram nos seguintes anos de escolaridade: 2º ano, 3º ano e 7º ano.

#### 4.6. Frequência de estudo

A turma é composta por uma enorme variedade de alunos com níveis de desempenho diferenciados, desde alunos de Quadro de Excelência, alunos com apoio escolar, até alunos com medidas de apoio à inclusão escolar.

Sendo assim, a frequência de estudo reflete o sucesso escolar de cada um. Observando o gráfico 6, concluímos que 12 alunos (50%) estudam “ocasionalmente”, 8 alunos (33,3%) “frequentemente”, 2 alunos (8,3%) com “muita frequência” e 2 (8,3%) admitem estudar “raramente” e “nunca”.

Revelando que uma grande parte destes alunos não considera o estudo diário relevante.



**Gráfico 6:** Frequência de estudo.

**Fonte:** Elaboração Própria, 2021.

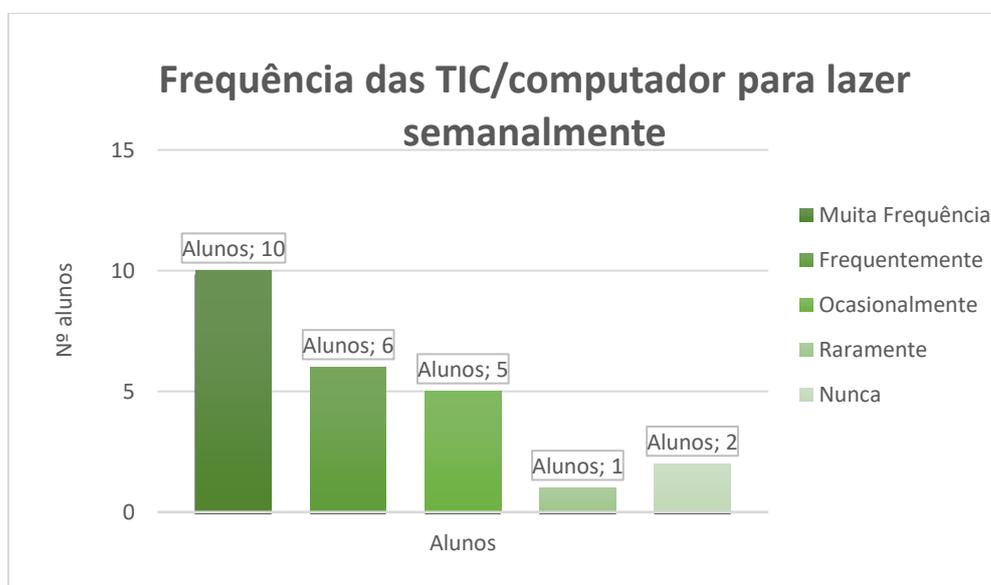
#### 4.7. Acesso a computador e Internet

Todos os alunos inquiridos têm acesso a Internet e computador em casa. Sendo que nenhum deles usufrui da possibilidade de ter equipamentos informáticos fornecidos gratuitamente pela Ministério da Educação. Isto revela que o insucesso individual não tem origem da falta de materiais ou acesso a informação disponibilizada na Internet.

#### 4.8. Frequência de utilização das TIC para estudar/lazer

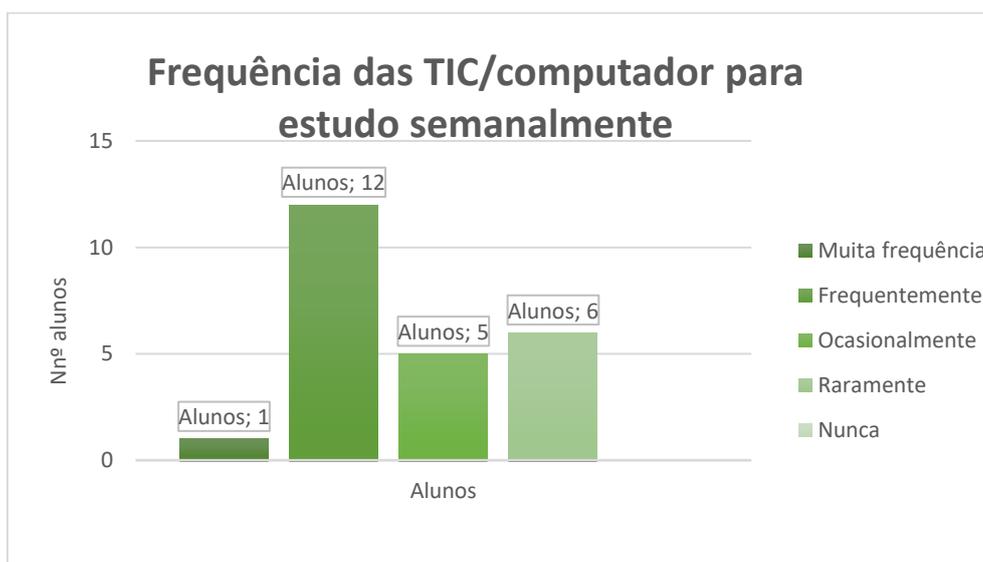
Uma análise interessante sobre o uso das TIC permite concluir que o tempo dedicado ao lazer através das TIC é 10x maior comparando ao tempo dedicado ao estudo através das TIC.

Nos gráficos 7 e 8, fazemos a leitura de que 10 alunos (41,7%), admite utilizar com “muita frequência” as TIC/computador para lazer, comparando apenas a 1 aluno (4,2%), que admite utilizar as TIC/computador para estudo com “muita frequência”.



**Gráfico 7:** Frequência de utilização das TIC/computador para lazer semanalmente.

**Fonte:** Elaboração Própria, 2021.



**Gráfico 8:** Frequência de utilização das TIC/computador para estudo semanalmente.

**Fonte:** Elaboração Própria, 2021.

#### 4.9. Regularidade de leitura autónoma

Baseando-me no questionário realizado à turma e na convivência diária, concluí que, na generalidade, os alunos possuíam bastante cultura geral e interessavam-se pela disciplina de geografia, pela abrangência de temas, matérias e dinâmicas das aulas. Todavia, achei interessante apurar qual era o grau de leitura autónoma que cada aluno dispõe por semana para se cultivarem como cidadãos ativos.

As respostas evidenciaram que 8 alunos (33,3%), realizavam regularmente uma leitura autónoma, 8 alunos (33,3%), revelaram que ocasionalmente o fazem. As restantes respostas, 7 alunos, dividem-se entre “raramente” e “nunca”, revelando ainda alguma imaturidade em relação à leitura autónoma e desinteresse por temas atuais, aliado à má compreensão de textos e dificuldade na expressividade oral e escrita.

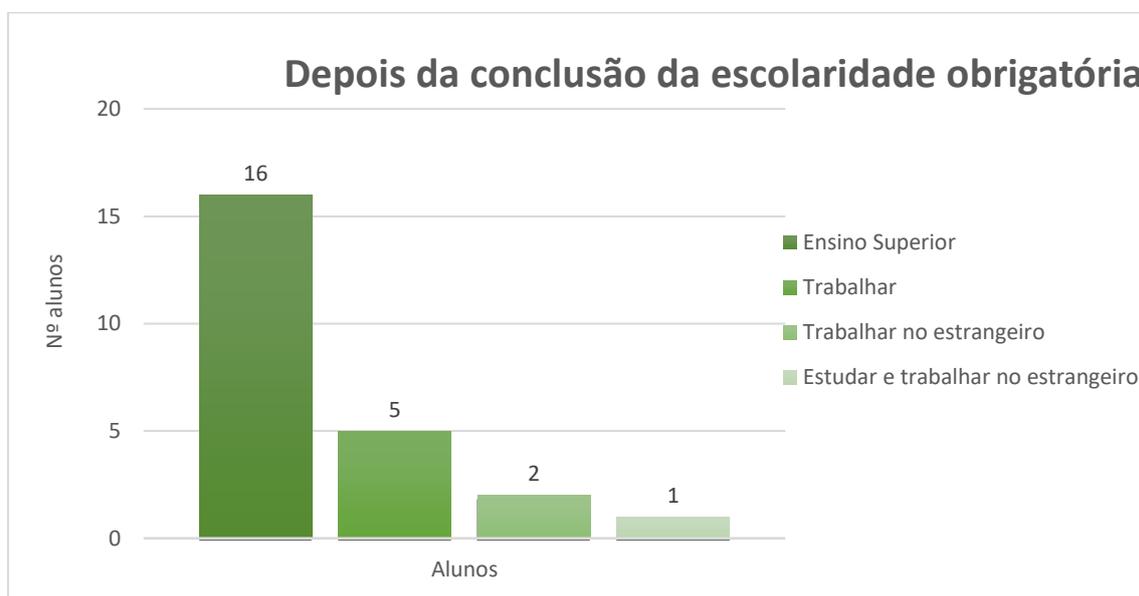
#### 4.10. Progresso nos estudos e a “profissão de sonho”

Um aspeto bastante positivo nesta turma é o facto da maioria (66,7%) dos alunos ter como aspiração prosseguir os estudos até ao Ensino Superior, como podemos observar no gráfico 9. Porém, 20,8%, pretendem ir trabalhar após concluírem a escolaridade obrigatória, 8,3%, os restantes pretendem trabalhar no estrangeiro e apenas uma aluna pretende ir para o estrangeiro e concluir lá a sua formação académica e conciliar com trabalho.

Os inquiridos que responderam “trabalhar no estrangeiro”, modelam a sua expectativa tendo como modelo familiares ou conhecidos próximos nessa condição, o que leva a pensar que possam ser influências e objetivos que pretendem traçar no futuro.

Relativamente à profissão de sonho, é fascinante ver como há alunos com tantas ambições e profissões “menos” vulgares, como poderemos ver na tabela 1.

As profissões que se destacam são atriz/ator, futebolista e arqueólogo.



**Gráfico 9:** Depois da conclusão da escolaridade obrigatória.

**Fonte:** Elaboração Própria, 2021.

Bióloga Marinha	Atriz (x3)	Ator (x2)	Advogado
Fisioterapeuta	Engenheiro Aeroespacial	Veterinária	Piloto de Motocross
Obstetra	Arqueólogo (x2)	Curso Desporto	Secretário
Futebolista (x2)	GEO “Grupo Operações Especiais	Investigadora Forense	Empresária “Loja de roupa”
Cientista	Designer de moda		

**Tabela 1:** "Profissão de sonho" dos alunos.**Fonte:** Elaboração Própria, 2021.

#### **4.11. Aproveitamento dos alunos no 3º período**

De destacar que nenhum aluno obteve ao longo do Ano Letivo aproveitamento negativo (abaixo de nível 3) e metade da turma terminou o 7º ano com nível 5 na disciplina de Geografia.

	Notas 3º período (nº alunos)
Nível 3	3
Nível 4	9
Nível 5	12

**Tabela 2:** Nível quantitativo a Geografia da turma 7°C no 3º Período.

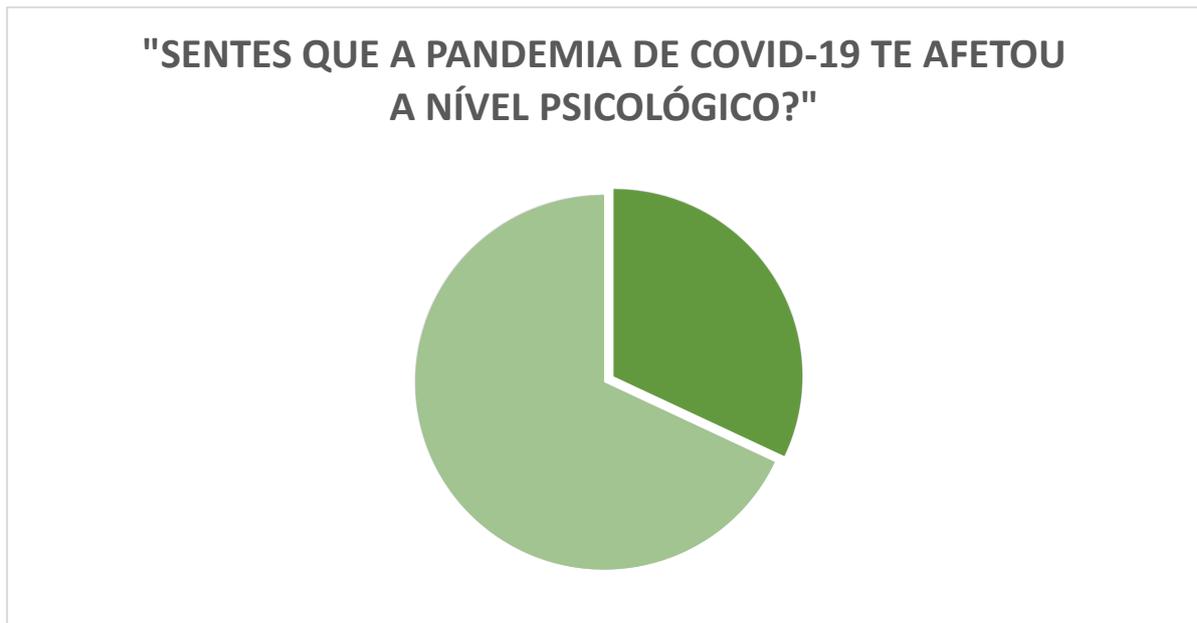
**Fonte:** Elaboração Própria, 2021.

## 5. Covid-19 e as suas consequências

Tendo em conta a conjuntura atual e todos as mudanças que houve em todos os setores da economia do País, achei relevante saber até que ponto a situação pandémica de Covid-19 afetou os alunos ao nível pessoal e escolar.

O Ensino à distância foi uma realidade necessária, mas ingrata para toda a comunidade escolar, que se iniciou no final do 1º Período e durou vários meses. Como era de calcular, vários alunos contraíram a doença, ou fizeram isolamento durante as aulas presenciais, devido a contactos diretos. Em conversas pessoais com os alunos, na tentativa de entender melhor esta situação, a maioria referiu que “foi difícil manter as amizades”, “era complicado prestar atenção às aulas”, “saudades da escola!” e “estava cansado de estar em casa” como consequências da pandemia...

Nos gráficos a seguir poderemos tirar conclusões verídicas dos impactos do Covid-19 na turma que me foi atribuída.



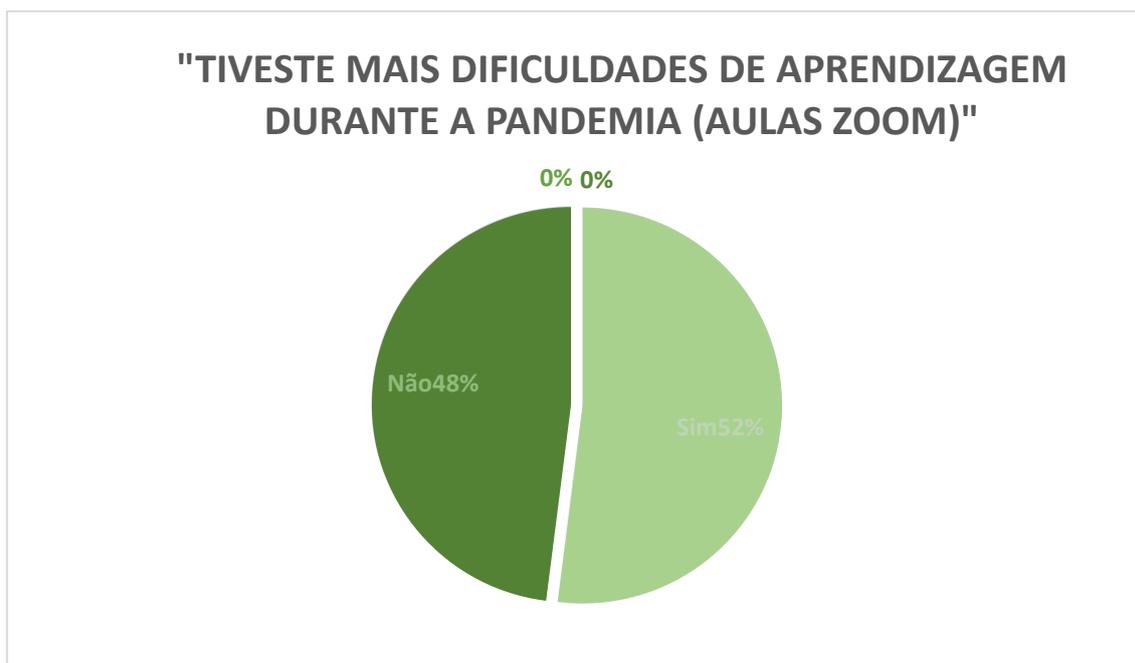
**Gráfico 10:** Efeitos da pandemia de covid-19 a nível psicológico dos alunos.

**Fonte:** Elaboração Própria, 2021.

O gráfico demonstra a dura realidade, apesar da maioria (68%) ter respondido “não”, o impacto do confinamento nas crianças foi acentuado, sentindo-se mudanças a nível comportamental quando regressaram do ensino à distância.

Apesar da Escola ter acompanhamento psicológico gratuito disponível a todos, era impossível prestar assistência massiva, sendo que o cansaço psicológico era visível, tanto nos alunos como nos professores. Em confiança, alguns alunos revelaram que o ambiente em casa tinha piorado assim como o “número de amigos” se tinha deteriorado com o isolamento social.

No questionário era pedido que quem respondesse “sim” (32%), opcionalmente justificasse a sua resposta, as recolhidas foram: “O facto de ficar muito tempo em casa”, “Prefiro nem dizer.” e “Sim, vi-me obrigada a ficar isolada dos meus amigos e deixar de fazer coisas que gosto, o que me deixa muito em baixo.”.



**Gráfico 11:** Dificuldade de aprendizagem no ensino à distância.

**Fonte:** Elaboração Própria, 2021.

A resposta a esta pergunta do questionário não surpreende, na medida em que o rendimento escolar e as notas no final do período baixaram significativamente, sendo que nenhum aluno baixou do nível 3. Apesar de todo o esforço e dedicação de todo o corpo docente, era mais difícil captar a atenção deles, entender as dificuldades individuais de cada um e prestar assistência aos alunos com mais necessidades, isto aliado às intemperes das falhas de Internet, atrasos consecutivos, falta de postura (dado que estavam em casa sentiam-se mais confortáveis), não realizarem as tarefas propostas, entre outras.

## 6. Caracterização sociofamiliar

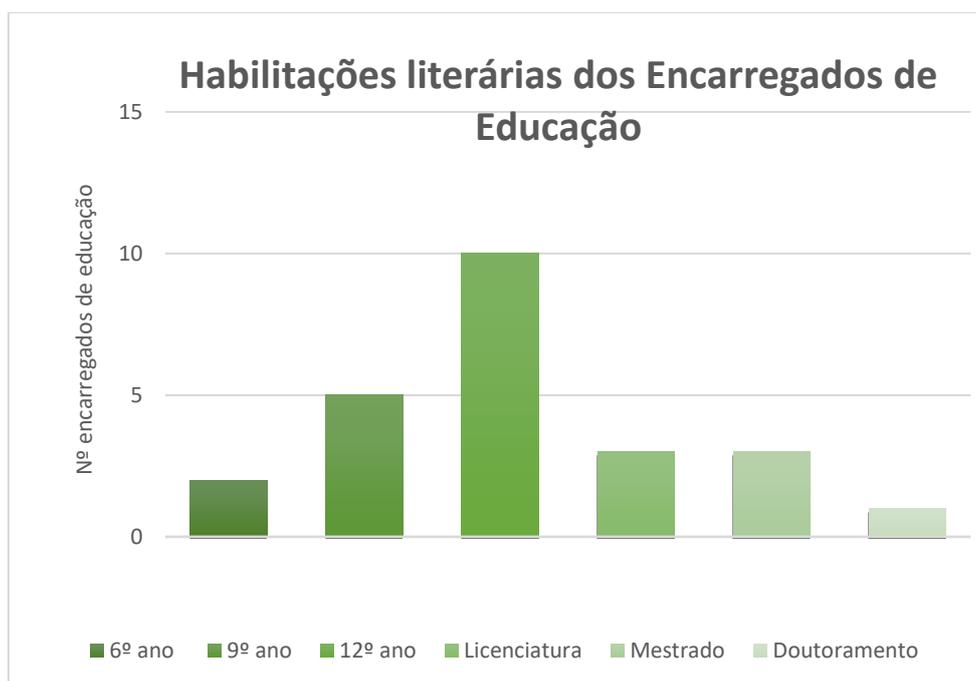
### 6.1 Grau de Parentesco

De todos os inquiridos 21 alunos têm como Encarregado de Educação a mãe, 2 alunos o pai e apenas 1 aluno tem a avó com esse cargo.

## 5.2. Habilitações literárias dos Encarregados de Educação

Relativamente ao grau de instrução dos Encarregados de Educação (gráfico 12), verifica-se que 1 tem um Doutoramento, 3 Mestrado, 3 Licenciatura, 10 têm o 12º ano, 5 o 9º ano e por fim 2 o 6º ano.

De salientar que há uma grande variedade de gerações de Encarregados de Educação, daí a variedade dos dados.



**Gráfico 12:** Habilitações literárias dos Encarregados de Educação.

**Fonte:** Elaboração Própria, 2021.

## 5.3. Profissão dos Encarregados de Educação por setor de atividade

Considerando os setores de atividade e a profissionalização dos Encarregados de Educação (gráfico 13), conclui-se que os 66,7% centram-se nos profissionais do setor terciário. No setor secundário 25%, e apenas 4,2% no setor primário. De salientar que até à realização do questionário nenhum aluno tinha o Encarregado de Educação desempregado ou reformado. Curiosamente, apenas 1 Encarregado de Educação está ligado ao setor primário profissionalmente apesar do concelho de Mira apresentar características bastante rurais.



**Gráfico 13:** Profissão dos Encarregados de Educação por setor de atividade.

**Fonte:** Elaboração Própria, 2021.

## 6. Atividades desenvolvidas no Estágio Pedagógico

Infelizmente devido à pandemia do vírus SARS-CoV-2, não foram realizadas todas as atividades de carácter letivo e não letivo desejadas, no entanto, e dentro de todas as normas de segurança exigidas pela DGS, foi possível a realização de algumas atividades, que futuramente contribuirão de uma forma positiva para o meu crescimento como docente.

### 6.1 Atividades letivas

A maioria atividades letivas em que participei estavam associadas ao 7º ano de escolaridade, com maior foco na turma que lecionava, 7ºC, no entanto, também tinha contacto com as outras duas turmas de 9º ano, onde foi possível realizar algumas atividades, tais como: Visualização do documentário “Alterações Climáticas” do ClimAgir; Elaboração dos trabalhos de grupo do 9º ano; Assistir ao filme “O Tornado”.

Todas as aulas lecionadas por mim eram assistidas pela orientadora Professora Margarida Oliveira, e no final de cada aula, fazia uma análise crítica e construtiva da minha postura em sala de aula, acompanhada de uma auto e hétero avaliação dos colegas.

O bom desempenho do meu núcleo de estágio deveu-se a este trabalho pós-aula e também ao grande trabalho realizado pela orientadora, no sentido de nos tornar bons profissionais futuramente.

O meu estágio curricular iniciou-se no dia 5 de outubro e terminou no dia 18 de junho. Na turma que me estava afeta, lecionei em blocos de 50 minutos às terças-feiras, quintas feiras e sextas feiras. Conciliando com as outras turmas do 7º ano, exceto à turma atribuída ao meu colega.

Durante o ano letivo, às segundas-feiras, realizava-se a reunião semanal de acompanhamento dos trabalhos de Seminário I e II na presença e sob orientação do Doutor Professor Paulo Nossa.

No decorrer do 3º Período, decorreram as aulas assistidas, sendo que a primeira aula assistida num bloco de 50 minutos aconteceu no dia 22/03/2021 (em anexo) e a segunda aula no dia 26/04/2021 (em anexo).

Na primeira aula assistida o tema era “Diferença entre Estado de Tempo e Clima”, realizou-se em videoconferência através da plataforma “Zoom”, dado que nessa altura estava em vigor o ensino à distância. Nesta aula estiveram presentes, o orientador da Faculdade o Doutor Professor Paulo Nossa, a orientadora da escola Professora Margarida Oliveira e os meus colegas de estágio.

A segunda aula assistida, o tema era “Como varia a temperatura com a latitude”, decorreu de modo presencial na Escola Secundária Dr.<sup>a</sup> Maria Cândida, sob todas as normas de segurança impostas pela DGS, presença física de todos os alunos, Doutor Professor Paulo Nossa, Professora Margarida e os colegas do núcleo de estágio.

Durante o ano recorremos a dois tipos de planificação, primeiramente o núcleo de estágio auxiliou na execução da Planificação Anual da Disciplina (em anexo) e depois na execução de Planificações de Curto Prazo para as aulas de geografia. Ainda sobre as atividades letivas, a orientadora de escola, ensinou-nos a fazer fichas de avaliação, a sua correção e as respetivas grelhas de avaliação.

Sendo assim, desde o 1º período passou a ser da responsabilidade dos estagiários a elaboração e correção das fichas de avaliação (supervisionadas pela orientadora), assim como algumas atividades para se realizar nas aulas. Também foi dada a oportunidade de ter contacto com outras turmas de 8º ano, não afetas à Professora Margarida, pelo meio de vigilância de fichas de avaliação e participar em reuniões de final de período.

## 6.2 Atividades não letivas

Para além de todas as atividades letivas em que participei, o núcleo também teve a oportunidade de participar noutras atividades de carácter não letivo, que contribuíram para manter o bom espírito, união e desenvolver o crescimento pessoal e profissional.

De salientar que devido às interrupções letivas por causa da pandemia e as aulas online, muitos planos e atividades foram canceladas ou não se realizaram por motivos de segurança de toda a comunidade escolar.

As atividades extracurriculares realizadas em conjunto com a orientadora da escola, forma as seguintes:

- **18 dezembro 2020;** Distribuição dos presentes de natal pelos alunos, oferecidos pela Câmara Municipal de Mira;
- **19 maio 2021;** Reunião de Departamento de Geografia, para análise do Questionário SELFIE no âmbito do Plano de Transição Digital do Agrupamento de Escolas de Mira;
- **25 maio 2021;** “Dia de Aulas ao Ar Livre” – Este dia tão especial para os alunos, faz parte de um movimento global, que reforça a ideia de que o contacto com o ar livre faça parte do cotidiano das crianças. Este dia é reservado para “aprender a brincar”. Eu, o meu colega Tiago e a Professora Margarida, assinalamos este dia com as seguintes atividades: Pesquisa nos smartphones de imagens/vídeos/documentários/notícias em trabalho de grupo, sobre os locais onde havia maior e menor precipitação na Terra;

- **7 junho 2021;** Campanha de apoio aos animais do canil de Mira “Abrigo de Carinho – Associação Amigos de Animais”; Esta atividade não letiva consistiu na doação de alimentos e outros bens para o bem-estar dos animais do canil;
- **12 junho 2021;** “Surf no *Crowd*” – Atividade para incentivar as práticas desportivas aquáticas como *Surf*, *Stand up* e *Paddle*, na Região de Coimbra. Este projeto é apoiado pelos Municípios de Cantanhede, Figueira da Foz e Mira.

## 7. Reflexão sobre a prática pedagógica supervisionada

O ano letivo 2020/2021 ficará marcado por ter sido um ano repleto de desafios e também pela autossuperação. Coloquei em prática todos os conhecimentos obtidos na formação base durante a Licenciatura em Geografia e da formação específica, o Mestrado em Ensino de Geografia no 3º ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário.

Seria o meu segundo contacto com a profissão de docente, sendo que o primeiro contacto foi através de uma atividade letiva do Mestrado no 1º ano, denominado “Laboratório de Ensino” – Arronches (2019/20), mas desta vez era uma experiência de um ano letivo completo.

O início desta jornada como Professora Estagiária foi alucinante, sendo que a fase inicial foi repleta de inseguranças, desafios e algum stress, mas a receção calorosa por parte da orientadora e dos meus colegas de estágio, rapidamente se tornou numa ótima experiência, onde consegui ultrapassar as minhas inseguranças, libertar-me, ganhar mais confiança em mim mesma e concluir que realmente esta é a profissão da minha vida.

Uma das minhas preocupações iniciais era não perder a minha personalidade carinhosa e animada para uma postura demasiado rígida, sendo que o objetivo era não perder a minha essência e simplesmente adaptar-me. De modo que, no final, os meus primeiros alunos ficassem com boas memórias da Professora Gabriela, e principalmente inspirá-los para prosseguirem os estudos, serem generosos e amigos do próximo, ensinar-lhes o poder da igualdade, respeito ao próximo e acima de tudo que devem respeitar as diferenças dos outros, porque estes são os meus princípios e valores pelos quais me guio e tentarei sempre passar esta mensagem aos meus futuros alunos.

Todos os intervenientes fizeram a diferença pela positiva, desde Funcionários, Professores e a Direção, que sempre me apoiaram e deram o seu melhor para me sentir incluída, promovendo a entreatajuda, e sempre tão simpáticos.

Impossível falar do estágio sem referir o papel fundamental da minha orientadora, Professora Margarida Oliveira. Mesmo antes de a conhecer pessoalmente, ofereceu toda a sua ajuda, orientação e carinho de forma que concluísse outra etapa do meu percurso académico com sucesso. Foi sem dúvida a melhor pessoa a cruzar-se no meu caminho neste processo tão duro, onde sempre soube dar as palavras certas de modo que eu seguisse o caminho mais certo para mim. Uma excelente profissional e um ótimo Ser Humano.

Os meus colegas do núcleo de estágio também tiveram um papel fundamental no meu crescimento pessoal enquanto futura docente. De salientar todo o apoio e ajuda que o meu colega Tiago me prestou nos momentos mais difíceis. Sem dúvida que a escola, a orientadora e os meus colegas foram os meus pilares e contribuíram imenso para o sucesso desta etapa.

Para além de todos este desenvolvimento pessoal, houve em paralelo um enriquecimento científico.

Outra das minhas grandes preocupações foi diversificar materiais e dinamizar as aulas, que incentivassem a participação ativa dos alunos. Ao longo do ano letivo, tentei dinamizá-las com vídeos, pesquisas nos smartphones, trabalhos de pares/grupos, trabalhos de pesquisa, etc...

A turma que escolhi, apesar de não ter o comportamento desejável (opinião geral dos professores que acompanhavam a turma), tinha uma energia muito forte e *fresh*. O facto de serem muito inquietos, obrigava-me a fazer o dobro do esforço, era um desafio constante. Apesar de tudo, sempre foram alunos que me respeitaram, participaram e envolveram-se em todo o tipo de atividades propostas. O aproveitamento escolar na disciplina de geografia era bom, o que tornava um desafio todas as aulas, devido às “questões surpresa” que os alunos colocavam e nem sempre estava preparada. Foi com muito agrado que lecionei esta turma e agradeço todas as palavras que me disseram no final.

Em suma, terminado o estágio, sei que toda esta experiência foi uma mais-valia para a minha futura carreira como docente.

Foi possível aplicar todos os conhecimentos da Licenciatura, do 1º ano de Mestrado e ainda adquirir uma infinidade de conhecimentos, técnicas, recursos para um dia mais tarde aplicar. Penso que ter estagiado na Escola Secundária Dr.<sup>a</sup> Maria Cândida foi uma mais-valia, porque me cruzei com pessoas magníficas, onde o ambiente entre todos era excelente e também por ser uma escola tao dinamizador.

Concluído o primeiro capítulo, descrição da escola, turma e todas as atividades realizadas o longo do ano letivo, passamos para a fundamentação científica para a aplicação da estratégia didática.

## **Capítulo II**

### **Alterações climáticas: aplicação em contexto pedagógico**

## Introdução

Atualmente observamos uma transição demográfica, em que se perspectiva que em 2050, se contabilize cerca de 9 mil milhões habitantes no Planeta Terra (UN, 2013). Isto levanta questões à cerca da sustentabilidade, uso, escassez e partilha de recursos, e a igualdade de distribuição dos mesmos por todos. Este é um dos temas mais polémicos e discutidos pelas maiores organizações mundiais.

A capacidade de regeneração da Natureza encontra-se cada vez mais comprometida, sendo que, certos fenómenos, que noutras circunstâncias seria possível (naturalmente) haver uma regeneração ou autorregeneração (exemplo: decomposição, variabilidade vulcânica, etc.), agora são processos com bastantes interferências ou impossíveis de ser realizados por diversas circunstâncias.

As alterações climáticas refletem-se no presente, porque há um histórico desde os processos geológicos que se vão acumulando e acontecendo regularmente. Outro período marcante é em particular a partir do século XVIII, com a Revolução Industrial e mais tarde com a 2ª Guerra Mundial.

Neste capítulo será abordado o tema das alterações climáticas e o seu impacto na saúde humana, a médio e longo prazo, e urgência no desenvolvimento de medidas de adaptação/mitigação que permitam ao Homem minimizar estes impactos. Fazendo uma revisão das doenças parasitárias que poderão surgir ou ressurgir na Europa.

## 1. Sistema Climático da Terra

O sistema climático da Terra forma um conjunto complexo, constituído por cinco componentes/subsistemas principais: **Atmosfera** (vapor de água, gases e partículas), **Hidrosfera** (água superficial e subterrânea), **Criosfera** (grego kryos; parte gelada da Terra), **Superfície Terrestre** (diferentes tipos de solo), **Biosfera** (seres vivos terrestres e aquáticos).

Toda a atividade do clima terrestre é determinada pelos fenómenos que ocorrem nestas componentes e as suas relações.

## 2. Definição de Clima

O clima e o conceito que lhe está associado é utilizado em diversas áreas de estudo, sendo essencial para a caracterização do ambiente. Há registos do estudo do clima por parte do Homem que remontam a 400 a.C. (com os gregos Hipócrates e Aristóteles), que relatam a relação do clima e a sua influência nas atividades do quotidiano.

