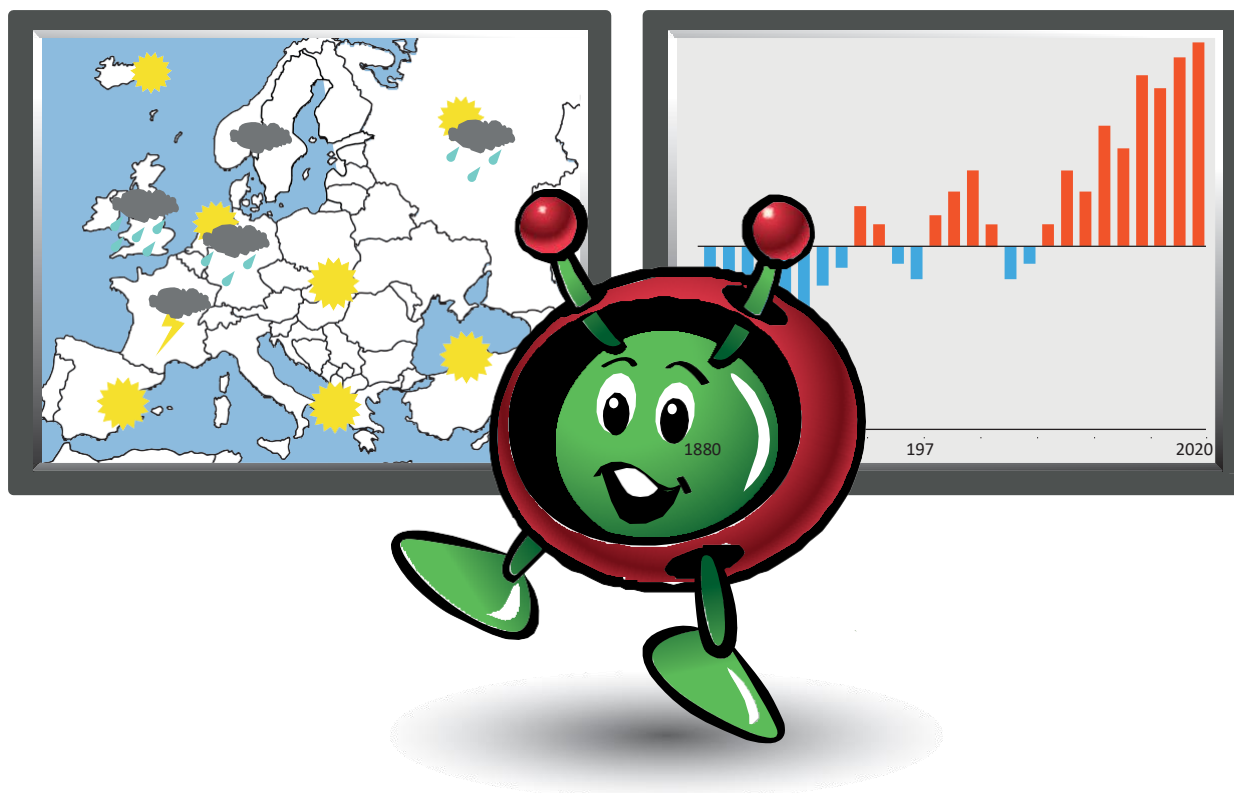


# Ensinar com o espaço

## → TEMPO VS CLIMA

Compreender a diferença entre tempo e clima





Guia do professor	página 3
Notas	página 4
Sumário das atividades	página 5
Introdução	página 7
Atividade1: trata-se do tempo ou do clima?	página 8
Atividade 2: detetives do tempo	página 10
Atividade 3: repórteres do clima	página 11
Links	página 16
Anexo 1	página 17
Anexo 2	página 19

**Ensinar com o espaço – tempo vs clima**  
[www.esa.int/education](http://www.esa.int/education)

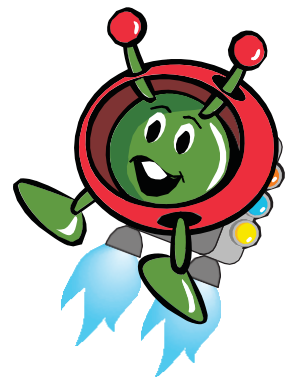
O Departamento de Educação da ESA agradece opiniões e comentários [teachers@esa.int](mailto:teachers@esa.int)

Produzido pela ESA Educacional em colaboração com ESERO da Irlanda e ESERO de Portugal.

Copyright © European Space Agency 2020

Adaptado para português pelo ESERO Portugal – [eseroportugal@cienciaviva.pt](mailto:eseroportugal@cienciaviva.pt)





## → TEMPO VS CLIMA

Compreender a diferença entre tempo e clima

### Notas

**Área disciplinar:** Matemática, Ciências  
**Nível etário:** 8-12 anos  
**Tipologia:** Atividades para o aluno  
**Nível de Complexidade:** fácil  
**Tempo necessário:** aproximadamente 45 minutos por atividade  
**Custo:** baixo (0-10 euros)  
**Localização:** dentro e fora da sala de aula  
**Inclui a utilização de:** termómetro/estação meteorológica, calculadora, internet  
**Palavras chave:** Matemática, Ciência, Clima, Cenários Climáticos, Tempo, Elementos do Tempo

### Breve descrição

Neste conjunto de atividades, os alunos vão aprender a diferença entre tempo e clima. Eles vão identificar diferentes zonas climáticas e recolher os seus próprios dados do clima. Vão analisar e comparar medições da temperatura do ar diárias e mensais. Por fim vão aprender que existem diferentes cenários climáticos e identificar o que representam para as temperaturas médias mensais da sua zona/ país.

