

## BALANÇO ENERGÉTICO REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES 2016

### Notas Explicativas

---

O Balanço Energético (BE) é um mapa de dupla entrada, no qual figuram em coluna as formas de energia utilizadas e em linha os diversos movimentos ou operações de transformação associados a cada forma energética. Todos os movimentos são expressos na unidade tep.

Os movimentos podem-se classificar em três grupos: Disponibilidades, Transformação e Utilização.

- A Disponibilidade corresponde à quantidade de energia primária colocada ao dispor das necessidades globais do país.
- A Transformação engloba todas as operações de transformação de energia, sendo as entradas (*inputs*) representadas com sinal positivo e as saídas (*outputs*) registadas com sinal negativo.
- A Utilização engloba todos os consumos necessários aos processos de transformação e todas as utilizações finais nos diversos setores de atividade económica.

A estrutura do BE, segue as orientações internacionais da IEA e da United Nations Energy Statistics.

Para a determinação dos consumos das bancas marítimas e aviação segue-se a metodologia da IEA e Eurostat:

- O consumo na aviação internacional é determinado pelo país de destino.
- O consumo da aviação militar nacional e estrangeira é imputado aos serviços.
- O consumo nos transportes marítimos internacionais é determinado pelo país de destino.
- O consumo nos navios de pesca de bandeira nacional ou estrangeira é imputado às pescas.
- O consumo da armada nacional e estrangeira é imputado aos serviços.

Contribuem para o BE as seguintes formas de energia:

- Movimentos de derivados do petróleo, energia elétrica, calor e biogás. Fonte DGEG.
- O consumo de lenhas no sector doméstico, estimado com base nos resultados do "Inquérito ao Consumo de Energia no Sector Doméstico" de 2010 (ICESD2010). Fonte INE/DGEG.
- O consumo de água quente proveniente do solar térmico, baseado na área dos colectores solares instalados. Considerou-se como factor de conversão: 0,0731 tep/m<sup>2</sup> ano (850 kWh/m<sup>2</sup> ano).  
Fonte para a área de painéis solares instalados APISOLAR.

Os consumos de GPL e gasóleo de aquecimento no sector doméstico foram estimados tendo por base os resultados do ICESD2010 e respetiva evolução de vendas na rede de revenda de 2010 para 2016.

Na imputação do consumo de gasóleo ao sector das pescas e agricultura, levou-se em consideração os valores fornecidos pelo Fundo Regional de Coesão da Região Autónoma dos Açores.

Os poderes caloríficos utilizados encontram-se disponíveis na folha PCIs.

Para efeitos do apuramento do consumo de energia primária e final, de acordo com a Diretiva Europeia da Eficiência Energética, devem ser tidos em consideração os seguintes fatores:

- Adicionar ao consumo de energia primária, o consumo na aviação internacional.
- Considerar no consumo do setor dos transportes, o consumo na aviação internacional.
- Na determinação do consumo de energia primária e final não deve ser considerado o consumo dos produtos não energéticos (Total do petróleo não energético e Consumo de petróleo energético como matéria prima).

Para mais informações sobre a elaboração do Balanço Energético, consultar o documento metodológico publicado no site da DGEG.

Nota: O BE de 2016 tem caráter provisório.

## Conceitos

---

Importações	Quantidades que fisicamente entraram no território nacional.
Produção Doméstica	Energia primária produzida em território nacional.
Variação de Stocks	Diferença entre o <i>stock</i> final e o <i>stock</i> inicial.
Saídas	Total das quantidades exportadas, acrescidas dos fornecimentos à navegação marítima internacional e aviação internacional.
Exportações	Quantidades que fisicamente saíram do território nacional.
Navegação Marítima Internacional	Fornecimentos a embarcações civis de transporte com destino a portos internacionais. Excluem-se os fornecimentos a embarcações militares e de pesca, de qualquer bandeira, que são contabilizados no consumo final de energia.
Aviação Internacional	Fornecimentos à aviação civil com destino a aeroportos internacionais. Excluem-se os fornecimentos à aviação militar de qualquer bandeira.
Consumo de Energia Primária	Toda a energia utilizada diretamente ou a que é sujeita a transformação para outras formas energéticas. Resulta da soma das importações com a produção doméstica, retirando as saídas e variação de <i>stocks</i> .
Para Novas Formas de Energia	Consumo de energia primária para produção de outra forma energética.
Produtos de Petróleo	Consumo para produção de derivados do petróleo.
Petroquímica	Consumo no setor da petroquímica na produção elétrica e cogeração.
Eletricidade	Consumo de energia primária nas centrais dedicadas à produção de energia elétrica.
Cogeração	Consumo de energia primária nas instalações de cogeração (produção simultânea de calor e energia elétrica).
Consumo do Setor Energético	Consumo próprio das refinarias e nas centrais dedicadas à produção de energia elétrica. Esta rubrica, no balanço energético sintético, inclui as perdas de transporte e o consumo em bombagem hidroelétrica.
Consumo como Matéria-Prima	Consumo de produtos energéticos derivados do petróleo, que não são utilizados para fins energéticos.
Acertos	Diferença entre o consumo final disponível (calculado) e o consumo final observado.
Consumo Final	Corresponde ao consumo final observado. Do consumo final exclui-se o consumo para outras formas de energia, o consumo no setor energético e o consumo como matéria-prima.