A meteorologia foi considerada ciência há mais de 100 anos e, atualmente é um dos temas mais estudados devido à sua importância para a sociedade, devido à sua inquestionável e imprescindível aplicação em vários setores da atividade económica, assim como a sua importância em relação à agricultura, animais, saúde humana, etc...

No século XXI, os estudos do clima receberam um impulso gigante com a divulgação dos relatórios do Painel Intergovernamental sobre as Mudanças Climáticas (IPCC) da ONU.

Um elemento fundamental para entender o Clima é a Radiação Solar que é recebida no Planeta Terra em forma de luz e calor.

O clima é medido através de uma média feita durante 30 anos, que determinará o clima de uma certa região.

## 3. Definição de Alterações Climáticas

Atualmente as alterações climáticas são uma das principais ameaças à vida no nosso Planeta. *A “Humanidade enfrenta desafios, tanto a nível ambiental, como em termos sociais e económicos” (APA, 2011).*

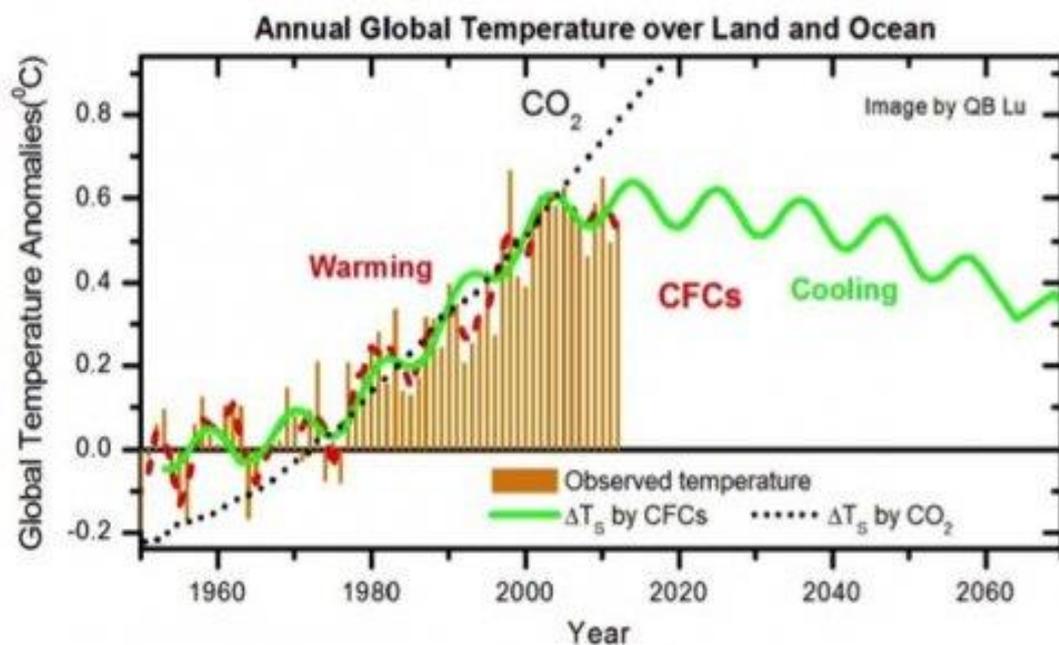
O conceito apresenta uma elevada complexidade, no entanto já se encontra definido e consiste em várias mudanças no estado de clima, que podem ser reconhecidas através de alterações das condições médias das variáveis usadas na caracterização do clima, afetando tendências e/ou padrões, onde se observam variáveis instáveis, que persistem durante um longo período de tempo, sem se identificar especificamente a causa destas alterações (*Santos e Miranda, 2006*).

Podemos considerar então que as alterações climáticas, são denominadas por desvios dos valores médios registados, que consequentemente também se irão refletir na intensidade e frequência de fenómenos climáticos extremos.

Segundo o IPCC são “*modificações no estado do clima que podem ser identificadas por variações na média e/ou variabilidade das suas propriedades e que persistem por um período extenso*” (IPCC, 2013). De acordo com este relatório a origem do aquecimento global desde a segunda metade do séc. XX, tem sido associado à intensificação do efeito de estufa. Esta intensificação tem por base o aumento da emissão de gases poluentes resultantes da atividade antropogénica.

No passado, com a Revolução Industrial a concentração de gases poluentes, como os gases com efeito de estufa (GEE), tiveram um aumento acentuado.

Gases como: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), o óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), o metano (CH<sub>4</sub>), são alguns do GEE, cujos valores de concentração têm aumentado nos últimos tempos.



**Figura 2:** Variação da temperatura anual global na Terra e no Oceano, de acordo com as emissões de gases poluentes.

**Fonte:** [inovaçãotecnologica.com.br](http://inovaçãotecnologica.com.br)

### 3.1 Discussão do conceito “mudança climática” por diferentes instituições

O CQNUMC, entende que:

*“Mudança do clima” significa uma mudança de clima que possa ser direta ou indiretamente atribuída à atividade humana que altere a composição da atmosfera mundial e que se some àquela provocada pela variabilidade climática natural observada ao longo de períodos comparáveis”. (BRASIL, 2004, p.69)*

A CQNUMC, entende que as mudanças climáticas são alterações no clima causadas pela atividade antrópica, enquanto que as AC são consequência das alterações naturais do clima.

O IPCC, entende que:

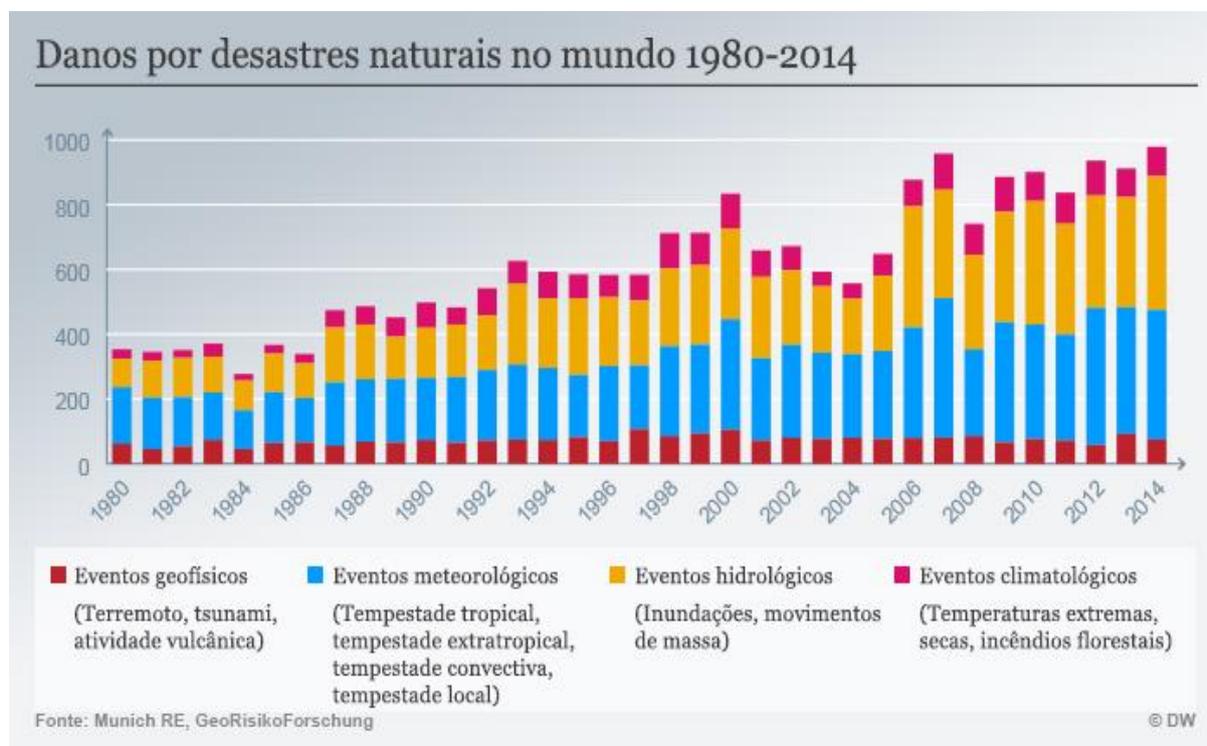
*“Mudança climática se refere a uma variação estatisticamente significativa nas condições médias do clima ou em sua variabilidade, que persiste por um longo período – geralmente décadas ou mais. Pode advir de processos naturais internos ou de forçamentos naturais externos, ou ainda de mudanças antropogénicas persistentes na composição da atmosfera ou no uso do solo.” (IPCC, 2001, p.368).*

Para o IPCC as alterações climáticas tanto podem ser provocadas pela atividade humana como pela natural. O que as caracteriza é a relevância da alteração sofrida pelo sistema climático. Esta instituição propõe o surgimento de um novo conceito, consentido por ambas as instituições “mudanças climáticas são as alterações anormais do clima, tanto naturais quanto antrópicas” (IPCC, 2007a, p. 10)

A comunidade científica não apresenta definições consensuais, dentro da ONU, diferentes instituições fazem uma distinção, caso da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC) e do Painel Intergovernamental sobre as Mudanças Climáticas (IPCC).

### 3.2 Fenómenos Climáticos Extremos

Os fenómenos climáticos extremos são uma realidade que afeta todas as partes do mundo e é bastante relatada nos media. Um olhar atento pelo passado, mostra-nos que estes sempre fizeram parte da História da Humanidade, como por exemplo influenciando a escolha dos locais para habitar (optando por locais onde a probabilidade de ocorrência destes fenómenos fosse mais reduzida), e com influência nas migrações por continentes. Um exemplo de fenómenos extremos são as tempestades tropicais, secas de longa duração, tufões, cheias, furacões e ondas de calor, que para além se serem capazes de criar cenários catastróficos a nível de infraestruturas e em certos casos vítimas mortais, mexem com a economia dos países. Estas situações levam ao declínio de vários setores, sendo necessário um planeamento e um plano de urgência caso estas ocorram. Uma das estratégias é a adequação das infraestruturas, principalmente quando falamos em recursos hídricos. Um exemplo concreto, é o fenómeno El Niño e La Niña, que são dos mais impactantes a nível global.

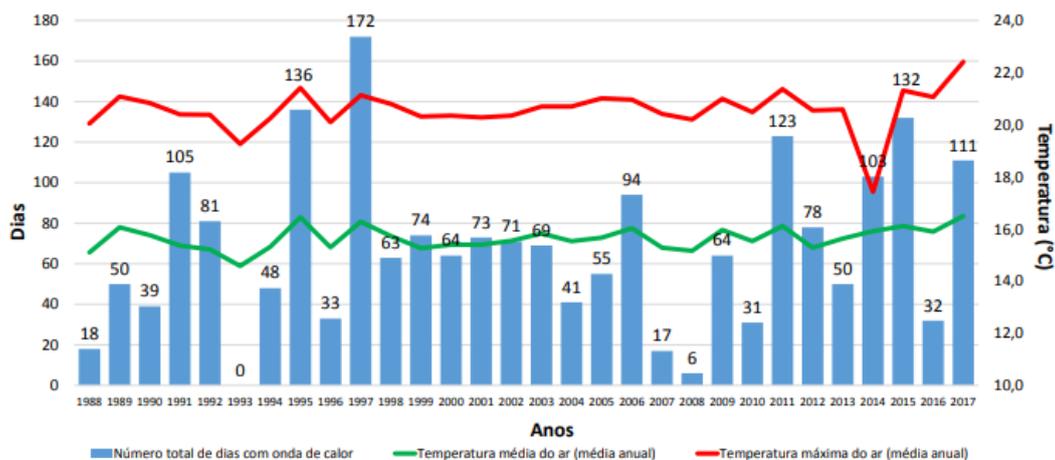


**Figura 3:** Danos por desastres naturais no Mundo (1980-2014).

**Fonte:** Munich RE, GeoRisikoForschung.

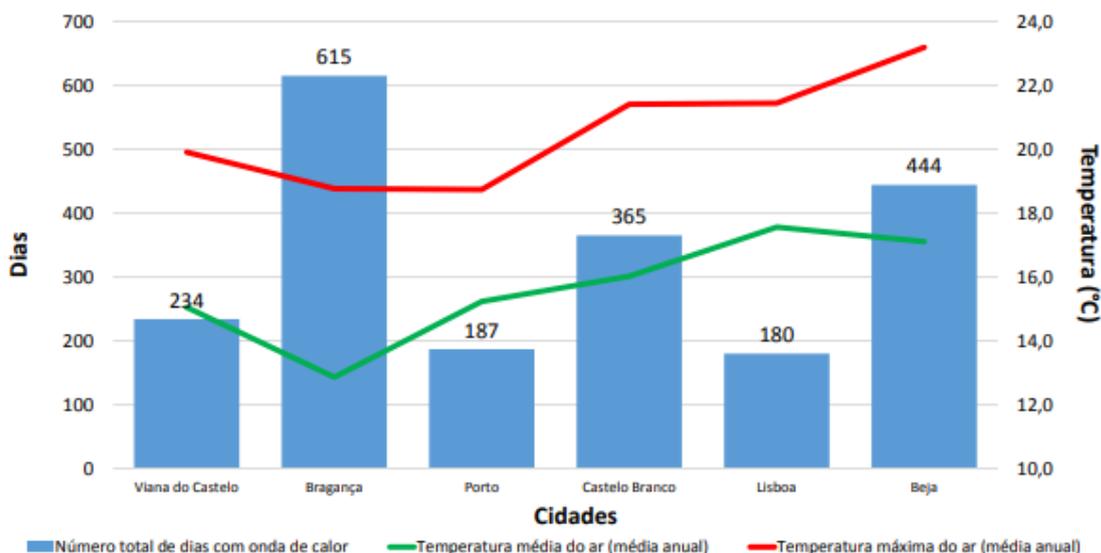
### 3.2.1 Fenómenos Climáticos Extremos e as Alterações Climáticas em Portugal e no Mundo

O relatório do IPCC 2014 fornece-nos a indicação de que o risco de ocorrência de fenómenos climáticos extremos aumenta com a subida substancial da temperatura média global. Estes eventos num curto espaço de tempo serão considerados cada vez mais “comuns” devido ao aumento da sua frequência.



**Figura 4:** Nº dias com ondas de calor em Portugal e as respetivas temperaturas médias.

**Fonte:** Fundação Francisco Manuel dos Santos (2018).



**Figura 5:** Nº dias com ondas de calor nos últimos 30 anos nas cidades apresentadas.

**Fonte:** Fundação Francisco Manuel dos Santos (2018).

De acordo com os dados fornecidos nos gráficos das figuras 4 e 5, o ano 1997 apresenta o maior número de dias com ondas de calor e a cidade de Braga como sendo a cidade mais suscetível à ocorrência deste fenómeno. Contudo, em 2003 regista-se a onda de calor mais acentuada, pela sua duração, intensidade, extensão espacial e pelos impactos económicos que afetaram a economia portuguesa e europeia, seguido dos anos 1995 e 2015 (IPMA, 2018; García-Herrera et al., 2010).

Segundo o gráfico da figura 5, Bragança é a cidade que apresenta mais dias com ondas de calor em oposição a Lisboa que apresenta menor ocorrência deste fenómeno.

As cidades localizadas mais a Litoral, como Viana do Castelo, Porto e Lisboa devido à sua proximidade com o mar apresentam um clima mais ameno, esta é uma possível justificação para que estas cidades registem um menor número de ondas de calor.

Nas zonas interiores, como caso de Bragança, Castelo Branco e Beja, como não existe a proximidade com o mar, o clima é mais quente, tornando-se mais propício ao fenómeno climático das ondas de calor.

Em Portugal Continental e de acordo com as Estatísticas do Ambiente de 2011, entre 2001 e 2011 ocorreu um total de 38 ondas de calor, sendo 2009 o ano mais crítico (INE, 2012).

Outros fatores que influenciam o clima são:

- Temperatura;
- Latitude;
- Altitude;
- Relevo;
- Pressão Atmosférica;
- Correntes Marítimas.

Retirado de: *Geerts & Linacre, 2002.*

### 3.2.2. O que é o Índice Global de Risco Climático (IGRC)?

Este conceito reflete a vulnerabilidade dos Países mediante as consequências diretas (mortes e perdas económicas) em relação aos fenómenos climáticos extremos.

### 3.3. 10 Países mais afetados pelos fenómenos climáticos extremos

O ranking dos 10 Países mais afetados pelos fenómenos climáticos extremos, segundo o Instituto Germanwatch com base nos resultados do Índice Global de Risco Climático (IGRC) 2020 durante a COP25 em Madrid.

País	IGRC	Fenómeno extremo/ Ameaça/ Consequências
<b>Japão</b>	5,5	Chuvas fortes; ondas de calor; Terramoto de Osaka e Tufão Jebi. No total, os fenómenos climáticos extremos causaram 1.282 mortes no País (1,01 por cada 100.000 habitantes). Perdas económicas. Queda do PIB per capita de 0,64%.
<b>Filipinas</b>	11,17	Tufão Mangkhut em 2018, afetou 250.000 pessoas, 59 óbitos. Os outros fenómenos climáticos extremos provocaram no país nesse mesmo ano 455 mortes (0,43 por cada 100.000 habitantes). Perdas económicas. Queda do PIB per capita de 0,48%.
<b>Alemanha</b>	13,83	Onda de calor de 2018; Fenómenos extremos causaram 1.246 mortes (1,5 por cada 100.000 habitantes). Perdas económicas. Queda do PIB per capita de 0,12%.
<b>Madagáscar</b>	15,83	Ameaça de extinção do lêmure e outras espécies endêmicas da ilha. Vulnerabilidade extrema face aos fenómenos climáticos extremos que contabilizaram 72 mortes (0,27 por cada 100.000 habitantes). Perdas económicas. Queda do PIB per capita de 1,32%.

<b>Índia</b>	18,17	Grandes danos provocados por ondas de calor extremas, inundações e tempestades de areia, entre outras catástrofes naturais. Em 2018, provocaram mais de 2000 mortes (0,16 por cada 100.000 habitantes). Perdas económicas. Queda do PIB per capita de 0,36%.
<b>Sri Lanka</b>	19	Este País do Golfo de Bengala perderá uma grande massa de população devido à migração climática que ocorrerá futuramente. Os fenómenos climáticos extremos causaram 38 mortes (0,18 por cada 100.000 habitantes). Perdas económicas. Queda do PIB per capita de 1,24%.
<b>Quénia</b>	19,67	O País africano mais vulnerável quando falamos em alterações climáticas, sendo que as secas de 2018 causaram a fome em mais de 1 milhão de pessoas. O clima hostil nesse ano no Quénia foi responsável por 113 mortes (0,24 por cada 100.00 habitantes). Queda do PIB per capita de 0,4%.
<b>Ruanda</b>	21,17	Na última metade do século foi um país massacrado por conflitos armados e períodos de fome, é um dos mais vulneráveis ao aquecimento global e episódios climáticos extremos, que causaram em 2018, 88 mortes (0,73 por cada 100.000 habitantes). Perdas e económicas. Queda do PIB per capita de 0,34%.
<b>Canadá</b>	21,83	Um estudo governamental demonstra-nos que o Canadá está a registar um aquecimento duas vezes mais rápido do que o resto do planeta. Em 2018, os fenómenos extremos climáticos causaram a morte de 103 mortes (0,28 por cada 100.000 habitantes). Perdas económicas. Queda do PIB per capita de 0,12%.
<b>Fiji</b>	22,5	Este arquipélago situado na Oceânia, encerra o ranking. Em 2018 sofreu um terramoto de 8,2 na Escala de Richter e vários ciclones. Neste mesmo ano, os fenómenos climáticos extremos causaram 8 mortes (0,9 por cada 100.000 habitantes).

		Perdas económicas. Queda do PIB per capita de 1,14%.
--	--	---

**Tabela 3:** Ranking dos 10 países mais afetados pelos fenómenos climáticos extremos.

**Fonte:** Elaboração Própria, 2021 (baseado em dados do Instituto Germanwatch).

#### 4. Instituições, Acordos e Protocolos

O principal intuito das seguintes reuniões é a redução de emissões de produtos/substâncias que causem danos na camada de ozono.

Dada a atual situação em que nos encontramos, houve protocolos e projetos globais, assinados por vários Países Europeus entre outros, que visam o bem do Planeta, tais como:

**Protocolo de Kyoto** (1997, na cidade de Kyoto no Japão, objetivo era alertar para o aumento do EE e do Aquecimento Global), **Protocolo de Montreal** (1987, objetivo de reduzir as emissões de gases que destroem a camada de ozono), **Acordo de Paris** (2015, em Paris, compromisso internacional discutido entre 195 países, com o objetivo de minimizar as consequências do Aquecimento Global, e se comprometem a reduzir emissões de gases poluentes), **Conferência de Estocolmo** (1972, na cidade de Estocolmo na Suécia, foi a 1ª Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Humano, realizada pela ONU), **Rio-92** (1992, evento ocorreu no Rio de Janeiro para avaliar os principais problemas ambientais e discutir metas para reduzir impactos das mesmas) que originou a **Agenda 21, Rio+10** (2002 em Joanesburgo, para avaliar os avanços definidos no Rio-92), **COP 15** (2009, na cidade de Copenhague, na Dinamarca, com o objetivo de discutir alternativas para ultrapassar o Aquecimento Global), **Rio+20** (2012, no Rio de Janeiro, também conhecida por Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, um dos temas mais discutidos foi a Economia Verde).

Por fim, o *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), instituído por duas agências da ONU em 1988, o **Programa para o Meio Ambiente** (PNUMA) e a **Organização Meteorológica Mundial** (OMM), e o seu papel é fornecer conteúdos científicos atualizados sobre as alterações climáticas para os formuladores de política.

A nível Nacional, foram criadas iniciativas para o combate e discussão das Alterações Climáticas, tais como: **Comissão para as Alterações Climáticas** (2001, com o objetivo de elaborar estratégias e relatórios nacionais em prol do combate as AC, bem como o acompanhamento e cumprimento das mesmas, adotando mecanismos económicos e financeiros reguladores do consumo e utilização de energia mais limpa.

Outro projeto nacional é o *Climate Change in Portugal: Scenarios, Impacts, and Adaptation Measures* (SIAM), projeto que foi composto por duas fases, 1999-2002 e 2002-2006, e teve como objetivo avaliar à escala nacional as vulnerabilidades dos sistemas naturais e sociais, resultantes das AC, como base para a construção e desenvolvimento de estratégias políticas de adaptação e combate dos efeitos negativos provocados pelas mesmas.

No projeto SIAM, também foi realizada uma análise sociológica sobre a atual problemática das AC em Portugal. Outro projeto que visa a luta contra a intensificação do EE e a prevenção dos riscos associados é a elaboração do **Plano Nacional de Alterações Climáticas** (PNAC), em 2001 e aprovado em 2004, e futuramente substituído pelo PNAC 2006. No PNAC 2006, observa-se um maior esforço no cumprimento do Protocolo de Kyoto, através de medidas nos setores que não estavam abrangidos pelo **Comércio Europeu de Licenças de Emissão** (CELE).

**4.1. Marcos na História das Alterações Climáticas**

<b>1992</b>	UNFCCC - BRASIL	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas.
<b>1997</b>	*COP3 - QUIOTO	Protocolo de Quioto; Redução das emissões.
<b>2007</b>	COP13 – BALI	Roteiro de Bali.
<b>2009</b>	COP15 - COPENHAGUE	Acordo de Copenhague; Financiamento de longo prazo, desafio 2°C.
<b>2010</b>	COP16 - CANCUN	Acordos de Cancun.
<b>2011</b>	COP17 - DURBAN	Plataforma de Durban.
<b>2012</b>	COP18 - DOHA	Emenda de Doha; 2ª fase do Protocolo de Quioto.
<b>2013</b>	COP19 - VARSÓVIA	Mecanismo Internacional de Varsóvia.
<b>2014</b>	COP20 – LIMA	Contribuições para um acordo global.
<b>2015</b>	COP21 - PARIS	Acordo de Paris.
<b>2016</b>	COP22 - MARRAKECH	Parceria de Marrakech; Entra em vigor o Acordo de Paris.
<b>2017</b>	COP23 - FIJI	Realizada em Boon.
<b>2018</b>	COP24 - KATOWICE	Katowice Rulebook; Regras do Acordo de Paris.
<b>2019</b>	COP25 - CHILE	Realizada em Madrid;

COP\* Conferência das Partes

**Tabela 4:** Marcos na História das alterações climáticas.**Fonte:** Elaboração Própria, 2021, baseado em:<https://www.iberdrola.com/meio-ambiente/acordos-climaticos-internacionais>

## **4.2. O que é o Acordo de Paris?**

O Acordo de Paris (2016), trata-se de um Tratado Internacional que se responsabiliza pela necessidade de reduzir o aumento global das temperaturas, com o intuito de atenuar o impacto das alterações climáticas até ao final do século XXI.

Foi assinado por 197 países e toda a União Europeia na COP21 em dezembro de 2015.

O acordo tem como objetivo impedir a subida das temperaturas globais (2º graus celsius) em comparação às registadas na era pré-industrial. Os países que assumiram este compromisso apresentam individualmente as suas contribuições nacionais voluntárias e devem revê-las de 5 em 5 anos após 2020.

A COP de Paris foi revolucionária na medida em que reuniu o máximo de Chefes de Estado e Governo em 20 anos de luta contra as alterações climáticas.

### **4.2.1. Portugal e o Acordo de Paris**

Em 2014 Portugal conseguiu reduzir as emissões em 27% comparativamente a 1990, mas o compromisso apresentado em Paris foi uma redução entre 30% a 40% face às emissões de 2005. Na cimeira de Marraquexe, o primeiro-ministro António Costa prometeu fazer um roteiro para tornar neutras as emissões de GEE até 2050 (denominado “Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050”), tendo uma atuação ativa nos setores da produção de energia e gestão de resíduos, agricultura, indústria e construção.

O objetivo é a aposta na transição energética, pretendendo-se que em 2050, 100% da energia consumida pelos portugueses em casa seja de fontes renováveis, e que todos os veículos em circulação sejam movidos por baterias a hidrogénio ou elétricas. Outra aposta será na mobilidade partilhada (transportes públicos), alteração na dieta alimentar, reduzindo o consumo de carne e diminuir o desperdício alimentar. O investimento nas florestas também será fundamental e um dos objetivos.

Segundo a Organização não-governamental do Ambiente Greenwatch e da Rede Internacional de Ação Climática, Portugal é considerado um país exemplar quando o tema é alterações climáticas, posicionando-se em 14º lugar no Índice de Desempenho das Alterações Climáticas, que avalia as medidas em prol da defesa climática.

Portugal representa 0,18% das emissões de GEE a nível global.

Setor	Meta 2030	Meta 2050
Energia	-83% a -84%	-98%
Indústria	-40% a 42%	-72% a -88%
Edifícios	-43%	-84%
Transportes	-50% a -53%	-98% a -99%
Agricultura	-19% a -20%	-21% a -48%
Resíduos	-57% a 58%	-80%

**Tabela 5:** Metas de Portugal na redução de CO2 até 2050.

**Fonte:** Elaboração Própria, 2021, baseado em:

<https://multimedia.expresso.pt/ambiente2018/>

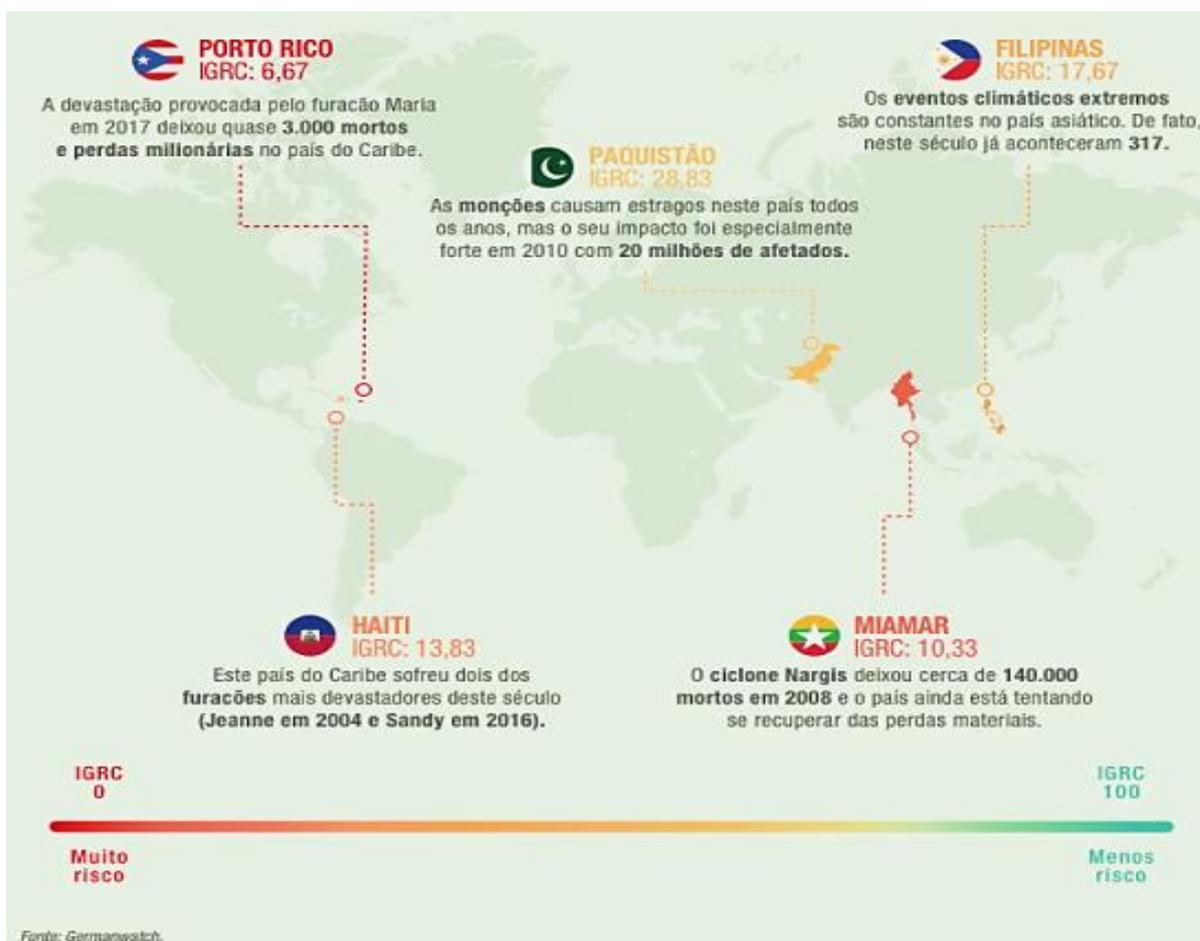
## 5. Alterações Climáticas: origem, causas e efeitos à escala mundial

As alterações climáticas resultam de fatores naturais, antrópicos ou forças externas.

Estas são consequência de vários desequilíbrios energéticos que se arrastam desde a História geológica do planeta, e consequentemente provocaram mudanças significativas e irreversíveis ao longo destes milhões de anos.

Quando nos referimos às causas naturais, referimo-nos a fenómenos de origem externa como interna. As de origem externa são: ciclo solar, impacto dos meteoritos, variação orbital, inclinação do eixo terrestre, entre outras. As de origem interna são: deriva dos continentes, El Niño e La Niña, vulcanismo, variação/composição atmosférica, entre outras.

*“A variabilidade climática (...) ocorre em períodos de dezenas de milhares de anos (...), tendo a contribuição de quatro fatores: natureza caótica do sistema climático; comportamento oscilante de agentes determinantes para o sistema; variabilidade da intensidade solar e a atividade vulcânica” (GCMI, 2005).*



**Figura 6:** Os Países mais afetados pelas alterações climáticas.

**Fonte:** Germanwatch.

Segundo a figura 6 conclui-se que a nível mundial os 5 países mais afetados por estas intemperes, por ordem crescente são:

- 1º Porto Rico com IGRC de 6,67.
- 2º Miamar com IGRC de 10,33;
- 3º Haiti com IGRC 13,83;
- 4º Filipinas com IGRC de 17,67;
- 5º Paquistão com IGRC de 28,83.

Relativamente às alterações climáticas de **origem antrópica**, causadas pela atividade descontrolada do Ser Humano, estas tem tido mais impacto nos países mais desenvolvidos, onde são registados os maiores valores de emissões de gases poluentes, revelando práticas menos adequadas e saudáveis do quotidiano das populações, que se reflete no desequilíbrio do ambiente.

O impacto gerado na maioria dos casos é irreversível, e futuramente têm mostrado uma forte tendência para se agravarem nos Países em Desenvolvimento. Estes que terão mais dificuldades em se adaptar às mudanças, devido à falta de recursos, poder económico, infraestruturas, que os limitarão e, infelizmente, não se conseguirão prevenir e proteger da mesma forma que os Países Desenvolvidos.

Observando as ações do Homem ao longo dos anos, conclui-se que algumas das consequências das alterações climáticas de origem antrópica, são o **aquecimento global** (consequente da libertação de gases efeito de estufa), a **subida do nível médio das águas do mar**, a **perda significativa da cobertura de gelo** dos polos, **aumento da frequência e intensidade dos fenómenos extremos**, alterações na **disponibilidade hídrica**, **desertificação**, **alterações nos ecossistemas** e consequente **perda de biodiversidade**, risco de **insegurança alimentar** e possível colapso dos sistemas alimentares, **impactos na saúde** e bem-estar das populações.

