

BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL 2012

| Resultados Preliminares | ano base 2011

BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL

2012

| Resultados Preliminares | ano base 2011

Editoração
Grupojam Comunicação e Marketing Ltda.

Brasil. Empresa de Pesquisa Energética.
Balança Energética Nacional 2012 – Ano base 2011: Resultados Preliminares
Rio de Janeiro: EPE, 2012
51 p. : 18 il. ; 14,8 cm
1. Brasil. Energia
2. Energia. Produção e consumo
3. Balança Energética Nacional. I. Título



Ministério de Minas e Energia - MME

Ministro

Edison Lobão

Secretário-Executivo

Márcio Pereira Zimmermann

Secretário de Planejamento e Desenvolvimento Energético

Altino Ventura Filho

Diretor do Departamento de Planejamento Energético

Paulo Cesar Magalhães Domingues

Coordenador-Geral de Planejamento de Combustíveis

João Antônio Moreira Patusco

Ministério de Minas e Energia

Esplanada dos Ministérios - Bloco "U"

70065-900 - Brasília - DF

<http://www.mme.gov.br>



Empresa de Pesquisa Energética - EPE

Presidente

Maurício Tiomno Tolmasquim

Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e

Ambientais

Amílcar Gonçalves Guerreiro

Coordenação Geral

Maurício Tiomno Tolmasquim

Amílcar Gonçalves Guerreiro

Coordenação Executiva

Ricardo Gorini de Oliveira

Coordenação Técnica

Carla Achão

Equipe Técnica

Daniel Stilpen

Lena Santini

Rogério Matos

Assistente Administrativo

Gabriel Azeredo

Empresa de Pesquisa Energética

Sede: SAN - Quadra 1 - Bloco B - 1º andar

70051 - Brasília - DF

Escritório Central: Av. Rio Branco, 1 - 11º andar

20090-003 - Rio de Janeiro - RJ

<http://www.epe.gov.br>

BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL

2012

Sumário

8

Apresentação

13

Quanto se usa de energia no Brasil

17

Qual energia se usa no Brasil

23

Quem usa a energia do Brasil

29

O uso da energia elétrica

35

Emissões na produção e no uso da energia no Brasil

41

Anexos

Apresentação

Em cumprimento ao estabelecido em sua lei de criação, a Empresa de Pesquisa Energética elabora e publica anualmente o Balanço Energético Nacional (BEN), mantendo tradição iniciada pelo Ministério de Minas e Energia. O BEN tem por finalidade apresentar a contabilização relativa à oferta e ao consumo de energia no Brasil, contemplando as atividades de extração de recursos energéticos primários, sua conversão em formas secundárias, importação e exportação, a distribuição e o uso final da energia.

O BEN é fruto de extensa pesquisa, constituindo-se como base de dados ampla e sistematizada, atualizada em ciclos anuais. De suma importância para os estudos relacionados ao planejamento energético nacional, o BEN também tem se mostrado como importante instrumento de pesquisa para estudos setoriais, na medida em que apresenta estatísticas confiáveis, muitas vezes reveladoras de tendências, da oferta e do consumo de energia. O documento é tido como referência para os dados de energia do país.

Este volume apresenta os resultados preliminares do **Balanço Energético Nacional 2012 – Ano base 2011**, que reúne as primeiras avaliações sobre quanto e como se usou energia no Brasil em 2011.

Aumenta participação de renováveis na matriz elétrica brasileira. A participação de renováveis na produção de eletricidade ampliou-se em 2,5 pontos percentuais em 2011, atingindo 88,8%. Houve redução na produção de bioeletricidade (a partir da biomassa da cana). Por outro lado, o ano de

2011 apresentou condições hidrológicas favoráveis, o que assegurou aumento de 6,1% na produção hidroelétrica. Destaque-se ainda a relevante expansão da geração eólica, +24,3%, renunciando o que deve ocorrer de forma ainda mais expressiva nos próximos anos.

Houve pequena redução (um ponto percentual) na participação das energias renováveis na Matriz Energética Brasileira, refletindo restrições na oferta da biomassa da cana (safra caiu 9,8%). Ainda assim, a participação de renováveis manteve-se no elevado patamar de 44,1%, muito acima da média mundial, de 13,3% conforme a Agência Internacional de Energia.

Aumento da eficiência energética da economia em 2011. A oferta interna de energia (total da energia demandada no país) cresceu 1,3% em 2011 ante 2010, atingindo 272,3 milhões de toneladas equivalentes de petróleo (Mtep). Foi uma evolução menor do que a do PIB (soma de todas as riquezas produzidas no Brasil), que, conforme o IBGE, expandiu 2,7%. O menor crescimento da demanda de energia significa que a economia brasileira gastou menos energia para produzir a mesma quantidade de bens e serviços. A demanda de energia per capita ficou em 1,41 tep por habitante.

O consumo final de energia (energia usada pelas pessoas e pelas empresas) cresceu 2,6%, mais do que a oferta interna, alcançando 228,7 Mtep. Isto significa que se usou menos energia para oferecer ao consumidor final o mesmo serviço energético. A diferença entre a oferta interna e o consumo final de energia é o que se gasta nos processos de transformação da energia primária (por exemplo, a energia gasta para gerar energia elétrica ou para produzir os derivados de petróleo).

EMISSÕES

O total de emissões antrópicas (resultantes da ação do ser humano) associadas à matriz energética brasileira atingiu 395,8 MtCO₂-eq no ano de 2011, sendo a maior parte desse total (192,0 MtCO₂-eq) gerado no setor de transportes.

