

**Balanço Energético da Região Autónoma da Madeira**  
**2017 Po**  
**(Continua)**

Unid: tep

		Petróleo Bruto	Refugos e Produtos Inter-médios	GPL	Gasolinas	Petróleos	Jets	Gasóleo	Fuelóleo	Nafta	Coque de Petróleo	Total de Petróleo Energético
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 = 1 a 10
<b>IMPORTAÇÕES</b>	1.			19 065	32 520	9	66 907	91 820	105 536			<b>315 857</b>
<b>PRODUÇÃO DOMÉSTICA</b>	2.											
<b>VARIAÇÃO DE "STOCKS"</b>	3.			- 2 408	486		- 1 397	- 1 445	128			<b>- 4 636</b>
<b>SAÍDAS</b>	4.						38 297	396	3 075			<b>41 768</b>
Exportações	4.1											
Transportes Marítimos Internacionais	4.2							396	3 075			3 471
Aviação Internacional	4.3						38 297					38 297
<b>CONSUMO DE ENERGIA PRIMÁRIA</b>	5.			21 473	32 034	9	30 007	92 869	102 333			<b>278 725</b>
<b>PARA NOVAS FORMAS DE ENERGIA</b>	6.			- 101	- 40			2 666	98 237			<b>100 762</b>
Briquetes	6.1											
Coque	6.2											
Produtos de Petróleo	6.3			- 101	- 40			497	- 490			- 134
Hidrogénio	6.4											
Petroquímica	6.5											
Eletricidade	6.6							2 135	58 988			61 123
Cogeração	6.7							34	39 739			39 773
Produção de Eletricidade	6.7.1							34	39 739			39 773
<b>CONSUMO DO SECTOR ENERGÉTICO</b>	7.											
Consumo Próprio da Refinação	7.1											
Perdas da Refinação	7.2											
Coquerie	7.3											
Centrais Eléctricas	7.4											
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.			21 574	32 074	9	30 007	90 203	4 096			<b>177 963</b>
<b>ACERTOS</b>				- 389	- 890	3	982	- 323	307			<b>- 310</b>
<b>CONSUMO FINAL</b>	10.			21 963	32 964	6	29 025	90 526	3 789			<b>178 273</b>
<b>AGRICULTURA E PESCAS</b>	10.1			63		6		3 055				<b>3 124</b>
Agricultura	10.1.1			63		6		1 705				1 774
Pescas	10.1.2							1 350				1 350
<b>INDÚSTRIAS EXTRATIVAS</b>	10.2							146				<b>146</b>
<b>INDÚSTRIAS TRANSFORMADORAS</b>	10.3			440				328	807			<b>1 575</b>
Alimentação, Bebidas e Tabaco	10.3.1			415				173	779			1 367
Texteis	10.3.2											
Papel e Artigos de Papel	10.3.3			14								14
Químicas e Plásticos	10.3.4											
Cerâmicas	10.3.5											
Vidro e Artigos de Vidro	10.3.6											
Cimento	10.3.7							89				89
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-Electro-Mecânicas	10.3.13			11								11
Outras Indústrias Transformadoras	10.3.14							66	28			94
<b>CONSTRUÇÃO E OBRAS PÚBLICAS</b>	10.4			85				5 514	1 007			<b>6 606</b>
<b>TRANSPORTES</b>	10.5			114	32 964		28 423	81 222	342			<b>143 065</b>
Aviação Nacionais	10.5.1				5		28 423					28 428
Transportes Marítimos Nacionais	10.5.2							2 770	342			3 112
Caminho de Ferro	10.5.3											
Rodoviários	10.5.5			114	32 959			78 452				111 525
<b>SECTOR DOMÉSTICO</b>	10.6			12 969				36				<b>13 005</b>
<b>SERVIÇOS</b>	10.7			8 292			602	225	1 633			<b>10 752</b>