(disponível em: <https://www.biologianet.com/ecologia/mudancas-climaticas.htm>)

Atualmente, vários indicadores apontam para o facto de serem as atividades antrópicas, especificamente as atividades ligadas à exploração e uso de recursos naturais, que estão a ter o papel determinante para todas as alterações climáticas que decorrem no presente. Muitos especialistas da área fazem a correlação entre o aumento da concentração de gases/partículas na atmosfera que provocam o efeito de estufa com as atividades humanas, tais como: queima de combustíveis fósseis, como o carvão, petróleo e gás natural, exploração e criação intensiva de animais, entre outras...

Segundo estudos já realizados a tendência é estas emissões continuarem a intensificar-se ao longo do século.

Segundo o IPCC a contínua libertação de GEE, está a originar um aumento da temperatura da terra, afetando o clima e, conseqüentemente, os seres vivos que não estão adaptados nem preparados para as mudanças climáticas que se avizinham.

Estas irão afetar os seus habitats, sistemas agrícolas, ciclo natural da água, entre outras.

Uma das conseqüências mais preocupantes é o aumento do nível médio das águas do mar, que provocará um cenário catastrófico, o desaparecimento de muitas “terras” localizadas junto ao mar, cheias e conseqüente extinção de espécies animais e, possivelmente, de certos povos. Este fenómeno ocorre devido ao aumento da temperatura da terra, que leva ao degelo dos glaciares.

Desde o início da Revolução Industrial, as concentrações de dióxido de carbono na atmosfera têm registado uma tendência crescente até ao presente, devido à libertação dos GEE, má utilização do solo (como as novas formas de tratar a terra para aumentar a sua produtividade), entre outros fatores transcritos acima, todavia é importantíssimo estabelecer uma ponte entre estes dois componentes: retenção de carbono na atmosfera e as florestas e os organismos naturais do solo.

Fazendo uma análise mais científica dos valores mundiais de fotossíntese e respiração, estes não se equilibrarem. O dióxido de carbono acaba por se acumular na superfície do solo e este fica retido na biomassa viva do Planeta. Uma percentagem elevadíssima do carbono armazenado nas árvores e solo é libertado para a atmosfera, quando ocorre a substituição destas por campos de cultivo, acrescentando negativamente a perda de biodiversidade (tanto de espécies como a diversidade espacial).

Os gases de efeito de estufa (gases com a função de manter o Planeta Terra numa temperatura constante, apresentam-se sob a forma gasosa e são compostas por: Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), Óxido Nitroso (N<sub>2</sub>O), Metano (CH<sub>4</sub>), os clorofluorcarbonetos (CFC), os hidroclorofluorcarbonetos (HCFC), e outros com menor importância, que a sua função é absorverem parte da radiação infravermelha, que impede que se perca uma quantidade de calor significativa para o espaço (*Santos e Miranda, 2006*).

As alterações climáticas são uma realidade e constituem um grave problema que atinge uma escala global.

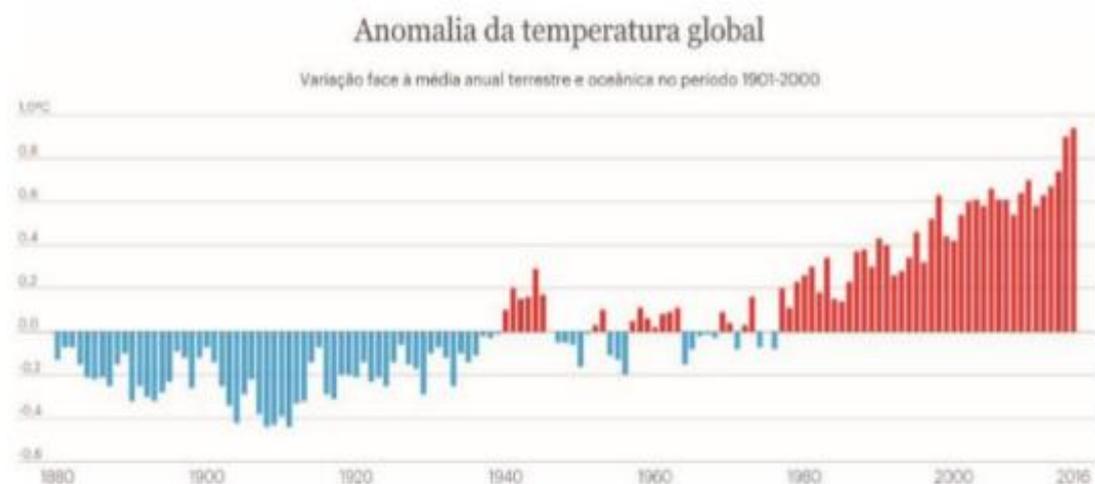
Este impacto não será heterogéneo, sendo necessário ações de mitigação e adaptação de acordo com as previsões feitas para cada região, influenciados por fatores de ordem geográfica, económica, social e demográfica. Para além de todas as implicações referidas anteriormente, estas irão afetar a saúde pública, e antevê-se a possibilidade do aumento da suscetibilidade a doenças e pragas, assim como o aumento de espécies invasoras.

## 6. Os impactos das alterações climáticas

### 6.1. Impactos à Escala Mundial

Consoante a área geográfica que está a ser analisada, o impacto climático é diferente. Ainda assim o impacto mais generalizado é o aquecimento global que se faz sentir em todo o Planeta.

Nos últimos anos, têm-se registado valores recorde crescentes no aumento da temperatura média. O ano mais crítico em termos de temperaturas elevadas foi o ano de 2016, que registou um aumento de 1,2°C, comparando com os anos de 1881-1906 (figura 7).



**Figura 7:** Anomalias da temperatura global desde 1880 a 2016.

**Fonte:** Célia Rodrigues e José Alves, Jornal Público, disponível em:

<https://www.publico.pt/2017/10/29/infografia/e-o-planeta-aquece-aquece-aquece-239>

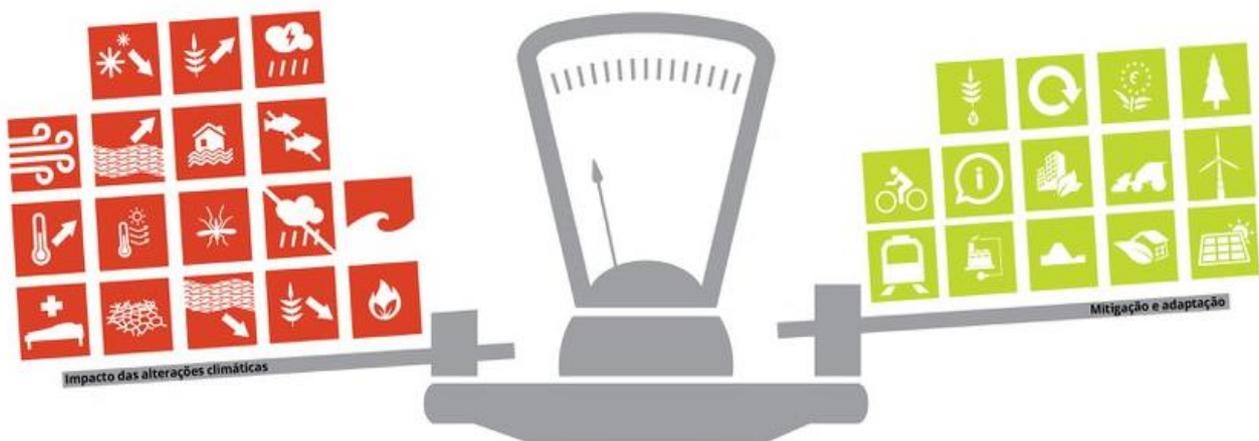
Todas estas mutações têm mais impacto nos Países em Desenvolvimento, que devido à falta de recursos, poder económico, infraestruturas pouco adequadas, fraco avanço tecnológico, entre outros fatores, determinam a fragilidade destes países, tais como alguns países do continente africano, Ásia e da América Latina, onde os problemas climáticos agravam outros problemas já existentes. Apesar de estes serem os mais afetados pela desvantagem, futuramente todos os continentes irão sofrer consequências, provocando um grande fluxo migratório de populações e espécies animais.

Nos polos iremos observar, em consequência do Aquecimento Global, a camada de gelo polar a reduzir a sua espessura e extensão, que consequentemente irá aumentar o nível médio das águas do mar, que afetará todas as áreas costeiras (principalmente as de baixa altitude), promovendo a erosão costeira.

Segundo esta previsão, desenha-se um cenário de crise económica devido ao deslocamento (efetivo) das populações da zona costeira, que por sua vez, englobam muitas atividades e uma elevada concentração de pessoas.

Ao nível dos Ecossistemas e do Reino Animal, prevê-se que os oceanos estejam cada vez mais ácidos, causando a acidificação dos ambientes marinhos, que irá gerar alterações nestes ecossistemas, nomeadamente pela morte de diversas formas e vida, como os corais, alterando profundamente a biodiversidade e cadeia de sustentabilidade intraespecífica.

Assim, o aumento de 0,5°C, em águas habitadas por recifes de coral, poderá levar à sua morte ou extinção (EFA, 2019). O aumento significativo da temperatura (+/-1,5°), pode levar à extinção de certas espécies animais devido à destruição do seu habitat, mudanças nas rotas de migração, mudanças nos padrões de precipitação que afetam diretamente a cadeia alimentar e todos os desequilíbrios adjacentes às alterações climáticas, que poderão ser irreversíveis e terão um impacto imaginável na vida da Terra.



**Figura 8:** Balança representativa dos impactos das alterações climáticas (lado esquerdo) e as estratégias de mitigação (lado direito).

**Fonte:** Agência Europeia do Ambiente, disponível em:

<https://www.eea.europa.eu/pt/sinais-da-aea/sinais-2015/entrevista/alteracoes-climaticas-e-saude-publica>

## 6.2 Impactos à Escala Europeia

No Continente Europeu as áreas mais suscetíveis aos impactos são o sul da Europa, a bacia do Mediterrâneo, o Ártico, as áreas montanhosas, as áreas localizadas na zona costeira, as planícies aluvias e os deltas.

Assim como nas outras partes do globo, é previsto para a Europa um aumento dos fenômenos climáticos extremos (intensidade e frequência), que irão abalar com a economia, bem-estar das populações e extinção de espécies que apenas existem neste continente.

Com base no Relatório da Agência Europeia do Ambiente (AEA) de 2017, foi possível executar a Tabela 6, que especifica as consequências na Europa para a Região Ártica, Regiões Montanhosas, Região Continental, Região do Atlântico, Região Mediterrânea, Região Boreal e as Zonas Costeiras e Mares regionais.



**Figura 9:** Mapa da Europa com as regiões delineadas.

**Fonte:** Parlamento Europeu, disponível em:

<https://www.europarl.europa.eu/news/pt/headlines/society/20180905STO11945/os-efeitos-das-alteracoes-climaticas-na-europa-infografia>

<p><b>Região Ártico</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento da temperatura muito superior à média global.</li> <li>- Diminuição da cobertura de gelo (Mar Ártico).</li> <li>- Diminuição da camada de gelo da Gronelândia.</li> <li>- Diminuição das zonas de “permafrost”.</li> <li>- Risco para os povos indígenas.</li> </ul>
<p><b>Regiões Montanhosas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento da temperatura superior à média europeia.</li> <li>- Diminuição da extensão e volume dos glaciares.</li> <li>- Deslocação de espécies animais e vegetais e aumento do risco de pragas.</li> <li>- Risco de extinção.</li> <li>- Diminuição do Turismo (prática de esqui).</li> </ul>

<b>Região Continental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento do calor extremo e diminuição da precipitação no Verão.</li> <li>- Aumento do risco de: cheias fluviais, incêndios florestais</li> </ul>
<b>Região do Atlântico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Episódios de precipitação abundante mais frequentes.</li> <li>- Aumento do fluxo caudal fluvial.</li> <li>- Aumento do risco de tempestades no Inverno.</li> </ul>
<b>Região Mediterrânea</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento do calor extremo.</li> <li>- Aumento do risco de: perda de biodiversidade, incêndios florestais, secas.</li> <li>- Aumento dos riscos para a produção de gado e diminuição dos rendimentos das culturas.</li> <li>- Diminuição da precipitação e do caudal fluvial.</li> <li>- Aumento da procura de água.</li> <li>- Aumento da mortalidade devido às vagas de calor.</li> <li>- Diminuição do Turismo de verão, e potencial aumento nas outras estações do ano.</li> <li>- Elevada vulnerabilidade aos efeitos das alterações climáticas provenientes de fora da Europa.</li> </ul>
<b>Região Boreal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento dos episódios de precipitação abundante (aumento dos caudais fluviais).</li> <li>- Diminuição de: neve e cobertas de gelo.</li> <li>- Aumento do crescimento florestal e aumento do risco de pragas florestais.</li> <li>- Aumento do Turismo no Verão.</li> </ul>
<b>Zonas Costeiras e Mares Regionais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento do nível do mar.</li> <li>- Aumento das temperaturas da superfície do mar.</li> <li>- Aumento da acidez dos oceanos.</li> <li>- Migrações das espécies marinhas para Norte.</li> <li>- Alterações nas comunidades de fitoplâncton.</li> <li>- Aumento do número de zonas marinhas “mortas”.</li> <li>- Aumento do risco de doenças transmitidas pela água.</li> </ul>

**Tabela 6:** O impacto das alterações climáticas na Europa.

**Fonte:** Elaboração Própria, 2021, adaptado e baseado de Relatório AEA nº1/2017.

Disponível em:

<https://www.europarl.europa.eu/news/pt/headlines/society/20180905STO11945/os-efeitos-das-alteracoes-climaticas-na-europa-infografia>

## 7. Alterações Climáticas em Portugal

Em Portugal, e segundo o PNPOT, as alterações climáticas tornaram-se uma grande preocupação, e é necessária uma mudança rápida e urgente, dada a gravidade e atualidade dos cenários climáticos. Uma das desvantagens é a localização geográfica de Portugal, que pertencendo aos países do sul da Europa, torna-se mais sensível aos impactos das alterações climáticas (*Borrego et al., 2010*).

Há projetos desenvolvidos no âmbito da evolução das alterações climáticas em Portugal Continental, Açores e Madeira, tais como: Projeto SIAM, SIAM\_II e o CLIMAAT\_II, estes relatórios permitiram perceber as tendências climáticas no território e concluíram que, estas já se encontram em curso e que é urgente “conhecer, acompanhar e compreender” a situação atual e mitigá-la (*APA, 2020*).

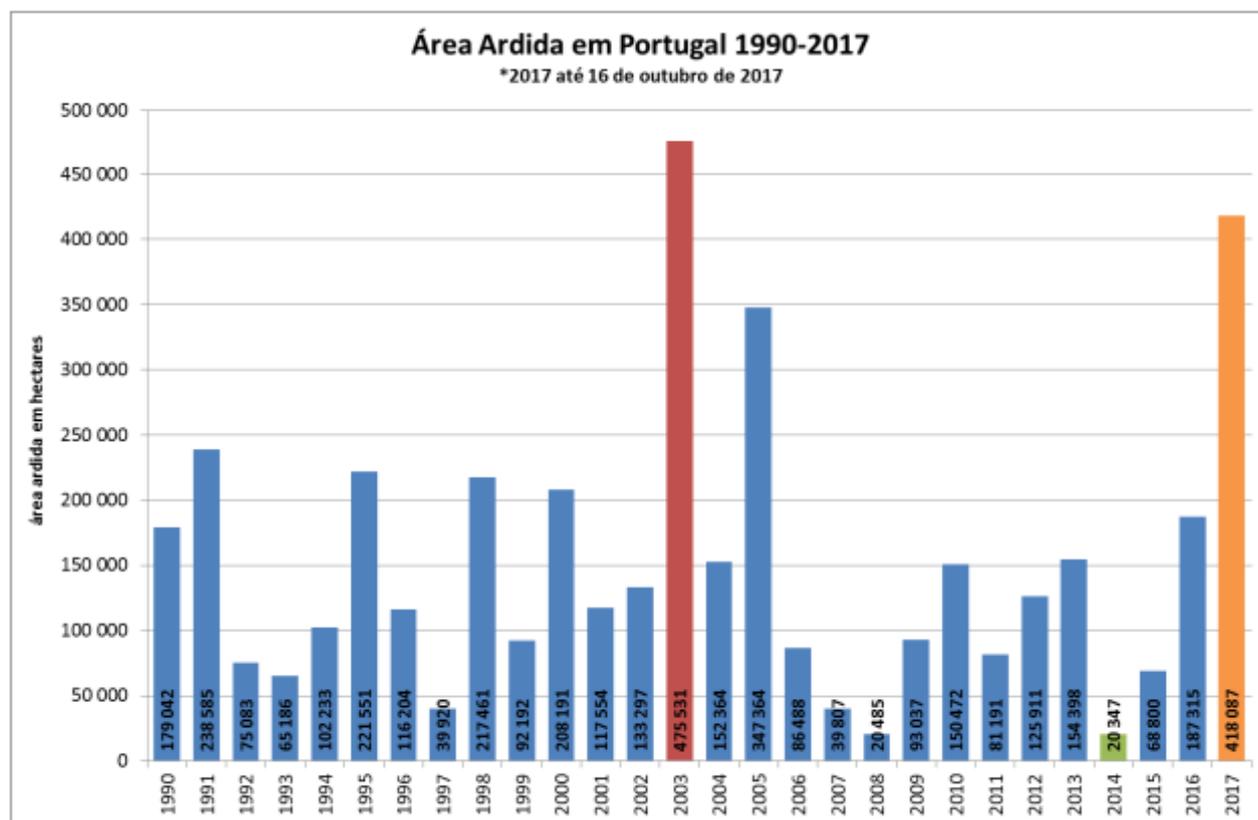
Segundo a análise dos projetos referidos acima até ao final do século XXI poderemos assistir ao aumento significativo da temperatura média em todo o território português. Irá assistir-se ao aumento das temperaturas máximas no verão, acompanhados de acontecimentos climáticos extremos, como maior intensidade e frequência de ondas de calor (que não se irão sentir de forma constante em todo o território).

Mais pormenorizadamente e com base nos resultados das simulações dos modelos climáticos, espera-se que a temperatura suba 7°C no interior do país e 3°C na zona costeira. Nos arquipélagos da Madeira e dos Açores, espera-se que a temperatura máxima atinja valores mais moderados do que no continente, prevendo-se para a Madeira um aumento de 2°C a 3°C, enquanto nos Açores apontam-se valores a rondar um aumento de 1°C a 2°C (*APA, 2020*).

Também associado às alterações climáticas prevê-se alterações no padrão de precipitação, com maior manifestação no sul do país. Ou seja, prevê-se uma redução nos totais de precipitação (menos 20% a 40%) nas estações Verão, Primavera e Outono. Por sua vez, no Inverno poderemos observar o oposto, sendo que se sentirá um aumento dos dias de precipitação (acima de 10mm/dia) (*PNPOT, 2018*).

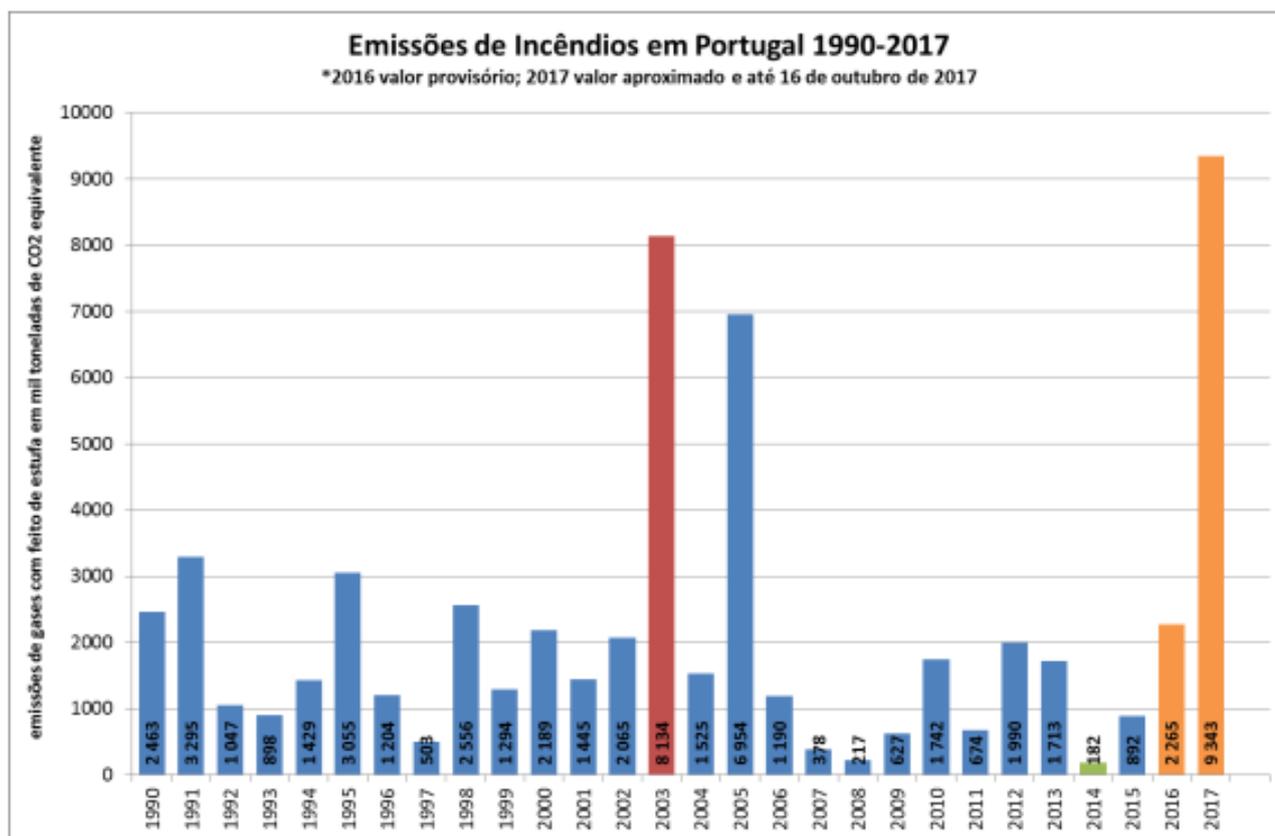
Em conclusão, está previsto para todo o território nacional alterações climáticas, estas influenciam a intensidade e frequência de vários fenómenos extremos, como o caso das ondas de calor, referido anteriormente, que poderá resultar no aumento de risco de incêndios, uma realidade que tem afetado bastante Portugal, principalmente no Verão e que toma proporções devastadoras a nível económico, biodiversidade, social entre outras. Caso específico dos Incêndios de 2017.

## Os Incêndios em Portugal



**Gráfico 14:** Área ardida em Portugal desde 1990-2017.

**Fonte:** Agência Portuguesa do Ambiente, Mitigação e Adaptação Enquadramento Estratégico Nacional.



**Gráfico 15:** Emissões de Incêndios em Portugal entre 1990-2017.

**Fonte:** Agência Portuguesa do Ambiente, Mitigação e Adaptação Enquadramento Estratégico Nacional.

Com a observação detalhada dos gráficos das figuras 9 e 10, observamos que o ano 2003 foi o mais destrutivo em termos de área ardida, seguido do ano 2017. Com toda a lógica a emissão de gases prejudiciais para a atmosfera causados pelos mesmos ocorreu nos mesmos anos em que houve mais área ardida.

## 8. Efeito de Estufa

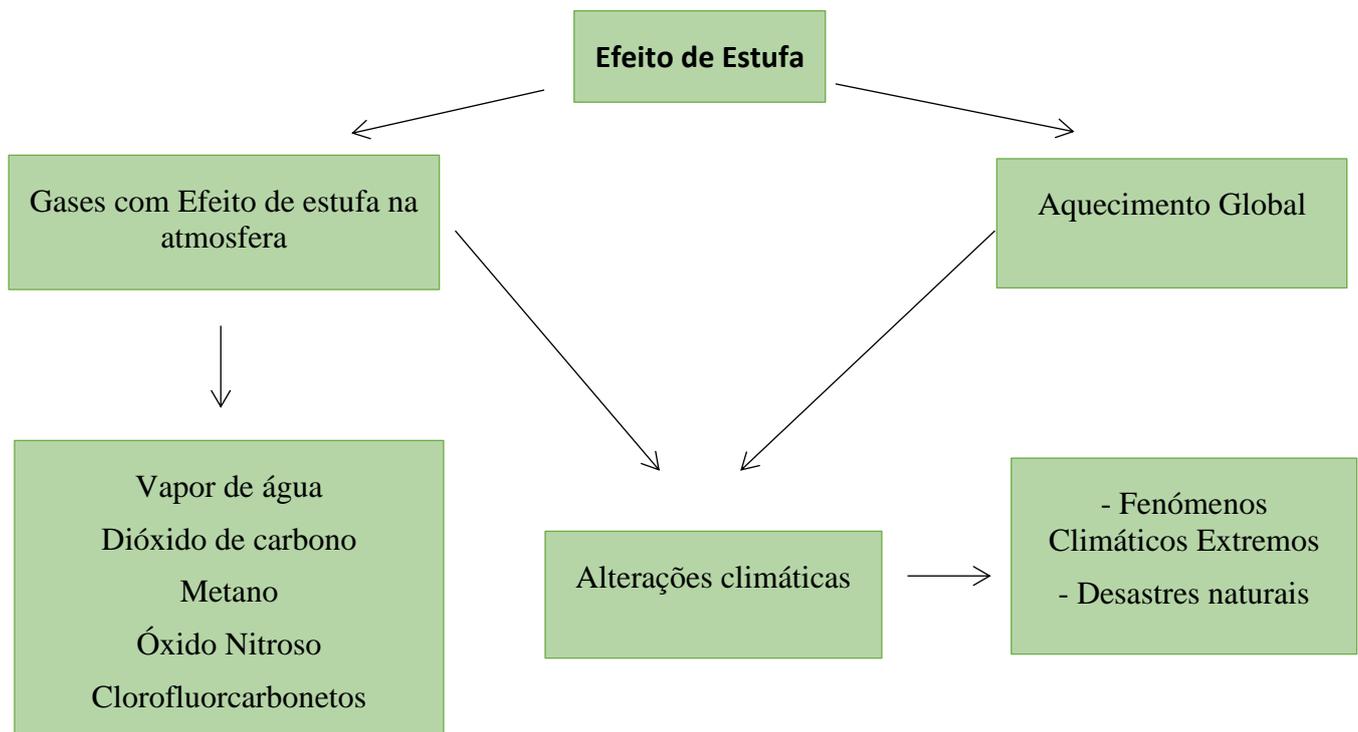
Existe um efeito de estufa natural que permite ao Planeta manter-se aquecido e possibilita a existência e sobrevivência de sistemas biológicos e ecológicos.

O aumento nefasto deste reflete-se no aumento médio da temperatura, subida do nível médio das águas, maior ocorrência de fenómenos climáticos extremos, degelo (diminuição de cerca de 10% da área de gelo no Hemisfério Norte na primavera e verão), entre outros.

Para além dos mencionados anteriormente, podemos referir também as elevadas concentrações de CO<sub>2</sub>, o aquecimento global que originarão a expansão térmica dos oceanos e a fusão das calotes polares, assim como o degelo das montanhas, como o caso específico das camadas maciças de gelo da Gronelândia e da Antártida.

Prevê-se que a soma de todos os fatores desencadeados pelo efeito de estufa, levem até ao final do século XXI, um aumento entre 14 e 43 cm do nível médio das águas do mar, que provocará a submersão de ilhas e muitas terras situadas na costa litoral. Como referido anteriormente, os fenómenos climáticos extremos também terão uma tendência crescente (tanto a nível de frequência, intensidade e distribuição espacial), sendo que haverá uma maior incidência destes fenómenos nas regiões extratropicais.

O efeito de estufa provoca altera a composição atmosférica e reflete-se na sua biota. Tem uma amplitude enorme capaz de afetar a vida social e económica dos países, fazendo sentir-se na agricultura, pesca, produção energética, indústria e saúde.



**Esquema 1:** O efeito de estufa

**Fonte:** Elaboração Própria, 2021.

## **8.1 Como se processa o Efeito de Estufa**

Quando os raios solares chegam à superfície da Terra, e devido à existência de gases de estufa, cerca de 50% ficam retidos na atmosfera. Os outros 50%, atingem a superfície terrestre, aquecendo-a e irradiando calor. Os GEE podem ser comparados a isolantes, dado que absorvem uma grande quantidade da energia irradiada pela Terra.

## **8.2. Agentes causadores do Efeito de Estufa**

Há dois agentes causadores do efeito de estufa:

- Forças Naturais;
- Forças Antrópicas.

O efeito de estufa causado originado pelas forças naturais, é denominado “efeito de estufa natural”, com a única e exclusiva função de manter a temperatura.

Este em conjugação com as forças antropogénicas, originam consequências nas camadas da atmosfera.

Os agentes naturais são: alterações da energia solar e da quantidade de aerossóis oriundos de erupções vulcânicas.

Os agentes antropogénicos são: o famoso carbono negro (formado durante a combustão de aerossóis refletivos), a poeira, mudanças na superfície solo, e toda a atividade poluidora produzida pelo Ser Humano.

### 8.3. Principais gases com efeito de estufa e a sua origem

Tipo de Gás	Símbolo Químico	Origem
Dióxido de Carbono ou Gás Carbónico	CO <sub>2</sub>	Queima de combustíveis utilizados em veículos á base de petróleo e gás, combustão de carvão mineral em indústrias e queima de florestas.
Metano	CH <sub>4</sub>	Gás tóxico caso inalado, é expelido por gado e libertado na decomposição orgânica, extração de combustíveis, entre outros...).
Óxido Nitroso	N <sub>2</sub> O	Usado na Indústria química.
Clorofluorcarbonetos	CFC's	Composto por cloro, flúor e carbono, provenientes de aerossóis e de sistemas de refrigeração.
Vapor de água	—	Geralmente encontrado em suspensão na atmosfera.

**Tabela 7:** Principais gases com efeito de estufa e a sua origem.

**Fonte:** Elaboração Própria, 2021.

## 9. O Aquecimento Global

Desde a Revolução Industrial, que a atividade humana tem aquecido o Planeta. Sendo assim, conclui-se que a ação antrópica tem uma grande ligação direta com as oscilações do aumento da temperatura registadas, sobrepondo-se aos fenômenos naturais (quando isolados), que nos apresentam uma capacidade menor de influência nestas oscilações de temperatura.

Há outros fatores a ter em consideração, no entanto é inegável a relação entre a ação antrópica e o Aquecimento global.

Nos últimos 50 anos, a temperatura do planeta tem registado um aumento de 0,13°C por década. Quase o dobro da tendência dos últimos 100 anos.

Para além da atmosfera, outros sistemas registam aumento da temperatura, reflexo do aquecimento global. Alguns exemplos específicos são encontrados na criosfera e na hidrosfera.

Nos polos as temperaturas aumentam com uma velocidade, quase duas vezes superior que à da média global. Outro sistema afetado e com indícios do aumento da temperatura é o permafrost (subsolo permanentemente congelado) que aumentou aproximadamente 3°C desde os anos 1980. Outro exemplo, é dos oceanos, que se regista um aumento da temperatura à superfície da água, mas também a 3 mil metros de profundidade.

As evidências são cada vez mais e cientificamente é mais fácil comprovar a correlação existente entre elas. A expansão térmica dos oceanos tem contribuído para o aumento do nível médio dos mares. O IPCC, aponta para um maior aumento no século XX do que XIX. No Oceano Ártico o gelo das calotes polares encolheu 2.7% por década nos últimos 30 anos. Aponta-se que no Hemisfério Norte, a extensão de solo que sofre congelação (sazonal) diminuiu cerca de 7% desde 1900. No caso dos Alpes, também houve perdas significativas, sendo que alguns já perderam 20 a 30% do seu gelo.

O aquecimento global também afeta os padrões de precipitação e evaporação. As precipitações “violentas” aumentaram por todos os continentes, a intensidade e duração das secas aumentou principalmente em regiões tropicais e subtropicais. As circulações atmosféricas assim como as correntes oceânicas são afetadas, no Atlântico Norte, a tendência de ocorrência de ciclones tropicais também aumentou.

As alterações climáticas, não afetam só os sistemas e a subida da temperatura, também têm efeitos negativos nos ecossistemas naturais, animais e humanos, e sem dúvida que os sistemas biológicos terrestres têm sofrido bastante com o aquecimento.

Em alguns casos, estas condições adversas estão a levar à extinção em massa de espécies animais, assim como de plantas e outro tipo de seres vivos, que não se adaptam a esta nova realidade, ou porque o habitat é afetado diretamente ou porque a espécie não se adapta. Algumas espécies deslocam-se/migram em busca de melhores condições e temperaturas amenas.

