

Matemática: percentagens com a eletricidade de Portugal

Aula pronta a usar · 45 a 50 minutos

Gaspar do Amaral · 26 de outubro de 2026, 16H30 (hora de Díli) · Painel 50 Hz · 50hz.aprecisa343.com

Percentagens, médias e gráficos com os números reais da eletricidade de Portugal (7.º a 9.º ano; serve também de revisão no 10.º ano).

A pergunta da aula

Em dez anos, Portugal passou a usar mais eletricidade feita com sol, vento e água? Quanto mais? E isso foi dito com números que se podem verificar?

1. Percentagens: a parte renovável

Em 2025, a eletricidade disponível em Portugal (tudo o que se produziu cá mais o que veio de Espanha) somou 60 282 GWh. A parte feita com sol, vento, água e biomassa foi $6\,104 + 13\,481 + 12\,324 + 3\,017 = 34\,926$ GWh.

A conta, à mão

$34\,926 \div 60\,282 = 0,579$, ou seja, 57,9%.

Em 2015: $759 + 11\,334 + 7\,808 + 2\,974 = 22\,875$ GWh; $22\,875 \div 52\,798 = 0,433$, ou seja, 43,3%.

Subida: $57,9 - 43,3 = 14,6$ pontos percentuais.

Atenção ao erro mais comum: passar de 43% para 58% é subir 15 *pontos percentuais*, mas é crescer cerca de 34% ($58 \div 43 = 1,34$). As duas frases são verdadeiras e dizem coisas diferentes.

2. Quantas vezes mais?

A conta, à mão

Sol: $6\,104$ GWh em 2025 $\div$ 759 GWh em 2015 = 8,0 vezes mais.

Carvão: $13\,690$ GWh em 2015; 0 GWh em 2025. As duas centrais a carvão fecharam em 2021.

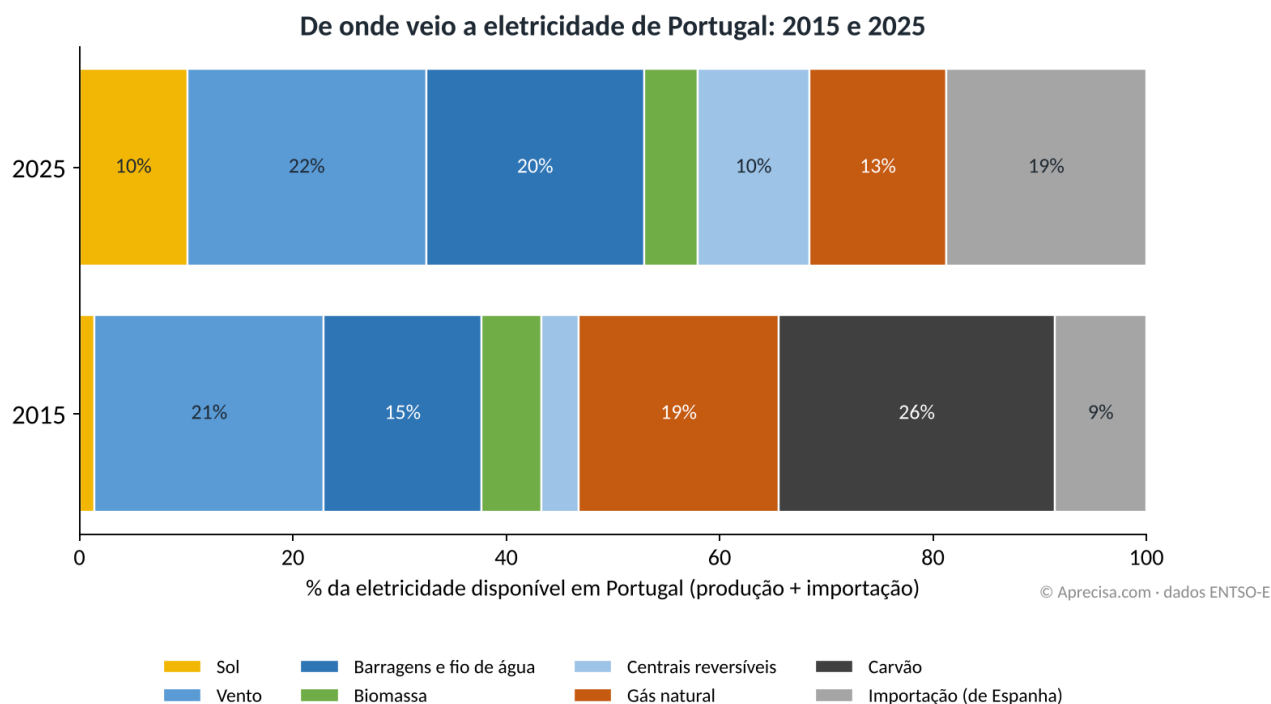


Figura 1 — De onde veio a eletricidade de Portugal, em 2015 e em 2025.

Cada barra é um ano inteiro e soma 100%. Cada cor é uma origem. Compare o amarelo (sol), que quase não se via em 2015, com o cinzento escuro (carvão), que desapareceu. Repare também no cinzento claro: a parte que veio de Espanha mais do que duplicou.

3. Exercícios

- A importação passou de 4 514 GWh para 11 307 GWh. Calcule a percentagem da importação em cada ano. (Solução: 8,5% e 18,8%.)
- O preço médio por hora da eletricidade foi 50,5 €/MWh em 2015 e 66,2 €/MWh em 2025. Qual foi a variação percentual? (Solução: $(66,2 \div 50,5 - 1) \times 100 = 31,1\%$.)
- Desenhe à mão um gráfico circular de 2025 com quatro fatias: renováveis, gás, centrais reversíveis e importação. Quantos graus tem cada fatia? (Dica: 1% são 3,6 graus.)
- Abra o Painel 50 Hz e descubra a percentagem renovável de ontem. Está acima ou abaixo da média de 2025?

Fonte: ENTSO-E, Plataforma de Transparência, tal como publicada pelo Painel 50 Hz (totais conferidos com a REN: em 2025, consumo de 53 036 GWh no Painel e 53 037 GWh na REN). «Renovável» inclui sol, vento, barragens e fio de água e biomassa; não inclui as centrais reversíveis nem a importação.