

GTA | Guião de Trabalho Autónomo n.º 38

GEOGRAFIA A 10.º ANO

Tema 2: Os recursos naturais de que a população dispõe |
usos, limites e potencialidades
Subtema 2: A radiação solar



PORQUÊ APRENDER SOBRE...?



O QUE VOU APRENDER?



COMO VOU APRENDER?



O QUE APRENDI?



COMO POSSO COMPLEMENTAR A
APRENDIZAGEM?



PORQUÊ APRENDER SOBRE...?

Temperatura em Portugal: latitude e continentalidade

Neste Guião de Trabalho Autónomo vai reconhecer como o oceano funciona como um regulador térmico e a latitude como responsável pelo contraste térmico entre o Norte e o Sul, influenciando as regiões com os invernos mais rigorosos e os verões mais quentes.



O QUE VOU APRENDER?

- Descrever a distribuição geográfica e a variação anual da temperatura e relacioná-la com a circulação geral da atmosfera.
- Comparar a distribuição dos principais recursos energéticos e das redes de distribuição e consumo de energia com a radiação solar.
- Inferir o potencial de valorização económica da radiação solar, apresentando exemplos dessas possibilidades.
- Construir um quadro de possibilidades sobre a exploração sustentável dos recursos energéticos (solar) de Portugal, evidenciando reflexão crítica e argumentação fundamentada.
- Utilizar as TIC para recolha de dados e sua representação e análise.



COMO VOU APRENDER?

GTA 31: Qual o papel da atmosfera na radiação solar?

GTA 32: Como se mantém o equilíbrio térmico na terra?

GTA 33: Como varia a radiação solar ao longo do dia?

GTA 34: Como e porquê varia a radiação solar ao longo do ano?

GTA 35: Que fatores geográficos influenciam a radiação solar?

GTA 36: Como se distribuem a radiação solar e a insolação em Portugal?

GTA 37: Como varia a temperatura? Conceitos e fatores.

GTA 38: Como se distribui a temperatura em Portugal? Latitude e continentalidade/maritimidade

GTA 39: Como se distribui a temperatura em Portugal? Relevo

GTA 40: Como pode Portugal valorizar energeticamente a radiação solar?

GTA 41: Como pode a radiação solar potenciar o desenvolvimento do turismo?

GTA 42: Onde faz mais sentido valorizar a radiação solar em Portugal?

GTA 43: Como valorizar a radiação solar sem criar novos problemas ambientais e territoriais?

GTA 44: Aplica o que aprendeste sobre radiação solar (Parte I)

GTA 45: Aplica o que aprendeste sobre radiação solar (Parte II)

Tema 2: Os recursos naturais de que a população dispõe: usos, limites e potencialidades

Subtema 2: A radiação solar



GTA 38: Como se distribui a temperatura em Portugal? Latitude e continentalidade / maritimidade

Objetivos:

- Descrever a distribuição espacial da temperatura média anual em Portugal continental e nas ilhas.
- Explicar a influência da latitude, da altitude e da continentalidade na distribuição da temperatura.
- Relacionar a radiação solar com a distribuição espacial da temperatura.
- Analisar a amplitude térmica anual e relacioná-la com os fatores geográficos.
- Comparar o regime térmico de diferentes regiões: litoral, interior, norte, sul e ilhas.

Modalidade de trabalho: individual ou de grupo.

Recursos e materiais: caderno diário, manual escolar e equipamento com acesso à *internet*.

No GTA 37 aprendeste a calcular temperaturas médias e amplitudes térmicas e percebeste como os fatores geográficos: latitude, altitude e distância ao mar, condicionam a temperatura.

Agora vais aplicar esses conhecimentos ao território português.

TAREFA 1: “O detetive climático”

Antes de analisares mapas e dados, **testa** a tua intuição geográfica.

Cada pista descreve uma situação real observada em Portugal.

Identifica o fator geográfico que melhor explica cada caso.

Pista 1

A estação meteorológica de Lisboa regista uma temperatura média anual de 17,6°C.

A de Viana do Castelo regista 13,9°C.

Que fator explica esta diferença?

Pista 2

Bragança e Porto ficam relativamente próximas.

A amplitude térmica anual de Bragança é de 17,2°C, enquanto a do Porto é de apenas 13,5°C

Que fator explica a diferença de amplitude?

Pista 3

Évora e Lisboa ficam a latitudes próximas.