## Produtos do Balanço Energético

---

Carvão	Corresponde ao carvão mineral. Engloba a hulha, a antracite e o coque de carvão.
Petróleo Energético	Engloba o petróleo bruto, componentes e derivados do petróleo suscetíveis de serem utilizados para fins energéticos. O consumo de energia final inclui os biocombustíveis incorporados. Esta quantidade corresponde à biomassa transferida para “Produtos de Petróleo” do movimento “Para Novas Formas de Energia”.
Petróleo Não Energético	Inclui todos os derivados de petróleo que não são utilizados para fins energéticos: Lubrificantes, Asfaltos, Parafinas, etc.
Gás Natural	Gás de origem fóssil constituído essencialmente por metano. Engloba o gás natural importado por gasoduto e o gás natural liquefeito descarregado de navios.
Energia Elétrica	Inclui toda a energia elétrica, independentemente da tecnologia de produção. A produção doméstica corresponde à totalidade da produção a partir de fontes renováveis (hídrica, eólica, geotérmica e fotovoltaica). A energia elétrica produzida em centrais térmicas e de cogeração, é representada com valores negativos, nas linhas “Eletricidade” e “Cogeração” do movimento “Para Novas Formas de Energia”.
Calor	Considera-se apenas o calor produzido em regime de cogeração.
Lenhas e Resíduos Vegetais	Inclui lenhas, resíduos vegetais, resíduos florestais, briquetes e <i>pellets</i> .
Outros Renováveis	Inclui calor geotérmico de baixa entalpia, resíduos animais, tecidos, telas e outros resíduos renováveis.
Resíduos Não Renováveis	Inclui pneus usados, óleos usados e outros resíduos industriais não renováveis.

## Unidades

---

A unidade utilizada é a tep (tonelada equivalente de petróleo).

1 tep =  $10^{10}$  calorias

1 tep = 41,868 GJ

1 GJ =  $10^9$  J

1 GWh = 86 tep

## Siglas e Acrónimos

---

APA	Agência Portuguesa do Ambiente
APISOLAR	Associação Portuguesa da Indústria Solar
BE	Balanço Energético
CELE	Comércio Europeu de Licenças de Emissão
DGEG	Direção-Geral de Energia e Geologia
DSRHG	Direção de Serviços dos Recursos Hidrogeológicos e Geotérmicos
FAOSTAT	Statistics Division of Food and Agriculture Organization of the United Nations
GPL	Gás de Petróleo Liquefeito
ICESD2010	Inquérito ao Consumo de Energia no Sector Doméstico de 2010
ICNF	Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas
IEA	International Energy Agency
INE	Instituto Nacional de Estatística
J	Joule
PCI	Poder Calorífico Inferior