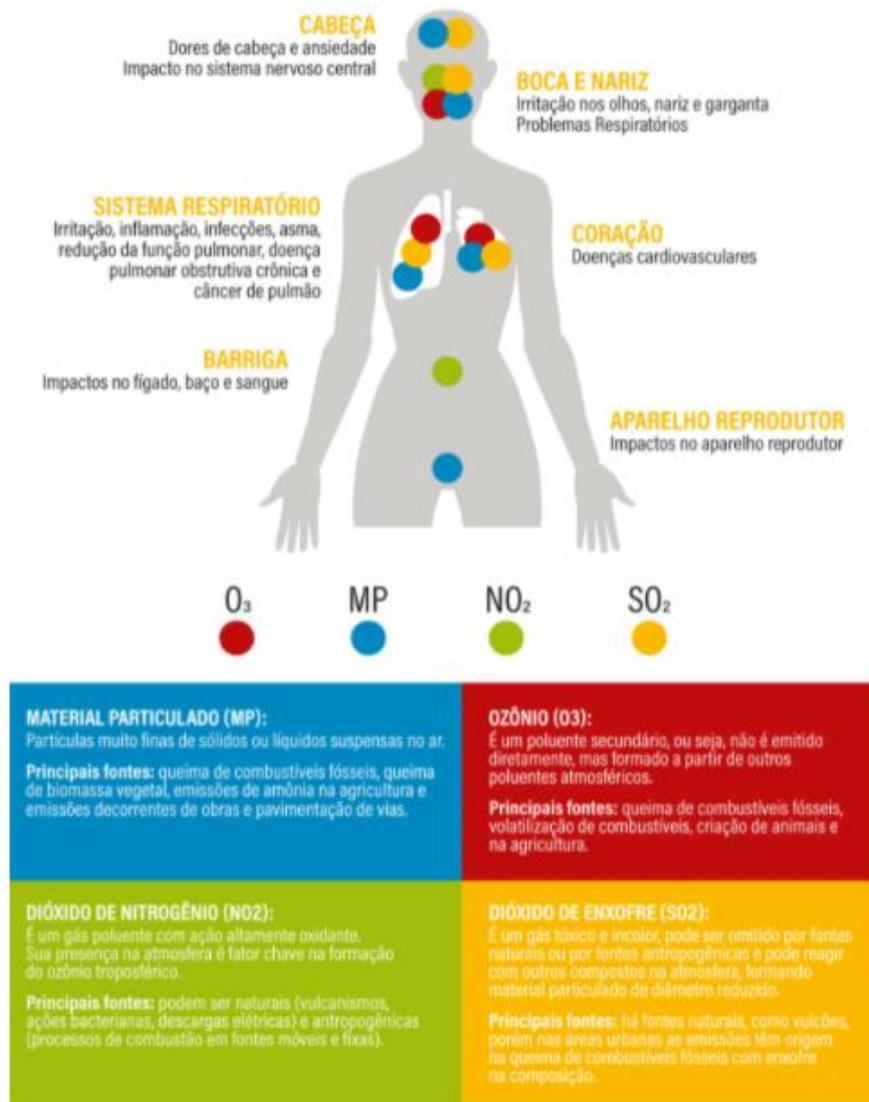
Um caso concreto consequente do aquecimento global é, a Primavera antecipar-se e observar-se a migração de pássaros, o brotamento das flores e folhas. As migrações nos ecossistemas de água doce também são observáveis, com o caso das migrações dos peixes dos rios que ocorrem cada vez mais cedo, devido à variação na quantidade de alga, plâncton e peixes.

### **9.1. O Aquecimento Global e o Ser Humano**

Vários efeitos do aquecimento global incidem diretamente sobre a saúde humana, como as mortes provocadas pelo calor na Europa, o caso de algumas doenças contagiosas que se propagam mais facilmente por causa das cheias (mais frequentes), da consequente escassez de água limpa e potável e o aumento da temperatura que propícia o aparecimento de ser mosquitos transmissões de doenças.

Os efeitos sobre a saúde humana podem vir a ser desastrosos, principalmente quanto afetam os mais fragilizados, idosos e crianças, populações de Países em Desenvolvimento, ou populações com menor capacidade de adaptação. Estas oscilações de temperaturas e fenómenos extremos (tempestades, secas, cheias, etc...) poderão levar ao pior cenário, danos, doenças (dermatológicas e do foro respiratório) e em alguns casos a morte. Doenças contagiosas, desnutrição e doenças diarreicas poderão chegar a áreas que até então desconheciam estas doenças.

As alterações climáticas envolvem questões fundamentais para a existência humana em diversos níveis, daí anteriormente ter referido que o estudo do Ser Humano era importantíssimo para percebermos esta temática, tais níveis são: Físico, Social, Biológico, Ecológico e Político. Assim como enfrentar as alterações climáticas também envolver certas respostas em níveis diferentes, tais como: Global, Regional, Nacional, Local e Pessoal.



**Figura 10:** O aquecimento global e os impactos na saúde humana.

**Fonte:** Agência Europeia do Ambiente, Organização Mundial da Saúde e Ministério do Ambiente.

## 10. O Antropoceno

### 10.1. O conceito do Antropoceno

Prefixo “Antro”: Exprime a noção de Homem;

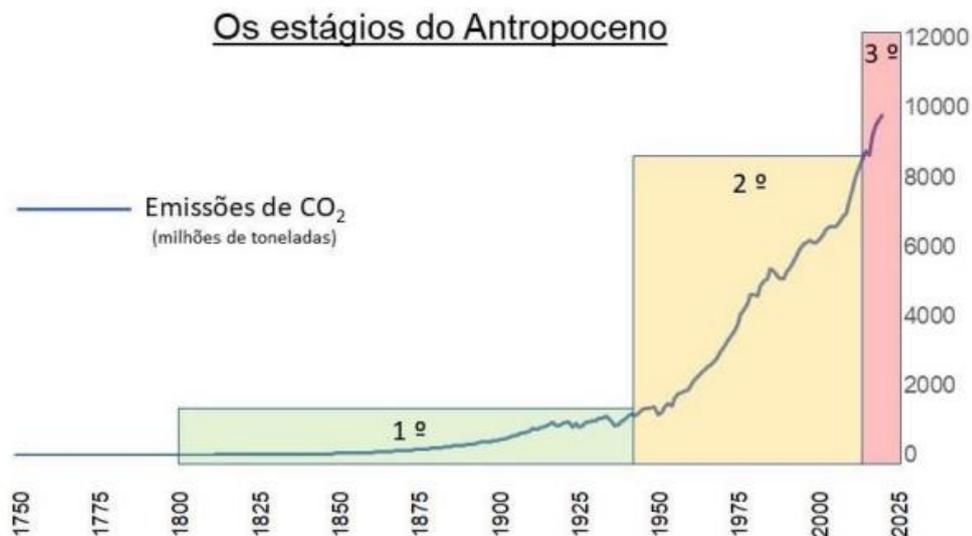
Sufixo “Ceno”: Exprime a ideia de recente, e normalmente ocorre na nomenclatura geológica.

Este conceito é bastante discutido na literatura, e foi mencionado pela primeira vez pelo biólogo Eugene F. Stoemer. Este autor propõe o uso deste termo para nos referir à época geológica atual, para centralizar o papel central do Ser Humano, o início dessa época coincide com o aumento nas concentrações de CO<sub>2</sub> e CH<sub>4</sub>, e coincidentemente, também, com a invenção da máquina a vapor por James Watt, em 1784.

O homem tem-se transformado numa “força da geológica”, capaz de mudar o planeta, tanto ou mais que as forças naturais. O conceito de Antropoceno, que poderá ter vários pontos de vista, um deles o geológico, considerado como uma nova época com características diferentes do Holoceno, envolvendo diretamente o meio ambiente, a química, a biologia, a economia, a cultura, as relações políticas e económicas.

Independentemente do termo “Antropoceno” se formalizar e ser considerado como uma época geológica, esta fase é um marco na História do Homem e do Planeta, onde as forças naturais e as forças humanas se entrelaçam e se influenciam mutuamente e definem o seu destino.

## 10.2. Os Estágios do Antropoceno



**Figura 11:** Os estágios do Antropoceno.

**Fonte:** Steffen, W.

De acordo com a figura 12, o primeiro estágio seria a partir da Revolução Industrial (compreendido entre os anos 1800-1945), o segundo estágio correspondente à Grande Aceleração (1945-2015) e o mais recente estágio (2015-presente) que se reconhece como algo mais grave, em que as atividades do homem realmente afetam o funcionamento natural da Terra (em oposição às ideias de que apenas afetam a nível regional ou local).

O terceiro estágio surge em consequência do rápido avanço tecnológico, do aparecimento de organizações não-governamentais e da maior influência/participação da sociedade civil nas decisões relacionadas com o ambiente.

## **11. Contribuições para reduzir/mitigar os efeitos das Alterações Climáticas**

- Melhorar a eficiência energética e fazer uma maior aposta nas energias renováveis.
- Dar preferência aos transportes coletivos e à mobilidade sustentável.
- Promover a indústria, pecuária, pesca e agricultura ecológica.
- Sustentabilidade alimentar e o consumo responsável.
- Regra dos 3R (Reduzir, Reutilizar e Reciclar).
- Taxar o uso de combustíveis fósseis.
- Restaurar ecossistemas danificados e afetados, e reflorestar as florestas.
- Diversificar e adequar os cultivos.
- Construções mais seguras, adaptadas e sustentáveis.
- Fazer compostagem de material orgânico.
- Reduzir o consumo de carne suína e bovina.

## **12. Impacto da Pandemia de Covid-19 nas Alterações Climáticas a nível mundial**

O impacto das alterações climáticas e todas as questões relacionadas à ação humana sobre o ambiente na saúde e bem-estar público tem vindo a ser um tema cada vez mais referido por cientistas e profissionais da área da saúde.

Como já foi referido anteriormente, para além do aumento da mortalidade, de forma direta causada por eventos climáticos extremos e desastres naturais, as alterações climáticas também desencadeiam problemas de saúde, relacionados com ondas de calor, secas, poluição, deslocação de vetores de doenças, entre outras causas potenciadas pelas alterações climáticas e o aquecimento global.

A má nutrição causada pelos impactos na agricultura e outros setores, contaminação dos recursos hídricos (principalmente a água potável), na sequência de catástrofes naturais e não naturais.

Neste século, “a Gripe das Aves (H5N1) em 2003 e a “Gripe Suína” em 2009 (H1N1), o surto do vírus do grupo SARS-CoV com início na China e do MERS-CoV que causou o síndrome respiratório do Oriente Médio (2012)” confirmaram as teorias dos cientistas e virologistas que alertavam para a alta possibilidade do surgimento de novas doenças infecciosas ou de uma pandemia.

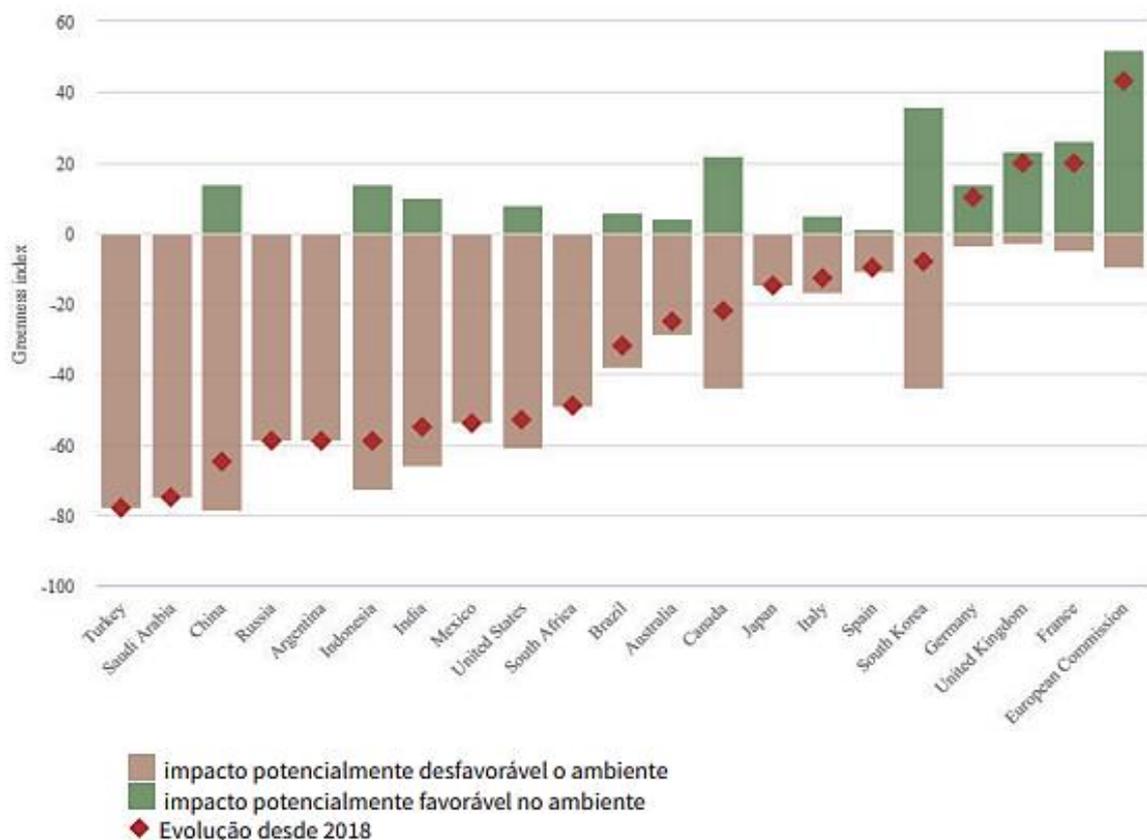
Assim como outros surtos que aconteceram no passado, a COVID-19 é uma zoonose, ou seja, um vírus de origem de espécies animais que “saltou” para os humanos. Estes saltos são muito prováveis de acontecer os animais selvagens têm um contacto próximo com a população humana.

Este acontecimento deve-se sobretudo à crescente expansão das atividades humanas para zonas que são o habitat natural de espécies selvagens, onde são destruídos e alterados ecossistemas e habitats naturais. Outra das causas é a captura de espécies selvagens para domesticação, criação e consumo, à grande escala, o comercio internacional de espécies exóticas em que o equilíbrio evolutivo das espécies é interrompido.

As alterações climáticas já favorecem a deficiente distribuição mundial das espécies animais, como o caso do degelo.

Numa primeira análise, o efeito da pandemia de COVID-19 nas alterações climáticas foi positivo, uma vez que foram registados valores mais baixos nas emissões de gases com efeito de estufa, devido:

- Confinamento;
- Redução parcial ou paragem de muitas atividades económicas;
- Quebra acentuada no consumo e procura de energia primária.



**Figura 12:** Impactos favoráveis e desfavoráveis da Pandemia nos Países considerados.

**Fonte:** Carbon Brief, com base no “Green Stimulus Index” da VividEconomics 2020.

A paragem da economia a nível mundial, permitiu viver uma qualidade ambiental que já não era vivida há algumas décadas, nomeadamente quando nos referimos à melhoria da qualidade do ar, diminuição da poluição atmosférica e sonora (figura 13).

No entanto, esta redução não se refletiu na redução efetiva de CO<sub>2</sub> na atmosfera, que curiosamente em 2020 registou os valores mais elevados, devido aos efeitos de acumulação durante várias décadas.

Em suma, a pandemia apresentou-nos a oportunidade de refletir sobre os impactos negativos da ação humana no Planeta e como inverter o rumo.

### **13. Cenários Climáticos**

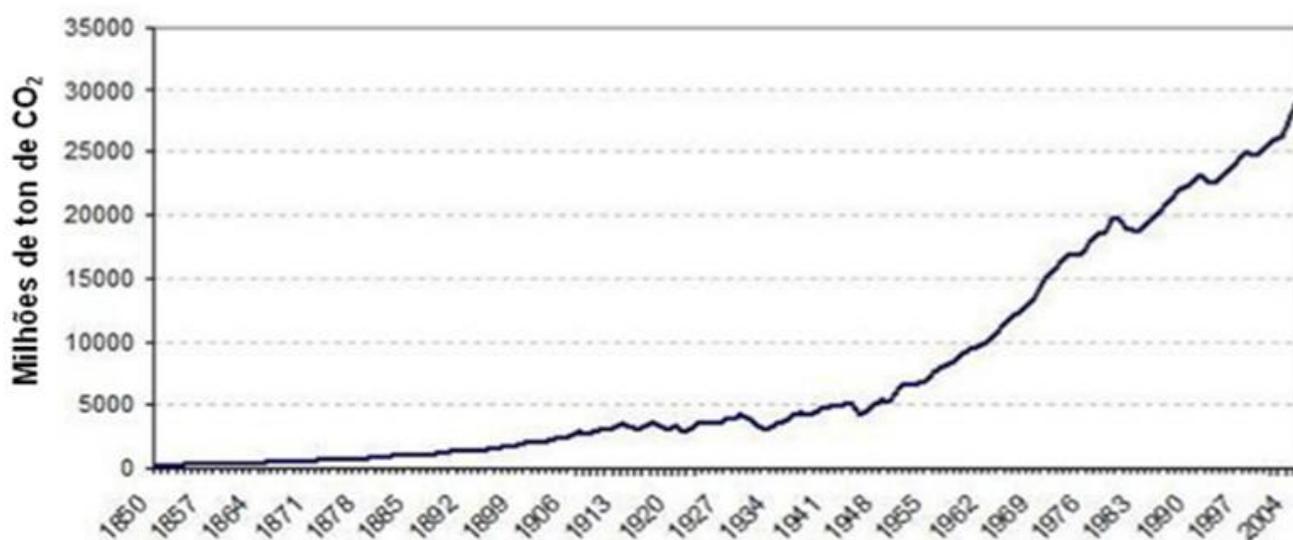
Os cenários climáticos são uma representação plausível dos possíveis impactos das alterações climáticas no futuro. É através destas previsões que se definem estratégias de atuação, tanto de adaptação (medidas para produzir efeitos a curto prazo, pretendem reduzir a exposição aos efeitos negativos, de modo a reduzir possíveis impactos) como mitigação (medidas de implementação a longo prazo, estando direcionadas à fonte do problema). No caso específico das alterações climáticas, por norma estas medidas incluem estratégias e planos que procuram diminuir a emissão de gases efeito de estufa ou aumentar a capacidade de absorção de gases, sempre com o objetivo de diminuir os impactos negativos no futuro (*Ghoneem, 2016*).

Estes cenários climáticos são obtidos através de modelos que simulam o sistema climático com os seus vários subsistemas e a sua interação com eles. Estes modelos incluem a descrição de vários processos, tais como: químicos, físicos e biológicos que determinam o clima (*Carvalho, 2009*). Sendo assim, e para uma melhor perceção do acontecerá no futuro é necessário recorrer a modelos baseados em dados climáticos.

O Hadley Centre, localizado no Reino Unido, é um centro de investigação focado nas alterações climáticas, lá são desenvolvidos modelos climáticos com o intuito de perceber os impactos das alterações climáticas e efetuar previsões das alterações que irão acontecer no futuro. Os modelos avançados foram o HadCM3 (*Hadley Centre Climate Model*) e HadRM2 (*Hadley Centre Regional Model*), usados pelo projeto SIAM.

## 14. Previsões com base em estudos científicos

Dados retirados do IPCC (2007), referem que a concentração global de gases poluentes na atmosfera, como o dióxido de carbono, aumentaram de um valor pré-industrial de 280ppm (partes por milhão), para 370 ppm em 2005, sendo isto consequência da queima de combustíveis fósseis – petróleo, carvão e gás natural. Os fatores que contribuem para este aumento descontrolado, são as alterações no uso dos solos (desflorestação) e a concentração de metano e óxido nitroso, devido a práticas agrícolas desajustadas.



**Figura 13:** Evolução das emissões de CO<sub>2</sub> a nível global entre 1850 a 2004.

**Fonte:** Adaptado de Marland et al, 2007.

Projeta-se que em 2100, a temperatura global suba entre 1,4°C e 5,8°C relativamente à média de 1961 e 1990, com implicações maiores nas regiões continentais do que nos oceanos, perturbando o atual regime de monções e chuvas associadas.

*“Projeta-se ainda o aumento do nível médio do mar e o aumento da frequência de fenómenos extremos, como ondas de calor ou de frio, episódios de precipitação muito intensa e secas mais frequentes e severas, assim como ciclones tropicais mais intensos”* (Santos e Miranda, 2006).

Como se tem registado nas últimas décadas, algumas dessas tendências são já evidentes, “sendo inequívoco o atual aumento das temperaturas médias globais do ar e do oceano, a ampla distribuição global do degelo e o aumento do nível médio do mar por meio da expansão térmica das camadas superficiais do oceano e da fusão dos gelos das regiões montanhosas” (*Solomon et al., 2007*).

## **15. Os Recursos Hídricos**

### **15.1. Os recursos hídricos e as Alterações Climáticas**

As alterações climáticas estão a ter grande influência na disponibilidade de recursos hídricos, nomeadamente na redução da quantidade e na qualidade dos mesmos, aumentando assim os riscos associados à utilização dos recursos hídricos (*ESAAC-RH, 2013*).

Surge assim uma enorme necessidade de gerir de modo mais eficiente e sustentável os recursos hídricos, olhando com mais atenção para as políticas da água (*Santos e Santos, 2006*), tais como o Plano Nacional da Água (PNA).

Este plano a nível nacional, tem por base a Lei da Água (LA) e a Diretiva Quadro da Água (DQA), estes definem as políticas a ser tomadas em território nacional, estabelecendo regras, objetivos e princípios a ser aplicados pelos Planos de Gestão da Rede Hidrográfica (PGRH) (*PN, 2016*).

Os Planos de Gestão da Rede Hidrográfica avaliam para cada região, o stress hídrico (balanço entre as necessidades de água tanto superficial como subterrânea e as disponibilidades da mesma) e têm como principal função a proteção, gestão e valorização ambiental, social e económica das águas ao nível das bacias hidrográficas (*APA, 2020*).

Uma das estratégias para garantir a disponibilidade hídrica durante o ano foi a construção de barragens (permitem armazenar água quando há maior precipitação e usufruir da mesma em períodos de seca).

## 15.2 Impacto das alterações climáticas na gestão dos recursos hídricos

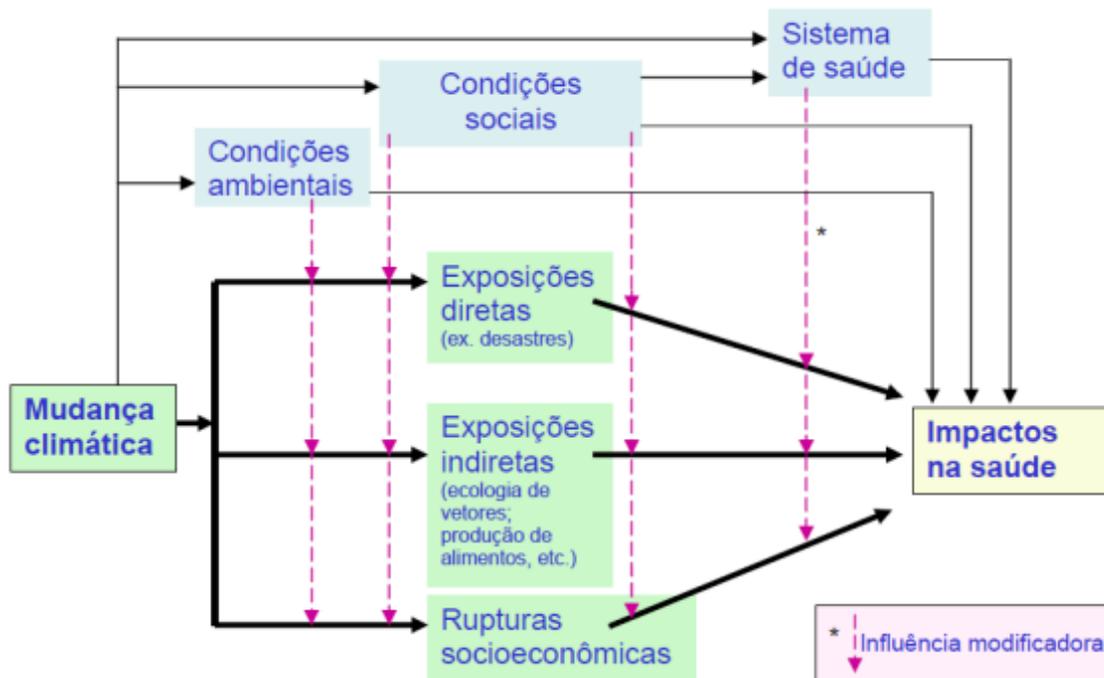
O impacto das alterações climáticas na gestão dos recursos hídricos afeta as seguintes vertentes:

<p><b><u>Qualidade da água</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diminuição da qualidade da água;</li> <li>✓ Salinização dos aquíferos (costeiros).</li> </ul>
<p><b><u>Ocorrência de riscos extremos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aumento do risco de cheias e inundações.</li> </ul>
<p><b><u>Disponibilidade de água</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aumento do risco de seca;</li> <li>✓ Diminuição do escoamento anual e da recarga anual dos aquíferos;</li> <li>✓ Aumento das assimetrias regionais.</li> </ul>
<p><b><u>Procura de água</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aumento da procura para consumo e outras atividades (ex.: agricultura);</li> <li>✓ Procura de água aumentará de modo a diminuir a dependência dos combustíveis fósseis e privilegiar a produção de energia através da água.</li> </ul>

**Tabela 8:** O impacto das alterações climáticas na gestão dos recursos hídricos.

**Fonte:** Elaboração Própria, 2021, adaptado de *ESAAC-RH, 2013*.

## 16. Alterações Climáticas e os impactos na Saúde



**Figura 15:** Esquema dos mecanismos através dos quais as alterações climáticas afetam a saúde pública, segundo IPCC (2007).

**Fonte:** Confalonieire e Marinho (2007, p:50).

Segundo o IPCC, podemos reconhecer três mecanismos para identificar como as alterações climáticas afetam a saúde global:

- ✓ Consequências diretas dos eventos climáticos extremos. Estes efeitos afetam a saúde através de influências sobre a fisiologia humana (ex.: ondas de calor/frio) ou provocando traumas tanto físicos como psicológicos, como em tempestades, secas e inundações.
- ✓ Consequências sobre o meio ambiente, alterando fatores determinantes da saúde. Exemplos mais concretos da influência do clima são: a produção de alimentos, alteração da qualidade da água e do ar e a ecologia dos vetores (mosquitos) e dos agentes infecciosos.

- ✓ Consequências dos eventos climáticos sobre os processos sociais, que determinam ruturas na demografia, economia, a nível social e cultural. Por exemplo: migração de grupos populacionais, causadas por fenómenos extremos, ex.: seca prolongada, que afeta sobretudo populações que dependem da agricultura de subsistência.

Segundo o Quarto relatório do IPCC, encontramos projeções para o futuro a nível global que nos apontam para uma maior incidência de doenças diarreicas (devido ao acesso de água de boa qualidade, especialmente para consumo e uso doméstico), as alterações na distribuição espacial de vetores das doenças infecciosas e parasitárias, tais como o aparecimento ou ressurgimento de espécies de mosquitos que transmitem a dengue e a malária, outra projeção é o aumento dos casos nas doenças respiratórias e cardiovasculares (como consequência do aumento das concentrações de gases poluentes na atmosfera), também se projeta o aumento da morbimortalidade causada por eventos climáticos extremos e as suas consequências, por exemplo: ondas de calor, poderão originar incêndios florestais, e por fim, o aumento da população exposta ao regime de insegurança alimentar, ou seja uma alimentação pouco equilibrada, fraca em nutrientes.



**Figura 16:** Impactos da poluição do ar.

**Fonte:** World Resources Institute.

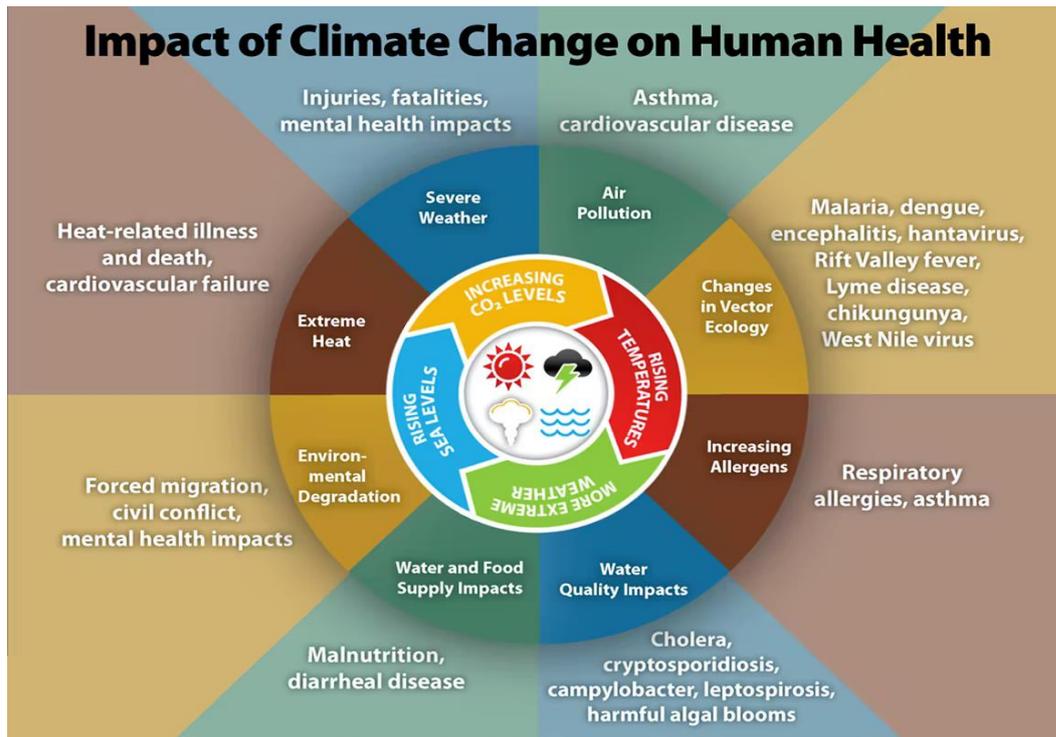
## 16.1 Alterações Climáticas e a Saúde Europeia

O Quarto Relatório do IPCC (2007), identificou alguns impactos observados na saúde causados pelas mudanças climáticas, no continente europeu. Os efeitos observados foram:

- ✓ Aumento da mortalidade e morbidade por ondas de calor, com principal destaque para o desastroso verão de 2003, que provocou cerca de 30.000 óbitos.
- ✓ Maiores concentrações alergénicas de pólen na atmosfera, como fator principal a antecipação sazonal e condições climáticas da primavera.
- ✓ Expansão da encefalite viral transmitida por carrapatos.
- ✓ Introdução da virose letal de animais doméstico, também conhecida por “língua azul”, transmissível através de mosquitos, vinda de África.

Outros impactos que são esperados a nível da saúde (referidos acima) é o aumento da incidência de doenças infecciosas, nomeadamente as de origem hídrica, as associadas à contaminação alimentar e das doenças transmitidas por vetores e roedores. Fatores que pesam para esta futura previsão de incidência destas doenças está diretamente relacionado com a sensibilidade que os seus sistemas biológicos têm à temperatura, precipitação e humidade, assim como outros fatores que pesam, a distribuição geográfica e a dinâmica de vida dos seus agentes.

Para uma boa análise da influência das alterações climáticas nas doenças infecciosas é necessário conhecer a relação existente entre a epidemiologia da doença e as condições climáticas que nos são apresentadas.



**Figura 17:** Impactos das alterações climáticas na saúde humana.

**Fonte:** karl Burkart, Diretor da Inovação e Tecnologia da fundação Leonardo DiCaprio, disponível em:

<https://www.beforetheflood.com/explore/the-deniers/top-climate-myths/>

## 17. Doenças transmitidas pela água

Quando falamos de doenças transmitidas pela água, automaticamente se faz a associação de uma deficiente qualidade ou de saneamento, sendo que as populações mais afetadas por estas doenças são as mais desfavorecidas, normalmente localizadas em Países em Desenvolvimento, onde há grandes massas de imuno-comprometidos, crianças, idosos, etc. Estes grupos, por serem mais sensíveis e terem um sistema imunitário mais baixo, disparam a taxa de mortalidade, dada a complexidade das doenças em questão.

A exposição do Ser Humano a infeções oriundas da qualidade da água, ocorre pela ingestão da mesma, mas contaminada, ou pelo contacto com água de fraca deficiente qualidade em zonas de recreio, comida e pode transportar-se por meio de vários agentes infecciosos, como vírus, parasitas ou bactérias.

## 17.1 Doenças transmitidas por vetores com importância clínica (agentes patogénicos, sintomas clínicos e distribuição geográfica)

Para que a transmissão e permanência de uma doença seja feita com sucesso, há vários fatores que pesam como, a abundância dos vetores e dos seus hospedeiros, assim como a existência de agentes patogénicos (adaptados aos vetores e aos seus hospedeiros), e logicamente o estado imunitário da população afetada e as condições ambientais do local, são fatores imprescindíveis neste processo.

O fator temperatura, humidade e pluviosidade, são cruciais na distribuição dos vetores e agentes patogénicos, tanto a nível espacial como temporal na época de transmissão.

- A **temperatura**: fator crítico na distribuição do vetor; acelera a sua taxa metabólica e conseqüentemente a frequência de refeições sanguíneas do vetor; também pode afetar negativamente a eficiência pelo qual o vetor transmite.
- A **humidade**: a humidade é um fator que torna tudo mais favorável, tanto para os habitats, como para o aumento da sua distribuição a nível geográfico e contribui também para a abundância sazonal de vetores.
- A **pluviosidade**: este fator tem a sua principal influência ao nível dos locais onde estes se reproduzem e dos habitats dos hospedeiros vertebrados. Caso prático, quando há episódios de pluviosidade é intensa, propicia o aumento das águas superficiais que por sua vez servirão de locais de “criadouro” para os vetores e ao mesmo tempo impulsionam o aumento da densidade de vegetação, que permitirá a expansão de hospedeiros vertebrados. Em casos de pluviosidade fraca: pode aumentar o número de locais de reprodução e a sua permanência, devido ao fluxo dos rios ficar mais lento.
- As **cheias**: este fator no geral é negativo para os vetores, dado que destrói os habitats destes e dos hospedeiros vertebrados, por outro lado, aproximam o vertebrado hospedeiro e o Ser Humano.