**Balço Energético da Região Autónoma da Madeira  
2017 Po  
(Continuação)**

Unid: tep

		Calor	Resíduos não renováveis	Solar Térmico	Lenhas e Resíduos Vegetais	Resíduos Sólidos Urbanos	Licores Sulfúricos	Outros Renováveis	Biogás	Biocombustíveis	Renováveis sem Eletricidade	TOTAL GERAL
		29	30	31	32	33	34	35	36	37	38 = 31 a 37	39 = 18 + 19 + 22 + 28 + 29 + 30 + 38
<b>IMPORTAÇÕES</b>	1.											<b>349 012</b>
<b>PRODUÇÃO DOMÉSTICA</b>	2.		11 072	2 946	2 774	13 477					19 197	<b>47 358</b>
<b>VARIAÇÃO DE "STOCKS"</b>	3.											<b>- 4 640</b>
<b>SAÍDAS</b>	4.											<b>41 768</b>
Exportações	4.1											
Transportes Marítimos Internacionais	4.2											3 471
Aviação Internacional	4.3											38 297
<b>CONSUMO DE ENERGIA PRIMÁRIA</b>	5.		11 072	2 946	2 774	13 477					19 197	<b>359 242</b>
<b>PARA NOVAS FORMAS DE ENERGIA</b>	6.	- 836	11 072			13 477					13 477	<b>93 985</b>
Briquetes	6.1											
Coque	6.2											
Produtos de Petróleo	6.3											- 124
Hidrogénio	6.4											
Petroquímica	6.5											
Eletricidade	6.6		11 072			13 477				13 477		71 730
Cogeração	6.7	- 836										22 379
Produção de Eletricidade	6.7.1	- 836										22 379
<b>CONSUMO DO SECTOR ENERGÉTICO</b>	7.											<b>8 488</b>
Consumo Próprio da Refinação	7.1											
Perdas da Refinação	7.2											
Coquerie	7.3											
Centrais Eléctricas	7.4											2 053
Bombagem Hidroelétrica	7.5											115
Extração de Carvão	7.6											
Perdas de Transporte e Distribuição	7.7											6 320
<b>CONSUMO COMO MATÉRIA PRIMA</b>	8.											
<b>DISPONÍVEL PARA CONSUMO FINAL</b>	9.	836		2 946	2 774						5 720	<b>256 769</b>
ACERTOS												- 310
<b>CONSUMO FINAL</b>	10.	836		2 946	2 774						5 720	<b>257 079</b>
<b>AGRICULTURA E PISCAS</b>	10.1											<b>3 412</b>
Agricultura	10.1.											2 049
Pescas	10.1.2											1 363
<b>INDÚSTRIAS EXTRATIVAS</b>	10.2											<b>242</b>
<b>INDÚSTRIAS TRANSFORMADORAS</b>	10.3	184										<b>5 638</b>
Alimentação, Bebidas e Tabaco	10.3.											3 400
Texteis	10.3.2											7
Papel e Artigos de Papel	10.3.3											51
Químicas e Plásticos	10.3.4											207
Cerâmicas	10.3.5											2
Vidro e Artigos de Vidro	10.3.6											34
Cimento	10.3.7											138
Metalúrgicas	10.3.8											7
Siderurgia	10.3.9											
Vestuário, Calçado e Curtumes	10.3.10											31
Madeira e Artigos de Madeira	10.3.11											66
Borracha	10.3.12											
Metal-Electro-Mecânicas	10.3.13											91
Outras Indústrias Transformadoras	10.3.	184										1 604
<b>CONSTRUÇÃO E OBRAS PÚBLICAS</b>	10.4											<b>9 601</b>
<b>TRANSPORTES</b>	10.5											<b>143 329</b>
Aviação Nacionais	10.5.1											28 428
Transportes Marítimos Nacionais	10.5.2											3 113
Caminho de Ferro	10.5.3											
Rodoviários	10.5.5											111 788
<b>SECTOR DOMÉSTICO</b>	10.6			2 946	2 774						5 720	<b>39 496</b>
<b>SERVIÇOS</b>	10.7	652										<b>55 361</b>

Fonte: Direção Geral de Energia e Geologia

<https://estatistica.madeira.gov.pt/>

**Notas:**

Po - Valor Provisório

tep - tonelada equivalente de petróleo

**PCIs utilizados no balanço energético de 2017**

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 utilizado pela AIE e Eurostat
Biodiesel	0,8840	37 011	Valor reportado pelos operadores
Resíduos Sólidos Urbanos	0,1730	7 243	Valor utilizado pela AIE e Eurostat
Biogasolina	0,6740	28 219	Valor reportado pelos operadores
Carvão Vegetal	0,7050	29 517	Valor reportado pelos operadores

Produto Energético	PCI		Observações
	tep/103 Nm3	kJ/Nm3	
Gás natural	0,9178	38 426	PCI médio tendo por base os PCI mensais reportados pela REN Gasodutos SA

## 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 Agência Internacional de Energia e da Divisão de Estatística das Nações Unidas.

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, gás natural, energia elétrica e calor. 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 APISÖLAR.

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.

Os poderes caloríficos utilizados encontram-se disponíveis no quadro 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 2017 tem carácter 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"
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<sup>10</sup> calorías
- 1 tep = 41,868 GJ
- 1 GJ = 10<sup>9</sup> J
- 1 GWh = 86 tep

## Siglas e Acrónimos

---

APA	Agência Portuguesa do Ambiente
AIE	Agência Internacional de Energia
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
INE	Instituto Nacional de Estatística
J	Joule
PCI	Poder Calorífico Inferior