BALANÇO ENERGÉTICO REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES tep		Hulha e Antracite	Coque	Total de Carvão	Petróleo Bruto	Refugos e Produtos Intermédios	GPL	Gasolinas	Petróleos	Jets	Gasóleo	Fuelóleo	Nafta	Coque de Petróleo	Total de Petróleo Energético	Lubrificantes
2016provisório		1	2	3 = 1 + 2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14 = 4 a 13	15
<b>IMPORTAÇÕES</b>	1						36 131	31 938	77	49 724	111 225	124 479			353 574	1 494
<b>PRODUÇÃO DOMÉSTICA</b>	2															
<b>VARIAÇÃO DE "STOCKS"</b>	3						11 643	- 123		1 702	- 4 112	14 508			23 618	- 5
<b>SAÍDAS</b>	4									28 642	5 343	3 585			37 570	
Exportações	4.1															
Transportes Marítimos Internacionais	4.2										5 343	3 585			8 928	
Aviação Internacional	4.3									28 642					28 642	
<b>CONSUMO DE ENERGIA PRIMÁRIA</b>	5						24 488	32 061	77	19 380	109 994	106 386			292 386	1 499
<b>PARA NOVAS FORMAS DE ENERGIA</b>	6.						- 3	- 77			21 495	83 837			105 252	
Briquetes	6.1															
Coque	6.2															
Produtos de Petróleo	6.3						- 3	- 77			- 4 249	- 962			- 5 291	
Hidrogénio	6.4															
Petroquímica	6.5															
Electricidade	6.6										25 744	84 799			110 543	
Cogeração	6.7															
Produção de Electricidade	6.7.1															
Refinação de Petróleo	6.7.2															
Gás de Cidade	6.7.3															
Agricultura	6.7.4															
Alimentação, bebidas e tabaco	6.7.5															
Têxteis	6.7.6															
Papel e Artigos de Papel	6.7.7															
Químicas e Plásticos	6.7.8															
Cerâmicas	6.7.9															
Vidro e Artigos de Vidro	6.7.10															
Cimento	6.7.11															
Metalúrgicas	6.7.12															
Siderurgia	6.7.13															
Vestuário, Calçado e Curtumes	6.7.14															
Madeira e Artigos de Madeira	6.7.15															
Borracha	6.7.16															
Metal-eleto-mecânicas	6.7.17															
Outras Indústrias Transformadoras	6.7.18															
Indústrias Extractivas	6.7.19															
Serviços	6.7.20															
<b>CONSUMO DO SECTOR ENERGÉTICO</b>	7.								23						23	487
Consumo Próprio da Refinação	7.1								23						23	
Perdas da Refinação	7.2															
Coquerie	7.3															
Centrais Eléctricas	7.4															487
Bombagem Hidroeléctrica	7.5															
Extração de Carvão	7.6															
Perdas de Transporte e Distribuição	7.7															
<b>CONSUMO COMO MATÉRIA PRIMA</b>	8.															
<b>DISPONÍVEL PARA CONSUMO FINAL</b>	9.						24 491	32 138	54	19 380	88 499	22 549			187 111	1 012
<b>ACERTOS</b>							- 312	185		- 383	- 1 955	- 121			- 2 586	62
<b>CONSUMO FINAL</b>	10.						24 803	31 953	54	19 763	90 454	22 670			189 697	950
<b>AGRICULTURA E PISCAS</b>	10.1						99		54		30 792				30 945	1
Agricultura	10.1.1						99		54		26 616				26 769	
Pescas	10.1.2										4 176				4 176	1
<b>INDÚSTRIAS EXTRATIVAS</b>	10.2										45	499			545	3
<b>INDÚSTRIAS TRANSFORMADORAS</b>	10.3						465				1 202	20 915			22 582	19
Alimentação, bebidas e tabaco	10.3.1						459				390	20 250			21 099	
Têxteis	10.3.2											282			282	
Papel e Artigos de Papel	10.3.3															
Químicas e Plásticos	10.3.4											69			69	
Cerâmicas	10.3.5														6	
Vidro e Artigos de Vidro	10.3.6						6									
Cimento	10.3.7										812	314			1 126	14
Metalúrgicas	10.3.8															
Siderurgia	10.3.9															
Vestuário, Calçado e Curtumes	10.3.10															
Madeira e Artigos de Madeira	10.3.11															
Borracha	10.3.12															
Metal-eleto-mecânicas	10.3.13															1
Outras Indústrias Transformadoras	10.3.14															4
<b>CONSTRUÇÃO E OBRAS PÚBLICAS</b>	10.4							3			1 089	499			1 591	62
<b>TRANSPORTES</b>	10.5						11	31 953		19 658	57 323				108 945	744
Aviação Nacional	10.5.1							18		19 658					19 676	
Transportes Marítimos Nacionais	10.5.2										7 877				7 877	
Caminho de Ferro	10.5.3															
Rodoviários	10.5.5						11	31 935			49 446				81 392	744
<b>SECTOR DOMÉSTICO</b>	10.6							18 246							18 246	
<b>SERVIÇOS</b>	10.7							5 978		105	3	757			6 843	121





**PCIs utilizados no balanço energético de 2016**

Produto Energético	PCI		Observações
	tep/ton	kJ/kg	
GPL (Butano, Propano e Gas Auto)	1,0987	46 000	Valor utilizado pela AIE e Eurostat
Gasolina	1,0509	44 000	Valor utilizado pela AIE e Eurostat
Petróleo (iluminante e carburante)	1,0450	43 750	Valor utilizado pela AIE e Eurostat
Jets	1,0270	43 000	Valor utilizado pela AIE e Eurostat
Gasóleo	1,0175	42 600	Valor utilizado pela AIE e Eurostat
Fuelóleo	0,9554	40 000	Valor utilizado pela AIE e Eurostat
Nafta	1,0509	44 000	Valor utilizado pela AIE e Eurostat
Lubrificantes	1,0032	42 000	Valor utilizado pela AIE e Eurostat
Asfaltos	0,9315	39 000	Valor utilizado pela AIE e Eurostat
Parafinas	0,9554	40 000	Valor utilizado pela AIE e Eurostat
Solventes	1,0414	43 600	Valor utilizado pela AIE e Eurostat
Lenhas	0,2500	10 467	Valor reportado pelos operadores
Biodiesel	0,8840	37 011	Valor reportado pelos operadores
Biogasolina	0,6740	28 219	Valor utilizado pela AIE e Eurostat
Carvão Vegetal	0,7050	29 517	Valor utilizado pela AIE e Eurostat

Produto Energético	PCI		Observações
	tep/10 <sup>3</sup> Nm <sup>3</sup>	kJ/Nm <sup>3</sup>	
Biogás	0,4885	20 453	Valor reportado pelos operadores