De um modo geral, as doenças transmitidas por vetores, prevalecem nos trópicos e nas regiões subtropicais. Estima-se que esta situação varie, podendo levar à introdução e ressurgimento de algumas destas doenças noutras zonas do globo.

Este facto, em junção a de outras situações, como a resistência aos inseticidas e fármacos, redução dos recursos de vigilância, controle e prevenção de doenças transmitidas por vetores, a falência e o mau estado das infraestruturas de apoio à saúde pública (para socorrer nestas situações), alteração das práticas agrícolas, a desflorestação, o aumento da população e por fim, o aumento das viagens que é um fator determinante na propagação dos vetores/vírus.

## **17.2. Impacto das Alterações Climáticas nas Doenças Transmitidas por Vetores, na Europa**

O cenário europeu provocado pelas AC, crê-se que o principal impacto nas doenças transmitidas por vetores traduzir-se-á na alteração da distribuição geográfica dos seus vetores, por exemplo a carraça, e na extensão do período de transmissão, potenciando o risco de aumentar a transmissão das mesmas.

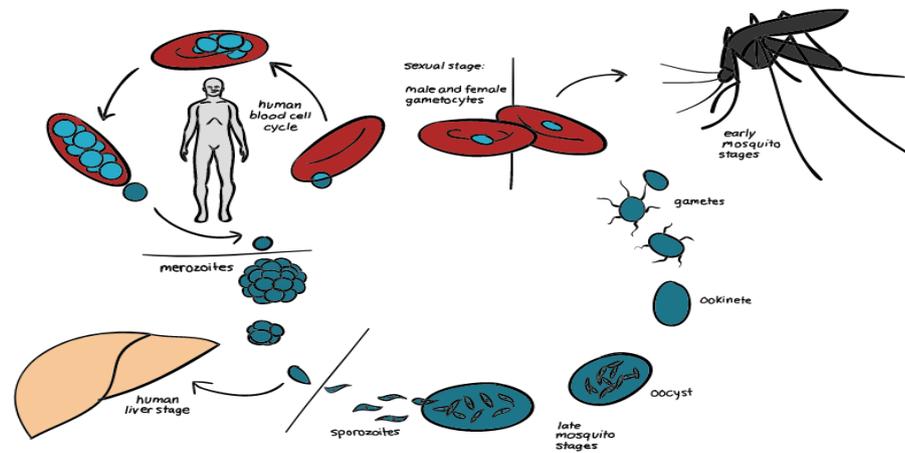
Na Europa, as maiores preocupações são: a reintrodução da Malária na Europa do Leste; Introdução do vetor do Dengue em alguns países do sul da Europa (inclusive Portugal); Aumento do risco de infeções por: Leishmania; aumento do risco de infeções por meio de carraças, como a Encefalite Europeia e da Doença de Lyme.

## **17.3. Doenças parasitárias transmitidas por vetores**

### **17.3.1. Malária**

A Malária é uma doença com uma das taxas mais altas de mortalidade, contabilizando mais de 1 milhão de óbitos por ano em todo o mundo. O ciclo de transmissão da Malária é bastante complexo, envolvendo três organismos: Hospedeiro vertebrado, protozoário do género *Plasmodium* e um mosquito (género *Anopheles*, que transmite a doença entre vertebrados no simples ato de picar para obter uma refeição sanguínea).

Depois da picada, e do organismo processar a transmissão e este se instalar, começam a surgir os sintomas típicos da Malária: febre, precedidos por arrepios de frio e suores.



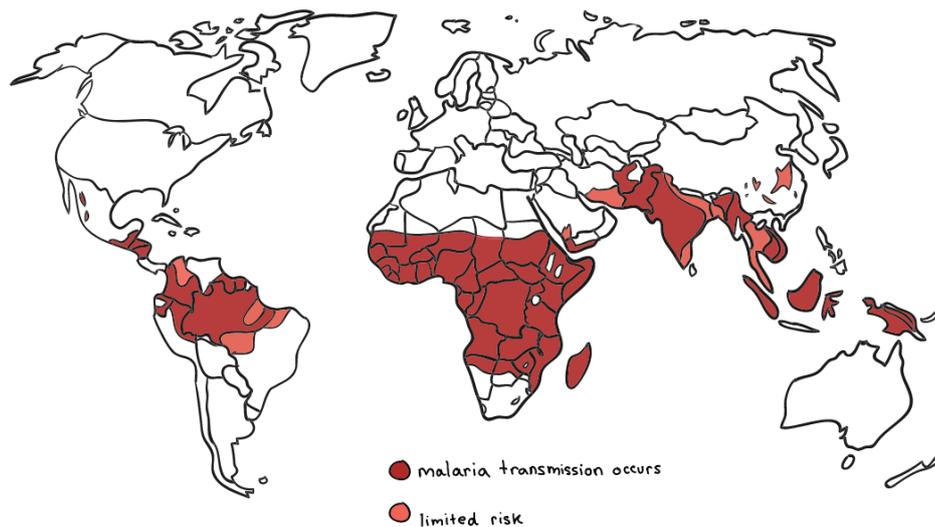
**Figura 14:** Processo de transmissão da Malária.

Fonte: Khan Academy, disponível em:

<https://pt.khanacademy.org/science/health-and-medicine/infectious-diseases/malaria/a/what-is-malaria>

Existem 4 espécies de *Plasmodium* que podem causar a Malária no Ser Humano: a mais fatal é o *Plasmodium falciparum* (desenvolve-se perfeitamente em temperaturas de 30°C); *Plasmodium ovale*; *Plasmodium vivax* (temperatura ideal para o seu desenvolvimento 25°C); *Plasmodium malariae* (a partir 22°C é a temperatura ideal).

A Malária encontra-se distribuída por várias partes do globo, sendo que atualmente é endémica em 100 países (de diferentes regiões do Mundo). Encontra-se no Sudeste Asiático, Índia, América Central e do Sul, e onde se encontra o pior cenário e a zona mais afetada por esta doença, África subsaariana. Os fatores que influenciam a distribuição são o fator climático, que influenciam diretamente os diferentes componentes do ciclo de vida do vetor, e também é determinante na distribuição geográfica e na sazonalidade da Malária. A temperatura é um fator importante no desenvolvimento do mosquito, potenciando a sua incubação e desenvolvimento (valores referidos anteriormente consoante a espécie de malária). A Malária já foi considerada endémica em toda a Europa, atingindo valores elevados e afetando países como Portugal, Espanha e Itália.



**Figura 15:** Risco de transmissão da Malária no Mundo.

Fonte: Khan Academy, disponível em:

<https://pt.khanacademy.org/science/health-and-medicine/infectious-diseases/malaria/a/what-is-malaria>

Em Portugal, tornou-se uma doença comum principalmente no Verão, chegando a atingir valores que rondavam os 70000 óbitos por ano (por *P. vivax*), na década de 1940.

Na segunda metade do século XIX, a Malária começa a centrar-se no Centro da Europa, onde acaba por se desvanecer no fim da Primeira Guerra Mundial. Os cientistas apontam que este declínio está diretamente associado: melhoria das condições de drenagem; a novos métodos de agricultura e ao cultivo de zonas pantanosas; assumindo-se que as alterações climáticas sentidas não foram significativas para a extinção da malária. Só em 1975, se declarou a Malária oficialmente erradicada da Europa.

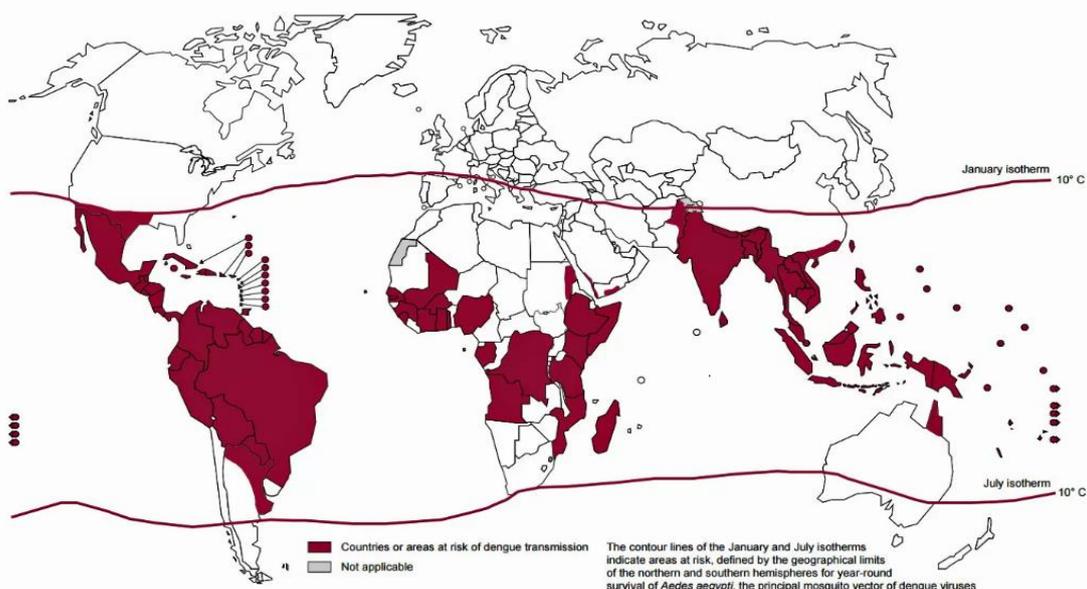
É previsto que as alterações climáticas aumentem o risco da reintrodução da Malária na Europa do Leste, a não ser que se adote medidas de combate e prevenção à doença. Relativamente à Europa Ocidental, calcula-se que a situação esteja controlada, sendo que os únicos casos que aparecerão são os casos de “aeroporto”, com o aumento do turismo para países onde a Malária é considerada uma doença endémica.

### 17.3.2. Dengue

A Dengue é considerada uma doença viral, transmitida através de um mosquito do género *Aedes*, com uma grande dispersão nas regiões tropicais e subtropicais. A maioria dos casos, manifesta-se como uma doença febril, mas também inclui febres hemorrágicas. Por ter estas características está sob vigilância europeia. Como referido anteriormente, é uma doença viral transmitida por um mosquito e altamente fatal a nível global, registando valores elevadíssimos de infeções de casos por ano todo o mundo, que resultam em 20.000 a 25.000 óbitos, afetando mais as crianças.

Existem 4 espécies distintas do vírus da Dengue, DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4, de origem asiática e atualmente não existe uma vacina disponível, sendo possível uma pessoa que vive numa determinada área ter várias infeções por Dengue, durante toda a sua vida.

Relativamente aos sintomas, cerca de 40%-80% das infeções são assintomáticas. Quando a infeção manifesta sintomas, dores de cabeça, dor retro orbital, hemorragias artralgia e mialgia são os mais comuns. A sua transmissão, é unicamente feita através da picada de um mosquito infetado. Este necessita de várias refeições (picadas sanguíneas) para se tornar infeccioso e ficam infetados para a vida.



**Figura 16:** Mapa das áreas vulneráveis à transmissão do Dengue no Mundo.

**Fonte:** Reprodução OMS.

A Dengue encontra-se espalhada em todo o mundo, afetando mais o continente africano, continente americano, Pacífico Ocidental, sudeste Asiático e o Leste do Mediterrâneo. É normal registarem-se casos importados por viajantes que regressam à União Europeia, oriundos de zonas endémicas.

Em 2010, registaram-se casos de Dengue na França e Croácia. O último surto pandémico registado na Europa, ocorreu entre 1927-1928, na Grécia, com uma elevada taxa de mortalidade.

### **Capítulo III**

#### **Os Media como fonte de Educação Geográfica e Ambiental**

## **1. Os Media como fonte de Educação Geográfica e Ambiental**

### **1.1. O Jornal como Estratégia Didática**

*“[...] o professor pode construir seu próprio método pedagógico, basta que ele domine os recursos do ensino, com mapas, vídeos, gráficos, tabelas, recursos de informática, aulas de campo, enfim, tudo que pode contribuir para a compreensão crítica da produção do Espaço, que mais uma vez é importante ressaltar, deve ser reconhecido na realidade do aluno”*

*(CARMELENGO; TORRES, 2004, p. 214)*

#### **Introdução**

Entre os meios de comunicação existentes, o jornal é um dos mais poderosos e acessíveis, pois apresenta diversas utilidades e formas de trabalho, a diferentes públicos, desde crianças até à população mais idosa, ou seja, tem um grande poder de alcance. Nele estão inseridas notícias sobre acontecimentos a nível local, regional, nacional e internacional abordando variados temas como: economia, política, desporto, cultura, entretenimento, entre outros...

O motivo da escolha do jornal como estratégia didático-pedagógica está ligado à baixa literacia, nomeadamente para os media por parte dos alunos. Relativamente ao rendimento escolar, verifica-se uma dificuldade geral no processo de leitura e escrita, sendo que, estes estão viciados na linguagem digital das redes sociais. Estas dificuldades são fáceis de identificar, por exemplo quando lhes é pedido para elaborarem um texto relacionado com o que aprenderam, os resultados obtidos são fracos e por vezes sem fundamento, resultado da falta de prática de leitura e conseqüentemente fraca interpretação de textos científicos.

Neste caso, com um conhecimento “pouco desenvolvido” e dificuldade em interpretar linguagem formal é urgente resgatar o conhecimento através de formas mais dinâmicas e

outras formas de leitura. O jornal cumpre todos os requisitos para contrariar esta tendência e tornar mais interessantes as aulas de geografia.

Uma Educação direcionada para os media, como por exemplo a imprensa através do jornal, pode envolver diversos públicos e deve ser promovida pelos seguintes atores: Professores, bibliotecários, grupos e organizações para a juventude, meios de comunicação, contexto familiar, entre outros... Apesar do contexto escolar ser o mais apontado para a promoção e introdução dos Media na Educação, há um conjunto de contextos extraescolares que podem privilegiar um trabalho ao nível da escola.

O método foi aplicado numa turma de 7º ano, com alunos com idades compreendidas entre os 12-14 anos. Foram bastante recetivos á utilização do mesmo, fazendo com alguma facilidade a ponte entre a matéria e as notícias. Foram escolhidas notícias aplicadas à matéria e sempre com a preocupação constante de que não fosse uma *fake new* e que o conteúdo científico estivesse correto.

Como atividade final foi proposto à turma a realização de um jornal escolar, abordando vários temas lecionados em sala de aula ou relacionados à Geografia. O resultado final correspondeu às expetativas e todos colaboraram para a construção do mesmo.

No decorrer do ano letivo, mais precisamente no 3º Período, foi elaborado um questionário direcionado aos alunos da turma 7ºC, para elaboração da pesquisa e saber até que ponto acharam útil este método de aprendizagem.

## **2. Conceitos chave da Educação para os Media**

### **1. Todos os media são uma construção**

Os meios de comunicação não apresentam uma simples reflexão sobre a realidade, eles apresentam construções cuidadosamente trabalhadas que mostram várias reflexões, resultado de diversos fatores determinantes. Os media apresentam-nos versões da realidade e cada individuo cria a sua própria visão/interpretação.

## 2. Os media constroem a realidade

Os media são responsáveis por uma parte substancial das perceções, observações e experiências, a partir das quais construímos a nossa realidade pessoal do mundo e a maneira como percecionamos outros assuntos.

A maioria parte da nossa perceção da realidade baseia-se no que os media nos transmitem, ou seja, em grande parte os media são fonte de produção de sentido e, de construção da realidade.

## 3. O público interpreta o “significado” nos media

A maioria do material fornecido pelos media contribui para a construção da nossa realidade, sendo que todos nós filtramos de acordo com fatores individuais e pessoais. Esses fatores têm variadíssimas origens tais como: cultural, quotidiano, racial, sexual, background familiar, entre outros...

## 4. Os media têm implicações sociais e políticas

Os media têm grande importância no que toca a assuntos relacionados com a política e mudanças sociais. No caso específico da televisão, esta pode influenciar a eleição de um novo líder político, apenas com base na imagem e linguagem utilizada. Os media têm um poder enorme sobre a sociedade e, através da maneira como exteriorizam as informações, certos assuntos tornam-se uma preocupação e ganham outra dimensão, os media também fornecem um sentido íntimo dos assuntos a nível nacional como a nível global, e é um bom intermediário para nos tornarmos cidadãos da “Aldeia Global”.

## 5. A forma e o conteúdo estão interligados

Diferentes meios relatam o mesmo acontecimento, mas criam impressões diferentes, por outras palavras, cada meio de comunicação tem a sua abordagem, linguagem e transmite a sua “essência” da realidade de um modo particular.

6. Cada meio de comunicação tem uma forma estética única

Cada meio de comunicação irrefutavelmente tem a sua apresentação, linguagem e abordagem. O sujeito que consome conteúdos dos Media deve ser capaz de interpretar criticamente e desfrutar das diferentes formas da apresentação do mesmo conteúdo.

### **3. A Educação para os Media...**

A Educação para os media é um processo que se inicia precocemente, desde a infância no ambiente familiar, a partir do momento em que a criança começa a descodificar um som ou uma imagem, estendem-se nas suas experiências com os amigos, na escola, e culmina na idade adulta, no seu envolvimento pessoal e coletivo como cidadão. É também um processo pedagógico, que procura capacitar os futuros cidadãos a viverem de forma crítica, ativa e interventiva a “ecologia comunicacional” do quotidiano. Este método visa aproveitar as oportunidades e recursos que as redes e meios de comunicação facultam para enriquecer o desenvolvimento pessoal e coletivo da sociedade, de modo que seja mais equilibrada e informada.

A utilização dos media na Educação envolve a abordagem de questões como: diversidade e modalidades do uso dos Media; As condições e possibilidades de acesso a aplicações e equipamentos tecnológicos; A capacidade de procurar, analisar, avaliar e selecionar informações relevantes; Análise crítica e a aplicação das mesmas; Aumento da capacidade de comunicar melhor consigo e com os outros.

Tanto para os professores como para os alunos, existem inúmeras vantagens na integração destas no contexto de sala de aula. Com efeito, os projetos e atividades da educação para os media oferecem um novo contexto para integrar diversas aprendizagens disciplinares.

A interdisciplinaridade dos projetos relacionados com os media facilita integração e aquisição de inúmeras competências intelectuais, metodológicas, a nível pessoal e relativas à comunicação.

Os aspetos positivos para o aluno são bastantes, sendo que este vê-se envolvido num processo construtivo e ativo, ligado ao saber-fazer, a adotar uma postura em relação aos media (que vai no sentido das novas práticas da pedagogia, onde o aluno, futuro cidadão, constrói o seu saber).

Relativamente às atitudes do aluno, este género de educação, ao desenvolver o espírito crítico, automaticamente conduz a comportamentos mais responsáveis e guia-os na construção de uma opinião (pessoal) mais positiva, realista, igualitária, e aberta à diversidade tanto culturais como outros modelos.

No quotidiano, os jovens tornam-se mais atentos, verificando mais a credibilidade da informação, exprimindo o seu desacordo perante estereótipos, questionando sobre diversos assuntos, e a tomarem consciência do alvo da publicidade sobre o consumo de produtos e começando a prestar atenção à atualidade e ao tratamento das notícias transmitidas pelos media.

#### **4. Uma Educação centrada no conceito da Informação...**

Todo o ensino visa levar o aluno a tomar consciência de que as mensagens transmitidas pelos media são “construções”. Sendo assim, a “mensagem mediática” é, a unidade base do ensino sobre os media, estas inscrevem-se num sistema de produção, receção e difusão bem organizada. A utilização desta informação também se pode considerar um fenómeno de “desconstrução” e ao mesmo tempo de construção.

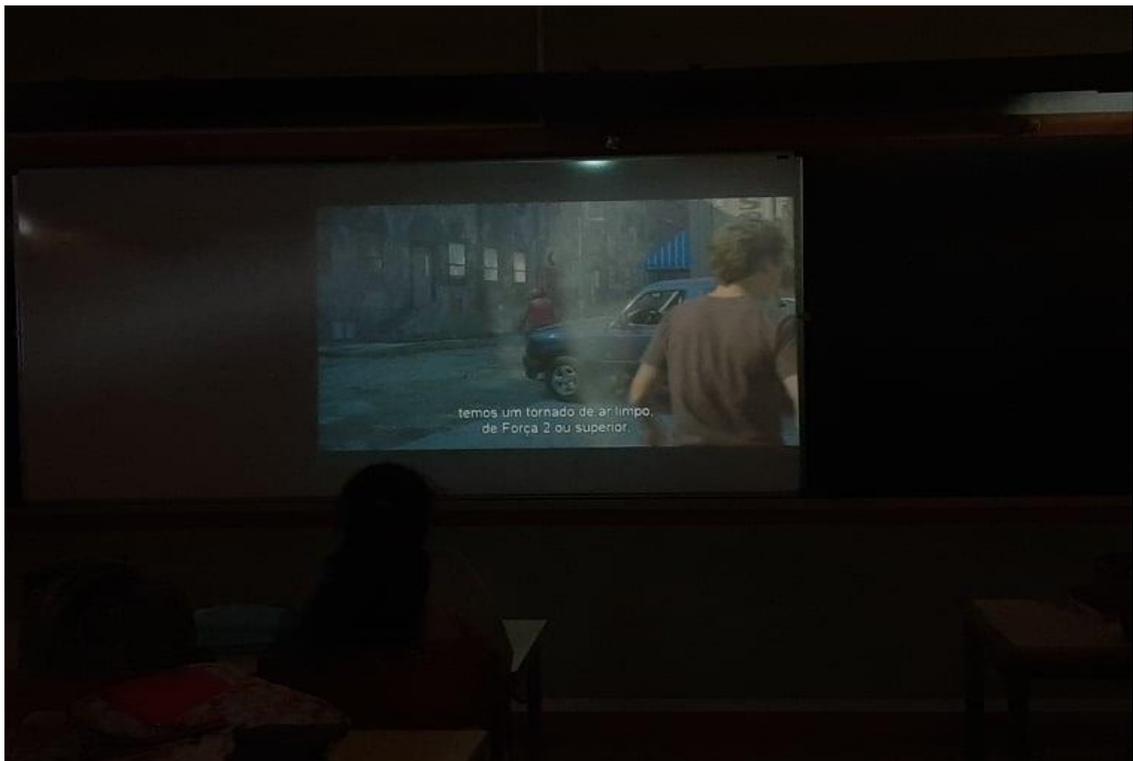
As TIC introduzem, no contexto de sala de aula, elementos híbridos retirados de mensagens estruturadas e organizadas, mas também englobam um grande número de elementos não estruturados, como fragmentos de som, imagens, entre outros... Este método de educação deve também englobar diferentes tipos de informação que realcem as esferas de atividade variadas, como a privada, pública, comercial, artística, entre outras...

#### **5. Os tipos de Media**

- Imprensa escrita;
- Rádio;
- Televisão;
- Cinema;
- Internet.

## 6. Atores da Educação para os Media

- Escola;
- Associações;
- Media;
- Organizações Internacionais;
- Bibliotecas;
- Empresas;
- Instituições Públicas;
- Governo.



**Figura 17:** Exibição do Filme "Tornado-New York".

**Fonte:** Fotografia da autora, 2021.



**Figura 18:** Exibição do documentário "Alterações Climáticas" do ClimAgir.

**Fonte:** Fotografia da autora, 2021.

## **7. 10 razões para incluir os Media na Educação Geográfica e Ambiental**

1. Os media encorajam os alunos a questionar, compreender, avaliar e apreciar a cultura multimédia, formando assim consumidores e utilizadores críticos e ativos.
2. Permite ter fácil acesso em sala de aula a todo o tipo de informação, tornando, assim, pertinentes e atuais todas as matérias a lecionar.
3. Encarna e reforça uma “Nova Pedagogia”, que se foca no ensino centrado no aluno, o reconhecimento de diversos tipos de inteligências/capacidades e uma análise e gestão da informação ativa, mais do que a aquisição de conhecimentos passivos.

4. Baseia-se numa abordagem interativa, interessante e dinâmica da pedagogia que consiste na experiência prática dos alunos. O uso de jornais físicos/digitais, música, cartoons, televisão, os jogos, a Internet e a publicidade fazem parte do seu quotidiano e de uma realidade que eles “praticamente dominam” e os cativa.

5. Encoraja-os para uma utilização responsável das ferramentas multimédia, a “aprender praticando”, preparando-os, assim, para se tornarem cidadãos ativos, para o mercado de trabalho, que exige cada vez mais o saber utilizar meios de comunicação sofisticados, para futuramente utilizarem essas ferramentas para o estudo, entre outros benefícios.

6. Incita-os, a interessarem-se pelas grandes questões atuais, como política, ambiente, temas atuais. A educação para os Media ajuda-os principalmente a reverem-se como cidadãos ativos e responsáveis capazes de contribuir para a sociedade e debate público. Simultaneamente a sua própria opinião.

7. A inclusão dos media no contexto da Educação Escolar aprofunda a compreensão do aluno de noções como a identidade, diversidade e a diferença.

8. Favorece o desenvolvimento pessoal e social do aluno, por exemplo; permitir-lhe descobrir os laços entre a cultura popular (moda, música, televisão, cinema e publicidade) e as suas próprias atitudes, estilo de vida e a sua própria imagem. Por outras palavras “abre horizontes”.

9. A introdução dos Media em contexto de aulas abre-lhes pensamentos, e consegue ser um auxiliar (complementar) para o Professor. O processo implica algum esforço e dedicação por parte do aluno, como por exemplo: aperfeiçoar competências de leitura, análise, expressividade, de descodificação, de perspetiva e de comunicação.

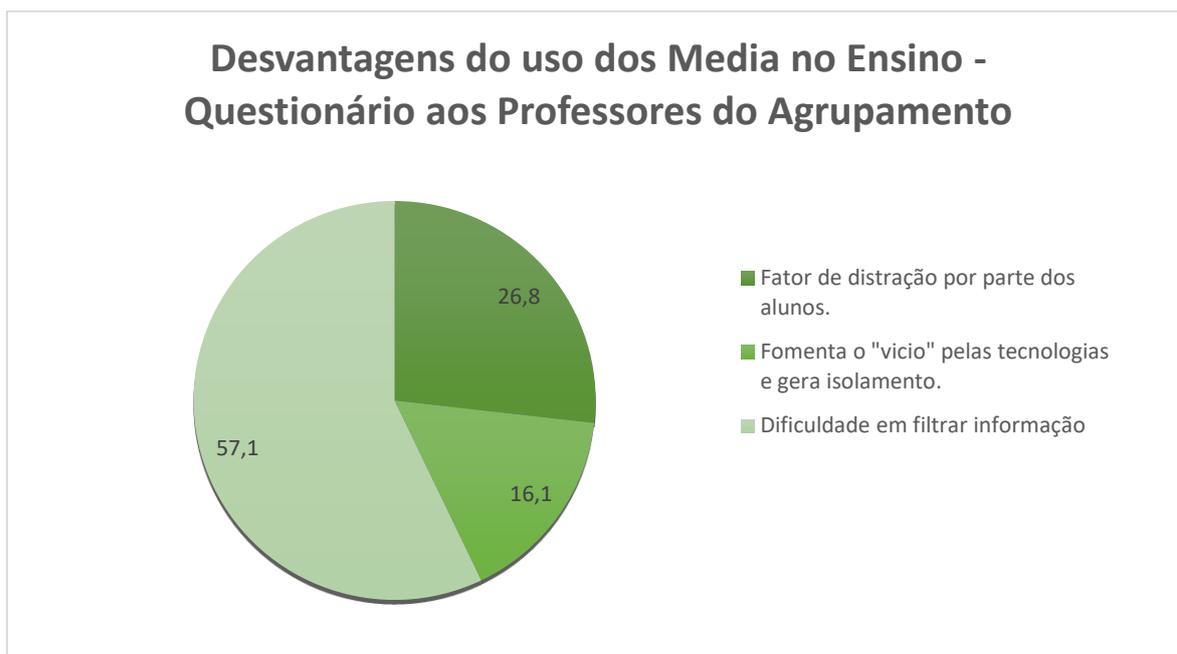
10. Os media são um elemento essencial para a formação dos alunos, numa época onde a maioria dos jovens procura informação na Internet e tem necessidade de técnicas e competências eficazes para otimizar as suas pesquisas, avaliar e autenticar a informação, e refletir sobre problemas como o plágio e o respeito pelos direitos de autor.



**Gráfico 16:** Vantagens do uso dos Media no Ensino, segundo o questionário realizado aos Professores do Agrupamento de Escolas de Mira.

**Fonte:** Elaboração Própria, 2021.

Com a observação atenta do gráfico 16, destacam-se 4 vantagens na utilização dos Media na Educação Escolar. De todas as opções é observável que “potencia a criatividade” (1,4%) foi a menos escolhida. Isto pode explicar-se pelo facto de os Media terem bastante oferta de materiais/notícias e não implicarem nenhum esforço ao aluno em ser criativo. Concluimos então, que o docente considera a utilização das mesmas um bom mecanismo para a introdução de novas temáticas (39,3%), conseqüentemente capta a atenção do aluno (26,8%) e desenvolve a autonomia intelectual e o pensamento crítico (32,1%).



**Gráfico 17:** Desvantagens do uso dos Media no Ensino, segundo o questionário realizado aos Professores do Agrupamento de Escolas de Mira.

**Fonte:** Elaboração Própria, 2021.

Com a observação detalhada do gráfico 17, automaticamente percebemos que, mais de metade, mais concretamente 32 docentes (57,1%) consideram “dificuldade em filtrar informação” uma grande desvantagem do uso dos Media no Ensino. Isto deve-se às *fake news*, sites não fidedignos, *misinformation*, sites de edição por parte dos leitores, dados não atualizados e talvez a falta de maturidade e esforço em encontrar materiais úteis. A segunda resposta mais votada foi “fator de distração por parte dos alunos”, na medida em que estes se podem distrair com os elementos visuais ou auditivos, e no caso de terem acesso aos smartphones ou computadores, poderá levar à sua distração e não efetuarem as tarefas pedidas ou pretendidas

## **8. Utilização dos media na Educação: Caso específico do Jornal físico e digital**

### **8.1. O Jornal como recurso pedagógico**

*“O jornal, pela sua agilidade, pela permanente sintonia com a realidade imediata, pelas características da linguagem que utiliza, pode constituir-se em um instrumento fundamental para uma sintonia entre a escola e a realidade”.*

*(MACHADO, 2004, p. 166).*

No processo educativo é necessário utilizar recursos que auxiliem o professor na apresentação de conteúdos escolares. A Internet tornou-se uma ferramenta de fácil acesso e bastante útil, que através da sua diversidade de oferta facilita a formação do aluno. O facto de esta possibilitar o acesso à informação e a acontecimentos atuais de forma quase instantânea, aproxima de uma forma única o conteúdo lecionado na aula com a realidade.

O foco deste trabalho é o jornal, e é inegável o seu papel importante e crucial da informação jornalística obtida, tanto em meios digitais como impressos, por exemplo em revistas. A experiência de manusear um jornal, leva o leitor, neste caso o aluno, a uma conexão com o que está escrito, levando a uma credibilização da informação lida, garantido que *“... o trabalho com textos jornalísticos coopera para diminuir dificuldades enfrentadas no processo aprendizagem, ao coligar os acontecimentos sociais no contexto escolar tornando o ensino atrativo e significativo para o aluno.”* (OSTROVSKI, 2009, P.15).

No caso específico da disciplina de Geografia, esta desperta no aluno o dever de interagir, participar, transformar, conhecer, interconectar-se e atuar nas diversas áreas abordadas pela Geografia, tais como o ambiente, territórios, populações, entre outros.

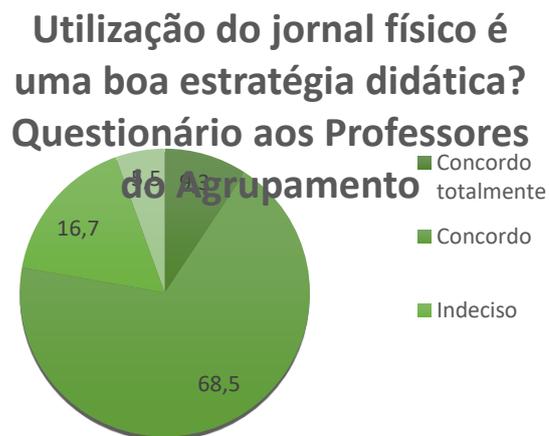
*“... uma necessidade imperiosa de conhecer de forma inteligente (não decorando informações e sim compreendendo processos, as dinâmicas, as potenciais mudanças, as possibilidades de intervenção) o mundo em que vivemos, desde a escala local até a nacional e a mundial. E isso, afinal de contas, é ensino de geografia.”*

*(VICENTINI, 2004, p.12)*



**Gráfico 18:** O jornal digital como boa estratégia didática.

**Fonte:** Elaborado Própria, 2021.



**Gráfico 19:** O jornal físico como boa estratégia didática.

**Fonte:** Elaboração Própria, 2021.

Neste contexto podemos concluir que o jornal como recurso pedagógico, favorece a contextualização do conteúdo, mostrando a realidade. Dado que esta é uma fonte de informação, para o aluno e o professor, é uma mais-valia na aprendizagem dos conteúdos a lecionar. Este recurso, para além de fazer o paralelo matéria-realidade, cultiva-o noutros assuntos, alargando a sua cultura geral. Todavia, é importante destacar que o jornal por vezes adota ideologias, partidos ou posicionamentos, o que o torna uma fonte pouco neutra. Este fator deve despertar no professor uma atenção extra nas notícias/reportagens apresentadas em sala de aula, porque pode utilizar expressões ou argumentações que distorçam a realidade, simplesmente para cativar a atenção do leitor.

Em suma, pretende-se que com a utilização deste recurso os educandos desenvolvam a perceção de que eles próprios podem e devem procurar o conhecimento científico em diferentes fontes, podendo até partilhá-los dentro e fora da escola, tornando assim num sujeito ativo no processo ensino-aprendizagem.