### Objetivos de aprendizagem

- Compreender a diferença entre tempo e clima
- Identificar os elementos e os fatores do clima (vento, temperatura, pressão atmosférica, pluviosidade)
- Identificar as zonas climáticas mundiais por identificação de algumas características básicas
- Comparar dados do tempo e dados do clima
- Aprender a fazer e recolher medições relativamente ao tempo
- Calcular a média semanal/mensal da temperatura do ar
- Interpretar tabelas e gráficos, bem como tirar conclusões



## → Sumário das atividades

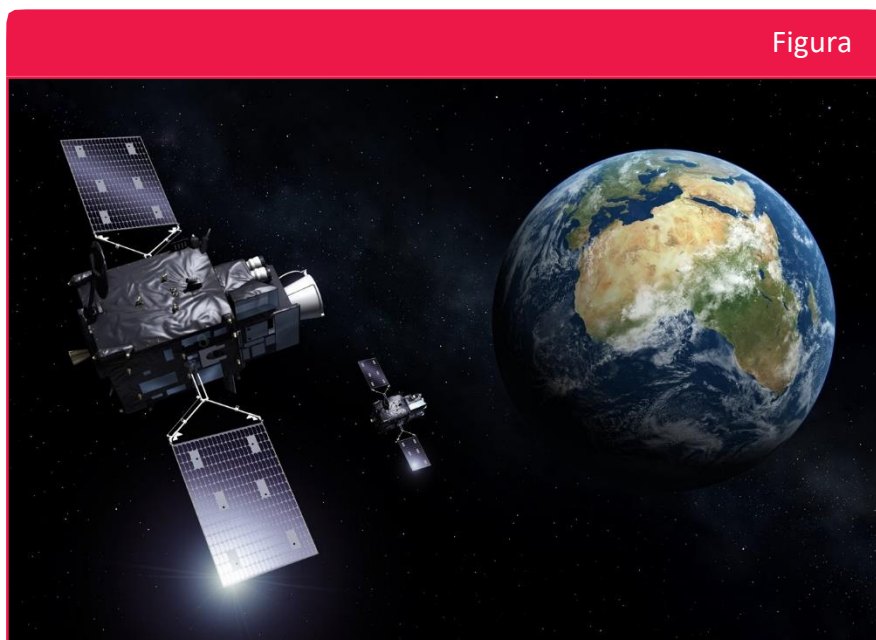
atividade	título	descrição	resultados esperados	pré-requisitos	duração
1	Trata-se do tempo ou do clima?	Os alunos analisam diferentes afirmações referentes ao tempo e ao clima e examinam imagens de diferentes locais da Terra que têm climas diferentes.	Os alunos aprendem a diferença entre tempo e clima e compreendem que a Terra pode ser dividida em zonas climáticas com diferentes níveis de temperatura e precipitação.	nenhum	45 minutos
2	Detetives do Tempo	Os alunos recolhem valores da temperatura do ar durante um certo período de tempo. Seguidamente usam esses dados para fazer gráficos e calcular temperaturas médias.	Os alunos aprendem a criar coleções de dados e a fazer o tratamento matemático dos mesmos.	Conhecimentos sobre gráficos	Coleções de dados: 5 -10 minutos Análise dos dados: 45 minutos
3	repórteres do clima	Os alunos analisam previsões climáticas e escrevem um pequeno relatório climático para o ano 2050.	Os alunos aprendem sobre previsões climáticas e adquirem algum conhecimento de como um futuro aumento das temperaturas pode afetar as suas vidas.	Nenhum	45 minutos

## → Introdução

Os conceitos de tempo e clima são muitas vezes considerados como sendo a mesma coisa. Esta confusão concetual torna difícil a muita gente perceber o que é entendido por alterações climáticas. Para que isto seja esclarecido é fundamental compreender que quando falamos das condições do tempo estamos a referir-nos a períodos de tempo curtos, tais como horas dias ou semanas; quando falamos do clima estamos a considerar longos períodos de tempo, 30 anos ou mais. O clima corresponde a padrões do tempo atmosférico, usando valores estatísticos, de um local, ao longo de um período de tempo suficiente para que se consigam médias com valores significativos.

A Agência Espacial Europeia (ESA) tem-se dedicado a observar a Terra do espaço desde o lançamento do seu primeiro satélite meteorológico, Meteosat, em 1977. Desde essa altura, a ESA operou três diferentes famílias de satélites meteorológicos: Meteosat Primeira Geração; Meteosat Segunda Geração (MSG); Meteorological Operational satellite programme (MetOp).

As observações destes satélites são usadas quer para prever o tempo quer para criar modelos do clima. A iniciativa da ESA sobre as mudanças climáticas utiliza dados dos satélites de observação da Terra (incluindo dados de satélites meteorológicos e medições feitas na Terra) para detetar mudanças no clima e compreender o como e o porquê da mudança. Modelos climáticos feitos por computador são usados para fornecer previsões e projeções que vão de dez a centenas de anos no futuro. Estas projeções também nos ajudam a compreender as mudanças que observamos e atribuí-las a causas específicas. Os modelos climáticos são ensaiados e testados de diferentes maneiras, sendo uma das mais importantes verificar se conseguem reproduzir o clima do passado recente.