Lisboa tem TMA de 17,6°C e ATA de 12,0°C.

Évora tem TMA de 16,0°C e ATA de 15,9°C.

Como explicas que Évora tenha ATA maior e TMA mais baixa do que Lisboa?

Pista 4

Funchal apresenta TMA de 20,2°C e ATA de 9,5°C.

Faro tem TMA de 18,2°C e ATA de 12,3°C.

Que fator explica a baixa ATA do Funchal?



Compara as tuas respostas com a dos teus colegas.
Identificaram os mesmos fatores? Houve alguma discordância?

Nas quatro pistas identificaste os três grandes fatores que condicionam a distribuição da temperatura em Portugal: latitude, altitude e continentalidade/insularidade.

TAREFA 2: Distribuição da temperatura em Portugal

A tabela seguinte reúne dados de oito estações meteorológicas portuguesas, continente e ilhas, com base nas Normais Climatológicas 1991–2020 (IPMA).

Calcula, compara e interpreta os valores, confirmando os padrões que identificaste na TAREFA 1.

Estação	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Bragança 41,8°N 670 m	4.8	6.3	9.3	11.3	14.8	19.0	22.0	21.8	18.3	13.4	8.2	5.4
Braga 41,5°N 68 m	8.6	9.5	11.9	13.7	16.7	19.7	21.2	21.4	19.7	16.1	11.5	9.3
Porto 41,2°N 67 m	10.2	10.9	12.9	14.1	16.3	18.6	19.9	20.2	19.2	16.8	13.1	11.1
Lisboa 38,7°N 77 m	11.8	12.8	14.9	16.3	18.8	21.5	23.2	23.8	22.1	19.1	15.0	12.4
Évora 38,5°N 247 m	9.3	10.3	12.7	14.6	18.0	22.0	24.5	24.7	22.1	18.2	12.8	10.0
Faro 37,0°N 8 m	12.3	12.9	14.9	16.6	19.3	22.3	24.5	24.6	22.4	19.6	15.7	13.4
Funchal 32,6°N 58 m	17.1	16.8	17.4	17.9	19.1	20.9	22.6	23.7	23.5	22.2	19.9	18.3
Ponta Delgada 37,7°N 36 m	15.1	14.8	15.2	16.0	17.4	19.6	21.8	23.0	22.1	19.8	17.4	15.9

Tabela 1: Indicadores de temperatura média mensal, latitude e altitude para estações meteorológicas
Fonte: IPMA (2024). Normais Climatológicas 1991-2020

Estação	TMA °C	ATA °C
Bragança		
Braga		
Porto		
Lisboa		
Évora		
Faro		
Funchal		
Ponta Delgada		

Copia a tabela para o teu caderno e **preenche-a**.



Responde às questões.

1. Compara a temperatura média de agosto entre Porto e Évora. Que fator geográfico explica que Évora seja muito mais quente no verão? Explica o mecanismo.
2. Bragança está a uma altitude superior do que a de Braga. A temperatura de janeiro é 4,8 °C em Bragança e 8,6 °C em Braga. De que forma é que a altitude influencia as temperaturas em janeiro destas duas cidades?
3. Analisa os dados de janeiro e agosto do Funchal e de Ponta Delgada. No inverno, as temperaturas nestas ilhas são superiores às de qualquer estação do continente. Refere o fator e explica por que razão a ATA nestas regiões é a mais baixa do país.