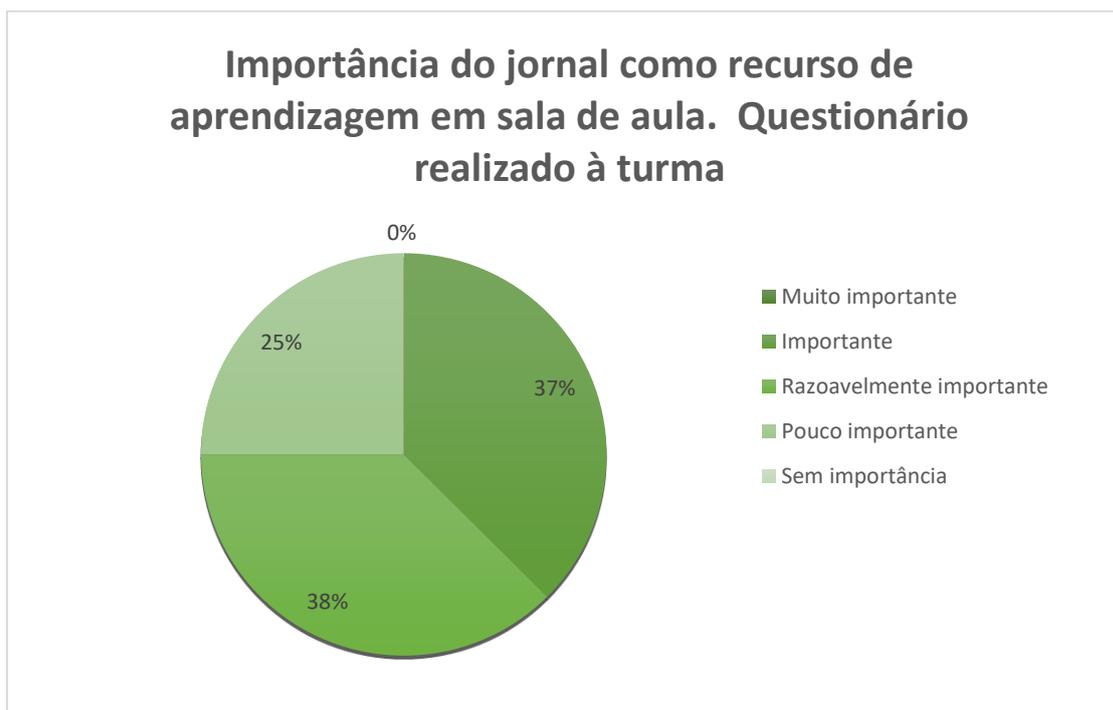
Com a utilização do jornal como estratégia pedagógica acredita-se numa inovação no ensino da Geografia.

## 9. Vantagens da Utilização do Jornal em contexto de sala de aula

- **Promove a aprendizagem** com mais facilidade;
- **Leitura crítica** de textos publicados na imprensa como alternativa aos métodos tradicionais;
- Elevada **disponibilidade** e **fácil acesso**, como meio de comunicação;
- Desenvolve o **senso crítico** do aluno;
- Ótima ponte entre os conceitos programáticos e a realidade;
- Preparar os alunos para o **exercício de cidadania**, bem como garantir meios para progredir a nível pessoal ou nos estudos;
- Recurso didático que lhes transmite a sensação que faz parte integrante do mundo.

## 10. Desvantagens da Utilização do Jornal em contexto de sala de aula

- **Notícias densas** desencadeiam cansaço no aluno;
- **Limitarem-se à leitura do último parágrafo** (conclusão), ou então limitarem-se à observação dos elementos visuais;
- “**Consciência irrefletida**”;
- “**Vício**” na **linguagem digital**.



**Gráfico 20:** Importância do jornal como recurso à aprendizagem em contexto sala de aula, segundo o questionário realizado aos Professores do Agrupamento de Escolas de Mira.

**Fonte:** Elaboração Própria, 2021.

Com a observação do gráfico 20 é perceptível que o correspondente a 9 alunos (37%), acha a utilização do jornal um recurso “Importante”, correspondente a 10 alunos (38%) o considera “Razoavelmente Importante”, os restantes consideram “Pouco Importante” como recurso aplicável em sala de aula.

As opiniões embora diversas, configuram uma perspetiva normal.

Os números do gráfico permitem inferir que o jornal poderá ser um elemento de envolvimento e desenvolvimento da aprendizagem pessoal e coletiva de grande aceitação configurando assim a possibilidade de êxito desta estratégia.

## 11. Material Didático utilizado em sala de aula

Como material didático, foram utilizados jornais digitais como instrumento auxiliar à pedagogia na construção do conhecimento geográfico. Sendo assim, em contexto de aula e no decorrer da proposta foram utilizados jornais digitais portugueses como “*Diário de Notícias*”, “*Jornal de Notícias*”, “*Expresso*”, “*Público*”, a nível de jornais internacionais foram utilizados o “*The Wall Street Journal*” (EUA) e o “*El País*” (Espanha).

### 11.1. Aplicação do Jornal em contexto sala de aula (exemplo verídico de planificação)

23/03/2021 (50 minutos)	<b>Domínio:</b> O Meio Natural	
	<b>Subdomínio:</b> O Clima	<b>Páginas:</b> 8-9
<b>Sumário:</b> Introdução ao tema: “O Clima”. Diferença entre Estado de Tempo e Clima. Elementos e Fatores do clima. Resolução de exercícios.		
Clima; Estado de Tempo; Elementos do Clima		
<b>Perguntas Orientadoras</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Qual a diferença entre estado de tempo e clima?</li> <li>✓ Como está o tempo lá fora?</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Manual;</li> <li>✓ Caderno diário;</li> <li>✓ Computador;</li> <li>✓ <i>Prezi</i></li> <li>✓ Site IPMA;</li> <li>✓ Site Jornal de Notícias.</li> </ul>		

**Tabela 9:** Excerto da Planificação de curto prazo, aplicada em contexto sala de aula.

**Fonte:** Elaboração Própria, 2021.

## 12. Estrutura da aula

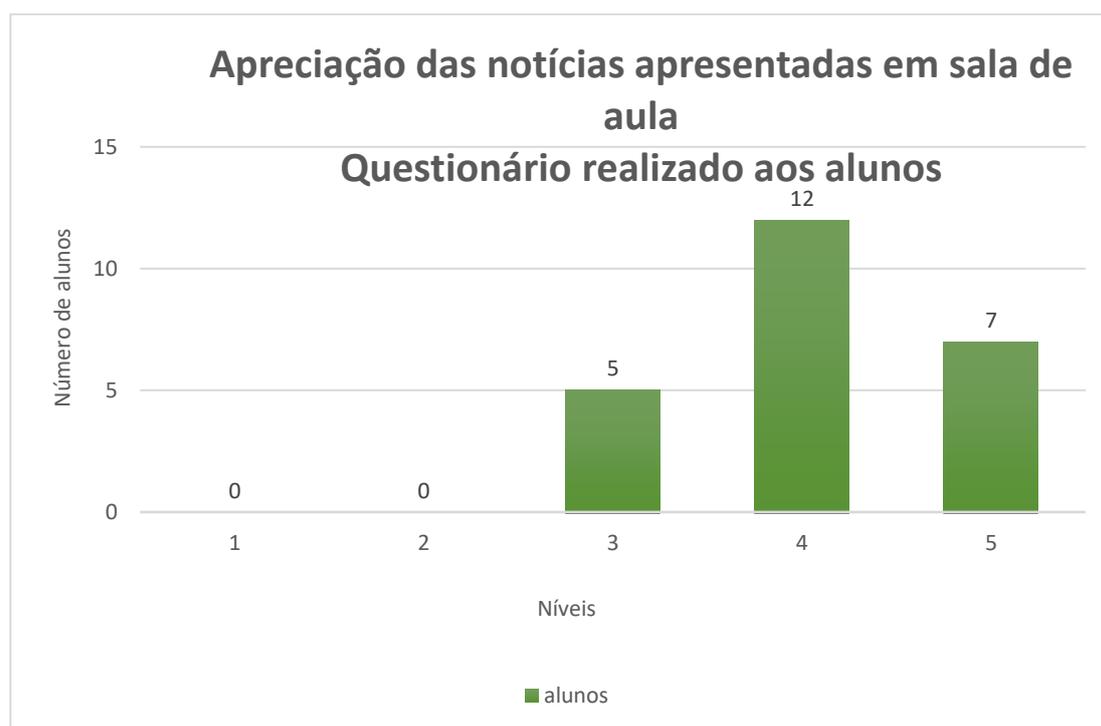
A aula iniciou-se com o registo do sumário e presenças, e toda a aula foi acompanhada através do manual e usando o método de apresentação *Prezi* (Tabela 9).

De acordo com a matéria a ser lecionada, “O clima”, foram feitas questões relativas ao estado de tempo no dia (23/03/2021- “Como está o tempo lá fora?”) e de seguida entramos no Site Digital do IPMA, para consulta da meteorologia e interpretação das imagens. Depois da leitura e resolução de exercícios do manual, foi apresentada uma notícia digital do Jornal de Notícias, para consolidação da matéria e a sua aplicação prática no quotidiano (Figura 19).



**Figura 19:** Notícia aplicada em contexto sala de aula, no tema "O Clima".

Fonte: [www.jn.pt/](http://www.jn.pt/)



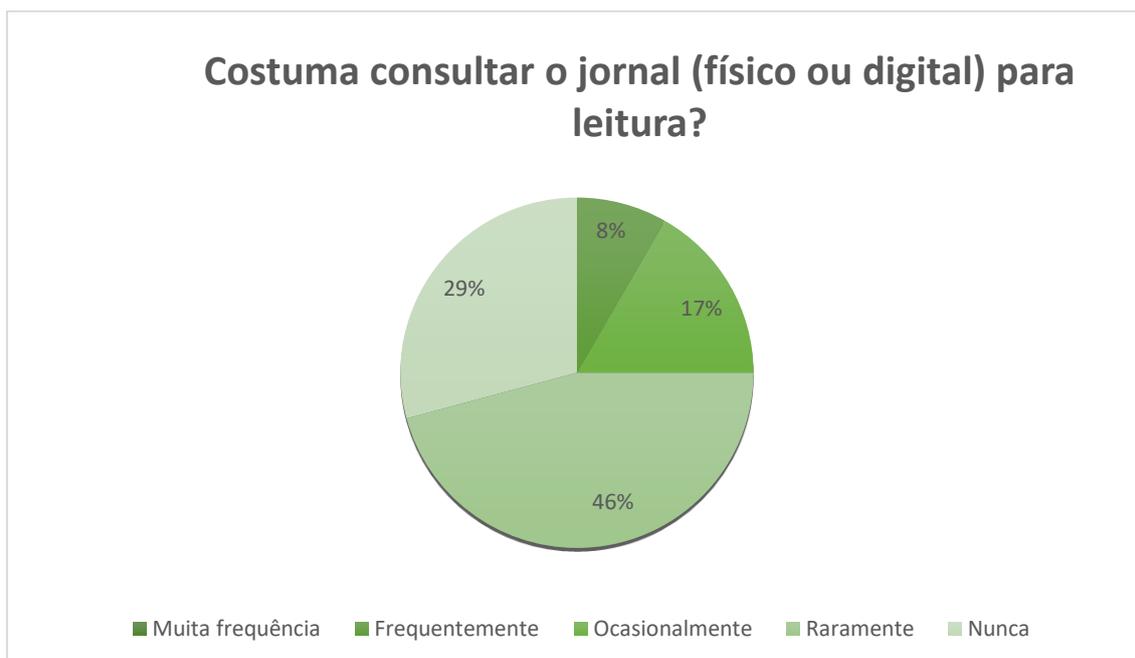
**Gráfico 21:** Apreciação das notícias apresentadas em contexto de sala de aula.

**Fonte:** Elaboração Própria, 2021.

Pelo gráfico resultante podemos extrair a aceitação da liderança técnico-pedagógica da Professora, através da análise de sentimento e reação sobre notícias positivas. Sobre a amostra de 24 alunos, a totalidade das respostas encontra-se nos patamares mais elevados de apreciação 3, 4 e 5.

### 13. Relação pessoal entre o jornal e o aluno

Neste tópico será explorada a relação diária e pessoal do aluno com o jornal, na tentativa de entender os seus hábitos de leitura e de que modo este método de aprendizagem foi aplicado com sucesso. Como base utilizarei o feedback dado diretamente em contexto sala de aula e o questionário realizado online, na plataforma *Googleforms*, lembrando que a amostra é de 24 alunos com idades compreendidas entre os 12 e os 14 anos.



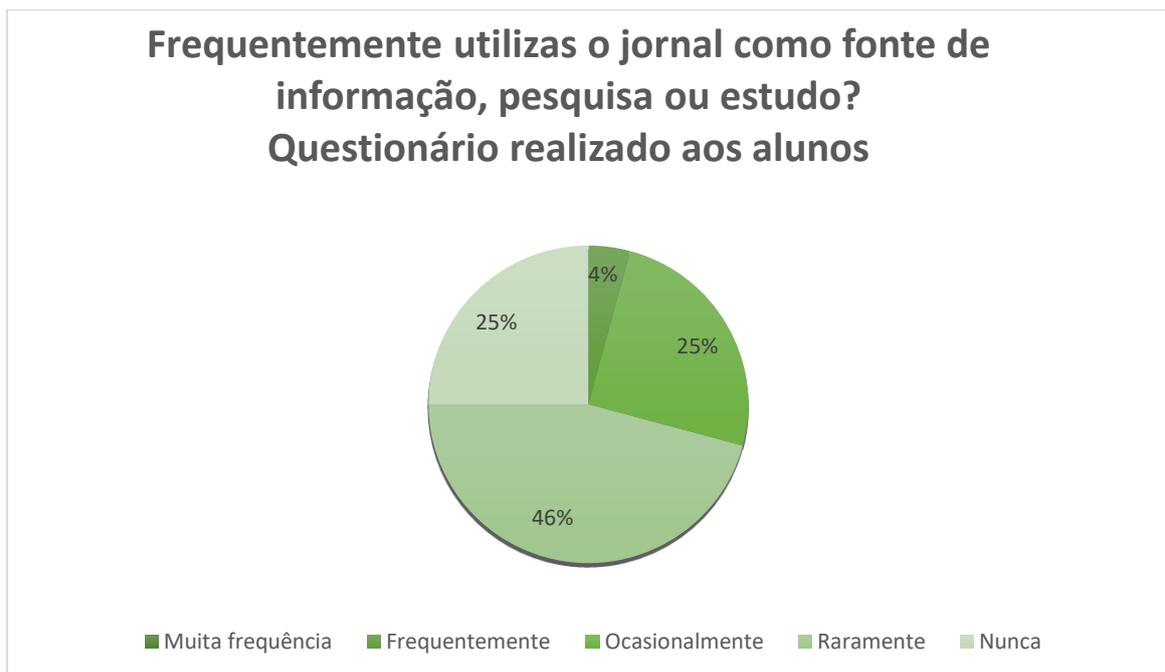
**Gráfico 22:** Hábito de leitura do jornal dos alunos.

**Fonte:** Elaboração Própria, 2021.

Esta pergunta era essencial para perceber qual é a relação do quotidiano dos alunos com o jornal. Os resultados são aparentemente surpreendentes, porque 11 alunos (46%), quase metade, raramente fazem a leitura do jornal e 7 alunos (29%) admitem nunca ler o jornal, tanto no formato digital quanto físico. Relativamente aos restantes 6 alunos, 4 deles (17%), ocasionalmente faz a leitura do mesmo e apenas 2 (8%), frequentemente faz a leitura do jornal.

Os resultados não corresponderam às expectativas, na medida em que todos possuem Internet em casa e Smartphones, e o jornal digital encontra-se disponível em diversas redes sociais (que a maioria tem) levando-me a pensar que os inquiridos tinham um contacto maior com este meio de comunicação. Este exercício de leitura deveria ser introduzido pelos encarregados de Educação e Escola, pela riqueza do conteúdo, tornarem-se cidadãos ativos, e por todos os motivos anteriormente referidos.

A importância estratégica desta iniciativa, visa aumentar o poder de foco e concentração dos alunos através do jornal e, desta forma mitigar os efeitos das informações e notícias instantâneas veiculadas pelas redes sociais, e, tantas vezes *fake* ou informação distorcida (*misinformation*) e que tem como resultado o enfraquecimento da cidadania digital, online e offline por incapacidade de desenvolvimento ativo de processos de raciocínio analítico e crítico.



**Gráfico 23:** Frequência da utilização do jornal como fonte de informação, pesquisa ou estudo pelos alunos.

**Fonte:** Elaboração Própria, 2021.

Observando atentamente o gráfico 23 conclui-se que quase metade dos inquiridos não recorre ao jornal como método de apoio à pesquisa de informação ou materiais de estudo. No entanto, 6 alunos utilizam-no ocasionalmente e apenas 1 utiliza frequentemente.

Pelos elementos anteriormente expostos, justifica-se o desenvolvimento do projeto jornal (projeto final para o relatório de estágio, explicado nos tópicos seguintes) como uma lacuna que os alunos estão disponíveis para resolver.

Deste modo se reflete o caráter inovador da estratégia a qual deverá ser implementada apelando a uma pedagogia colaborativa dada a necessidade de integrar e harmonizar diferentes perspetivas que os alunos foram manifestando e estão evidenciadas ao longo das respostas representadas nos gráficos anteriores.

**Trabalho Prático**  
Jornal Escolar – Geokids

## 14.Trabalho Prático

### 14.1. Proposta de trabalho

A proposta consistia em desenvolver com os alunos do 7ºC um Jornal Escolar que pudesse ser um canal de comunicação com toda a comunidade escolar do Agrupamento de Escolas de Mira.

Para a elaboração do jornal a base científica utilizada foram os temas do programa do 7ºano e temas relacionados com a Geografia Ambiental, usando o Manual e notícias de jornais digitais portugueses e internacionais.

### 14.2. Metodologia do trabalho prático

A metodologia do trabalho prático seguiu a seguinte ordem:

1. Escolha, registo e análise do possível conteúdo do produto multimédia;
2. Treino e investigação das TIC por parte da Professora envolvida no projeto do jornal;
3. Treino, explicação e “formação” com os alunos envolvidos no projeto;
4. Aulas dedicadas à seleção e escolha dos produtos multimédia por parte dos alunos;
5. Elaboração do projeto e publicação do mesmo;
6. Elaboração de um questionário online aos alunos, sobre a estratégia didática adotada.



**Figura 20:** Aula dedicada à elaboração do Jornal GeoKids..

**Fonte:** Fotografia da autora, 2021.

### **14.3. Desenvolvimento do projeto GeoKids**

#### **1ª Parte**

- Escolha do nome do jornal escolar (GeoKids);
- Divisão aleatória dos 24 alunos em 6 grupos.

#### **2ª Parte**

- Atribuição de um tema ou questão relacionada com a Geografia a cada grupo.
  1. Enquadramento geográfico de Mira;
  2. Rede Natura 2000;
  3. Previsão meteorológica para o dia 12/05/2021;
  4. Curiosidades da Geografia;
  5. Animais em vias de extinção;
  6. Alterações climáticas (com base no documentário visualizado em sala de aula do ClimAgir).

#### **3ª Parte**

- Selecionar no calendário as aulas necessárias para o desenvolvimento do projeto e acompanhamento personalizado dos grupos para auxiliar na pesquisa de notícias, sites fidedignos e outras informações;
- Para garantir que todos os grupos tinham acesso a informação de qualidade, foram fornecidos a cada grupo, pela docente Gabriela Gonçalves, 2 links de notícias e para os temas mais científicos, foi fornecido um documento PDF, com linguagem acessível.
- No final de cada aula disponibilizada para o desenvolvimento do projeto GeoKids, todas as informações eram enviadas para o e-mail da docente Gabriela para supervisão e garantir toda a ajuda e orientação.

4ª Parte

- Entrega dos textos e imagens via e-mail, 20 maio de 2021;
- Reunir toda a informação;
- Construção do jornal;
- Publicação na página oficial do Facebook do grupo de Estagiários de Geografia.

14.4. Resultado final

Em anexo ficheiro completo.



Figura 21: 1ª página do Jornal Escolar Geokids.

Fonte: Printscreen do Jornal Geokids, elaborado pela autora e os alunos do 7ºC, 2021.

**Sabias que??**

A menor floresta do Mundo é a que ocupa o Vaticano de Roma, com apenas 4,07 km.

**Sabias que??**

Os Himalaias são a maior e mais alta cadeia montanhosa do planeta, formando uma barreira insuperável entre a Índia e a Ásia continental, ao longo de 2.500 km.

**Sabias que??**

Na África Subsaariana, mais especificamente na Líbia, encontra-se o local mais quente do mundo, onde a temperatura pode atingir os 58 °C. O local chama-se El Azizia e a temperatura foi registrada em 1922.

---

**Top 5 de animais em Vias de Extinção em Portugal**

Uma pesquisa realizada recentemente pelo tema 7°C, da Escola Secundária D. Maria Clara, concluiu que em Portugal, as espécies mais ameaçadas são: o Lince Ibérico, o Lobo Ibérico, a Águia Real, a Louca Europeia e o Pombo Trocaz.

O termo extinção, em Biologia e Ecologia, trata-se do desaparecimento total de uma espécie, subespécie ou grupo de espécies. A extinção pode resultar-se um processo natural.



Legenda: O Lince Ibérico.  
Fonte: pordp.pt

**Lince ibérico uma das maiores preocupações da Península Ibérica!**

O Lince Ibérico, do nome científico *Lynx pardinus*, apenas pode ser encontrado na Península Ibérica, em zonas específicas. As características deste animal são: em estado adulto pode pesar entre 8-14kg, medir entre 80-100cm. A sua alimentação é à base do Coelho Europeu, sendo que quando o alimento é escasso alimentam-se de aves, peixes, entre outros. Uma das causas mais importantes que levou à quase extinção deste animal foi a diminuição da sua principal presa, o Coelho Europeu. Outra causa foi a fragmentação, transformação e destruição do seu habitat. Por fim, a causa mais recente é a morte do Lince Ibérico provocada pelo homem, em técnicas ilegais e não selvagens de caça, uso de venenos, furtivismo, ou por causas involuntárias como atropelamentos.

Há inúmeras iniciativas de recuperação de habitats e tentativas de salvar a espécie, a maioria delas bem sucedida, como por exemplo o "LynxComer" que decorreu em 2018, que foi dado como concluído com sucesso.

**MIRA-te de algumas das nossas Espécies Animais e Vegetais**

Baseado no "1º Relatório Geral de Fitas e Fotos das Áreas de Mira 2019 - Zona de Mira: Góndar e Góndar - Rio de Arzoz - e de Áreas de Proteção Proteídas do Conselho de Mira".

**Raposa**  
*Vulpes vulpes*



**Poupa**  
*Carpodacus*



**Águia-de-asa-redonda**  
*Accipiter nisus*



**Cobra-rainha**  
*Coronella variegata*



Legenda: Exemplos de Espécies Animais que habitam nas Zonas Florestais e Agrícolas de Mira.

**Salgueiro-branco**  
*Salix alba*



**Urtiga-amarela dos plotares**  
*Urtica dioica*



Legenda: Plantas Arqueológicas (A), presentes em Zonas de Lagos, Pais, Sejal e Cauce de Água de Mira.

**Acácia-vagabunda**  
*Acacia longhorn*



**Chorão / Baixo**  
*Chorizanthe villosa*



Legenda: Plantas Invasoras (I), presentes em Zonas de Pais e Dunas Costeiras.

**Sabias que??**

Localização e fauna de Portugal

- Situação da Europa
- Zona Temperada Norte
- Portugal: 37° a 49° Norte

Figura 22: 2ª página do Jornal Escolar Geokids..

Fonte: Printscreen do Jornal Geokids, elaborado pela autora e os alunos do 7°C, 2021.

Quarta-feira, 12 de maio 2021 **NOTÍCIAS HOJE** Edição #10

---

7°C uma turma em constante aprendizagem! Orgulhosamente mini geógrafos!!

## As novidades mais recentes da Escola

### Visualização em sala de aula do documentário "Alterações Climáticas" do *ClimaAgr*

Hoje, dia 12 de maio, a Professora Gabriela apresentou um documentário sobre as Alterações Climáticas na Região de Coimbra, para consolidação e aprofundamento do conteúdo na temática do Clima, o Meio Natural.

O conteúdo é muito bom e o trabalho foi muito agradável.

Resumidamente, vamos explicar certos temas e conceitos e criar o Projeto ClimaAge para a nossa escola, Mica.

Principalmente, o conceito de "Alterações Climáticas", significa variações no clima que persistem desde sempre. Estas alterações podem decorrer a causas naturais, atividade humana ou fatores externos.

As Alterações Climáticas provocam mudanças nos seus níveis, não sendo compreendidos o equilíbrio da Terra, afetando os diversos ecossistemas e funcionamento das civilizações, saúde e bem-estar dos Humanos e os recursos aos quais que habitam o nosso Planeta. Estas são algumas vertedades assustosa.

Com a observação do documentário, podemos concluir que as AC são uma realidade e que incluem entre outros (já se fazem sentir na nossa zona e urge-nos tomar os hábitos do dia-a-dia).

É urgente evitar que o planeta atinja um aumento de 2°C. As escolas de hoje são laboratórios e quanto a temperatura irá aumentar no futuro. É necessário adotar medidas de adaptação (ações que minimizem os impactos negativos das AC) e mitigação ("ações para reduzir as emissões de gases de estufa").

**E tu, que podes fazer?**

- Usar energias renováveis, tais como a solar, eólica e de biomassa;
- 3 R's (Reduzir, Reutilizar, Reciclar);
- Poupar água;
- Reduzir o consumo e o desperdício;
- Reduzir a utilização de plásticos;
- Dar preferência aos transportes públicos;
- Poupar energia;
- Plantar árvores!!

**Quais são as causas das AC??**

- Desflorestação (abate de árvores);
- Queima de combustíveis fósseis, tais como carvão, petróleo e gás natural;
- Aumento da atividade da pecuária;
- Agricultura intensiva;
- Alterações no uso da terra.

**Quais são os impactos das AC??**

- Aumento do nível médio das águas do mar (devido ao derretimento da água do mar);
- Perda de biodiversidade;
- Aumento de fenómenos climáticos extremos, tais como inundações, tempestades, secas e ondas de calor;
- Aumento da poluição a nível global;
- Degradação da população;
- Acidificação das águas dos mares e destruição do coral.



**Passa a palavra amigo! 😊**

---

### CARTOON TIME!!!

Legenda: Tira de quadrinhos da Malibu o dia e a noite.  
Fonte: Quino (2003, p. 23)

### Qual é a diferença entre Clima e Estado de Tempo???



**O Clima...**  
Designa-se por clima, uma sequência habitual (ou comportamento médio) dos elementos climáticos, durante 30 anos.

**O Estado de Tempo...**  
É o estado da atmosfera, em certo local e dado momento.

### SOPA DE LETRAS!!!

S	M	P	O	J	R	R	I	N	M	Z	Y	H	O	R	T				
N	U	C	I	O	X	Z	N	A	M	J	C	D	V	O	X	T			
N	K	C	O	P	I	V	I	O	N	J	E	Z	D	L	O	M	A		
J	V	C	O	P	V	S	B	F	Q	U	R	E	F	I	N	D			
A	L	J	A	K	E	O	L	A	T	I	T	U	O	E	M	A	P	U	
N	I	P	P	I	P	L	E	Z	W	T	N	I	A	Q	T	O	E	R	I
N	J	I	L	A	B	B	A	S	K	O	M	L	I	J	T	O	O	T	
J	C	T	A	Z	P	H	S	C	M	J	D	X	U	O	O	Z	H	N	
U	O	A	M	A	O	V	O	I	T	O	E	V	K	U	B	E	R	S	F
W	I	C	J	E	E	F	S	V	J	M	P	O	H	Z	A	Q			
J	I	A	C	A	L	F	E	U	S	A	O	E	P	P	T	I	F	A	W
B	M	I	O	B	E	I	C	E	G	D	U	K	O	F	D	I	O	T	
I	A	F	E	R	V	H	I	V	R	A	S	J	O	V	C	F	A	A	I
N	S	A	S	X	I	P	I	I	O	D	O	E	X	A	P	J	A		
B	M	O	C	I	B	E	N	C	O	A	F	U	A	B	F	A	U	J	
E	N	O	A	A	P	O	P	N	T	F	I	U	D	S	M	O			
X	E	Z	T	O	I	F	W	O	T	J	A	H	A	C	O	E	U	A	
H	P	M	I	V	X	O	F	E	R	M	A	V	D	O	P	T	T		
D	A	T	V	A	Z	U	I	T	E	V	L	I	O	H	E	A	I		
S	O	V	A	B	Q	N	J	E	C	B	J	I	O	R	B	L	C		

Figura 23: 3ª página do Jornal Escolar Geokids.

Fonte: Printscreen do Jornal Geokids, elaborado pela autora e os alunos do 7°C, 2021.

## **Conclusão**

Neste trabalho foi possível fazer uma investigação sobre um método pedagógico à escolha, aplicável à disciplina de Geografia, no meu caso o método utilizado foi o Jornal em contexto de sala de aula.

Na minha opinião foi bem concebido dado que, possibilitou a aproximação do conteúdo com o aluno, possibilitou também o estabelecimento de relação-construção de significados e conceitos, facilitou o acesso à informação (atualizada) e contribuiu para a cultura geral dos alunos.

Considero como positivo o desenvolvimento deste projeto, principalmente pela postura adotada pelos alunos, dedicação e esforço no trabalho prático e por ter impacto na sua vida pessoal, a nível de leitura diária atualizada, auxílio na sua formação, novos conhecimentos e a aproximação da disciplina Geografia com a realidade dos alunos.

Com base nas respostas dos questionários realizados aos docentes do Agrupamento e aos alunos do 7ºC, identificou-se que os objetivos foram alcançados e a viabilidade da utilização do jornal em sala de aula.

Relativamente á parte científica presente no relatório foi um tema do meu total interesse, pela sua atualidade e também para me cultivar mais sobre o tema das alterações climáticas, porque academicamente não foi aprofundado e despertava-me curiosidade.

O extenso e intenso período de aprendizagem do estágio curricular foi extremamente importante para a minha evolução pessoal e profissional, onde percebi que a minha vocação é ser professora e contribuir para o bom desenvolvimento intelectual e pessoal dos cidadãos ativos do amanhã.

## Bibliografia

- Ambiente], A. [. (2011). *Relatório de Estado do Ambiente 2011, Agência Portuguesa do Ambiente*. Obtido de <https://sniambgeoviewer.apambiente.pt/Geodocs/geoportaldocs/REA/rea2011.pdf>
- Ambiente]., A. [. (2011). *Relatório de Estado do Ambiente 2011, Agência Portuguesa do Ambiente*.
- APA. (2020). *O clima em Portugal. "Projeções e Cenários Climáticos - Tendências e conclusões dos estudos já realizados em Portugal - Projeto SIAM"*. Obtido de Agência Portuguesa do Ambiente: <https://apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=81&sub2ref=118&sub3ref=393>
- Benardino, M., Santo, F. E. . (2015). Identificação de metodologias para a definição de cenários climáticos no contexto das alterações climáticas. Lisboa: LNEC e IPMA, 2015. Projeto AdaPT AC: T, v0.
- Bonini, A. e. (2002). Internet e multimídia no Ensino Médio. Em *Avaliação Prática no Ensino de Geografia na Escola Pública*. .
- Borrego, C., Lopes, M., Ribeiro, I., Carvalho, A. & Miranda, A. I. (2010). As alterações climáticas: Uma realidade transformada num desafio. . CAPTAR - Ciência e Ambiente para todos, 2(2).
- Cunha, L. V., Ribeiro, L., Oliveira, R.P., Nascimento, J. (s.d.). Recursos Hídricos, In: Santos, F. D., Miranda, P., Alterações Climáticas em Portugal. . Em *Cenários, impactos e medidas de adaptação*. (pp. 117-168). Grávida, Lisboa.
- Direção Geral do Ambiente. (2000). Programa de Monitorização da qualidade do ar de Lisboa. *Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional de Portugal*. Lisboa.
- Educacional, Ê. (2021). *Cuidados com a Internet na Educação: vantagens e desvantagens*. Obtido de <https://enfaseeducacional.com.br/blog/internet-na-educacao/> [Acesso a 20 junho 2021]
- Faqueti, M. e. (2000). Uso da Internet na Educação: Experiências e Experiências no Colégio Agrícola de Camboriú. Santa Catarina, Brasil.: UFSC.
- Faria, T. C. (2016). "Vantagens e desvantagens da educação à distância de língua estrangeira". *Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online V.5, n.1*.
- Flannery, T. (s.d.). Os Senhores do Tempo: O impacto do homem nas alterações climáticas e no futuro do planta. Lisboa: Editorial Presença.
- GARCIA, A. C., NOGUEIRA, P. J., & FALCÃO, P. J. (1999). Ondas de calor de junho de 1981 em Portugal. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 67-77.