↑ Os satélites Meteosat de terceira geração (MTG) garantem a continuidade do fornecimento de dados para a previsão do tempo durante as próximas décadas, fornecendo ainda outros serviços, tais como a melhoria da qualidade do ar ou radiação-UV e ainda avisos referentes a fortes tempestades.

## → Conhecimentos prévios

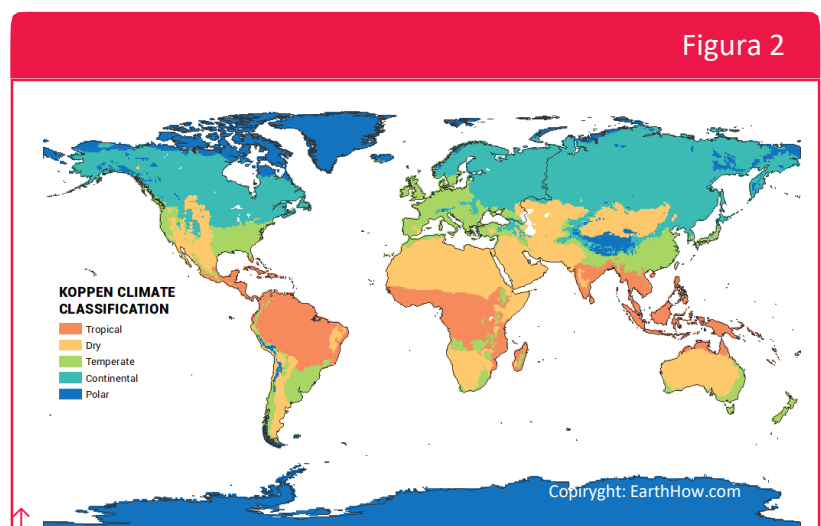
O estado do tempo representa como se encontra a atmosfera num determinado local e período temporal. É definido frequentemente utilizando diferentes parâmetros, tais como a temperatura, humidade, precipitação, vento e pressão atmosférica.

A antevisão do tempo resulta da aplicação da ciência e da tecnologia à previsão do estado da atmosfera num determinado local e no futuro. Na previsão do estado do tempo, o período considerado é restringido a horas, dias ou semanas. As previsões do tempo utilizam poderosos supercomputadores que processam centenas de milhares de observações e medições realizadas por satélites em órbita e estações meteorológicas no solo. Utilizando esta informação, os supercomputadores criam modelos de evolução da atmosfera e de qual será o estado do tempo previsível para essa situação atmosférica.

A diferença entre clima e tempo tem a ver com a extensão temporal considerada. De acordo com o Painel Intergovernamental para as alterações climáticas (IPCC) e com a Organização Meteorológica Mundial (WMO), “O Clima em sentido restrito é normalmente definido como a média do estado do tempo, ou com maior rigor, como a descrição estatística em termos do significado e variação de parâmetros relevantes, durante um período de tempo que pode ir de meses a milhares ou milhões de anos.” O período normalmente considerado para fazer as médias destas variáveis é de trinta anos e as variáveis mais relevantes são frequentemente variáveis de superfície tais como a temperatura, a precipitação e o vento.

Além disso, a Terra pode ser dividida em zonas climáticas com diferentes intervalos de temperatura e precipitação que dependem da latitude, altitude, localização na zona continental e da distância relativamente a uma grande massa de água (isto é, o oceano ou um lago). Sistemas de classificação diferentes do clima podem ser usados para descrever o clima de uma região. A classificação climática de Köppen (Figura 2) divide os climas em cinco grupos principais: polar; continental; temperado; seco e tropical.

A energia solar é a principal responsável pelo sistema climático. Como a Terra é aproximadamente esférica, os raios solares distribuem a sua energia de forma desigual através do planeta e, em média, os trópicos recebem mais energia do que os polos. A atmosfera e o oceano mantêm a estabilidade do clima ao transportarem esta energia adicional dos trópicos para os polos.



O clima varia não só de região para região mas também ao longo do tempo. Os paleoclimatologistas reconstróem o clima da Terra ao longo de biliões de anos. Para que possam fazer isto, contam com a ajuda de medições alternativas ou indiretas do clima, também conhecidas por “proxies”. Estes “proxies” podem ser encontrados como organismos no sedimento de lagos e de oceanos, em glaciares, em fósseis, e como anéis dentro de árvores ou em corais. Estas reconstruções climáticas constituem – em combinação com observações climáticas recentes e modelos climáticos– a base para que os investigadores possam prever o clima futuro.

## → Atividade 1: trata-se do tempo ou do clima?

Nesta atividade os alunos vão aprender a diferença entre tempo e clima, analisando diferentes afirmações. Por fim, os alunos observam imagens de diferentes locais da Terra e associam-nos a zonas climáticas diferentes.