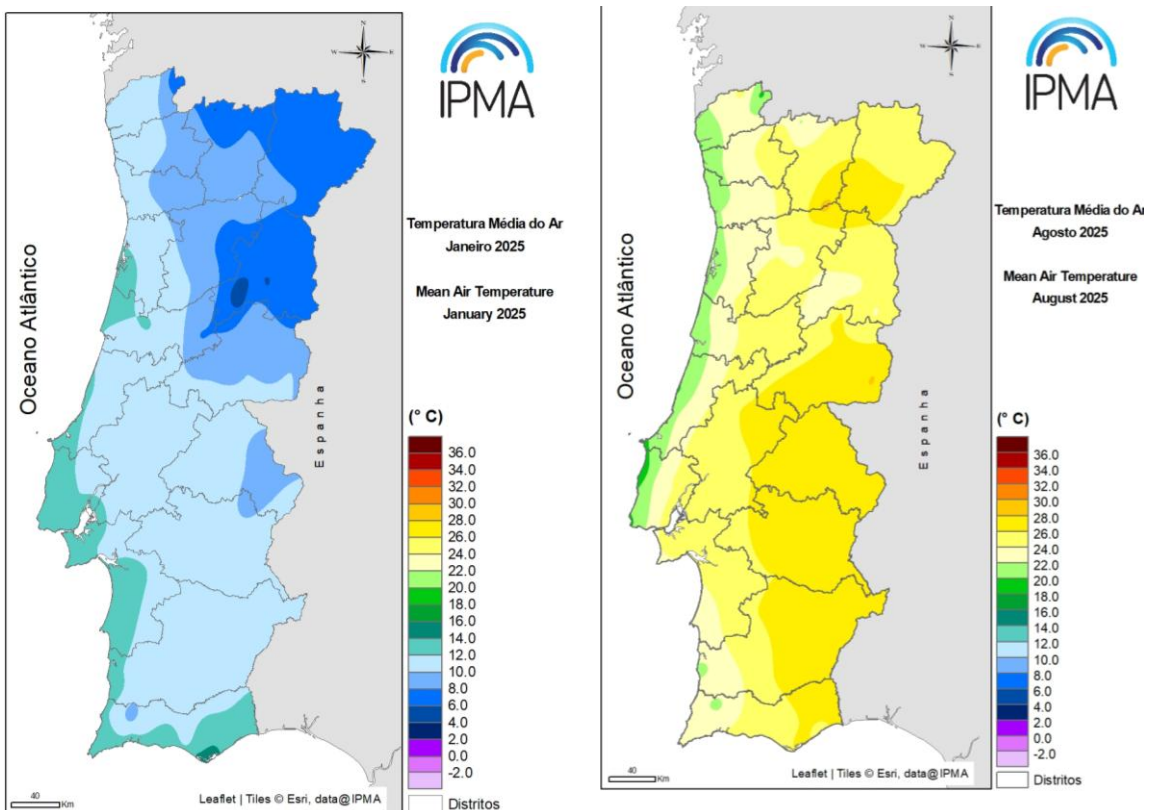
Compara as tuas respostas com a dos teus colegas.

Completa as tuas respostas, se necessário.

TAREFA 3: Os contrastes estacionais: inverno e verão

Os mapas de temperatura mudam muito entre o inverno e o verão e os dados que acabaste de calcular permitem-te identificar essas diferenças.

Observa os mapas.





Responde às questões:

1. Compara a temperatura de janeiro entre Lisboa (11,8 °C) e Bragança (4,8 °C). Que fator explica principalmente esta diferença? Justifica com base no padrão de inverno.
2. Compara a temperatura de agosto entre Porto (20,2 °C) e Évora (24,7 °C). Apesar de latitudes semelhantes, os valores são muito diferentes. Que fator explica esta diferença? Justifica com base no padrão de verão.
3. Por que razão o padrão dominante no inverno (gradiente norte-sul) é diferente do padrão no verão (gradiente litoral-interior)? Explica com base nos fatores responsáveis pela variação em cada estação meteorológica.

Compara as tuas respostas com a dos teus colegas.

Justifica as tuas opções.

Corrige ou **completa** as tuas respostas, se necessário.

A temperatura em Portugal distribui-se de forma desigual: o sul é mais quente do que o norte; o interior mais quente do que o litoral no verão.

- No inverno, o gradiente térmico dominante é norte-sul, determinado sobretudo pela latitude.
- No verão, o gradiente térmico dominante é litoral-interior, determinado pela continentalidade.
- A maritimidade nas ilhas e no litoral modera as temperaturas e reduz a amplitude térmica anual.

Ao longo do guião aprendeste como a latitude e a continentalidade/insularidade explicam a distribuição da temperatura em Portugal, com variação norte-sul no inverno e do litoral para o interior no verão.



PROPOSTA DE RESOLUÇÃO

TAREFA 1

1. Latitude - Lisboa fica a uma latitude mais baixa (38,7°N) do que Viana do Castelo (41,9°N). Menor latitude significa maior insolação ao longo do ano, logo temperaturas médias mais elevadas.
2. Continentalidade - Bragança fica no interior, afastada da influência moderadora do oceano. O Porto está no litoral, onde o Atlântico atenua os extremos térmicos, reduzindo a amplitude anual.



