

GTA | Guião de Trabalho Autónomo n.º 47

GEOGRAFIA A 11.º ANO

Tema 4: A população, como se movimenta e como comunica
Subtema 1.1: A diversidade de modos de transporte e a desigualdade espacial das
redes



PORQUÊ APRENDER SOBRE...?



O QUE VOU APRENDER?



COMO VOU APRENDER?



O QUE APRENDI?



COMO POSSO COMPLEMENTAR A
APRENDIZAGEM?



PORQUÊ APRENDER SOBRE...?

Transporte tubular

Compreender a distribuição e a importância das infraestruturas de transporte tubular em Portugal, bem como a sua competitividade e impactos ambientais, permite reconhecer o seu contributo para a segurança energética e o desenvolvimento sustentável do país.



O QUE VOU APRENDER?

- Avaliar a competitividade dos diferentes modos de transporte, de acordo com a finalidade, e o papel das redes de transportes e telecomunicações no desenvolvimento, a diferentes escalas de análise.
- Relacionar a organização espacial das principais redes de transporte com a distribuição da população e do tecido empresarial.
- Interpretar o padrão de distribuição das redes de telecomunicações através da análise de mapas (em formato analógico e/ou digital).
- Aplicar as Tecnologias de Informação Geográfica, para analisar as redes de transportes e telecomunicações.
- Evidenciar a importância da inserção das redes de transporte nacionais nas redes europeias e transcontinentais, refletindo sobre a posição de Portugal no espaço europeu e atlântico.
- Equacionar oportunidades criadas pelas TIC na organização espacial das atividades económicas e no incremento das relações interterritoriais.
- Emitir opiniões sobre casos concretos da importância dos transportes e telecomunicações para a sustentabilidade da qualidade de vida das populações.
- Propor ações de sensibilização relativas ao uso ético das telecomunicações.



COMO VOU APRENDER?

GTA 41: O desenvolvimento dos transportes alterou as distâncias?

GTA 42: A intermodalidade pode melhorar a sustentabilidade dos transportes?

GTA 43: Qual o contributo do transporte terrestre para o desenvolvimento?

GTA 44: Qual o contributo do transporte marítimo para o desenvolvimento?

GTA 45: O Porto de Sines – Uma porta para o mundo?

GTA 46: Qual o contributo do transporte aéreo para o desenvolvimento?

GTA 47: Qual o contributo do transporte tubular para o desenvolvimento?

GTA 48: Como se liga Portugal às redes de transportes europeias?

GTA 49: Qual a ligação de Portugal às redes europeias de energia?

GTA 50: Aplica e pratica sobre a diversidade de modos de transporte e a desigualdade espacial das redes

Tema 4: A população, como se movimenta e como comunica

Subtema 1: A diversidade de modos de transporte e a desigualdade espacial das redes



GTA 47: Qual o contributo do transporte tubular para o desenvolvimento?

Objetivos:

- Conhecer a distribuição espacial das principais infraestruturas de transporte tubular em Portugal continental.
- Avaliar a competitividade do transporte tubular face a outros modos de transporte.
- Compreender a importância das redes de gasodutos e oleodutos para a segurança energética do país.
- Relacionar as infraestruturas de transporte tubular com os impactos ambientais.

Modalidade de trabalho: individual e em grupo.

Recursos e materiais: caderno diário, manual escolar e *internet*.

Sabias que...

O transporte tubular em Portugal começou a ganhar relevância na década de 1990, com a construção do gasoduto que liga Portugal à rede europeia, através de Espanha. Em 1997, foi inaugurado o primeiro troço da Rede Nacional de Transporte de Gás Natural (RNTGN), marcando o início do fornecimento de gás natural ao país. Além da rede de gasodutos, Portugal conta também com o Oleoduto Multiprodutos Sines-Aveiras.

TAREFA 1: O que é o transporte tubular?

Antes de explorares os mapas e dados sobre as redes de transporte tubular, é importante perceberes o que se entende por transporte tubular e que tipos o integram. Começa por refletir sobre estas questões iniciais.

No teu caderno diário, **responde** às seguintes questões.

- O que entendes por *transporte tubular*?
- O que são gasodutos e oleodutos?
- Que produtos são normalmente transportados por esta via?

Pesquisa nas páginas:

[Oleodutos | Distribuição de Energia](#)

[Gasodutos | Distribuição de Energia](#)



Ou **consulta** o teu manual.

Discute com um colega as respostas e **revê** as definições.



Agora que já identificaste o que é o transporte tubular e conheces os tipos que o compõem, importa analisar as vantagens e os inconvenientes deste modo de transporte em comparação com outros.