### Material necessário

- Ficha de trabalho do aluno

### Exercício

Podemos introduzir os conceitos de tempo e clima perguntando aos alunos como estava o tempo no seu último aniversário. Conseguem lembrar-se se há dois anos estava idêntico? Como trabalho de casa os alunos podem perguntar aos pais como estava o tempo nos seus primeiros aniversários, quando eles ainda eram muito novos para se lembrarem. Os alunos podem, como auxiliar de memória, ver fotografias dos seus dias de aniversário (feitas no exterior) e discutir como estava o tempo.

Quando se fala no estado do tempo no dia do aniversário, os alunos, que fazem anos no mesmo mês, podem formar pares e comparar o estado do tempo no seu aniversário. Isto ajuda a consolidar a ideia de que o tempo muda.

Começar com o exercício 1. Os alunos devem colocar as afirmações nas categorias tempo ou clima:

Relacionadas com o tempo: A, B, E e G

Relacionadas com o clima: C, D, F, H e I

Exercício 2: Pedir aos alunos que descrevam o que é tempo e clima pelas suas próprias palavras. Os alunos devem ser orientados a concluir que o termo “tempo” está associado a um pequeno período temporal (horas ou dias) enquanto que “clima” implica períodos de tempo muito maiores (anos, décadas). Os alunos deverão concluir que a definição de clima só pode ser estabelecida quando a temperatura e outros parâmetros tenham sido medidos ao longo de um grande período de tempo.

Para os alunos mais velhos é possível estender a atividade introduzindo o conceito de zonas climáticas (ver Anexo I - Extensão). Começar por perguntar aos alunos se conseguem identificar um país no qual o estado do tempo, no seu aniversário, fosse completamente diferente (temperatura e precipitação diferentes). Na ficha de trabalho os alunos têm um mapa com as cinco principais zonas climáticas da Terra. Pedir para olharem para as imagens de A a F e decidirem onde devem ser colocadas no mapa. Os alunos devem descrever cada imagem e explicar porque acham que está relacionada com uma zona climática específica. Eles devem referir elementos tais como ausência de precipitação; distância ao oceano; distância aos trópicos.

**Resultados:** Polar – A ; Tropical – B ; Seca- C; Continental -D; Temperada – E, F



## → Atividade 2: Detetives do Tempo

Nesta atividade, os alunos vão fazer as suas próprias observações do estado do tempo, medindo a temperatura do ar e analisando posteriormente a informação recolhida. A atividade encontra-se dividida em duas partes: medição e análise dos dados recolhidos.

### Material necessário

- Termómetro
- Ficha de trabalho
- Calculadora

### Exercício

#### Medições

Começar por pedir aos alunos que formem grupos de dois e que reflitam sobre quais os fatores que têm de ser considerados quando se registam medições de temperatura. Os alunos devem obter a seguinte lista ao combinarem as suas respostas:

- É necessário um termómetro para fazer as medições.
- É importante assegurar que as medições da temperatura sejam efetuadas no mesmo local e à mesma hora todos os dias (de preferência ao meio dia).
- A localização escolhida deve estar à sombra (para que o sol não aqueça diretamente o termómetro) e bem arejada, para que o vento possa soprar livremente (por exemplo, não utilizar alpendres ou um abrigo parcialmente coberto).

Também é importante que as medições não sejam acidentalmente adulteradas, por exemplo por segurar o termómetro com as mãos quentes. O termómetro também tem de estar ao ar durante algum tempo - cerca de cinco minutos – para que se ajuste adequadamente à temperatura exterior do momento.

Continuar o exercício perguntando aos alunos se eles conhecem algum sítio na escola que seja adequado para colocar um termómetro. Se já houver um termómetro no local, os alunos devem avaliar se as condições anteriormente referidas são respeitadas ou se o termómetro deve ser deslocado para outro local.

Concluir o exercício dando instruções aos alunos para que meçam as temperaturas à hora combinada. Esta tarefa pode ser dividida pelos alunos para que cada um deles tenha a oportunidade de a fazer e ser responsável por ela. É aconselhável que a medição das temperaturas seja feita, todos os dias, ao meio dia, mas também é possível fazer várias medições por dia e calcular a média para cada dia.

É aconselhável realizar este exercício durante pelo menos uma semana e idealmente durante um mês. A tabela fornecida no anexo I pode ser usada como modelo para ficar exposta na sala de aula.

Esta atividade pode ser adaptada ou reformulada de acordo com a idade e os conhecimentos dos alunos. O professor pode fornecer tabelas com dados relativamente às temperaturas diárias, mensais e anuais e/ou precipitação do local onde os alunos se encontram e também incluir gráficos, se achar que a atividade necessita um maior número de visualizações para ajudar à sua compreensão.





## Análise

1. Começar por entregar os resultados das medições a todos os alunos. Estes devem desenhar um gráfico com o número de dias no eixo dos x e a temperatura em °C no eixo dos y.
2. Pedir aos alunos que calculem a média da temperatura para o intervalo de tempo considerado. Se tiverem sido realizadas diferentes medições num dia, os alunos terão de calcular primeiro a temperatura média diária antes de determinar a média final.
3. Depois, os alunos deverão registar a média calculada através de uma linha reta no gráfico. Vão ver que alguns valores registados estão acima e outros abaixo da temperatura média. Se alguns dos valores medidos estiverem significativamente diferentes da temperatura média calculada, os alunos devem relacioná-los com dias muito frios/quentes que detetaram durante o período da observação.
4. Como os alunos trabalharam todos com os mesmos valores, não deverá haver diferença entre os gráficos. Contudo a escala dos gráficos poderá ser diferente, por exemplo.
5. Agora pedir aos alunos que investiguem quais as temperaturas médias mensais para o período analisado. Uma rápida busca na internet “temperatura média + nome do local” fornecerá uma longa lista de resultados. O instituto nacional de meteorologia também pode ser uma boa fonte de informação. Os alunos devem concluir que os resultados podem variar, dependendo da localização das estações meteorológicas e do período das medições.