- Ghonnen, M. Y. (2016). Planning for Climate Change, Why does it matter? *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 216.
- GUBLER, D. (2001). Climate variability and change in the United States: Potencial impacts on vector and rodent - borne diseases. *Environmental Health Perspectives*, (pp. 223-233).
- GUILET, P. (1998). *Origin and prevention of Malaria in France. Tropical Medicine and International Health*.
- IPCC. (2007). *Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental panel on Climate Change*. Geneva, Switzerland: Cambridge University Press.
- KOVATS, R. S. (1999). Climate Change and Human Health in Europe. *British Medical Journal*.
- Marengo, J. A., Nobre, C. A., & Salati, E. &. (2007). Caracterização do clima atual e definição de alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI. . Em M. d. Ambinete. Brasília: SBF/DCBio.
- MARTENS, W. J. (1997). Climate change, thermal stress and mortality changes. *Social Science and Medicine*. pp. 331-344.
- Mathews, J. B. (2018). IPCC Glossary.
- MELLOR, P. S., & J., L. C. (s.d.). Climatic and geographic influences on arboviral infections and vectors. Em *Revue Scientifique et Technique de l'Office International des Epizooties* (pp. 41-54).
- Ministério da Saúde. (1999). *O risco de morrer em Portugal*. Lisboa: Direção geral da Saúde.
- Notícias, J. (2021). "Em quase 30 anos, perdeu-se um Reino Unido de gelo.". Obtido de [https://www.jn.pt/mundo/em-quase-30-anos-perdeu-se-um-reino-unido-de-gelo-13276818.html?target=conteudo\\_fechado](https://www.jn.pt/mundo/em-quase-30-anos-perdeu-se-um-reino-unido-de-gelo-13276818.html?target=conteudo_fechado)
- Ostrovski, D. &. (2015). O jornal como recurso pedagógico no ensino da Geografia.
- Pereira, S., Pinto, M., Madureira, E., Pombo, T. e Guedes, M. (2014). Referencial de Educação para os Media, Educação Pré-Escolar Ensino Básico (1º., 2º. e 3º ciclos) Ensino Secundário. Ministério da Educação e Ciência.
- Pinto, M. P. (2011). Educação para os Media em Portugal: Experiências, atores e contextos. Braga: Entidade Reguladora para a Comunicação Social .
- Ponciano, C. (2014). Os desafios da Escola Pública Paranaense na perspectiva do Professor . PDE Produções Didático-Pedagógica, Londrina.
- Santos, F. D. (s.d.). Alterações Climáticas: situação atual e cenários futuros, Universidade de Lisboa. pp. 1-14.
- Tilio Neto, P. (2010). Ecopolítico das mudanças climáticas: O IPCC e o ecologismo dos pobres. Em *As mudanças climáticas na ordem ambiental internacional* (pp. 37-81). Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais.

Vieira, N. (2001). *Educação com o Media, Educação para os Media*. Obtido de [http://www.proformar.pt/revista/edicao\\_17/educacao\\_para\\_media.pdf](http://www.proformar.pt/revista/edicao_17/educacao_para_media.pdf)

Warner, K. Hamza, M., Oliver-Smith A., Reanud F., Julca A. (2008). Climate Change, environmental degradatiom and migration. . Nat Hazards, 55.

## **Anexos**

**Anexo 1:** Planificação longo prazo

		Disciplina-Geografia Ano Escolaridade:7º		Planificação anual 2020/2021	
Domínios	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	Tópicos de Conteúdo		
Localizar e compreender os lugares e as regiões  Problematizar e debater as inter-relações entre fenómenos e espaços geográficos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar esboços da paisagem descrevendo os seus elementos essenciais.</li> <li>Situar exemplos de paisagens no respetivo território a diferentes escalas geográficas, ilustrando com diversos tipos de imagens.</li> <li>Descrever a localização relativa de um lugar, em diferentes formas de representação da superfície terrestre, utilizando a rosa dos ventos.</li> <li>Descrever a localização absoluta de um lugar, usando o sistema de coordenadas geográficas (latitude, longitude), em mapas de pequena escala com um sistema de projeção cilíndrica.</li> <li>Distinguir mapas de grande escala de mapas de pequena escala, quanto à dimensão e ao pormenor da área representada.</li> <li>Calcular a distância real entre dois lugares, em itinerários definidos, utilizando a escala de um mapa</li> <li>Aplicar as Tecnologias de Informação Geográfica, para localizar, descrever e compreender os lugares.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer diferentes formas de representação do mundo de acordo com a posição geográfica dos continentes e com os espaços de vivência dos povos, utilizando diversas projeções cartográficas (em suporte papel ou digital).</li> <li>Reconhecer as características que conferem identidade a um lugar (o bairro, a região e o país onde vive), comparando diferentes formas de representação desses lugares.</li> <li>Inferir sobre a distorção do território cartografado em mapas com diferentes sistemas de projeção.</li> <li>Discutir os aspetos mais significativos da inserção de Portugal na União Europeia.</li> </ul>	A-Linguagem e textos  B-Informação e comunicação  C-Raciocínio e resolução de problemas  F-Desenvolvimento pessoal e autonomia  G-Bem estar, saúde e ambiente  I-Saber científico e tecnológico	<b>A TERRA: ESTUDOS E REPRESENTAÇÕES</b>  -A descrição da paisagem  -Os mapas como forma de representar a superfície terrestre  -Escala e cálculo de distâncias  -A localização relativa  -A localização absoluta  -Os países do mundo		

		Disciplina-Geografia Ano Escolaridade:7º		Planificação anual 2020/2021	
Domínios	AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	Tópicos de Conteúdo		
Comunicar e participar  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>Selecionar as formas de representação da superfície terrestre, tendo em conta a heterogeneidade de situações e acontecimentos observáveis a partir de diferentes territórios</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Distinguir clima e estado do tempo.</li> <li>Reconhecer a zonalidade dos climas e biomas, utilizando representações cartográficas.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descrever impactes da ação humana na alteração e ou degradação de ambientes biogeográficos, a partir de exemplos concretos e apoiados em fontes fidedignas.</li> <li>Identificar exemplos de impactes da ação humana no território, apoiados em fontes fidedignas.</li> <li>Reconhecer a necessidade da cooperação internacional na gestão de recursos naturais, exemplificando com casos concretos, a diferentes escalas.</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</li> </ul>	A-Linguagem e textos  B-Informação e comunicação  C-Raciocínio e resolução de problemas  F-Desenvolvimento pessoal e autonomia  G-Bem estar, saúde e ambiente  I-Saber científico e tecnológico	<b>O MEIO NATURAL</b>  <b>Climas e formações vegetais (biomas):</b>  -Estado do tempo e clima (conceito e elementos climáticos).  - Zonas climáticas e seus biomas  -Impactes da ação humana na alteração e ou degradação de ambientes biogeográficos		

Recursos materiais	
Recursos digitais (e-manual, PowerPoint, Escola virtual / outros recursos), Biblioteca escolar, Manual adotado e Dossier do aluno.	
AVALIAÇÃO	
Modalidades de Avaliação	Instrumentos de Avaliação
Diagnóstica, Formativa, Sumativa Auto e heteroavaliação.	Instrumentos de avaliação diversificados (greijas de observação, listas de verificação, questões de aula, apresentações orais, fichas de avaliação, trabalhos individuais e de grupo...)

Calendarização	
1º Período	42 aulas
2º Período	36 aulas
3º Período	33 aulas

	1º Período	2º Período	3º Período	Totais
<b>Aulas previstas</b>	<b>42</b>	<b>36</b>	<b>33</b>	<b>111</b>
<b>Apresentação, avaliação diagnóstica e autoavaliação</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
<b>Aulas para avaliação</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>17</b>

**Anexo 2:** Planificação curto prazo**1ª aula assistida**

**Agrupamento de Escolas de Mira**  
**Escola Secundária Dr.ª Maria Cândida**  
**Ano Letivo 2020/2021**  
 Gabriela Gonçalves nº 2014227868

<b>26/04/2021</b> (50 minutos)	<b>Domínio:</b> O Meio Natural	
	<b>Subdomínio:</b> Estado do tempo e o Clima	<b>Páginas:</b> 14-15
<b>Sumário:</b> Como se distribui a temperatura no mundo. Como varia a temperatura com a latitude. Resolução de exercícios.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Latitude;</li> <li>• Isotérmicas;</li> <li>• Temperatura;</li> <li>• Zona Climática;</li> </ul>		
<b>Perguntas Orientadoras</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Como se distribui a temperatura no mundo?</li> <li>✓ Como varia a temperatura com a latitude?</li> </ul>		

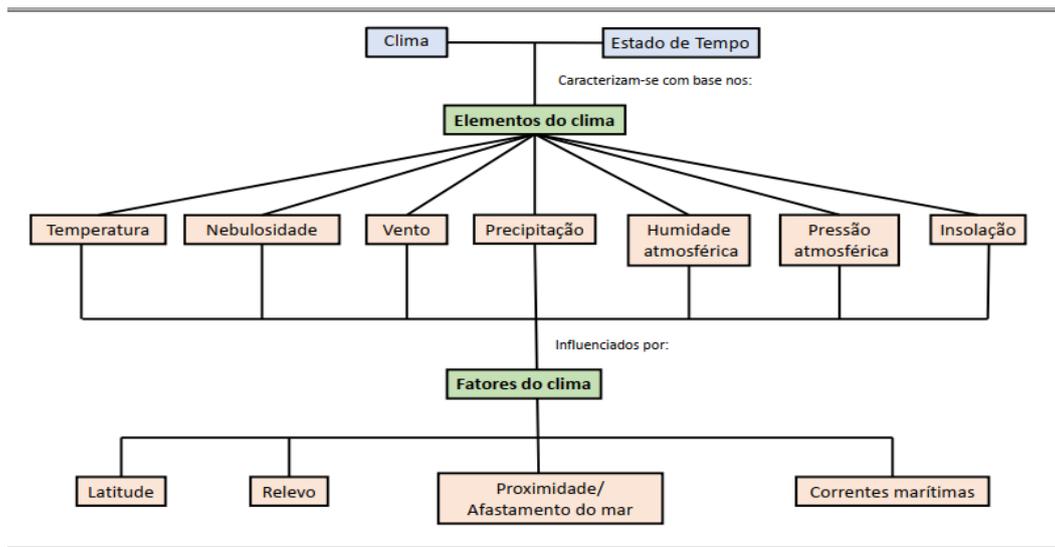
<b>Objetivos Gerais</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Compreender como a varia/distribui a temperatura no mundo.</li><li>✓ Compreender como a latitude influencia a temperatura.</li></ul>
<b>Metas Curriculares</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Relacionar os círculos menores de referência com as zonas climáticas terrestres, identificando-as: zona quente ou intertropical; zonas temperadas dos hemisférios norte e sul e zonas frias dos hemisférios norte e sul.</li><li>2. Interpretar a distribuição das temperaturas médias à superfície da Terra a partir da leitura de mapas de isotérmicas.</li><li>3. Explicar os principais fatores que influenciam a variação espacial da temperatura.</li></ol>
<b>Descritores do perfil dos alunos</b> <p>(C) Raciocínio e resolução de problemas; (D) Pensamento crítico e pensamento criativo; (E) Relacionamento interpessoal; (F) Desenvolvimento pessoal e autonomia; (G) Bem-Estar, saúde e ambiente; (H) Sensibilidade estética e artística; (I) Saber científico, técnico e tecnológico.</p>
<b>Estrutura da aula</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sumário e Presenças;</li><li>• Abrir a apresentação <i>PowerPoint</i>;</li><li>• Questão para a turma “Como se distribui a temperatura no Mundo?”</li><li>• Observação de vídeos no Youtube e interpretação dos mesmos;</li><li>• Leitura e interpretação do manual;</li><li>• Resolução de exercícios do manual (página 14)</li><li>• Exploração de conceitos.</li><li>• Exploração do conceito “Zonas climáticas”<ol style="list-style-type: none"><li>1. Leitura do manual;</li><li>2. Resolução e correção do exercício do <i>PowerPoint</i>;</li></ol></li></ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Realização do exercício “tu fazes” do manual (página 15).</li></ul>
<b>Recursos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Manual;</li><li>✓ Computador;</li><li>✓ <i>Powerpoint</i>;</li><li>✓ Site do <i>Youtube</i>;</li><li>✓ Caderno diário.</li></ul>
<b>Recursos Bibliográficos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Manual de Geografia “<i>Fazer Geografia 3.0</i>”; Porto Editora, páginas 14-15.</li><li>• Site do Youtube, disponível em: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=RYwmfEexA-w&amp;t=261s">https://www.youtube.com/watch?v=RYwmfEexA-w&amp;t=261s</a></li><li>• Site da Escola Virtual, disponível em: <a href="https://www.escolavirtual.pt/">https://www.escolavirtual.pt/</a></li><li>• Silveira, R, (2016), RISCO CLIMÁTICO E VULNERABILIDADE SOCIOESPACIAL: O EXEMPLO DOS EVENTOS EXTREMOS RELACIONADOS AO CALOR E AO FRIO (CLIMATE RISK AND SOCIOESPATIAL VULNERABILITY: EXAMPLE OF EVENTS RELATED TO EXTREME HEAT AND COLD). Fonte: <a href="https://revistas.ufpr.br/revistaabclima/article/view/4887">https://revistas.ufpr.br/revistaabclima/article/view/4887</a></li></ul>

**Anexo 3:** Powerpoint da 1ª aula assistida.



1.



2.

### Como se distribui a temperatura no mundo?

A temperatura não é uniforme em todos os lugares da superfície terrestre.

- Localizada no Leste da Sibéria, tem cerca de 500 habitantes.
- Tem o recorde de temperatura mais baixa numa localidade permanentemente habitada.
- -71,2°C

Figura 1 : Localização de Oymyakon.

<https://www.youtube.com/watch?v=RYwmfEexA-w&t=261s>

3.

### Como se distribui a temperatura no mundo?

Para se analisar a distribuição das temperaturas utilizam-se por norma mapas mensais de isotérmicas (geralmente do mês de janeiro e julho).

Linhas que unem pontos com o mesmo valor de temperatura média, cujos os espaços entre si geralmente são preenchidos por cores.

Mapas de isotérmicas: Representam a distribuição da temperatura.

4.

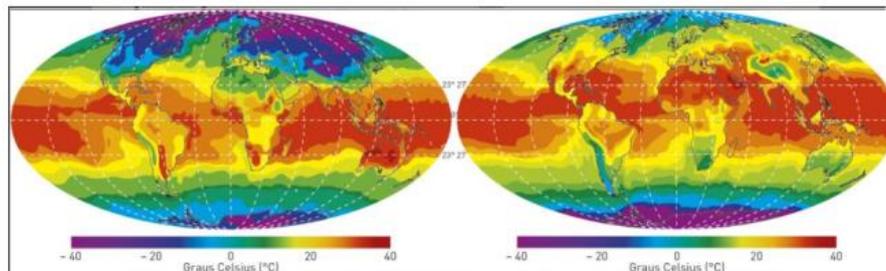


Figura 2: Isotérmicas de janeiro (esquerdo). Isotérmicas de julho (direito).

- As **temperaturas mais baixas**: registam-se junto aos polos (Zonas Frias do Norte e do Sul) pois nesta região os raios solares atingem a superfície terrestre muito na diagonal pelo que a radiação se dispersa muito.
- As **temperaturas mais elevadas**: registam-se na região intertropical (Zona Quente) pois nesta região a radiação solar é mais intensa e concentrada ao longo de todo o ano.

5.

Página 14

Tu fazes \_\_\_\_\_

1.

1.1. a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_

1.2. \_\_\_\_\_

1.3. a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_

1.4. a) \_\_\_\_\_  
b) \_\_\_\_\_  
c) \_\_\_\_\_

6.

### Como é que a latitude influencia a variação da temperatura?

A Terra tem uma forma aproximadamente esférica e o eixo terrestre está inclinado, o que leva a que os lugares recebam os raios solares com diferentes graus de inclinação (ou obliquidade).

No entanto, a atmosfera, camada gasosa que envolve a Terra, e que a acompanha em todos os seus movimentos devido à força gravitacional, faz com que uma parte significativa dos raios solares não atinja a superfície do planeta, originando perdas de energia.

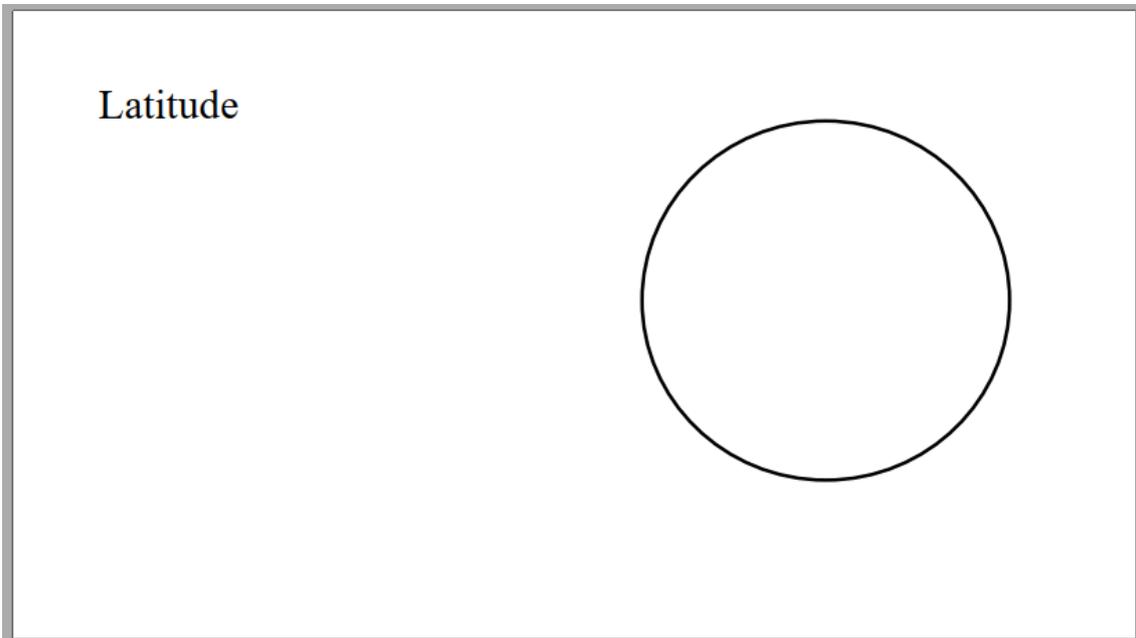
Essas perdas são tanto maiores quanto maior for a espessura atmosférica atravessada pelos raios solares (a massa atmosférica).

- Distância angular de um lugar ao equador;
- Varia entre 0° (no equador) e 90° (nos polos);



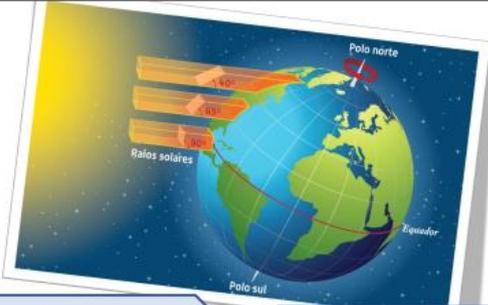
Figura 3: Determinação da latitude.

7.



8.

Como a varia a temperatura com a latitude...



Quando os lugares, durante o ano, recebem os raios solares com uma **maior inclinação**, ou seja, quando apresentam maior obliquidade:

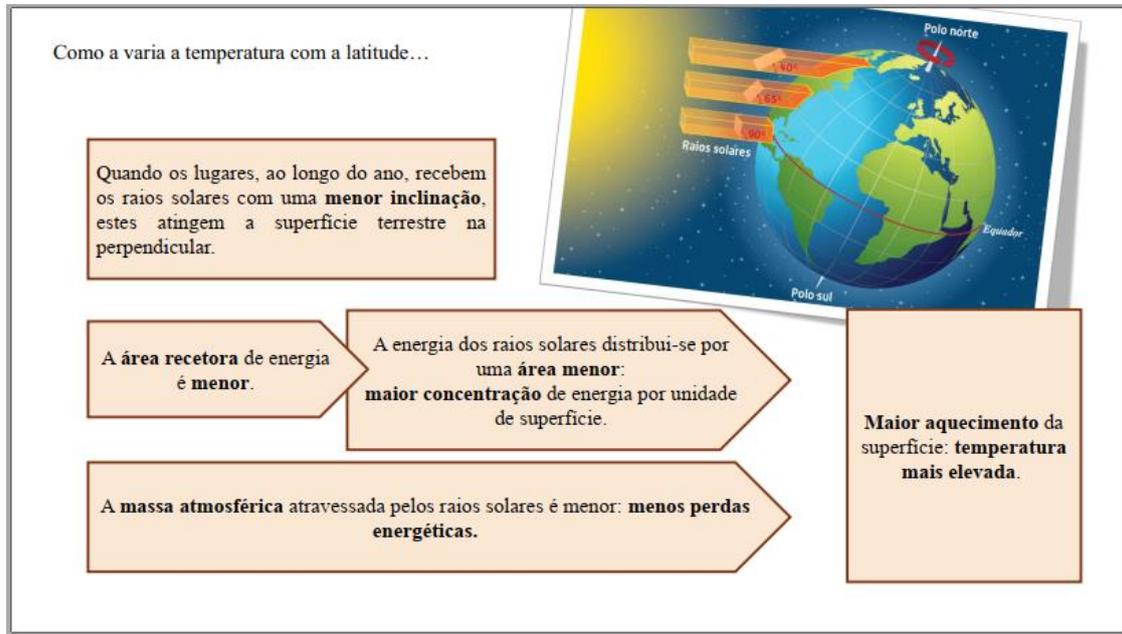
Área recetora de energia é maior.

A energia dos raios solares distribui-se por uma **área maior**: **menor concentração** de energia por unidade de superfície.

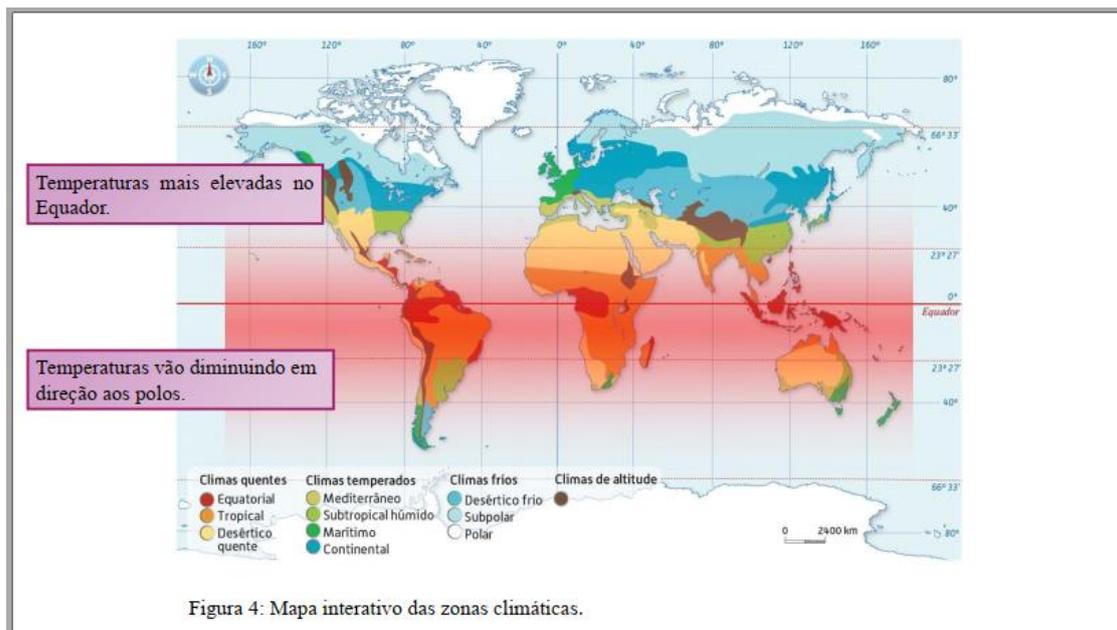
A massa **atmosférica** atravessada pelos raios solares é maior: **mais perdas de energia**.

**Menor aquecimento da superfície: temperatura mais baixa.**

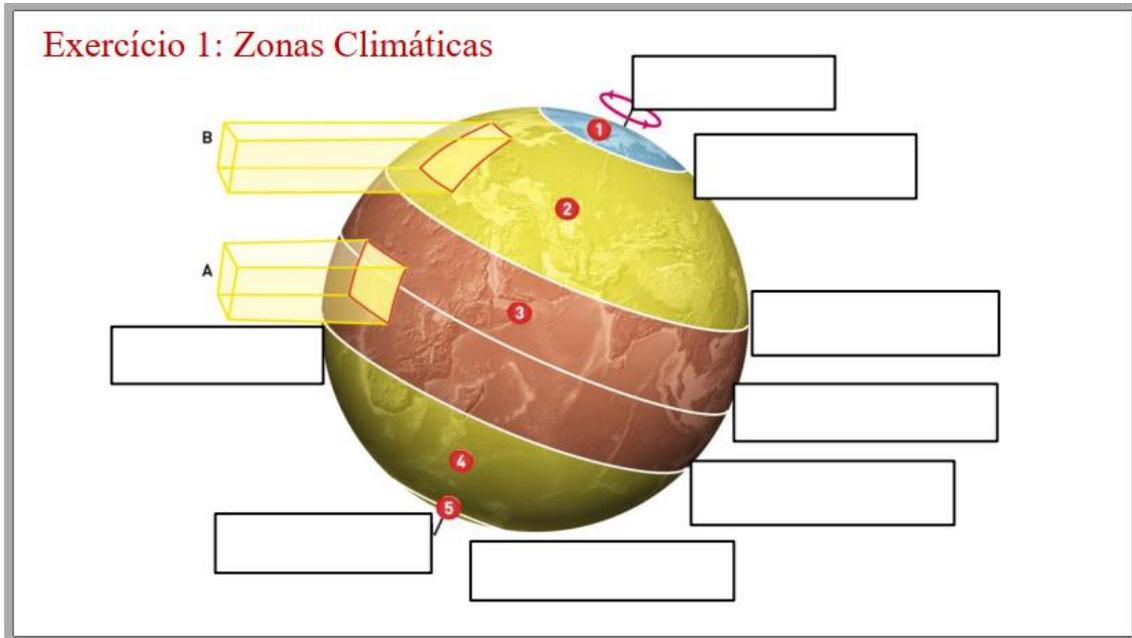
9.



9.



10.



11.

Tu fazes \_\_\_\_\_ Página 15

2.  
2.1.  
a) \_\_\_\_\_  
b) \_\_\_\_\_  
c) \_\_\_\_\_  
d) \_\_\_\_\_

2.2.  
a) \_\_\_\_\_  
b) \_\_\_\_\_  
c) \_\_\_\_\_

2.3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

12.

## Resumidamente....

- ✓ A temperatura varia com a latitude.
- ✓ Nas regiões que se localizam entre o trópico de câncer e o trópico de capricórnio (zona intertropical), a inclinação (obliquidade) dos raios solares é menor.
- ✓ Nas regiões que se localizam a norte do círculo polar ártico e a sul do círculo polar antártico (zonas polares), a inclinação dos raios solares é maior.
- ✓ Assim, concluímos que nos lugares que se localizam para norte do trópico de câncer e para sul do trópico de capricórnio, quanto maior a latitude, maior é a inclinação dos raios solares ao incidirem sobre a superfície da Terra e, conseqüentemente, menor é a temperatura que se faz sentir a superfície. No geral, à medida que a latitude aumenta, a temperatura diminui.
- ✓ As temperaturas mais baixas: registam-se junto aos polos (Zonas Frias do Norte e do Sul) pois nesta região os raios solares atingem a superfície terrestre muito na diagonal pelo que a radiação se dispersa muito;
- ✓ As temperaturas mais elevadas: registam-se na região intertropical (Zona Quente) pois nesta região a radiação solar é mais intensa e concentrada ao longo de todo o ano;
- ✓ A Zona Quente (ou Zona Intertropical): regista temperaturas elevadas durante todo o ano devido à pouca inclinação dos raios solares e devido à menor quantidade de massa atmosférica atravessada;
- ✓ As Zonas Temperadas do Norte e do Sul: registam temperaturas moderadas mas variáveis ao longo do ano (mais quentes no verão e mais frias no inverno) devido à maior inclinação dos raios solares e à maior quantidade de massa atmosférica atravessada;
- ✓ As Zonas Frias do Norte e do Sul: registam temperaturas baixas ao longo do ano devido à grande inclinação dos raios solares (em parte do ano existe mesmo a obscuridade total) e devido à grande quantidade de massa atmosférica a atravessar pelos mesmos.

13.

## Vídeos / notícias

- <https://www.youtube.com/watch?v=RYwmfEexA-w&t=261s>
- <https://www.dn.pt/mundo/libia-ou-eua-afinal-onde-e-qual-foi-a-temperatura-mais-alta-registada-no-planeta-9679939.html>

14.

**Anexo 4:** Planificação curto prazo

**2ª aula assistida**



**Agrupamento de Escolas de Mira**

**Escola Secundária Dr.ª Maria  
Cândida**

**Ano Letivo 2020/2021**

**Gabriela Gonçalves nº 2014227868**

<b>26/04/2021</b> (50 minutos)	<b>Domínio: O Meio Natural</b>	
	<b>Subdomínio: Estado do tempo e o Clima</b>	<b>Páginas: 14-15</b>
<b>Sumário:</b> Como se distribui a temperatura no mundo. Como varia a temperatura com a latitude. Resolução de exercícios.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Latitude;</li> <li>• Isotérmicas;</li> <li>• Temperatura;</li> <li>• Zona Climática;</li> </ul>		
<b>Perguntas Orientadoras</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Como se distribui a temperatura no mundo?</li> <li>✓ Como varia a temperatura com a latitude?</li> </ul>		
<b>Objetivos Gerais</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Compreender como a varia/distribui a temperatura no mundo.</li> <li>✓ Compreender como a latitude influencia a temperatura.</li> </ul>		
<b>Metas Curriculares</b>		
<p>1. Relacionar os círculos menores de referência com as zonas climáticas terrestres, identificando-as: zona quente ou intertropical; zonas temperadas dos hemisférios norte e sul e zonas frias dos hemisférios norte e sul.</p> <p>2. Interpretar a distribuição das temperaturas médias à superfície da Terra a partir da leitura de mapas de isotérmicas.</p> <p>3. Explicar os principais fatores que influenciam a variação espacial da temperatura.</p>		
<b>Descritores do perfil dos alunos</b>		
<p>(C) Raciocínio e resolução de problemas;</p> <p>(D) Pensamento crítico e pensamento criativo;</p> <p>(E) Relacionamento interpessoal;</p> <p>(F) Desenvolvimento pessoal e autonomia;</p> <p>(G) Bem-Estar, saúde e ambiente;</p> <p>(H) Sensibilidade estética e artística;</p> <p>(I) Saber científico, técnico e tecnológico.</p>		

**Estrutura da aula**

- Sumário e Presenças;
- Abrir a apresentação *PowerPoint*;
- Questão para a turma “Como se distribui a temperatura no Mundo?”
- Observação de vídeos no Youtube e interpretação dos mesmos;
- Leitura e interpretação do manual;
- Resolução de exercícios do manual (página 14)
- Exploração de conceitos.
- Exploração do conceito “Zonas climáticas”
  3. Leitura do manual;
  4. Resolução e correção do exercício do *PowerPoint*;
- Realização do exercício “tu fazes” do manual (página 15).

**Recursos**

- ✓ Manual;
- ✓ Computador;
- ✓ *Powerpoint*;
- ✓ Site do *Youtube*;
- ✓ Caderno diário.

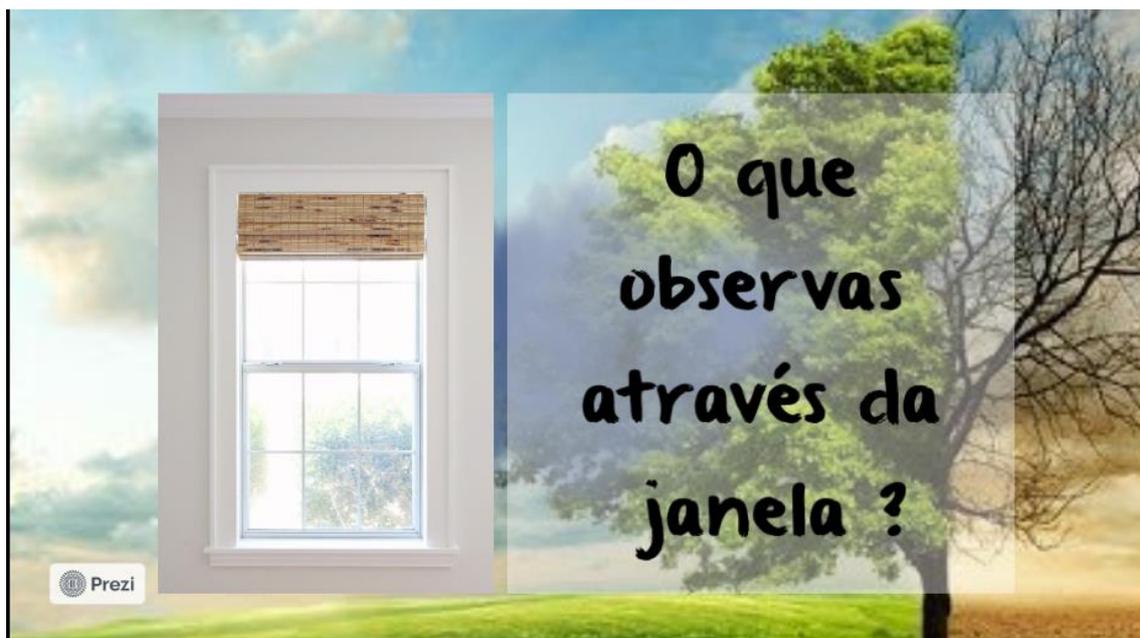
**Recursos Bibliográficos**

- Manual de Geografia “*Fazer Geografia 3.0*”; Porto Editora, páginas 14-15.
- Site do Youtube, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=RYwmfEexA-w&t=261s>
- Site da Escola Virtual, disponível em: <https://www.escolavirtual.pt/>
- Silveira, R. (2016), RISCO CLIMÁTICO E VULNERABILIDADE SOCIOESPACIAL: O EXEMPLO DOS EVENTOS EXTREMOS RELACIONADOS AO CALOR E AO FRIO (CLIMATE RISK AND SOCIOESPATIAL VULNERABILITY: EXAMPLE OF EVENTS RELATED TO EXTREME HEAT AND COLD). Fonte: <https://revistas.ufpr.br/revistaabclima/article/view/4887>

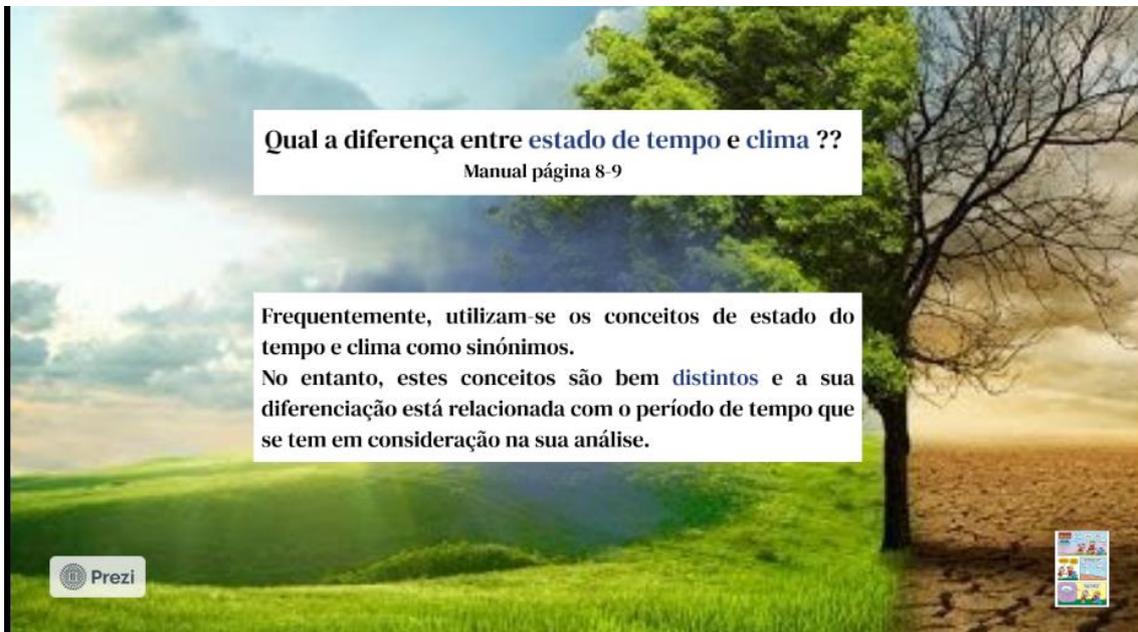
Anexo 5: Prezi da 2ª aula assistida.



1.



2.



3.



4.



5.

- Conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizam o estado da atmosfera num determinado momento e lugar.
- Varia muito facilmente quer no tempo, quer no espaço.
- Ciência encarregue da previsão e da análise dos estados de tempo é a **Meteorologia**.

6.

**Clima**

O **clima** corresponde ao comportamento médio dos elementos climáticos durante, pelo menos, 30 anos.

Ciência que estuda o clima chama-se **Climatologia**.

Prezi

7.

JN | IN Diário | Nacional | Local | Notícias | Mundo | Economia | Desporto | Pessoas | Inovação | Cultura | Opinião | NI | História | TAG | Mais Seções

ESPECIAL | Tudo sobre a covid-19

**Em quase 30 anos, perdeu-se um Reino Unido de gelo**

26 Janeiro 2021 às 13:18

COMENTAR

TOPICOS: Alterações climáticas, Clima, Degelo, Mundo

MAIS VISTAS EM MUNDO

- 18-01 | Luxemburgo: campanha desafiando com fuzis de 14 anos
- 17-01 | Filho de pomagranas: Luxemburgo foi escamoteado
- 18-01 | Espetáculos de Covid-19: ganhar que viciou de Arouilhense e seguiu
- 18-01 | Melhor tempo de terra em dez anos: Pégua só mais de gubir
- 18-01 | Uma nova de pandemia: camião em 50 dias de país e do mundo

Como se caracteriza o clima em Portugal ?

A Terra perdeu 28 trilhões de toneladas de gelo em quase três décadas, o equivalente a uma camada de 100 metros de espessura a cobrir o Reino Unido, cumprindo os "piores cenários" científicos, indica um estudo elaborado por uma equipa de cientistas liderada pela Universidade de Leeds, em Inglaterra. O degelo foi desencadeado pelo aquecimento da atmosfera e dos oceanos em 0,26 gramas e 0,12 gramas por cada década.

Foto: EPA, FARDIQKHAN

<https://www.jn.pt/mundo/em-quase-30-anos-perdeu-se-um-reino-unido-de-gelo-13276818.html?oi=conteudo.Terhago>

Prezi

7.

# Como se caracteriza o clima em Portugal ?



8.

**Fatores do Clima**  
*Esquema página 9*

- Latitude;
- Altitude;
- Relevo;
- Proximidade ou afastamento do mar;
- Correntes marítimas.

Cada um destes fatores influencia os elementos do clima originando diferentes estados de tempo e climas.

9.

**1 Exercício**

Faz a correspondência.

Temperatura	a) número de horas de sol descoberto.
Precipitação	b) grau de aquecimento do ar.
Vento	c) proporção de céu coberto por nuvens.
Nebulosidade	d) movimento do ar com determinada direção e intensidade.
Humidade atmosférica	e) força que o ar exerce sobre a superfície terrestre.
Pressão atmosférica	f) queda de água no estado líquido ou sólido.
Insolação	g) quantidade de vapor de água existente no ar.

Prezi

10.

Anexo 6: Ficha de avaliação

Ficha N° 1

Agrupamento de Escolas de Mira



2020-2021

Geografia – 7º Ano

Ficha de Avaliação

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

Ano/Turma: \_\_\_\_\_

Classificação: \_\_\_\_\_

Professor: \_\_\_\_\_ Enc. Educ. \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Grupo I

1. **Assinala** com um X a opção correta.
  - 1.1 A **definição** de geografia é...
    - A ( ) É toda a superfície da terra exceto as cidades.
    - B ( ) A ciência que estuda a distribuição dos elementos naturais e humanos à superfície da terra e as inter-relações entre esse elementos e fenómenos.
    - C ( ) O estudo dos elementos humanos na paisagem terrestre.
  - 1.2 O **objeto de estudo** da geografia é...
    - A ( ) a superfície terrestre, que é composta por diferentes paisagens.
    - B ( ) a área correspondente às paisagens naturais.
    - C ( ) a área correspondente às paisagens humanas.
  - 1.3 Quais são os **métodos de estudo** da geografia?
    - A ( ) Projeção, representação e planificação.
    - B ( ) Observação, localização, descrição e interpretação.
    - C ( ) Pormenorização, detalhe, observação e metodologia.

Grupo II

2. **A observação é um importante elemento em Geografia.**
  - 2.1 **Identifica** com a sigla **OD** os casos de **observação direta** e com **OI** os casos de **observação indireta**.

<input type="checkbox"/>	Pode-se fazer com um atlas na sala de aula.	<input type="checkbox"/>	Pode ser feita através de documentários.
<input type="checkbox"/>	Pode ser feita através do globo.	<input type="checkbox"/>	É necessário estar no local.
<input type="checkbox"/>	Não é necessário estar no local.	<input type="checkbox"/>	Pode ser feita através de mapas e plantas.
<input type="checkbox"/>	Pode-se fazer olhando pela janela da sala.	<input type="checkbox"/>	Faz-se numa visita de estudo.

3. Observa a figura 1 e complete os espaços tendo em conta os planos de observação.

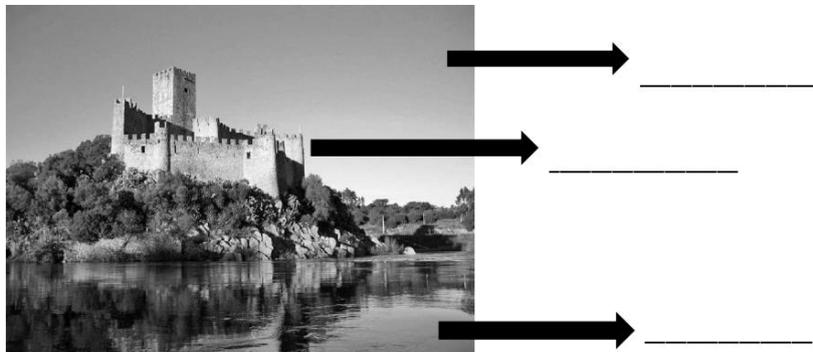


Fig. 1 Castelo de Almourol

Grupo III

Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5



4. Preenche a seguinte tabela de acordo com as figuras apresentadas:

Paisagem	Elementos naturais	Elementos humanos	Tipo de paisagem
Figura 2			
Figura 3			
Figura 4			
Figura 5			

Grupo IV

5. Une as imagens correspondentes aos diferentes tipos de projeções cartográficas.



Projeção Azimutal



Projeção Cónica



Projeção Cilíndrica

6. **Faça um círculo** a volta da designação correta de SIG.
- (A) Sistema de Informação Geográfica.
  - (B) Sistema de Interpretação Geográfica.
  - (C) Sinais de Informação Geoespacial.

Questão	I 1.1	I 1.2	I 1.3	II 2.1	II 3.	III 4.	IV 5.	IV 6.
Cotação	6	6	6	20	12	30	15	5

Bom Trabalho!!!

**Anexo 7:** Ficha de Avaliação.

**Ficha N°2**

Agrupamento de Escolas de Mira  
2020/2021



Ficha de Avaliação de Geografia (2) – 7.º ano

NOME: \_\_\_\_\_

N.º: \_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_

PROFESSOR: \_\_\_\_\_ CLASSIFICAÇÃO: \_\_\_\_\_

ENCARREGADO DE EDUCAÇÃO: \_\_\_\_\_

**1 - Observe com atenção o mapa da Figura**

**Mapa Hipsométrico de Portugal Continental**



1.1 - Indique os elementos fundamentais de um mapa, presentes no mapa da Figura.

15

\_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_ ;  
\_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_ ;

1.2 - Classifique a escala do mapa da Figura.

6

\_\_\_\_\_

1.4 - Converta a escala do mapa da figura num outro tipo de escala que conheça.

6

2 – A rosa-dos-ventos é composta por pontos Cardeais, Colaterais e intermédios.

8

Refira os pontos Colaterais que conhece (Sigla e por extenso):

- 1- \_\_\_\_\_  
2- \_\_\_\_\_  
3- \_\_\_\_\_  
4- \_\_\_\_\_

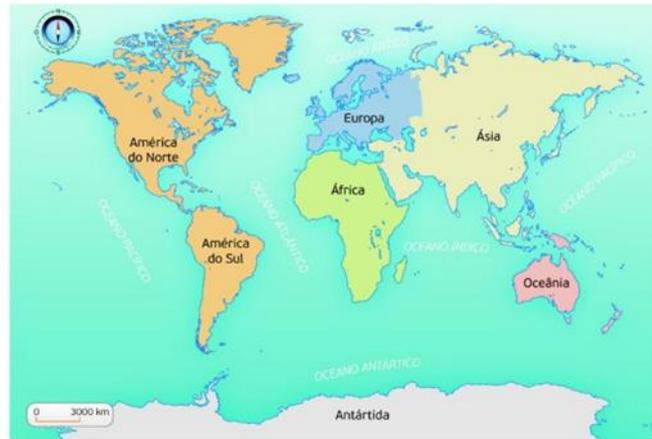
3 – Faça corresponder os conceitos do quadro I às definições do quadro II.

15

Quadro I	Quadro II
a) Latitude	1 – Círculo máximo perpendicular ao Equador
b) Paralelo	2 – Linha vertical imaginária que liga o Pólo Norte ao Pólo Sul.
c) Longitude	3 – Distância angular medida entre o Equador e o paralelo que passa pelo lugar
d) Meridiano	4 – Círculo menor paralelo ao equador
e) Eixo da Terra	5 – Distância angular medida entre o semimeridiano de Greenwich e o semimeridiano que passa pelo lugar

a) \_\_\_\_\_ ; b) \_\_\_\_\_ ; c) \_\_\_\_\_ ; d) \_\_\_\_\_ ; e) \_\_\_\_\_

4 - A Figura representa os continentes e os oceanos.



4.1 - A este da Europa, localiza-se a... (coloque um X na opção correta)

5

- (A) África. \_\_\_
- (B) Oceânia. \_\_\_
- (C) Ásia. \_\_\_
- (D) América do Norte. \_\_\_

4.2 - A Europa é banhada a oeste pelo oceano...

5

- (E) Índico. \_\_\_
- (F) Atlântico. \_\_\_
- (G) Pacífico. \_\_\_
- (H) Ártico. \_\_\_

4.3 - A nordeste do continente africano localiza-se a...

5

- Ásia. \_\_\_
- África. \_\_\_
- Antártida. \_\_\_
- Oceânia. \_\_\_

5 - Refira o nome da localização que determinou no exercício anterior.

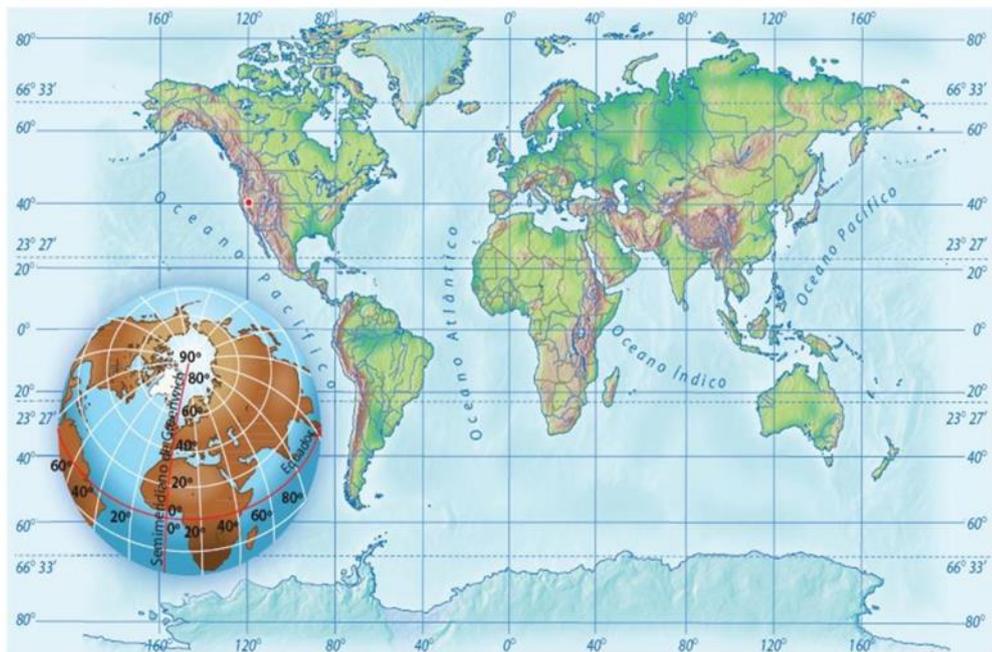
5

\_\_\_\_\_

6 - Assinale no planisfério os lugares A, B, C, D e E nas coordenadas que lhe são correspondentes.

25

Lugares:	A	B	C	D	E
Latitude	0°	60°N	0°	40°S	20°N
Longitude	0°	40°O	40°E	160°E	120°E



Bom trabalho!

**Anexo 8:** Ficha de avaliação.

Ficha N°3



**Agrupamento de Escolas de Mira**

**2020-2021**

**Geografia – 7º Ano**

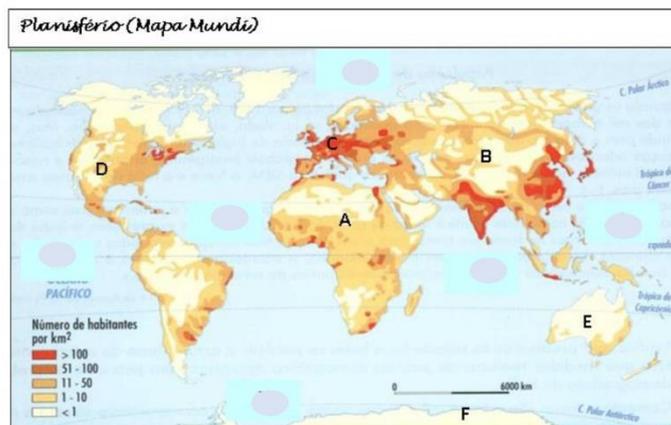
**Ficha de Avaliação**

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

Ano/Turma: \_\_\_\_\_ Classificação: \_\_\_\_\_

Professor: \_\_\_\_\_ Enc. Educ. \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

1 – A Figura representa um planisfério. Como se sabe a superfície terrestre é composta por continentes e por oceanos.



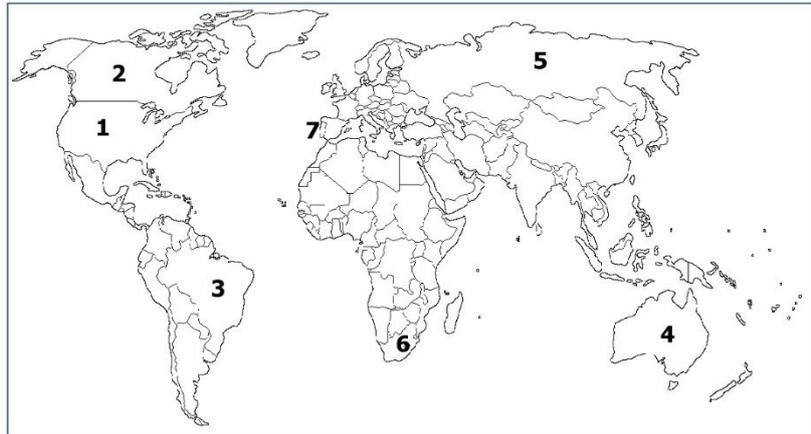
1.1 - Identifica cada um dos continentes e cada um dos oceanos.

Continentes:

- A: \_\_\_\_\_
- B: \_\_\_\_\_
- C: \_\_\_\_\_
- D: \_\_\_\_\_
- E: \_\_\_\_\_
- F: \_\_\_\_\_

12

2. Observa o mapa Mundi e identifica os países a que corresponde cada número



- 1 – \_\_\_\_\_
- 2 – \_\_\_\_\_
- 3 – \_\_\_\_\_
- 4 – \_\_\_\_\_
- 5 – \_\_\_\_\_
- 6 – \_\_\_\_\_
- 7 – \_\_\_\_\_

21

2.1 - Identifica a capital de Portugal: \_\_\_\_\_

2.2 - Identifica a capital de França: \_\_\_\_\_

2.3 - Identifica a capital do Brasil: \_\_\_\_\_

9

3. “Como sabes a Europa não está sozinha no mundo; ela é rodeada por oceanos, mares e continentes que fazem parte das suas fronteiras naturais.”



3.1 - Localiza no mapa da figura anterior, assinalando com as respetivas letras (A, B, C e D, e e F), os limites naturais da Europa.

A – Oceano Atlântico;  
C – Mar Mediterrâneo;  
E – Mar Cáspio;

B – Oceano Glacial Ártico;  
D – Mar Negro;  
F – Montes Urais.

18

4. Observa, com atenção, o atual mapa político da Europa e identifica os países que te são pedidos.

Nº	Nome do País
1	
2	
3	
4	
5	

15



**5 «Na Europa o número de países variou no tempo tendo, na última década do século XX, se multiplicado de modo significativo.»**

5.1 - Identifica com um X, de forma a formar uma frase verdadeira:  
O grupo de países fundadores da então Comunidade Económica Europeia era composto por Holanda, Bélgica, Luxemburgo, e ...

- (A) Grécia, França e Dinamarca.
- (B) Itália, França e Reino Unido.
- (C) Alemanha, França e Itália.
- (D) Itália, França e Espanha.

3

5.2 A Zona Euro corresponde ao território dos países...

- (A) da UE onde se usa o Euro como moeda oficial.
- (B) da UE.
- (C) que se localizam a este dos Montes Urais.
- (D) nenhuma das restantes opções.

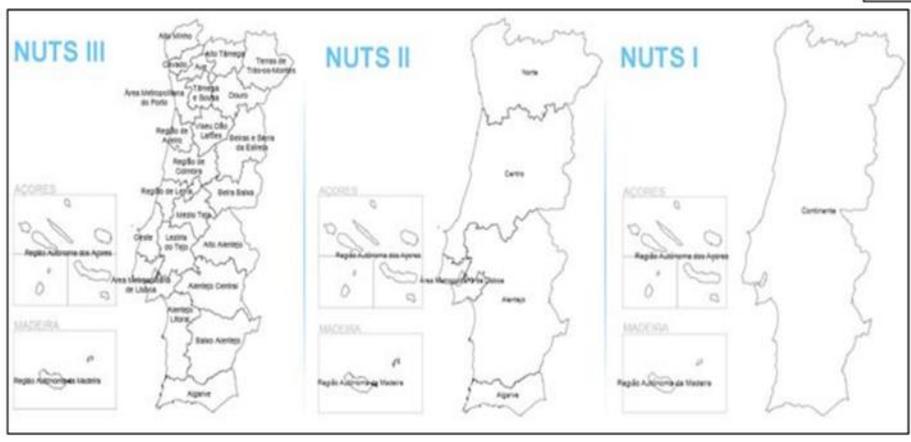
3

**6. NUTS é o acrónimo de “Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos”, sistema hierárquico de divisão do território em regiões.**

Esta nomenclatura foi criada pelo Eurostat no início dos anos 1970, visando a harmonização das estatísticas dos vários países em termos de recolha, compilação e divulgação de estatísticas regionais.

Diga a que NUT III pertence a sua zona de residência \_\_\_\_\_

4



**7. – Relativamente ao clima e estado de tempo, relaciona cada conceito presente na lista com a respetiva definição.**

Lista de Conceitos: 1-Clima; 2-Meteorologia; 3-Estado de Tempo; 4-Elementos do Clima; 5-Climatologia.

Definição

\_\_\_\_\_ Conjunto de condições atmosféricas que se verificam num determinado lugar, num curto espaço de tempo.

\_\_\_\_\_ Todos os elementos que permitem caracterizar o clima.

\_\_\_\_\_ Ciência que estuda os fenómenos atmosféricos associados aos estados de tempo.

\_\_\_\_\_ Ciência que estuda os climas, tendo como apoio a meteorologia.

\_\_\_\_\_ Sucessão habitual dos estados de tempo numa região, durante um longo período (normalmente 30 anos).

15

Bom trabalho!

Anexo 9: Jornal Escolar – Geokids

		<p>Disciplina Geografia</p> <p>Autorec: Anaas 7ºC</p> <p>Professora: Gabriela Gonçalves</p> <p>Ano letivo: 2020/2021</p>		
<p><b>Vila Mira, mira aqui para aprenderes...</b></p>		<p>A Vila Mira, pertence administrativamente à Região Centro, mais concretamente à NUT III do distrito de Coimbra. Geograficamente localiza-se no litoral entre as áreas metropolitanas de Porto e Lisboa. Está limitada pelo concelho de Vagos a Norte, a Sul e a Nordeste pelo concelho de Cantanhede e a Oeste pelo Oceano Atlântico.</p>	<p>Legenda: Fotografia aérea de Mira. Fonte: <a href="https://www.instagram.com/ptmira">https://www.instagram.com/ptmira</a></p>	
<p><b>Mira aqui em pormenor...</b></p>	<p><b>Ambiente</b></p>	<p>A Vila de Mira ocupa uma área aproximada de 124,1km<sup>2</sup> e é constituída por 4 freguesias: Mira, Póvoa de Mira, Seixo e Carapalhos.</p>	<p>"(...) o Concelho de Mira é dominado por algumas sedimentos de origem muito recente. Esta região constitui, também designada por "Gladara", é dominada por uma frondosa e extensa floresta de pinheiro-branco (<i>Pinus Pinaster</i>)."</p> <p>Fonte: <a href="https://www.cm-mira.pt">cm-mira.pt</a></p>	
<p><b>Mira que somos muitos...</b></p>	<p>A população do concelho de Mira é composta (dados INE 2011) por 12872 habitantes, sendo que a maior concentração de população é na freguesia Norte-Nordeste. A densidade populacional do concelho é de 104 Hab./Km<sup>2</sup>.</p>	<p>Devido à sua grande floresta, Mira está classificada como "Zona Especial de Conservação do Sítio Rede Natura 2000 - Dama de Mira, Gladara e Galafinas". Considerado um ecossistema ambiental europeu para a proteção e conservação das espécies e os seus habitats. Já a zona marítima e do canal de Mira, pertencem à "Zona de Proteção Especial do Sítio Natura da Ria de Aveiro", para salvaguarda da biodiversidade.</p>		
<p><b>Mira que até estamos perto...</b></p>	<p>Mira encontra-se a 29 km de Aveiro, 49 km de Coimbra, 16 km de Cantanhede, 30 km da Figueira da Foz e 11 km de Vagos.</p>		<p><b>Mas o que é a Rede Natura 2000??</b></p>	<p>Previsão da Meteorologia para hoje! 12/02/2021</p>  <p>Fonte: <a href="https://www.ipp.pt">www.ipp.pt</a></p> <p>Grão pouco visível, registando uma máxima de 9ºC e uma mínima de 2ºC. O vento sopra em direção noroeste e os raios UV vão estar no nível 0. Precaução: se nas horas de maior exposição solar a podemos proteger solar.</p>
<p>Legenda: Localização de Mira no Mapa Continental. Fonte: <a href="https://www.cm-mira.pt">www.cm-mira.pt</a></p>	<p><b>Espécies em Vias de Extinção, mas afinal o que significa isso?</b></p> <p>Animais em via de extinção, são animais que se encontram ameaçados, por causas naturais ou provocadas pelo homem, e se encontram em risco de se extinguir.</p>			

Sabias que??

A menor fronteira do Mundo é a que separa o Vaticano de Roma, com apenas 4,07 km.

Sabias que??

Os Himalaias são a maior e mais alta cadeia montanhosa do planeta, formando uma barreira insuperável entre a Índia e a Ásia continental, ao longo de 2.500 km.

Sabias que??

Na África Setentrional, mais especificamente na Líbia, encontra-se o local mais quente do mundo, onde a temperatura pode atingir os 58 °C. O local chama-se El Aziziya e a temperatura foi registrada em 1922.



Top 5 de animais em Vias de Extinção em Portugal

Uma pesquisa realizada recentemente pela turma 7<sup>ºC</sup>, da Escola Secundária D. Maria Clara, concluiu que em Portugal, as espécies mais ameaçadas são: o Lince Ibérico, o Lobo Ibérico, a Águia Real, a Louca Europeia e o Pando Trocaz.

O termo extinção, em Biologia e Ecologia, trata-se do desaparecimento total de uma espécie, subspecie ou grupo de espécies. A extinção pode considerar-se um processo natural.



Legenda: O Lince Ibérico.  
Fonte: post4.pt

Lince Ibérico uma das maiores preocupações da Península Ibérica!

O Lince Ibérico, do nome científico *Lynx pardina*, apenas pode ser encontrado na Península Ibérica, em zonas específicas.

As características deste animal são: em estado adulto pode pesar entre 8-14kg, medir entre 80-105cm. A sua alimentação é à base do Coelho Europeu, sendo que quando o alimento é escasso alimenta-se de aves, peixes, entre outros. Uma das causas mais importantes que levam à quase extinção deste animal foi a diminuição da sua principal presa, o Coelho Europeu. Outra causa foi a fragmentação, transformação e destruição do seu habitat. Por fim, a causa mais recente é a morte do Lince Ibérico provocada pelo Homem, em técnicas ilegais e não seletivas de caça, uso de venenos, furtivismo, ou por causas involuntárias como atropelamentos.

Há inúmeras iniciativas de recuperação de habitats e tentativas de salvar a espécie, a maioria delas bem sucedida, como por exemplo o "LynxComae" que decorre em 2018, que foi dado como concluído com sucesso.

Sabias que??

Localização e factos de Portugal

- Sulcões da Europa
- Zona Temperada Norte
- Portugal: 37° a 49° Norte



MIRA-to de algumas das nossas Espécies Animais e Vegetais

Baseado no "1<sup>º</sup> Relatório Geral de Flora e Fauna das Zonas Rurais Naturais 2000 - Datas de Mira, Góndara e Galinhas / Rio de Aveiro - e de Rede de Reservas Protegidas do Conselho de Mira".



Legenda: Exemplos de Espécies Animais que habitam nas Zonas Florestais e Agrícolas de Mira.



Legenda: Plantas Ameaçadas (A), presentes em Zonas de Lagos, Pais, Sapais e Cursos de Água de Mira.



Legenda: Plantas Invasoras (I), presentes em Zonas de Pais e Datas Comúes.

7°C uma turma em constante aprendizagem! Orgulhosamente mini geógrafos!!

## As novidades mais recentes da Escola

Visualização em sala de aula de aula do documentário "Alterações Climáticas" do **ClimAgir**

Hoje, dia 12 de maio, a Professora Gabriela apresentou um documentário sobre as Alterações Climáticas na Região de Coimbra, para consolidação e aprofundamento do conteúdo na temática do Clima, o Meio Natural. O conteúdo é muito bom e o vocabulário muito acessível. Resumidamente, vamos explicar certos temas e conceitos e como o Projeto ClimAgir atua na nossa zona, Mira.

Primeiramente, o conceito de "Alterações Climáticas", significa variações no clima que persistem desde sempre. Tais alterações podem dever-se a causas naturais, atividade humana ou forças externas.

As Alterações Climáticas provocam mudanças nos seus níveis, sendo físico compreendendo o equilíbrio da Terra, afetando em diversos sentidos o funcionamento das sociedades, saúde e bem-estar dos Humanos e os habitats nos quais habitam o nosso Planeta. Este é um novo desafio urgente.

Com a observação do documentário, podemos concluir que as AC são uma realidade e que inclusive os seus efeitos já se fazem sentir na nossa zona e é urgente mudar os hábitos do dia-a-dia.

É urgente criar que o planeta atinja um aumento de 2°C. As escolhas de hoje vão influenciar o quanto a temperatura irá aumentar no futuro. É necessário adotar medidas de adaptação ("ações que minimizem os impactos negativos das AC) e mitigação ("ações para reduzir as emissões de gases de estufa").

E tu, que podes fazer?

- Usar energias renováveis, tais como a solar, hídrica, eólica e de biomassa;
- 3 R's (Reduzir, Reutilizar, Reciclar);
- Poupar água;
- Reduzir o consumo e o desperdício;
- Reduzir a utilização de plásticos;
- Dar preferência aos transportes públicos;
- Poupar energia;
- Plantar árvores!!

Quais são as causas das AC??

- Desflorestação (falha de árvores);
  - Queima de combustíveis fósseis, tais como carvão, petróleo e gás natural;
  - Aumento da atividade da pecuária;
  - Agricultura intensiva;
- Alterações no uso da terra.

Quais são os impactos das AC??

- Aumento do nível médio das águas do mar e subida da água do mar);
- Perda de biodiversidade;
- Aumento de fenómenos climáticos extremos, tais como inundações, secas, ondas de calor;
- Aumento da poluição a nível global;
- Deslocação de populações;
- Acidificação das águas dos mares e destruição de corais.



Passa a palavra amigo! 😊

### CARTOON TIME!!!



Legenda: Tira de quadrinhos de Mafalda e dia e a noite. Fonte: Quatro (2001), p. 28

Qual é a diferença entre Clima e Estado de Tempo???



O Clima...

Designa-se por clima, uma sequência habitual ou comportamento médio dos elementos climáticos, durante 30 anos.

O Estado de Tempo...

É o estado da atmosfera, em certo local e dado momento.

### SOPA DE LETRAS!!!

S M P O S J A R É L N R M J Y H Q R P X  
 N U R C L O X Z N A W J I C S Y Q S X T  
 M X E C O P I V I O N J C E Z O L O M A  
 I P O C O P V S R Y F Q U R E F I B K B  
 A L J A A K X O L A T I T U O Z W A P U  
 M I P P L P L E Z W Y X I A Q T B E R I  
 N J I L I B S B A E E O M L J J T D O T  
 J C T A Z F H S C M J D X U O D Z H J N  
 D O A M A O V O I T G V Y K U B E R E Y  
 O I G J C E E F P S V J M P O N Z A Q Q  
 I J A C A L F F U J A O E Y P T I C A W  
 B M O I O B Z I G E O D U K O F D I O T  
 J A Y K R V H I Y R A R J O V C P A A L  
 N Z E A K X I P I I O D V O E X A P S A  
 Q M D C L M E H C O A F U A O P A U I Z  
 B M R O A A P O P W Y F Y I U J D E M O  
 X E Z D T O I X W O T I A N A K O E U A  
 V F M O I V K O F X R M A X D O Y O T F  
 B A F I V A E U I T C V L I O H Z O A I  
 R O U V A B C Q N J E C W J I R O X R L C

Um tipo de precipitação atmosférica.	Atividade vulcânica que produz um tipo de nevoeiro que persiste ao longo do tempo.	Reconstrução total de uma cidade.	4 Estrelas (valor máximo) a 5 estrelas.	Indicador de um tipo de nível de qualidade do ar, em função da concentração de substâncias nocivas.
Forma de relevo.	Parque natural criado para conservar a biodiversidade de uma região.	Parque natural criado para conservar a biodiversidade de uma região.	Área de estudo da geografia física.	Coordenadas geográficas.