TAREFA 2: Vantagens e inconvenientes do transporte tubular

Copia a tabela abaixo para o teu caderno e, em trabalho a pares, **preencham-na** com as vantagens e os inconvenientes do transporte tubular.

Considerem aspetos, como o custo de construção e manutenção, a eficiência energética, a capacidade de transporte, o impacto ambiental, a segurança, a flexibilidade, entre outros.

Modo de transporte	Transporte tubular
Vantagens	
Inconvenientes	

Figura 1 – Tabela exemplo

Confirmem, no vosso manual, se a informação que pesquisaram refere as principais vantagens e desvantagens deste modo de transporte.

Caso seja necessário, **completem** a tabela.

Compreendidas as características do transporte tubular, passa agora à análise das redes de gasodutos, começando pela sua distribuição na Europa e, de seguida, em Portugal.

TAREFA 3: Rede europeia e rede nacional de gasodutos

Observa o mapa da rede europeia de gasodutos. Para analisares com mais pormenor, **consulta** a página com o mapa da Figura 2 [rede europeia de gasodutos](https://www.entsog.eu).



Figura 2: Rede europeia de gasodutos

Fonte: [mapa rede de gasodutos | https://www.entsog.eu](https://www.entsog.eu)



No teu caderno, **responde** à pergunta:

- Que países europeus têm maior densidade de gasodutos?

Discute com um colega a conclusão a que chegaste.

Verifica se chegaste a estas conclusões.

Os países europeus com maior densidade de gasodutos são a Alemanha, os Países Baixos, a França e a Itália. Estes países destacam-se por terem uma rede densa e bem interligada, tanto ao nível interno, como nas ligações com países vizinhos. Esta estrutura permite-lhes assegurar o abastecimento energético e também funcionar como pontos de trânsito de gás natural.

Observa o mapa de Portugal sobre o sistema nacional de gás natural.

Identifica e assinala no mapa:

- os pontos de entrada de gás natural em Portugal e a respetiva origem;
- o local de armazenamento subterrâneo;
- a localização do terminal de Gás Natural Liquefeito (GNL);
- as unidades autónomas de gás.

Consulta as páginas:

[Sistema Nacional de Gás | REN](#)



[Sistema Nacional de Gás Natural](#)

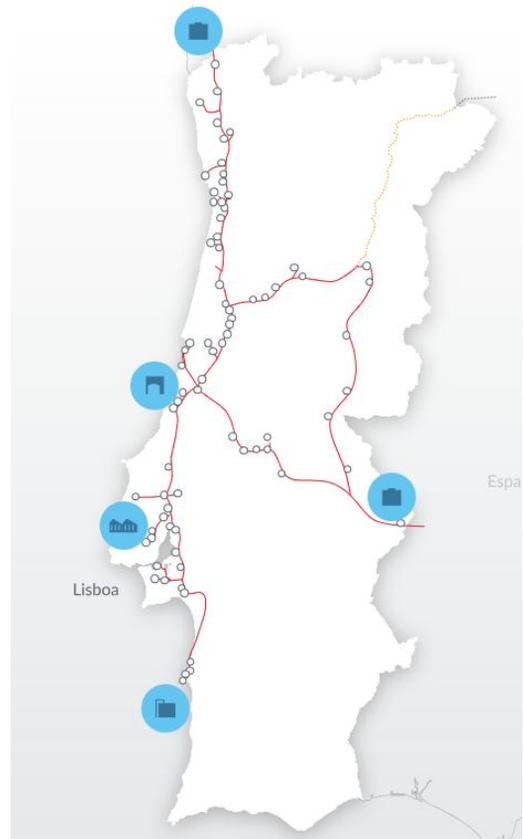


Figura 3: Sistema nacional de gás em Portugal Continental

Fonte: <https://www.ren.pt/pt-pt/atividade/gas>

Responde às questões:

1. Quais as regiões que têm menor acessibilidade ao transporte tubular?
2. Qual a importância do Terminal de GNL de Sines para o setor energético nacional?

Partilha as tuas respostas com um colega e **completa-as**, se necessário.



Lê com atenção o texto adaptado do documento *Estatísticas dos Transportes e Comunicações, 2023*.

Em 2023, a rede nacional de transporte de gás natural contava com cerca de 1375 km de gasodutos de alta pressão. O Terminal de GNL de Sines foi o principal ponto de entrada, recebendo aproximadamente 50,5 mil GWh, o que representou 91,3% do total de gás importado. As interligações terrestres com Espanha, nomeadamente em Campo Maior (4,3%) e Valença do Minho (0,8%), desempenharam um papel mais reduzido, mas continuam a ser pontos estratégicos na circulação transfronteiriça de gás.

Apesar da importância destas infraestruturas, registou-se um decréscimo de 3,2% no consumo de gás natural transportado por gasoduto face ao ano anterior. Em contrapartida, as exportações para Espanha aumentaram, reforçando o papel de Portugal como fornecedor energético na Península Ibérica.

No caso dos oleodutos, o transporte total de mercadorias atingiu cerca de 3,1 milhões de toneladas, incluindo gasóleo, gasolina, *jet fuel*, gás propano e gás butano. O porto de Sines foi responsável por 77,4% do movimento total de granéis líquidos nos portos nacionais, confirmando a sua relevância no abastecimento energético do país.

Adaptado de INE, I.P. (2024). *Estatísticas dos Transportes e Comunicações - 2023*. Lisboa.

Identifica como verdadeiras ou falsas as afirmações seguintes:

- Em 2023, o Terminal de GNL de Sines foi responsável por mais de 90% do total de gás natural importado por Portugal.
- O ponto de entrada de Valença do Minho representou 4,3% do total de gás natural importado em 2023.
- Em 2023, registou-se um aumento no consumo interno de gás natural transportado por gasoduto em Portugal.
- As exportações de gás natural para Espanha aumentaram em 2023, reforçando a importância das interligações com Campo Maior e Valença do Minho.
- O transporte total de mercadorias por oleoduto em 2023 foi superior a 3 milhões de toneladas.
- O Porto de Sines teve um papel pouco relevante no transporte de granéis líquidos, ficando abaixo dos 50% do total nacional.



PROPOSTA DE RESOLUÇÃO

TAREFA 3

- As regiões com menor acessibilidade ao transporte tubular (gasodutos) são: Interior Norte (como Trás-os-Montes e Alto Douro), Interior Centro (região da Beira Interior), algumas áreas do interior do Alentejo e do Algarve.



2. O Terminal de GNL de Sines é de enorme importância estratégica, porque:
- permite receber gás natural liquefeito por via marítima, diversificando as fontes de abastecimento (ex.: EUA, Qatar, Nigéria, etc.);
 - aumenta a segurança energética nacional, reduzindo a dependência exclusiva do gás importado por gasoduto via Espanha/Argélia;
 - está preparado para possíveis exportações de gás no futuro, integrando Portugal nas dinâmicas da transição energética europeia.

TAREFA 4

1. O oleoduto principal liga Sines (refinaria e porto petrolífero) a Aveiras de Cima (terminal logístico). Localiza-se no litoral.
2. O oleoduto parte de Sines, o maior porto petrolífero nacional.
Abastece a refinaria e zonas industriais, como na Área Metropolitana de Lisboa.
Serve regiões com elevada densidade populacional, especialmente Lisboa.
Aveiras funciona como ponto estratégico para abastecimento da região centro.
3. Possível contaminação de solos, águas subterrâneas e rios, no caso de derrames.
Possibilidade de incêndios/explosões podem ocorrer em caso de falhas técnicas.
Durante construção e manutenção, ocorrem impactos nos ecossistemas.
Um sismo pode danificar os oleodutos e causar fugas.
4. Marítimo: Oleodutos iniciam-se em portos como o de Sines.
Rodoviário: Distribuição local por camiões-cisterna.
Ferroviário: Menor uso, mas possível ligação a terminais.
Esta articulação garante o abastecimento eficiente a várias zonas do país.

TAREFA 5

- a. Verdadeiro.
- b. Falso. Representou apenas 0,8%; os 4,3% correspondem a Campo Maior.
- c. Falso. O consumo interno diminuiu 3,2%.
- d. Verdadeiro.
- e. Verdadeiro.
- f. Falso. Representou 77,4% do movimento total de granéis líquidos.



O QUE APRENDI?

Já sabes qual a importância do transporte tubular para o desenvolvimento do país?

És capaz de...

- identificar a distribuição espacial das principais infraestruturas de transporte tubular em Portugal continental?
- avaliar a competitividade do transporte tubular face a outros modos de transporte?
- compreender a importância das redes de gasodutos e oleodutos para a segurança energética do país?
- relacionar as infraestruturas de transporte tubular com os impactos ambientais?

Ainda **tens** dúvidas?

Sugestões:

Identifica os conteúdos em que ainda tens dúvidas.

Resolve os exercícios propostos no manual no subtema “A população, como se movimenta e como comunica”.

Estuda com um colega, partilhando dúvidas e aprendizagens.



COMO POSSO COMPLEMENTAR A APRENDIZAGEM?

Para complementares a tua aprendizagem:

- **visualiza** as aulas;

[Os modos de transporte: diversidade e desigualdade espacial das redes | Estudo Autónomo](#)



[A distribuição espacial das redes de transporte marítimo e aéreo | Estudo Autónomo](#)

- **consulta** o site [Gás natural liquefeito](#)