## → Atividade 3: Repórteres do Clima

Nesta atividade, os alunos vão olhar para cenários futuros do clima e analisar qual será o seu impacto nas temperaturas. Também vão discutir que ações podem ajudar a minimizar os impactos causados pelo aumento das temperaturas ou a consciencializar a população para isto.

### Material necessário

- Ficha de trabalho
- Acesso à internet

### Exercício

Antes de iniciar esta atividade é importante que os alunos tenham acesso ao conhecimento sobre os gases com efeito de estufa. Os alunos mais novos podem iniciar a atividade visualizando o vídeo do Paxi sobre o efeito de estufa. Perguntar aos alunos o que é um gás com efeito de estufa e como são produzidos. Explicar a diferença entre os que são naturais e os antropogénicos (resultantes de atividades humanas).

Iniciar uma discussão referindo aquilo que os cientistas preveem para o clima da Terra no futuro. Explicar que os cientistas utilizam observações feitas do solo, do ar e do espaço, acompanhadas de programas de computador chamados modelos climáticos com o objetivo de monitorizar e compreender como é que o clima da Terra está a mudar. Em todo o mundo, diferentes equipas de cientistas constroem e ensaiam modelos para prever condições climáticas futuras, sujeitas a vários cenários, para o próximo século. Um cenário climático é uma representação plausível do clima, no futuro, que foi construído para investigar as potenciais consequências das alterações climáticas criadas pelo homem. Nos diferentes cenários a quantidade dos gases de efeito de estufa, no futuro, é uma variável chave.

Dividir os alunos por grupos. Cada grupo vai trabalhar um cenário diferente (um cenário com baixas emissões e um cenário com altas emissões). Pedir aos alunos para calcularem a média mensal das temperaturas baseadas no cenário respetivo. Para tal eles podem explorar o C3S Demo educacional do Clima e Energia (<https://edudemo.climate.copernicus.eu/>), um projeto apoiado pelo Serviço de monitorização das alterações climáticas Copernicus. Recomendamos que, antes de usarem esta ferramenta, visionem o vídeo sobre os diferentes cenários (<https://www.youtube.com/watch>) utilizados na ferramenta. Se os alunos não tiverem acesso à internet, os professores podem fazer, previamente, a descarga da informação.

Os alunos devem obter algum conhecimento de como um futuro aumento nas temperaturas pode afetar as suas vidas. Reunidos em grupos podem apresentar ideias e fazer sugestões de como minimizar o impacto das alterações climáticas na sua zona. As suas ideias e conclusões serão apresentadas à turma.



# → TEMPO VS CLIMA

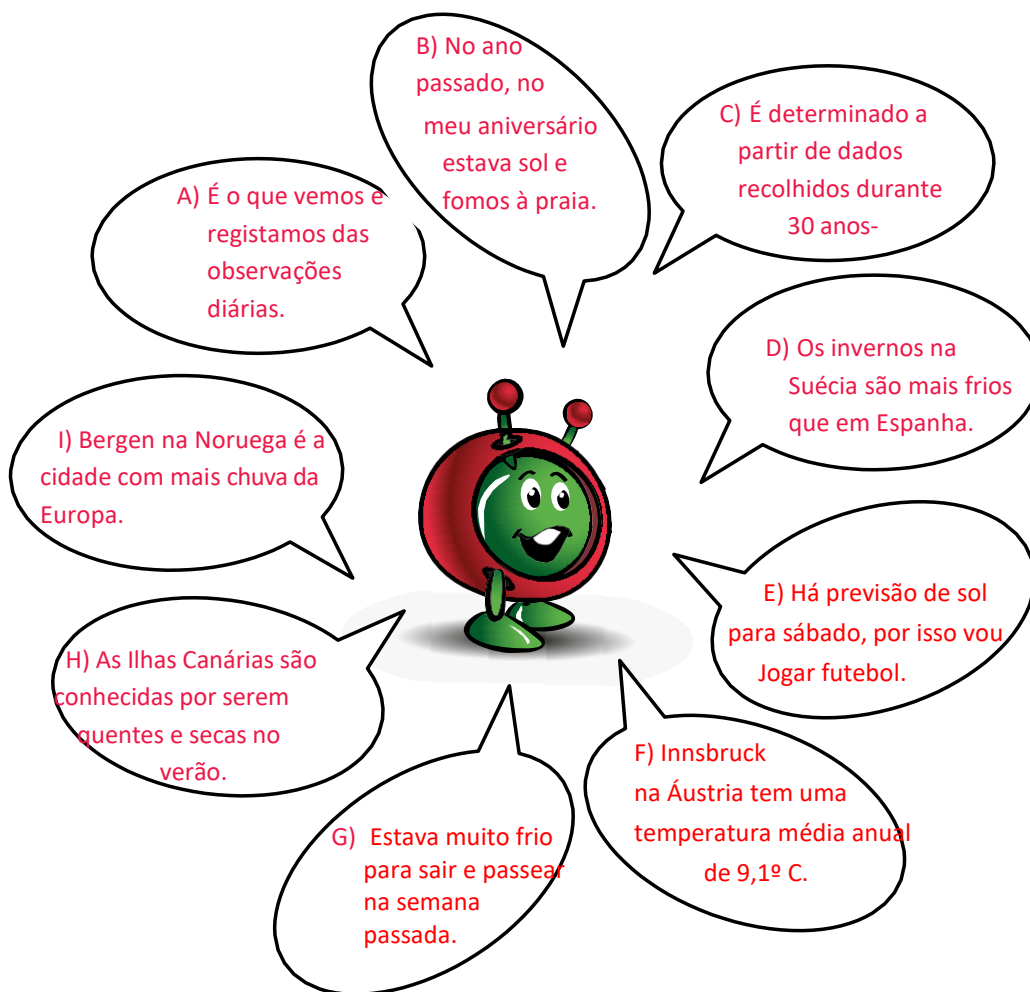
Compreender a diferença entre tempo e clima.

## → Atividade 1: trata-se do tempo ou do clima?

Já alguma vez pensaram porque é que os meteorologistas usam o termo tempo e não o termo clima quando falam nas previsões meteorológicas na TV? Nós até nos referimos a eles como os “homens ou as mulheres do tempo”. Também já devem ter ouvido falar da “mudança do clima”. Então o que significa clima? E como podemos distinguir entre tempo e clima? Vão explorar estes temas nesta atividade.

### Exercício

1. Em grupos de dois, analisar as frases seguintes e indicar se se referem ao tempo ou ao clima.



2. Completa as seguintes afirmações utilizando as tuas próprias palavras.

Tempo é \_\_\_\_\_

Clima é \_\_\_\_\_

3. Discute a afirmação seguinte com os colegas:

Cientistas do **clima** dizem que a temperatura está a aumentar mas o **tempo** hoje está chuvoso e faz frio

## → Atividade 2: Detetives do Tempo

A tua missão é explorar o estado do tempo na tua localidade durante um certo período. Para realizar esta tarefa vais medir um parâmetro muito importante do tempo: a temperatura do ar.

1. De que tens de te lembrar antes de iniciares as medições? Discute com os colegas e anota os passos necessários para a investigação. Pensa qual o instrumento a usar para as observações e que mais será necessário ter em linha de conta para cumprir a missão.

---

---

---

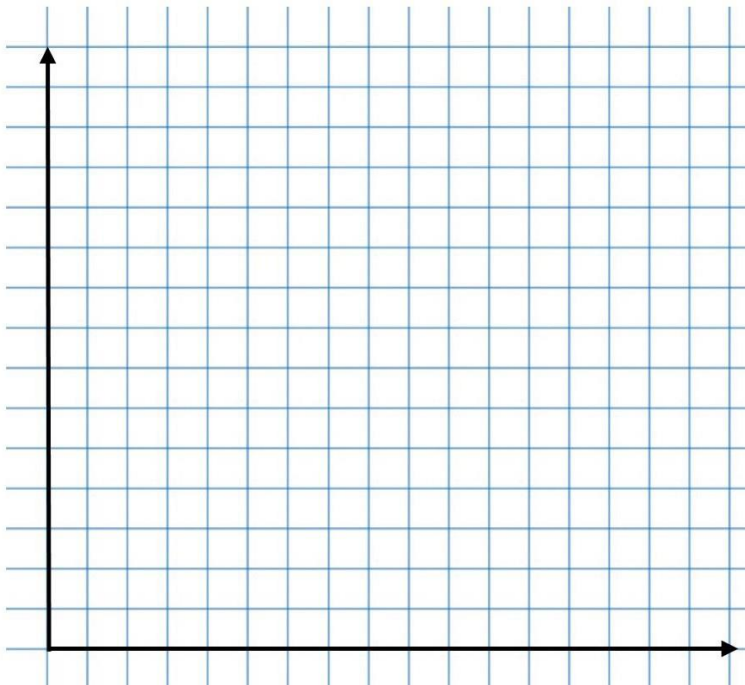
---

2. Regista as medições no caderno ou no quadro. Podes usar a tabela do Anexo II como modelo.

### Resultados

Agora vais trabalhar com os dados recolhidos.

1. Constrói um gráfico com as temperaturas medidas. Em que eixo vais colocar as temperaturas e qual o eixo escolhido para os dias do mês? Lembra-te de incluir as unidades.



1.1 Observa o gráfico. A temperatura foi constante durante o período estudado? Consegues identificar alguns períodos temporais que fossem muito quentes ou muito frios?

---



---



---

2. Calcula a temperatura média.

A média é calculada como  $m = \frac{\text{soma dos termos}}{\text{Número dos termos}}$ . Para simplificar, a operação pode ser realizada em duas partes.

Soma todas as temperaturas medidas: \_\_\_\_\_

Durante quantos dias foram feitas as medições? \_\_\_\_\_

A temperatura média foi: \_\_\_\_\_

3. Acrescenta a temperatura média ao gráfico. Existem dias em que as temperaturas se desviam muito da temperatura média calculada? Esses dias correspondem àqueles de que te lembras como particularmente frios/quentes?