3. Continentalidade / altitude - Évora está no interior e a maior altitude (247 m) do que Lisboa (77 m). A continentalidade provoca verões mais quentes e invernos mais frios, aumentando a ATA. A altitude contribui para uma TMA ligeiramente mais baixa.

4. Insularidade – O Funchal está rodeado de oceano, que funciona como regulador térmico — aquece lentamente no verão e arrefece lentamente no inverno, reduzindo a amplitude térmica anual para valores muito baixos (9,5 °C).

TAREFA 2

Estação	TMA °C	ATA °C
Bragança	13,3	17,2
Braga	15,6	12,6
Porto	15,3	10,0
Lisboa	17,6	12,0
Évora	16,5	15,4
Faro	18,2	12,3
Funchal	20,0	6,9
Ponta Delgada	18,5	8,2

1. O fator geográfico que explica esta diferença é a distância ao mar (continentalidade). Enquanto o Porto beneficia da influência moderadora do Oceano Atlântico (maritimidade), que mantém as temperaturas de verão mais amenas, Évora situa-se no interior, onde a ausência dessa influência permite um maior aquecimento solar e, conseqüentemente, temperaturas médias mais elevadas
2. A altitude de Bragança (670 m) provoca uma descida de temperatura em relação a Braga (68 m). O gradiente adiabático de cerca de 0,6 °C / 100 m implica uma diferença teórica de aproximadamente 3,6 °C entre as duas cidades — o que é consistente com a diferença observada de 3,8 °C em janeiro. Com temperaturas mais baixas no inverno, Bragança regista muito mais dias de geada (temperatura mínima inferior a 0 °C) do que Braga.
3. O fator moderador é a insularidade — as ilhas estão rodeadas de oceano, que tem uma grande capacidade calorífica: aquece lentamente no verão e arrefece lentamente no inverno. Isto impede que as temperaturas desçam muito no inverno ou subam muito no verão, resultando nas amplitudes térmicas anuais mais baixas do país.



TAREFA 3

1. No inverno, o fator dominante é a latitude. Lisboa ($38,7^{\circ}\text{N}$) recebe mais insolação do que Bragança ($41,8^{\circ}\text{N}$) ao longo do dia de inverno, porque o sol está mais elevado acima do horizonte a latitudes mais baixas. Além disso, Bragança fica mais exposta à entrada de massas de ar polar continental vindas de norte e nordeste, agravando o frio invernal.
2. No verão, o fator dominante é a continentalidade. Apesar de Porto e Évora estarem a latitudes muito próximas, Évora fica no interior alentejano, longe do oceano. No verão, sem a influência moderadora do Atlântico, o interior aquece rapidamente e de forma intensa. O Porto, no litoral, beneficia das brisas oceânicas e de uma corrente fria que mantém a temperatura significativamente mais baixa.
3. No inverno, a diferença de insolação entre norte e sul é muito acentuada pois o ângulo de incidência solar varia muito com a latitude nesta época do ano, tornando a latitude o fator dominante. No verão, a insolação é elevada em todo o país e a diferença norte-sul atenua-se. Ganha então protagonismo a continentalidade: o oceano modera as temperaturas do litoral, mas o interior aquece sem essa proteção, daí o gradiente litoral-interior.



O QUE APRENDI?

Já sabes como se distribui a temperatura em Portugal?

És capaz de...

- descrever a distribuição espacial da temperatura média anual em Portugal continental e nas ilhas?
- explicar a influência da latitude, da altitude e da continentalidade na distribuição da temperatura?
- relacionar a radiação solar com a distribuição espacial da temperatura?
- analisar a amplitude térmica anual e relacioná-la com os fatores geográficos?
- distinguir o gradiente térmico norte-sul (inverno) do gradiente litoral-interior (verão)?
- comparar o regime térmico de diferentes regiões: litoral, interior, norte, sul e ilhas?

Ainda tens dúvidas? Sugestões:

Resolve os exercícios do manual no subtema "A radiação solar".

Estuda com um colega, partilhando dúvidas e aprendizagens.



COMO POSSO COMPLEMENTAR A APRENDIZAGEM?

Para **complementares** a tua aprendizagem, ou **esclareceres** dúvidas

- **visualiza** as videoaulas:

[A radiação solar: processos atmosféricos e variação | Estudo Autónomo](#)



[A radiação solar: variação da radiação global e da insolação em Portugal | Estudo Autónomo](#)



- **consulta** o portal do IPMA:

<https://www.ipma.pt>

