

**THE
LIVING ENERGY
BOOK**

by *edp*



DADOS IBÉRICOS
2017



BALANÇO ENERGÉTICO

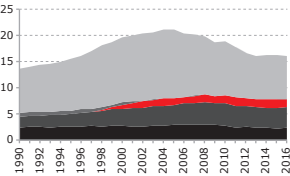
	PORTUGAL			ESPANHA		
ktep	2015	2016	Δ	2015	2016	Δ
Consumo de Energia Primária	22 060	21 684	-2%	122 236	123 242	1%
Petróleo	9 447	9 157	-3%	52 434	54 633	4%
Carvão	3 259	2 848	-13%	13 686	10 442	-24%
Gás natural	4 097	4 340	6%	24 533	25 035	2%
Nuclear	0	0	0%	14 934	15 260	2%
Eletricidade ⁽¹⁾	195	-437	-324%	-11	659	-5883%
Renováveis + Outros	5 062	5 776	14%	16 660	17 212	3%
Produção Doméstica	5 243	5 949	13%	33 638	32 903	-2%
Petróleo	0	0	0%	236	144	-39%
Carvão	0	0	0%	1 246	686	-45%
Gás natural	0	0	0%	54	48	-11%
Nuclear	0	0	0%	14 934	15 260	2%
Renováveis + Outros	5 243	5 949	13%	17 168	16 765	-2%
Dependência Energética	76%	73%	-5%	72%	73%	1%
Consumo de Energia Final	16 398	16 121	-2%	84 627	85 875	1%
Petróleo	7 137	6 870	-4%	40 323	41 266	2%
Carvão	14	13	-6%	1 515	1 340	-12%
Gás natural	1 618	1 604	-1%	13 218	13 446	2%
Eletricidade	3 940	3 986	1%	19 955	20 115	1%
Renováveis + Outros	2 273	2 321	2%	5 306	5 384	1%
Usos não energéticos	1 416	1 326	-6%	4 310	4 324	0%
Energia Final / Energia Primária	68%	68%	0%	66%	66%	1%
PIB (x10 ⁹ € ₂₀₁₀)	172	174	1%	1 068	1 103	3%
Energia Primária / PIB (ktep/x10 ⁹ € ₂₀₁₀)	128	124	-3%	114	112	-2%
Energia Final / PIB (ktep/x10 ⁹ € ₂₀₁₀)	95	93	-3%	75	74	-2%
% Renováveis (Diretiva) ⁽²⁾	28,0%	28,5%	2%	16,2%	17,3%	7%

⁽¹⁾ Saldo energia elétrica (Importação - Exportação)

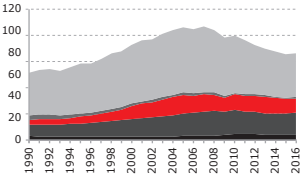
⁽²⁾ Diretiva 2009/28/CE

CONSUMO DE ENERGIA FINAL

PORTUGAL
Mtep



ESPANHA
Mtep



Petróleo Carvão Gás Natural Eletricidade Renováveis + Outros

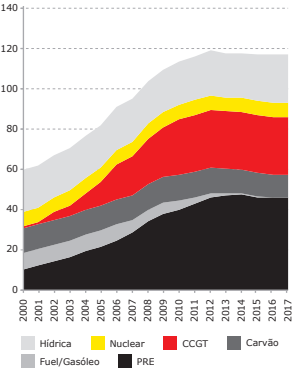
POTÊNCIA ELÉTRICA INSTALADA

	PORTUGAL			ESPANHA		
MW	2016	2017	Δ	2016	2017	Δ
Regime Ordinário (PRO)	12 111	12 359	2%	59 118	59 118	0%
Nuclear	0	0	0%	7 001	7 001	0%
Hídrica	6 526	6 774	4%	17 685	17 685	0%
Térmica	5 585	5 585	0%	34 432	34 432	0%
- CCGT	3 829	3 829	0%	24 911	24 911	0%
- Carvão	1 756	1 756	0%	9 521	9 521	0%
Regime Especial (PRE)	7 590	7 659	1%	38 546	38 480	0%
Hídrica	419	419	0%	1 648	1 644	0%
Eólica	5 236	5 236	0%	22 726	22 768	0%
Solar	422	524	24%	6 905	6 909	0%
Térmica	1 513	1 480	-2%	7 262	7 154	-1%
- Cogeração	1 205	1 156	-4%	5 361	5 252	-2%
- Biomassa e Resíduos	308	324	5%	1 901	1 901	0%
Capacidade Total	19 701	20 018	2%	97 664	97 597	0%
Capacidade Firme ⁽¹⁾	10 952	11 098	1%	53 609	53 556	0%
Ponta Anual	8 142	8 771	8%	40 489	41 381	2%
Índice de Cobertura	1,35	1,27	-6%	1,32	1,29	-2%

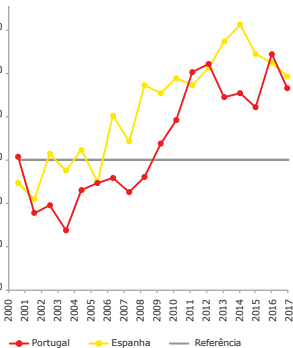
(1) Capacidade determinada com base nas disponibilidades de referência da REE

CAPACIDADE ELÉTRICA INSTALADA NA PENÍNSULA IBÉRICA

GW



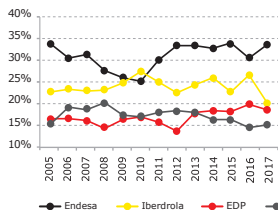
ÍNDICE DE COBERTURA



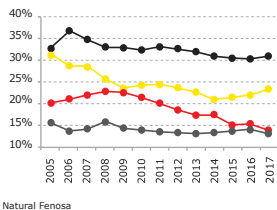
QUOTAS DOS AGENTES NA PENÍNSULA IBÉRICA

%	2016	2017	Δ (p.p.)
Geração de Eletricidade - PRO (TWh)			
Endesa	30%	34%	3
Iberdrola	27%	20%	-7
EDP	20%	19%	-1
Gas Natural Fenosa	14%	15%	1
Outros	9%	12%	4
Comercialização Eletricidade Regulada (TWh)			
Endesa	40%	29%	-11
Iberdrola	28%	34%	6
EDP	13%	22%	10
Gas Natural Fenosa	18%	12%	-6
Outros	1%	2%	1
Comercialização Eletricidade Livre (TWh)			
Endesa	28%	29%	1
Iberdrola	21%	22%	1
EDP	15%	14%	-1
Gas Natural Fenosa	13%	12%	-1
Outros	23%	24%	0
Comercialização de Gás Natural (TWh)			
Endesa	15%	17%	1
Iberdrola	5%	4%	-1
EDP	4%	4%	0
Gas Natural Fenosa	44%	37%	-8
Galp	9%	11%	2
Outros	22%	27%	5

QUOTAS DE GERAÇÃO PRO DE ELETRICIDADE



QUOTAS DE COMERCIALIZAÇÃO TOTAL DE ELETRICIDADE



BALANÇO E REDE DE GÁS NATURAL

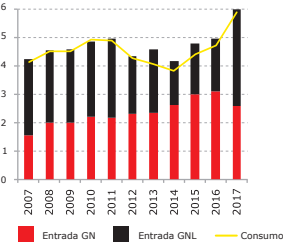
	PORTUGAL			ESPANHA		
Bcm ¹	2016	2017	Δ	2016	2017	Δ
Contratos	5,8	5,8	0%	51,6	51,1	-1%
GN (gasoduto)	2,4	2,4	0%	17,6	17,6	0%
GNL	3,4	3,4	0%	34,0	33,5	-1%
Entradas	5,2	6,2	20%	31,9	33,8	6%
GN (gasoduto)	3,1	2,6	-17%	18,2	17,6	-3%
GNL	1,9	3,5	83%	13,1	15,8	20%
Extração Armazenamento Sub.	0,2	0,2	-2%	0,6	0,4	-28%
Saídas	5,2	6,2	19%	31,9	33,5	5%
Consumo Convencional	3,4	3,6	4%	22,4	23,6	5%
Consumo Setor Elétrico	1,3	2,4	79%	5,1	6,5	27%
Saídas por Ligações Internacionais	0,3	0,0	-85%	3,8	2,7	-28%
Injeção Armazenamento Sub.	0,2	0,2	29%	0,6	0,7	28%

	PORTUGAL			ESPANHA		
Bcm/ano	2016	2017	Δ	2016	2017	Δ
Capacidade Entrada	19,7	19,7	0%	126,2	126,2	0%
GN	5,3	5,3	0%	26,8	26,8	0%
GNL	11,8	11,8	0%	91,3	91,3	0%
Extração Armazenamento Sub.	2,6	2,6	0%	8,1	8,1	0%
Bcm						
Capacidade Armazenamento	0,6	0,6	0%	5,7	5,7	0%
Subterrâneo	0,3	0,3	0%	3,1	3,1	0%
Não subterrâneo	0,2	0,2	0%	2,6	2,6	0%

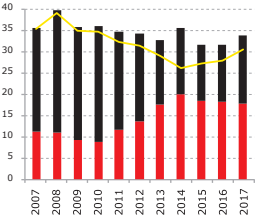
(1) Bcm = billion cubic meters (equivalente a 11 667 GWh)

EVOLUÇÃO DO BALANÇO DE GÁS NATURAL

PORTUGAL
Bcm



ESPANHA
Bcm



PREÇOS E SPREADS DE ELETRICIDADE

COMBUSTÍVEIS, CO ₂ E CÂMBIOS		2013	2014	2015	2016	2017	Δ '17-'16
Brent	\$/bbl	108,7	99,0	52,5	43,7	54,3	24%
Carvão API#2	\$/ton	81,7	75,3	56,8	59,8	84,5	41%
Gás (NBP)	\$/MBtu	10,7	8,2	6,5	4,6	5,8	25%
Gás (WACOG) ⁽¹⁾	\$/MBtu	10,3	10,3	7,2	5,4	6,0	10%
Gás (Mibgas)	€/MWh	-	-	-	17,0	20,9	23%
CO ₂ (EUA)	€/ton	4,5	6,0	7,7	5,3	5,8	9%
EUR/USD		1,33	1,33	1,11	1,11	1,13	2%
EUR/GBP		0,85	0,81	0,73	0,82	0,88	7%

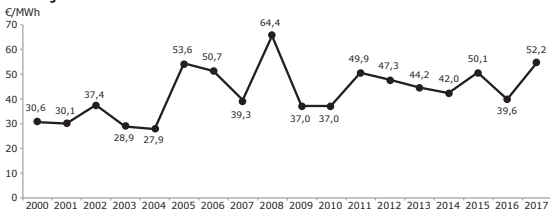
PORTUGAL

ESPANHA

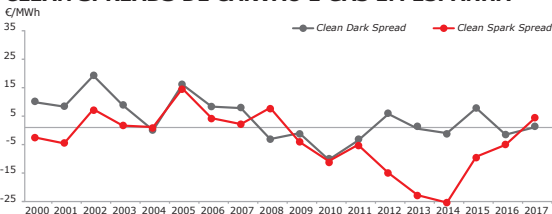
C/MWh	2016	2017	Δ	2016	2017	Δ
Pool Baseload	39,4	52,5	33%	39,6	52,2	32%
- Pool Peak	44,8	57,0	27%	44,9	57,1	27%
- Pool Offpeak	36,6	50,0	36%	36,8	49,5	35%
Clean Spark Spread	2,3	12,3	444%	-5,0	4,4	-187%
Clean Dark Spread	7,7	11,6	51%	-1,6	1,2	-178%

⁽¹⁾ Weighted Average Cost of Gas (Península Ibérica)

PREÇOS BASELOAD DA POOL EM ESPANHA



CLEAN SPREADS DE CARVÃO E GÁS EM ESPANHA



Assumindo eficiências médias na Península Ibérica de 48% para as CCGT e 34% para as centrais a carvão

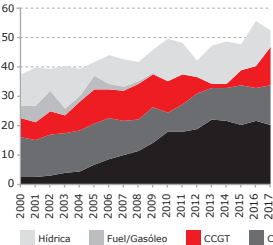
BALANÇO DE ENERGIA ELÉTRICA

	PORTUGAL			ESPANHA		
GWh	2016	2017	Δ	2016	2017	Δ
Regime Ordinário (PRO)	34 484	32 623	-5%	150 688	149 799	-1%
Nuclear	0	0	0%	56 099	55 609	-1%
Hídrica	15 413	5 536	-64%	33 715	17 743	-47%
Térmica	19 071	27 087	42%	60 874	76 447	26%
- CCGT	7 373	13 479	83%	25 686	33 855	32%
- Carvão	11 698	13 608	16%	35 188	42 593	21%
Regime Especial (PRE)	21 510	20 733	-4%	97 848	98 644	1%
Hídrica	1 332	614	-54%	5 450	2 867	-47%
Eólica	12 188	11 974	-2%	47 298	47 498	0%
Solar	786	852	8%	12 650	13 336	5%
Térmica	7 204	7 293	1%	32 450	34 943	8%
- Cogeração	5 763	5 805	1%	24 144	25 677	6%
- Biomassa e Resíduos	1 441	1 488	3%	8 306	9 266	12%
Saldo Importador	-5 082	-2 684	-	7 667	9 171	-
Importação	1 973	3 072	-	21 845	23 759	-
Exportação	-7 055	-5 756	-	-14 178	-14 588	-
Bombagem Hidroelétrica	-1 519	-2 223	46%	-4 819	-3 675	-24%
Consumo Total	49 393	47 835	-3,2%	251 384	253 939	1,0%
IPH	1,33	0,47	-65%	1,12	0,53	-53%
Produção Bruta + Saldo Imp.	54 007	54 916	2%	256 203	257 614	1%
Geração Renováveis (real)	33 348	24 108	-28%	105 860	90 710	-14%
- % Renováveis (real)	61,7%	43,9%	-	41,3%	35,2%	-
Geração Renováveis (Diretiva) ⁽¹⁾	29 205	29 507	1%	93 786	-	-
- % Renováveis (Diretiva)	54,1%	53,7%	-	36,6%	-	-

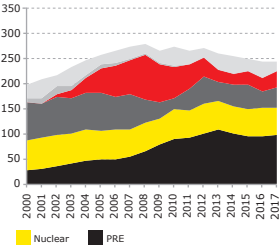
Valores de energia elétrica referidos à emissão
Portugal: Produção Bruta e Geração Renovável incluem ilhas; Espanha: valores referentes apenas ao continente
⁽¹⁾ Diretiva 2009/28/CE

MIX DE GERAÇÃO DE ELETRICIDADE

PORTUGAL
TWh



ESPANHA
TWh



EMISSIONES DE GEE

PORTUGAL

ESPAÑA

kton CO ₂ eq.	2015	2016	2017	2015	2016	2017
Emissões Totais	69 577	67 776	n.d.	335 809	324 707	n.d.
Emissões CO ₂	52 370	50 440	n.d.	271 727	260 986	n.d.
Emissões não CO ₂	17 207	17 336	n.d.	64 082	63 721	n.d.
Emissões CO ₂ CELE	27 947	25 745	30 116	137 270	123 556	136 319
Alocação Gratuita CELE	11 479	11 217	10 958	60 373	60 019	58 571
Leilões CELE	12 634	14 116	17 281	62 066	69 346	84 876
Balanco CELE	-3 835	-412	-1 877	-14 831	5 809	7 128
Emissões CO ₂ (Set. Elétrico)	14 248	13 226	13 226	59 018	44 173	54 884
CCGT	1 886	2 652	2 652	9 249	9 390	12 535
Carvão	12 362	10 574	10 574	49 769	34 783	42 349
FEE Setor Elétrico (g/kWh)	298	236	251	221	178	221

GEE - Gases de Efeito de Estufa

n.d. - Valores não disponíveis à data de publicação deste folheto

CELE - Comércio Europeu de Licenças de Emissão

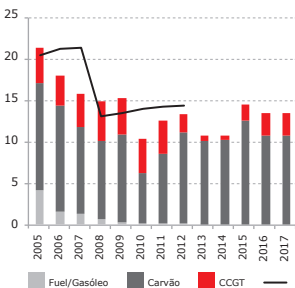
FEE - Fator de Emissão Específico

Valores de emissões do setor elétrico estimados assumindo fatores de emissões médios

EMISSIONES E LICENÇAS GRATUITAS DE CO₂ NA PENÍNSULA IBÉRICA (SETOR ELÉTRICO)

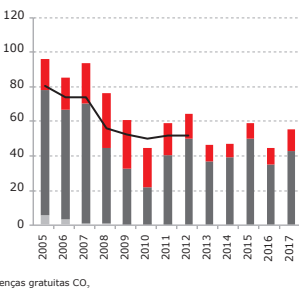
PORTUGAL

Mton CO₂



ESPAÑA

Mton CO₂



EDP - Energias de Portugal, S.A.

Direção de Planeamento Energético

email: dpe.edp@edp.pt