---



---

4. Compara o teu gráfico com os dos teus colegas. Procura justificações para possíveis diferenças encontradas entre eles.

---



---

5. Agora vais pesquisar na internet a temperatura média correspondente ao período em que decorreram as tuas medições. De acordo com \_\_\_\_\_ a temperatura média em \_\_\_\_\_ (local) durante o período \_\_\_\_\_ é: \_\_\_\_\_ °C.

6. O valor que encontraste difere de alguns dos valores dos teus colegas? Consegues encontrar razões que justifiquem o facto?

---



---

7. O valor que calculaste para a temperatura média difere do encontrado na internet? Em caso afirmativo calcula a diferença. Consegues pensar em razões que justifiquem o porquê da temperatura que calculaste ser diferente da encontrada na tua pesquisa?

---



---



---

## → Atividade 3: Repórteres do Clima

Nesta atividade, vão utilizar previsões climáticas e discutir quais os efeitos que o aquecimento global pode ter, no futuro, no nosso planeta. Vão escrever um resumo sobre o clima para o ano 2050!

### Sabias que?

O clima está a mudar há biliões de anos. Longos períodos de clima mais frio e mais quente ocorreram no planeta muito antes de os homens estarem na Terra para poderem influenciar essas alterações. Os cientistas trabalham como detetives para descobrir como é que o clima era. Estes cientistas chamam-se paleoclimatologistas. Eles utilizam pistas encontradas nos sedimentos de lagos e oceanos, em glaciares, em fósseis, e anéis dentro de árvores, para estudar o clima da Terra. A estação de investigação Concordia localizada na fria e árida Antártida é um dos postos humanos mais avançados e isolados da Terra sendo um local perfeito para investigar sobre o clima passado da Terra.



### Exercício

1. Por todo o mundo, diferentes equipas de cientistas constroem e utilizam modelos computorizados para prever condições futuras do clima sujeitos a diferentes cenários. Vais agora dar uma olhadela aos efeitos que dois destes cenários teriam nas temperaturas médias mensais na tua zona.
  - 1.1 Abre o C3S Demo Educacional sobre Clima e Energia, que é uma ferramenta online, e seleciona a temperatura do ar para variável climática:
 

<https://edudemo.climate.copernicus.eu/>
  - 1.2 Seleciona a resolução espacial (país ou uma região menor) de acordo com a tua localização.
  - 1.3 Completa a Tabela 1 com os valores mensais médios da temperatura. Lembra-te de indicar o país/ zona e qual o cenário das emissões.

### Sabias que?

Quando os paleoclimatologistas juntam a sua história reconstruída do clima da Terra com observações do clima atual e introduzem estas informações em modelos computacionais, podem prever alterações climáticas futuras. Estes modelos necessitam de mais de 3 quadrilhões de cálculos e por isso são necessários supercomputadores. Os supercomputadores são utilizados para uma vasta gama de tarefas computacionais intensivas em diversos campos, incluindo a previsão do tempo, investigação sobre o clima, e simulações físicas (tais como as que procuram a origem dos asteroides).



Tabela 1

Área: _____	Temperaturas históricas mensais médias (°C) 1981-2010	Temperaturas mensais médias projetadas (°C) 2035-2064	Temperaturas mensais médias projetadas (°C) 2050	Diferença entre as temperaturas projetadas	Diferença entre temperaturas projetadas (2035-2064) e temperaturas históricas
Cenário das emissões: _____					
janeiro					
fevereiro					
março					
abril					
maio					
junho					
julho					
agosto					
setembro					
outubro					
novembro					
dezembro					

2. Vais agora escrever um resumo sobre o clima referente ao ano de 2050. Completa o guião abaixo que é baseado em informações da tabela 1:

Na \_\_\_\_\_ (introduz a zona) a temperatura média para \_\_\_\_\_ (introduz o mês) 2050 era de \_\_\_\_\_ °C. Esta temperatura era \_\_\_\_\_ °C superior/inferior à temperatura média em 2035-2064 e \_\_\_\_\_ °C superior/inferior à temperatura média para 1981-2010.

3. Analisa a diferença entre as temperaturas mensais históricas e as projetadas para o período de 2036-2064. Consegues pensar em alguns efeitos que possam existir para a tua vida diária? Pensa no teu aniversário; mudaria alguma coisa? Que ações podiam ser realizadas por ti e pelas pessoas que te rodeiam de modo a ajudar a minimizar o problema? Apresenta os teus resultados à turma.



## → LINKS

### ESA: recursos

Recursos de aula para os detetives do clima

<https://climatedetectives.esa.int/classroom-resources>

Animações do Paxi

[esa.int/kids/en/Multimedia/Paxi\\_animations](https://esa.int/kids/en/Multimedia/Paxi_animations)

ESA Vídeos sobre tempo e clima – tempo vs clima

[esa.int/Education/Expedition\\_Home/Weather\\_vs.\\_Climate](https://esa.int/Education/Expedition_Home/Weather_vs._Climate)

### ESA: projetos espaciais

ESA: missões de observação da Terra

[esa.int/Our\\_Activities/Observing\\_the\\_Earth/ESA\\_for\\_Earth](https://esa.int/Our_Activities/Observing_the_Earth/ESA_for_Earth)

ESA: missões meteorológicas

[esa.int/Our\\_Activities/Observing\\_the\\_Earth/Meteorological\\_missions](https://esa.int/Our_Activities/Observing_the_Earth/Meteorological_missions)

ESA: Clima

<https://climate.esa.int>

### Mais informações:

C3s Demo educativo sobre clima e

energia <https://c3s-edu.wemcouncil.org>

Boletins climáticos mensais do serviço de clima Copernicus

<https://climate.copernicus.eu/climate-bulletins>

FAQ sobre clima da Organização Mundial do Clima

[http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/ccl/faq/faq\\_doc\\_en.html](http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/ccl/faq/faq_doc_en.html)

Lista dos serviços meteorológicos nacionais

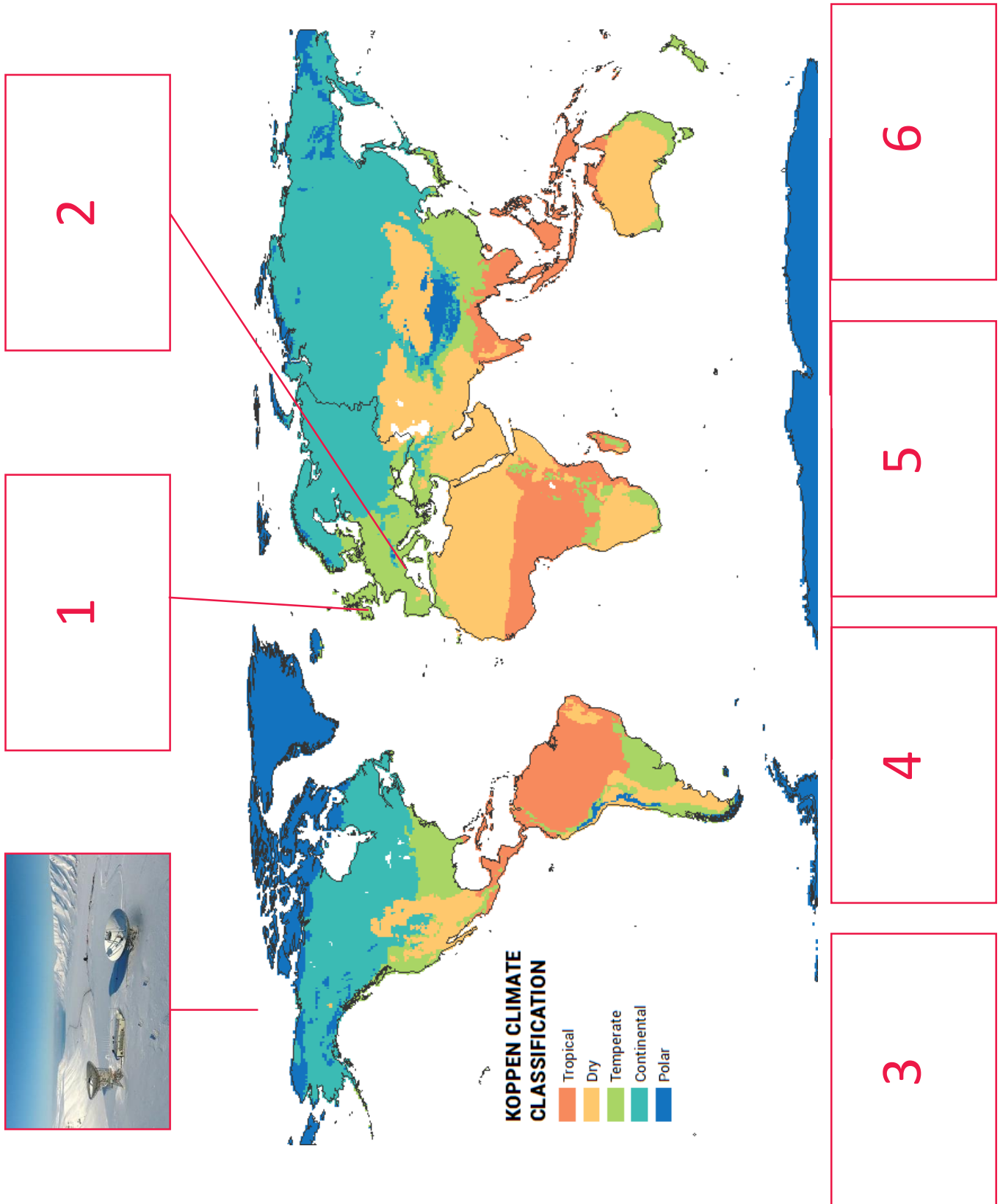
[https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_meteorology\\_institutions](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_meteorology_institutions)



## → Anexo 1: Extensão da atividade 1

### Exercício

O mapa em baixo mostra uma imagem das principais zonas climáticas da Terra. Olha para as figuras da página seguinte e coloca-as no mapa.





A



B



C



D



E



F

## → Anexo 2

A tabela abaixo pode ser usada para anotares as temperaturas do ar provenientes das tuas observações. Podes utilizar os termos seguintes para descrever o tempo.

Sol, nuvens, aguaceiros, trovoada, vento, nevoeiro, neve.

Data	Dia da semana	Temperatura	Tempo