A intensidade de carbono da economia brasileira em 2011 foi de 0,16 kgCO₂/US\$ [2011], o que significa dizer que, em média, nossa economia é cerca de 2 vezes menos intensa em carbono do que a economia americana, 1,4 vezes menos que a economia europeia, e 2,8 vezes menos do que a economia chinesa.

Em termos de emissões por habitante, cada brasileiro, produzindo e consumindo energia, emitiu no ano de 2011 cerca de 2,0 tCO₂-eq, ou seja, 4 vezes menos do que um europeu, nove vezes menos do que um americano e menos da metade do que emite um chinês.

Por apresentar elevada participação de renováveis, para produzir 1 MWh, o setor elétrico brasileiro emitiu 56 kgCO₂, em média, no ano de 2011 - relativamente pouco se comparado aos setores elétricos americano e chinês, que emitem, respectivamente; 8 e 12 vezes mais que o brasileiro.

Por fim, cabe ressaltar que a base das informações aqui apresentadas são os dados já disponibilizados por diferentes instituições, que foram complementados por estimativas realizadas a partir de indicadores setoriais, de modo a compor o panorama geral de oferta e consumo de energia no Brasil no ano de 2011.

Desta forma, em razão de naturais revisões empreendidas pelas próprias fontes, além do próprio processo de consolidação das estatísticas energéticas, estão previstos ajustes em alguns dados, os quais serão incorporados no relatório final do Balanço Energético Nacional – BEN 2012.

A versão digital deste documento pode ser obtida diretamente no *website* da EPE: <<http://www.epe.gov.br>>.

Mauricio Tolmasquim

Presidente

Amilcar Guerreiro

Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais



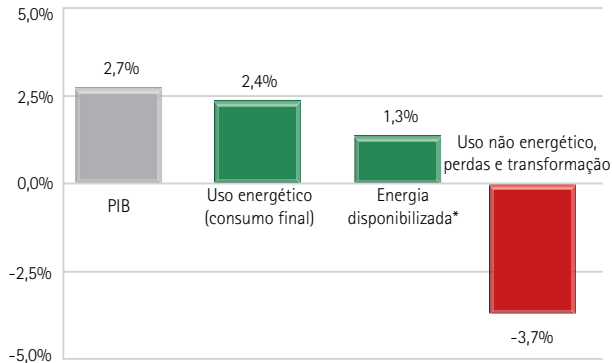
1

Oferta e Consumo de Energia

Consumo de energia no Brasil em 2011

Crescimento da oferta interna de energia inferior ao crescimento do PIB ► aumento da eficiência da economia
 Crescimento do consumo final energético (pessoas e empresas) superior ao crescimento da oferta interna de energia ► redução das perdas

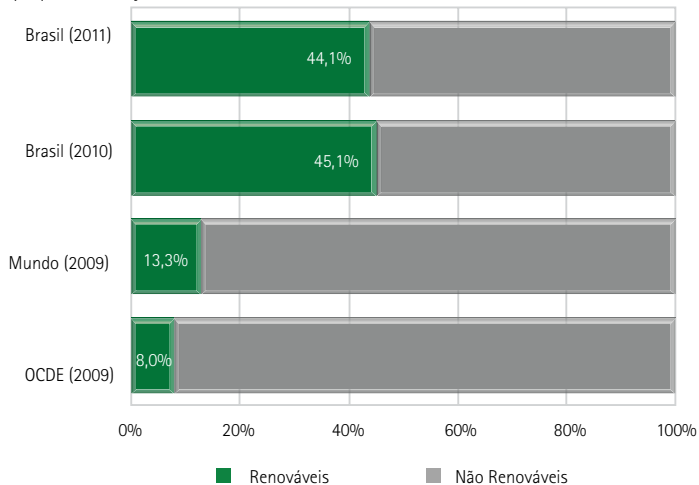
Valores em Mtep		2011	2010
Energia disponibilizada*	▲	272,3	268,8
Uso energético	▲	228,7	223,4
Uso não energético, perdas e transformação	▼	43,7	45,4
* Oferta interna de energia			



*Oferta interna de energia

Participação de renováveis na matriz energética

Em 2011, a participação de renováveis na Matriz Energética Brasileira manteve-se entre as mais elevadas do mundo, com pequena redução devido à menor oferta de etanol





2

Qual Energia se Usa no Brasil

Repartição da oferta interna de energia

RENOVÁVEIS ▶ 44,1%

biomassa da cana
15,7%



hidráulica e eletricidade
14,7%



lenha e carvão vegetal
9,7%



lixívia e outras renováveis
4,1%



NÃO RENOVÁVEIS ▶ 55,9%

petróleo e derivados
38,6%



gás natural
10,1%



carvão mineral
5,6%



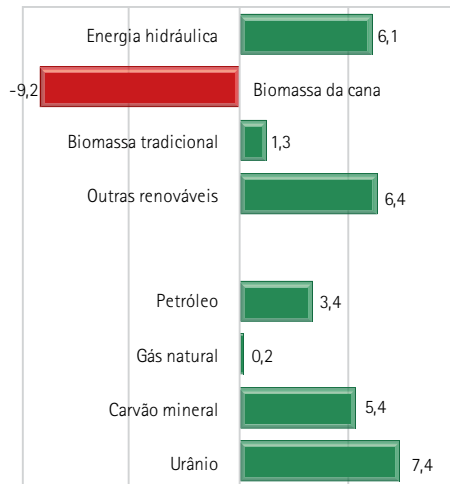
urânio
1,5%



Oferta interna de energia

Fonte	em Mtep	
	2011	2010
RENOVÁVEIS	120,1	121,2
Energia hidráulica e eletricidade	39,9	37,7
Biomassa da cana	42,8	47,1
Biomassa tradicional	26,3	26,0
Outras renováveis	11,1	10,4
NÃO RENOVÁVEIS	152,2	147,6
Petróleo	105,2	101,7
Gás natural	27,6	27,5
Carvão mineral	15,2	14,5
Urânio (U ₃ O ₈)	4,1	3,9

variação % 2011/2010



Crescimento do consumo das fontes energéticas

Queda no consumo de biomassa da cana foi compensada pelo aumento no consumo de petróleo (gasolina) e energia hidráulica (eletricidade)

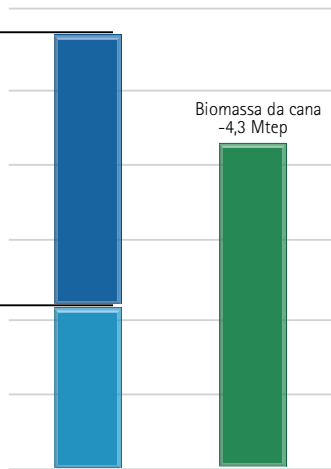
Ranking do crescimento em Mtep

Aumento total	3,5
Petróleo	3,5
Energia hidráulica	2,3
Carvão mineral	0,8
Outras renováveis	0,7
Outras não renováveis	0,4
Biomassa da cana	-4,3

Petróleo
3,5 Mtep

Hidráulica
2,3 Mtep

Biomassa da cana
-4,3 Mtep

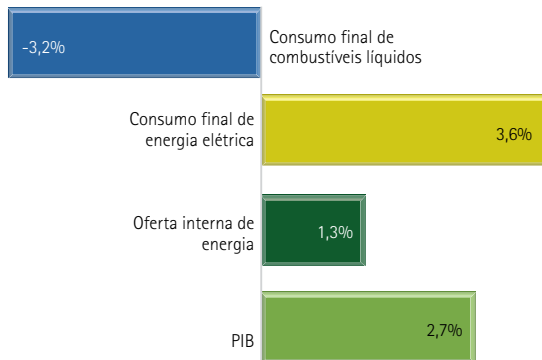


Crescimento do consumo de energia

Consumo de energia elétrica cresce mais que a oferta interna de energia ► tendência de eletrificação da economia

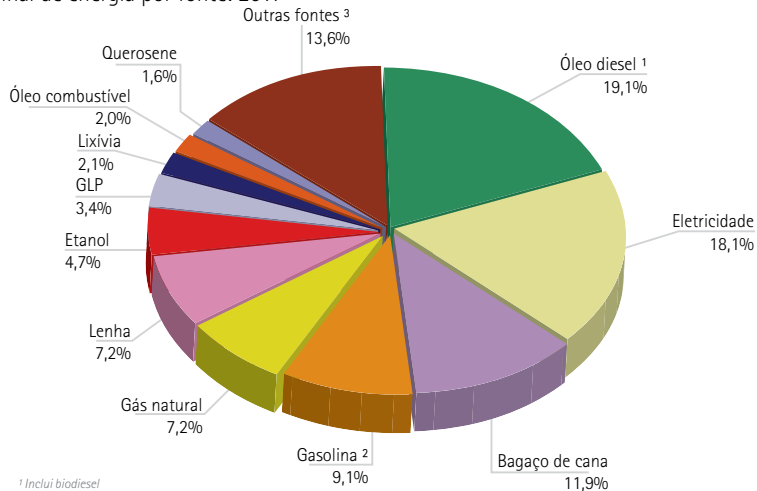
Queda no consumo de combustíveis líquidos reflete queda no consumo do etanol

Crescimento % 2011/2010



*Nota: Combustíveis líquidos e eletricidade correspondem a cerca de 64% do consumo final de energia

Consumo final de energia por fonte: 2011



¹ Inclui biodiesel

² Inclui apenas gasolina A (automotiva)

³ Inclui gás de refinaria, coque de carvão mineral e carvão vegetal, dentre outros



3

Quem usa a energia do Brasil

Quem usa a energia no Brasil em 2011

indústrias
35,9%



transportes
30,1%



residências
9,5%



setor energético
8,9%



agropecuária
4,0%

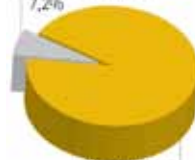


serviços
4,4%



Uso não energético

7,2%



Uso energético

92,8%

2011	246,4 Mtep
------	------------

2010	241,1 Mtep
------	------------

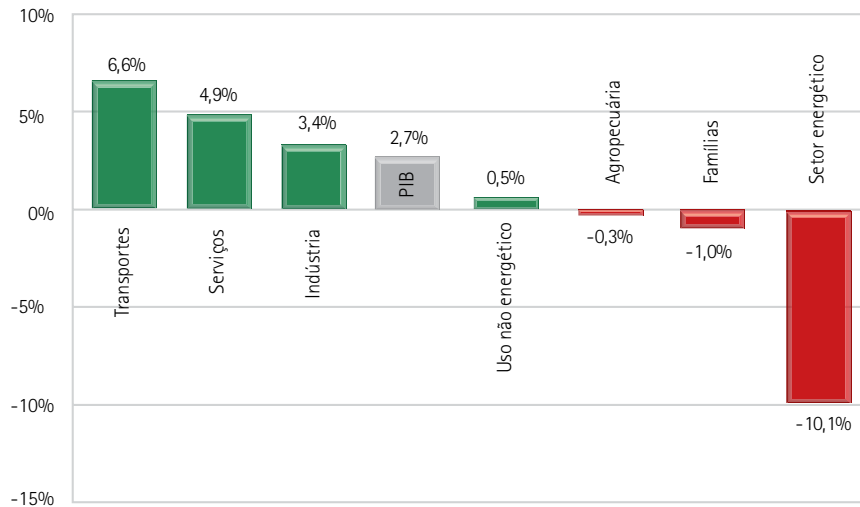


2,2%

Produção industrial, transporte de carga e mobilidade das pessoas e famílias respondem por 66% do consumo de energia do país

Como variou o uso da energia no Brasil em 2011

Varição % 2011/2010



Consumo de energia nas indústrias



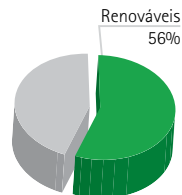
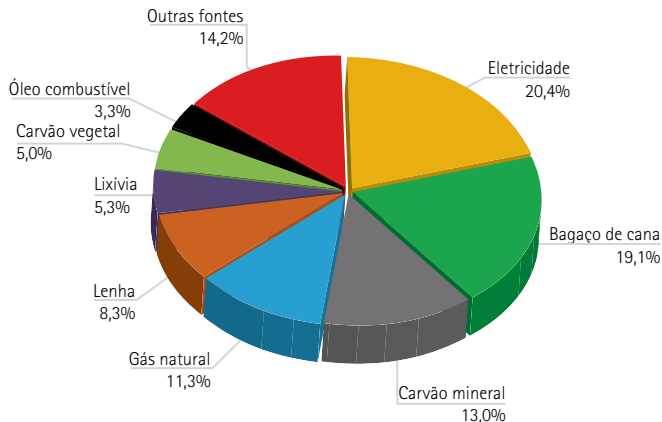
Carvão mineral, +10,9%, e vegetal, +9,0% (siderurgia)

Gás natural, +8,5% (substituição do óleo combustível)

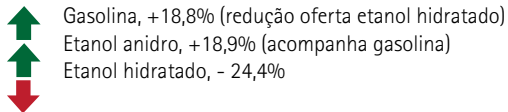
Óleo combustível, -9,2%



2011	88,4 Mtep
2010	85,5 Mtep
	↑ 3,4%




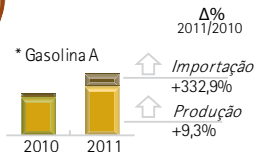
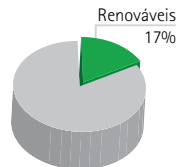
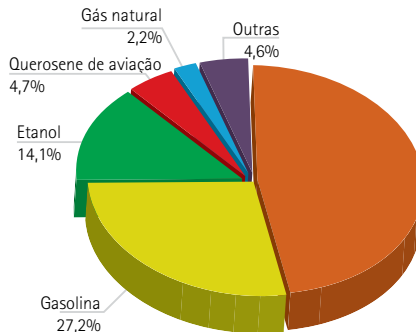
Consumo de energia nos transportes



2011	74,2 Mtep
2010	69,6 Mtep
	6,6%

Vendas de veículos leves em 2011
(milhões de veículos)

			$\Delta\%$ 2011/2010
4º	Brasil	3,4	 +2,9%
3º	Japão	4,2	
2º	EUA	12,8	
1º	China	14,2	



Fonte: Anfavea; EPE; SECEX/MDIC. Elaboração: EPE

Consumo de energia pelas famílias



Eletricidade, +4,4% (aumento da renda e facilidades de crédito)

Gás natural, + 9,7% (aumento da oferta)

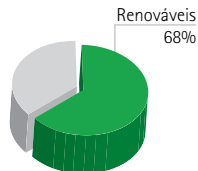
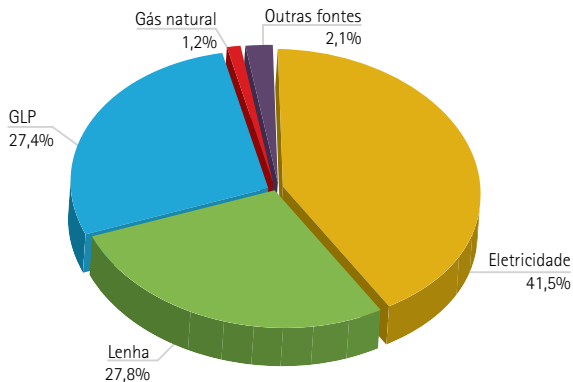
Lenha, - 10,6%



2011	23,4 Mtep
------	-----------

2010	23,7 Mtep
------	-----------

	1,0%
--	------





4

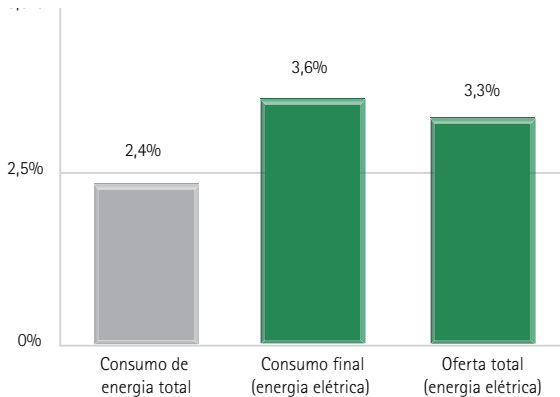
O Uso da Energia Elétrica

Consumo de energia elétrica no Brasil em 2011

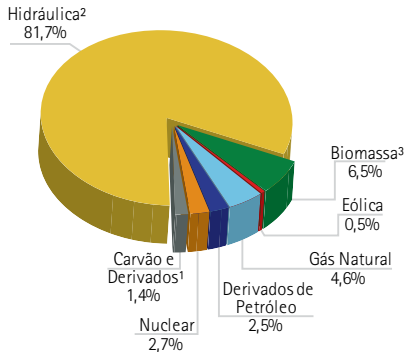
Crescimento relativo do consumo final de eletricidade superior ao crescimento relativo da oferta total ►
redução das perdas (%)

Crescimento do consumo total de eletricidade superior ao crescimento do consumo total de energia ►
tendência de eletrificação

Valores em TWh	2011	2010
Oferta total	568,8	550,4
Consumo final	481,3	464,7
Perdas (comerciais + técnicas) ...	87,5	85,7
Perdas (%)	15,4	15,6

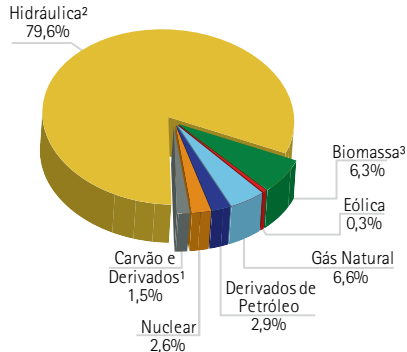


Matriz Elétrica Brasileira Brasil (2011)



geração hidráulica em 2011: 467,0 TWh

Brasil (2010)



geração hidráulica em 2010: 439,2 TWh

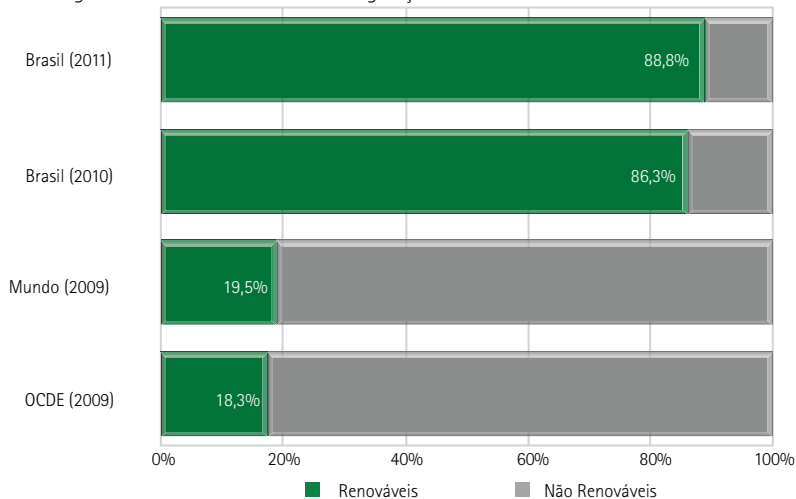
¹ Inclui gás de coqueria

² Inclui importação

³ Inclui lenha, bagaço de cana, lixívia e outras recuperações.

Participação de renováveis na matriz elétrica

Em 2011, a participação de renováveis na Matriz Elétrica Brasileira ampliou-se para 88,8% devido às condições hidrológicas favoráveis e ao aumento da geração eólica

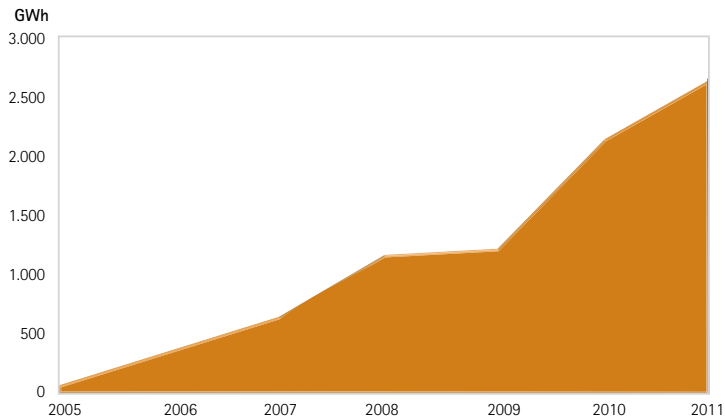


Fonte: EPE; Agência Internacional de Energia. Elaboração: EPE

Evolução da geração eólica

em GWh

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	$\Delta\%$ 2011/2010
74	342	668	1.183	1.238	2.177	2.705	24,3%



Geração termelétrica

Em 2011, queda de 7,9% na geração termelétrica

▶ Participação no total da geração de energia elétrica

2011	2010
19,1%	21,4%

▶ Participação de cada fonte termelétrica em 2011

Biomassa *	36,8%
Gás Natural	25,8%
Nuclear	15,4%
Derivados de Petróleo	14,2%
Carvão e Derivados	7,8%

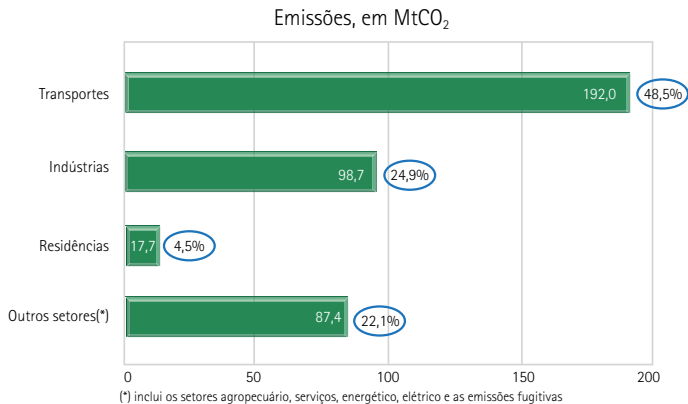
*Nota: * Inclui bagaço de cana-de-açúcar, lixívia, lenha, e outras recuperações*

5

Emissões na Produção e no Uso da Energia no Brasil

Emissões de CO₂

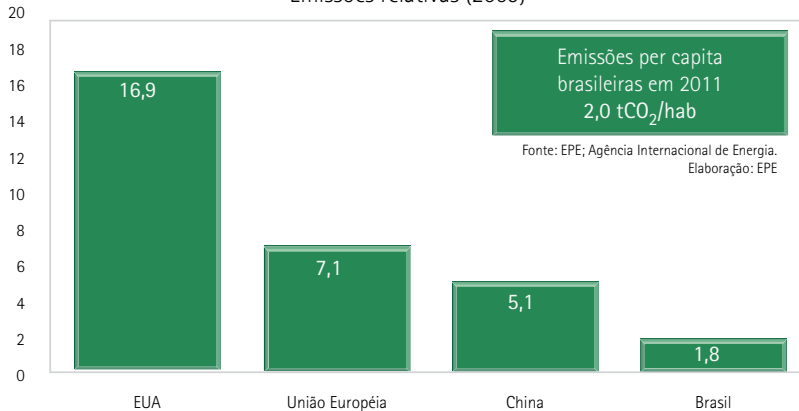
Em 2011, o total de emissões antrópicas associadas à matriz energética brasileira atingiu 395,8 MtCO₂-eq



Emissões per capita de CO₂

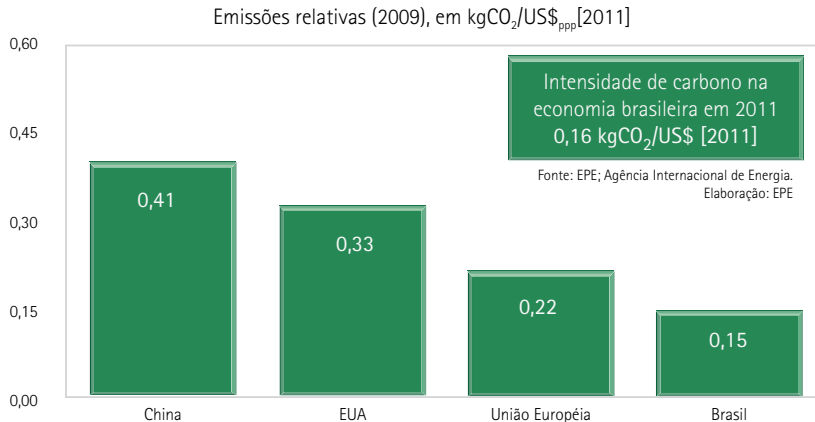
Produzindo e consumindo energia, cada brasileiro emite, em média, 4 vezes menos do que um europeu, 9 vezes menos do que um americano e menos da metade do que emite um chinês.

Emissões relativas (2009)



Intensidade de carbono na economia

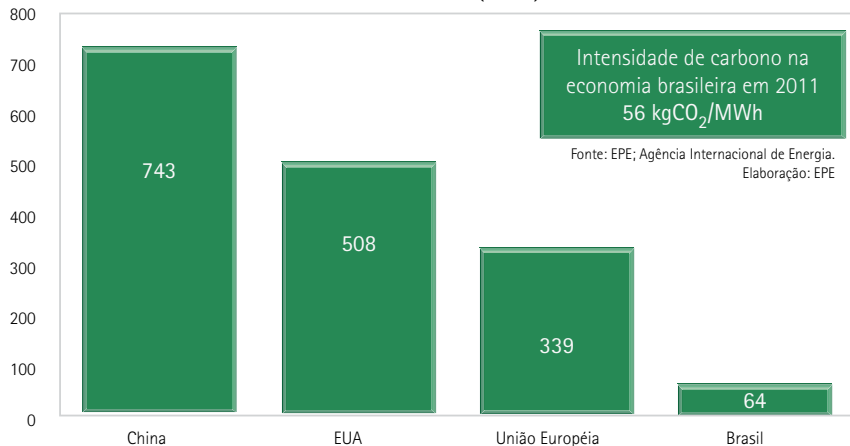
Para gerar uma unidade de produto, a economia brasileira emite, na produção e consumo de energia, menos da metade das emissões da economia americana, 32% menos que a economia europeia e quase 3 vezes menos que a economia chinesa.



Emissões na produção de energia elétrica

Para produzir 1 TWh, o setor elétrico brasileiro emite 8 vezes menos do que o setor elétrico americano, 5 vezes menos que o europeu e 12 vezes menos do que o chinês.

Emissões relativas (2009)





6

Anexos

Principais estatísticas

Parâmetros	Unidade	2011	2010	Δ %11/10
Produção de Petróleo ¹	10 ³ bbl/dia	2.192,9	2.137,4	2,6%
Produção de Gás Natural	10 ⁶ m ³ /dia	66,0	62,8	4,9%
Geração de Energia Elétrica	TWh	532,9	515,8	3,3%
Consumo de Combustíveis Líquidos	10 ⁶ l/d	322,3	332,9	-3,2%
Consumo de Energia Elétrica	TWh	481,3	464,7	3,6%
Oferta Interna de Energia (OIE)	10 ⁶ tep	272,3	268,8	1,3%
Oferta Interna de Energia Elétrica (OIEE) ²	TWh	568,8	550,4	3,3%
População	10 ⁶ hab	193,2	191,6	0,8%
PIB ³	10 ⁹ US\$	2.473,4	2.407,6	2,7%

Notas: 1) bbl = barril; inclui líquidos de gás natural

2) Inclui importação

3) PIB divulgado pelo IBGE convertido para US\$ pela taxa média de câmbio de 2011
(Banco Central: US\$ 1,00 = R\$ 1,6750)

Consumo final de energia por fonte

Unidade: 10³ tep

Fonte	2011	2010	Δ % 11/10
Óleo Diesel ¹	43.745	41.350	5,8%
Eletricidade	41.394	39.964	3,6%
Bagaço de Cana	27.313	30.066	-9,2%
Gasolina ²	20.815	17.525	18,8%
Gás Natural	16.397	15.435	6,2%
Lenha	16.366	17.052	-4,0%
Etanol	10.735	12.041	-10,8%
GLP	7.885	7.701	2,4%
Lixívia	4.721	4.711	0,2%
Óleo Combustível	4.605	4.939	-6,8%
Querosene	3.564	3.195	11,6%
Outras Fontes ³	31.119	29.534	5,4%
TOTAL	228.659	223.359	2,4%

Notas: 1) Inclui biodiesel

2) Inclui apenas gasolina A (automotiva)

3) Inclui gás de refinaria, coque de carvão mineral e carvão vegetal, dentre outros

Indicadores selecionados

Indicadores	Unidade	2011	2010	Δ % 11/10
PIB per capita	US\$/hab	12.804	12.567	1,9%
OIE per capita	tep/hab	1,410	1,403	0,5%
OIE por PIB [2011]	tep/10 ³ US\$	0,110	0,112	-1,4%
OIEE per capita	kWh/hab	2.944	2.873	2,5%
OIEE por PIB [2011]	kWh/10 ³ US\$	230	229	0,6%

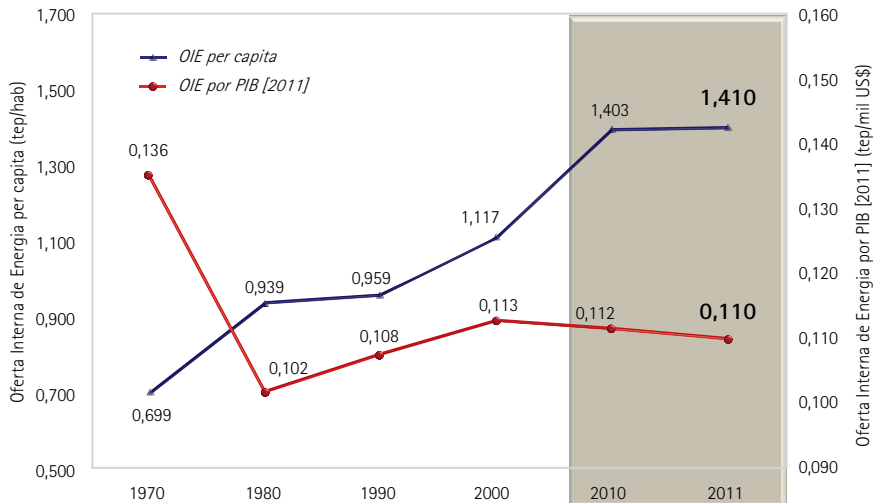
Evolução dos indicadores

Parâmetros	Unidade	1970	1980	1990	2000	2010	2011
Oferta Interna de Energia (OIE)	10 ⁶ tep	66,9	114,8	142,0	190,6	268,8	272,3
Oferta Interna de Energia Elétrica (OIEE) ¹	TWh	45,7	139,2	249,4	393,2	550,4	568,8
População	10 ⁶ hab	95,7	122,2	148,1	170,6	191,6	193,2
PIB ²	10 ⁹ US\$	493,6	1.129,2	1.320,1	1.688,1	2.407,6	2.473,4
Indicadores	Unidade	1970	1980	1990	2000	2010	2011
PIB per capita	US\$/hab	5.159	9.239	8.914	9.896	12.567	12.804
OIE per capita	tep/hab	0,699	0,939	0,959	1,117	1,403	1,410
OIE por PIB	tep/10 ³ US\$	0,136	0,102	0,108	0,113	0,112	0,110
OIEE per capita	kWh/hab	478	1.139	1.684	2.305	2.873	2.944
OIEE por PIB	kWh/10 ³ US\$	93	123	189	233	229	230

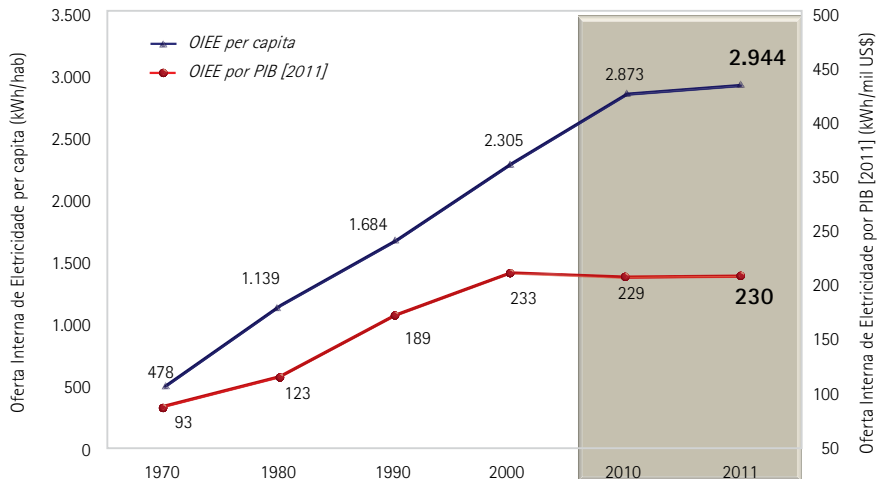
Notas: 1) Inclui autoprodução

2) PIB divulgado pelo IBGE convertido para US\$ pela taxa média de câmbio de 2011
(Banco Central: US\$ 1,00 = R\$ 1,6750)

Evolução dos indicadores: energia



Evolução dos indicadores: energia elétrica



Matriz simplificada – ano base 2011 (10³ tep)

Fluxo energético	Petróleo	Gás natural	Carvão mineral ¹	Produtos da cana ²	Derivados de petróleo	Hidráulica e eletricidade	Outros	Total
Produção	108.976	23.888	2.110	43.271	0	36.857	41.687	256.789
Importação + exportação	-14.082	9.154	13.518	-416	11.300	3.086	0	22.559
Perdas, reinjeção e Variação de estoques	-758	-5.441	-384	-77	-236	0	-105	-7.001
Oferta interna bruta	94.136	27.601	15.243	42.779	11.064	39.943	41.581	272.348
Refinarias	-94.893	0	0	0	95.781	0	-1.356	-468
Plantas de gás natural	0	-2.987	0	0	1.954	0	867	-166
Centrais elétricas	0	-5.338	-1.758	-3.983	-3.174	8.970	-7.581	-12.864
Destilarias	0	0	0	-71	0	0	0	-71
Outras transformações	0	-489	-1.916	0	1.510	0	-4.152	-5.047
Consumo final	0	18.432	11.499	38.592	107.300	41.394	29.225	246.442
Setor energético	0	4.071	0	10.411	5.044	2.080	202	21.809
Residencial	0	280	0	0	6.435	9.737	6.988	23.439
Comercial + Público	0	283	0	0	755	9.654	187	10.879
Agropecuário	0	2	0	0	5.694	1.746	2.453	9.895
Transportes	0	1.735	0	10.735	61.610	146	0	74.227
Industrial	0	10.026	11.499	16.901	12.690	18.031	19.262	88.410
Não energético	0	2.035	0	545	15.071	0	132	17.783
Perdas na distribuição	0	-408	-71	-113	-235	-7.519	-135	-8.483

Notas: 1) Inclui coque de carvão mineral

2) Inclui etanol

Matriz simplificada – ano base 2010 (10³ tep)

Fluxo energético	Petróleo	Gás natural	Carvão mineral ¹	Produtos da cana ²	Derivados de petróleo	Hidráulica e eletricidade	Outros	Total
Produção	106.559	22.771	2.104	48.852	0	34.683	38.204	253.174
Importação + exportação	-15.135	11.130	12.110	-945	9.418	2.980	4.945	24.503
Perdas, reinjeção e Variação de estoques	1.185	-6.365	248	-806	-313	0	-2.855	-8.906
Oferta interna bruta	92.609	27.536	14.463	47.102	9.105	37.663	40.294	268.771
Refinarias	-92.408	0	0	0	93.462	0	-1.211	-157
Plantas de gás natural	0	-2.844	0	0	1.975	0	840	-30
Centrais elétricas	0	-6.996	-1.905	-4.081	-3.757	9.676	-6.792	-13.855
Destilarias	0	0	0	-264	0	0	0	-264
Outras transformações	0	-371	-1.765	0	1.420	0	-3.635	-4.352
Consumo final	0	16.887	10.754	42.694	101.338	39.964	29.414	241.052
Setor energético	0	3.875	5	12.777	5.115	2.308	184	24.263
Residencial	0	255	0	0	6.302	9.327	7.785	23.669
Comercial + Público	0	262	0	0	754	9.176	175	10.366
Agropecuário	0	2	0	8	5.859	1.522	2.531	9.922
Transportes	0	1.767	0	12.033	55.704	143	0	69.647
Industrial	0	9.274	10.749	17.289	12.095	17.488	18.597	85.491
Não energético	0	1.453	0	587	15.510	0	143	17.692
Perdas na distribuição	0	-433	-40	-132	-211	-7.374	-120	-8.310

Notas: 1) Inclui coque de carvão mineral

2) Inclui etanol

Matriz simplificada – ano base 2000 (10³ tep)

Fluxo energético	Petróleo	Gás natural	Carvão mineral ