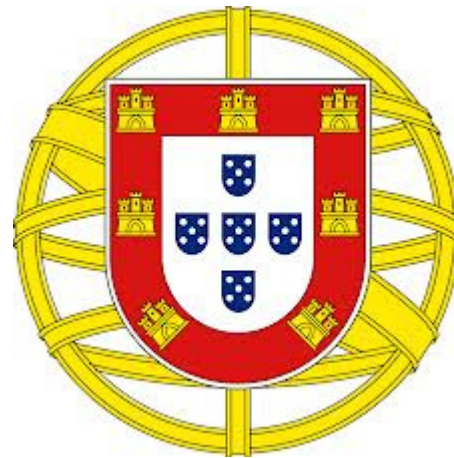


O Potencial Fotovoltaico



Alexandre Cruz

Estatísticas rápidas 02.2013 (DGEG)

Quadro B.1 - Evolução histórica da energia elétrica produzida através de renováveis (GWh)
Portugal Continental

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	fev. 2013*
Hídrica Total	5 000	11 323	10 351	7 102	8 717	16 249	11 827	6 447	8 624
Grande Hídrica (>30MW)	4 454	9 897	9 406	6 190	7 547	14 306	10 495	5 593	7 340
em bombagem	387	465	357	498	725	399	575	1 038	1 156
PCH (>10 e <=30 MW)	265	702	504	478	618	1 045	622	393	609
PCH (<= 10 MW)	281	724	441	434	552	898	710	460	675
Eólica	1 741	2 892	4 007	5 720	7 506	9 078	9 003	10 011	10 670
Biomassa (c/ cogeração)	1 286	1 302	1 361	1 381	1 390	1 579	1 669	1 689	1 909
Biomassa (s/ cogeração)	64	78	149	146	311	612	688	718	713
Resíduos Sólidos Urbanos	545	532	498	441	458	455	486	395	397
Biogás	31	33	55	67	80	97	152	201	206
Fotovoltaica	4	4	24	41	160	213	265	360	359
microprodução							75	138	139
Total	8 671	16 164	16 445	14 898	18 622	28 283	24 089	19 820	22 878
<i>Hídrica Total Corrigida (Diretiva 2009/28/CE)</i>	<i>10 995</i>	<i>10 761</i>	<i>11 129</i>	<i>10 931</i>	<i>10 644</i>	<i>11 154</i>	<i>11 261</i>	<i>10 719</i>	<i>10 283</i>
<i>Eólica Total Corrigida (Diretiva 2009/28/CE)</i>	<i>1 712</i>	<i>2 908</i>	<i>4 221</i>	<i>5 639</i>	<i>7 000</i>	<i>8 204</i>	<i>9 091</i>	<i>9 951</i>	<i>10 364</i>
Total Corrigido	14 637	15 618	17 436	18 647	20 043	22 315	23 612	24 032	24 231
Produção Bruta + Saldo Imp. (GWh)	51 729	52 749	52 952	53 558	53 134	54 865	53 458	52 715	52 451
% de renováveis (Real)	16,8%	30,6%	31,1%	27,8%	35,0%	51,6%	45,1%	37,6%	43,6%
% de renováveis (Diretiva)	28,3%	29,6%	32,9%	34,8%	37,7%	40,7%	44,2%	45,6%	46,2%

* A Produção Bruta + Saldo Importador é provisória para 2013.

▶▶ 359GWh

Estatísticas rápidas 02.2013 (DGEG)

Quadro B.2 - Evolução histórica da potência total instalada em renováveis (MW)
Portugal Continental

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	fev 2013*	TCMA
Hídrica Total	4 752	4 784	4 787	4 792	4 821	4 837	5 261	5 286	5 540	1,5%
Grande Hídrica (>30MW)	4 234	4 234	4 234	4 234	4 234	4 234	4 650	4 662	4 916	1,4%
PCH (>10 e <=30 MW)	232	263	263	263	263	263	261	265	265	1,9%
PCH (<= 10 MW)	286	287	290	295	324	340	350	359	359	3,3%
Eólica	1 047	1 681	2 446	3 037	3 519	3 863	4 301	4 450	4 456	23,0%
offshore							2,0	2,0	2,0	
microprodução							0,6	0,6	0,6	
Biomassa (c/ cogeração)	357	357	357	357	359	360	367	367	367	0,4%
Biomassa (s/ cogeração)	12	24	24	24	101	106	105	105	105	36,3%
Resíduos Sólidos Urbanos	88	88	88	88	88	88	88	88	88	0,1%
Biogás	8,2	8,2	12,4	12,4	20,0	28,0	43,3	61,1	61,1	33,2%
Fotovoltaica	2,9	3,4	14,5	58,5	104,1	122,9	157,7	225,5	225,7	86,3%
microprodução							62,8	99,8	99,8	
Ondas									0,3	
Total	6 267	6 945	7 729	8 369	9 011	9 405	10 322	10 583	10 844	7,8%

TCMA - Taxa de Crescimento Média Anual entre 2005 e 2012

A potência instalada é provisória para 2011, 2012 e 2013.

Estatísticas rápidas 02.2013 (DGEG)

Quadro B.3 - Evolução do peso da produção das energias renováveis na produção bruta + saldo importador
Portugal Continental

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	fev. 2013*
Hídrica Total	9,7	21,5	19,5	13,3	16,4	29,6	22,1	12,2	16,4
Hídrica (>10 MW)	9,1	20,1	18,7	12,5	15,4	28,0	20,8	11,4	15,2
Grande Hídrica (>30MW)	8,6	18,8	17,8	11,6	14,2	26,1	19,6	10,6	14,0
PCH (>10 e <=30 MW)	0,5	1,3	1,0	0,9	1,2	1,9	1,2	0,7	1,2
PCH (<= 10 MW)	0,5	1,4	0,8	0,8	1,0	1,6	1,3	0,9	1,3
Eólica	3,4	5,5	7,6	10,7	14,1	16,5	16,8	19,0	20,3
Biomassa + RSU + Biogás	3,7	3,7	3,9	3,8	4,2	5,0	5,6	5,7	6,1
Biomassa (c/ cogeração)	2,5	2,5	2,6	2,6	2,6	2,9	3,1	3,2	3,6
Biomassa (s/ cogeração)	0,1	0,1	0,3	0,3	0,6	1,1	1,3	1,4	1,4
Resíduos Sólidos Urbanos	1,1	1,0	0,9	0,8	0,9	0,8	0,9	0,7	0,8
Biogás	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4
Fotovoltaica	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,4	0,5	0,7	0,7
Total de renováveis	16,8	30,6	31,1	27,8	35,0	51,6	45,1	37,6	43,6

%

* Ano Móvel de março de 2012 a fevereiro de 2013

▶▶ 0,7%

Estatísticas rápidas 02.2013 (DGEG)

Quadro B.4 - Evolução do peso da produção de cada tecnologia no total da produção de energia renovável
Portugal Continental

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	fev. 2013*
Hídrica Total	57,7	70,1	62,9	47,7	46,8	57,5	49,1	32,5	37,7
Hídrica (>10 MW)	54,4	65,6	60,3	44,8	43,8	54,3	46,1	30,2	34,7
Grande Hídrica (>30MW)	51,4	61,2	57,2	41,5	40,5	50,6	43,6	28,2	32,1
PCH (>10 e <=30 MW)	3,1	4,3	3,1	3,2	3,3	3,7	2,6	2,0	2,7
PCH (<= 10 MW)	3,2	4,5	2,7	2,9	3,0	3,2	2,9	2,3	3,0
Eólica	20,1	17,9	24,4	38,4	40,3	32,1	37,4	50,5	46,6
Biomassa + RSU + Biogás	22,2	12,0	12,5	13,7	12,0	9,7	12,4	15,1	14,1
Biomassa (c/ cogeração)	14,8	8,1	8,3	9,3	7,5	5,6	6,9	8,5	8,3
Biomassa (s/ cogeração)	0,7	0,5	0,9	1,0	1,7	2,2	2,9	3,6	3,1
Resíduos Sólidos Urbanos	6,3	3,3	3,0	3,0	2,5	1,6	2,0	2,0	1,7
Biogás	0,4	0,2	0,3	0,4	0,4	0,3	0,6	1,0	0,9
Fotovoltaica	0,0	0,0	0,1	0,3	0,9	0,8	1,1	1,8	1,6
Total de renováveis	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

%

* Ano Móvel de março de 2012 a fevereiro de 2013

▶▶ 1,6%

Fotovoltaico = eficiência energética

Eficiência energética – a última peça do Puzzle




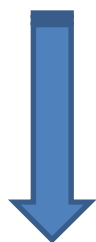
Aplicações financeiras



▶▶ Tarifas bonificadas

Eficiência energética

 O FV como medida de eficiência energética

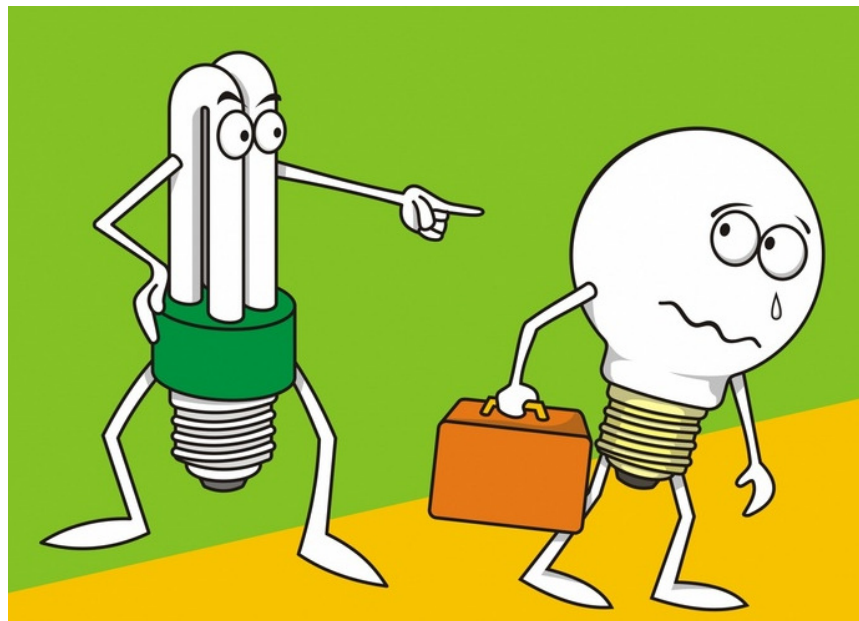


Produtor / consumidor



Fonte: estrategiks.blogspot

▶▶ **Imunidade ao aumento da energia eléctrica**



Fonte: austosustentavel.com



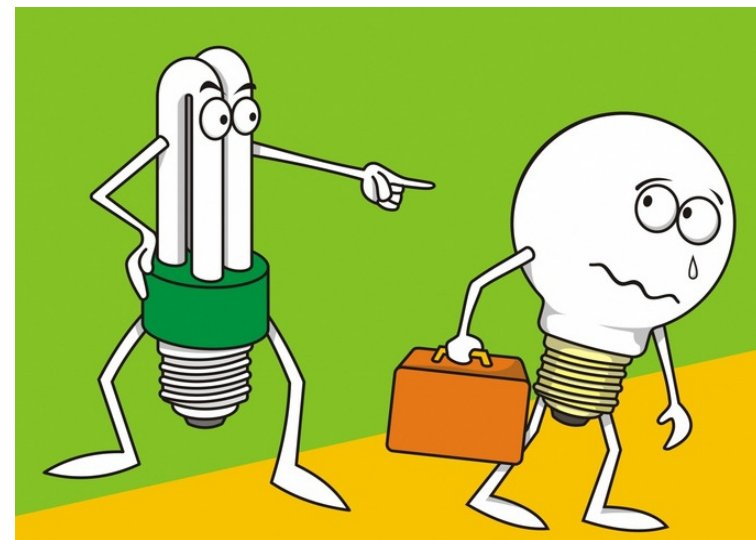
Objectivo?



- **Utilização eficiente da energia**
- **Redução dos consumos**
- **Optimização de custos**

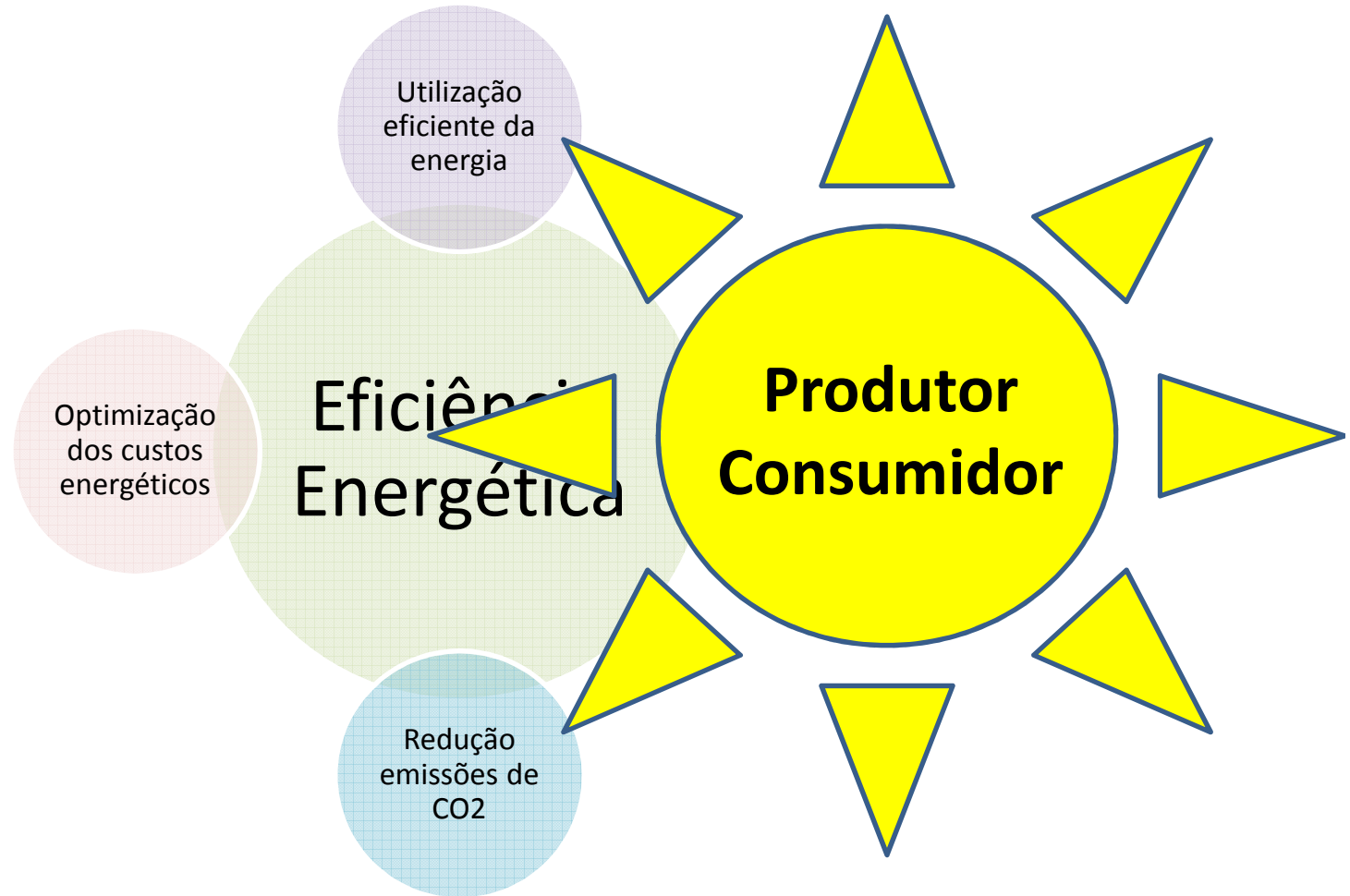
Direito à produção

Não será o mesmo objectivo?



Fonte: austosustentavel.com

Medidas de eficiência energética



Reflexão final



As medidas de eficiência energética reduzem ou não o consumo, do ponto de vista da rede, e reduzem ou não a factura energética do consumidor?

E um sistema fotovoltaico em regime de auto-consumo?

O Futuro passa pelo conceito produtor/consumidor

A perspectiva está em ver este conceito como uma medida de
eficiência energética

Um conceito simples onde se deverá potenciar o auto-consumo e facilitar, de forma sustentável, a interligação com a rede eléctrica

Net-Metering



www.apesf.pt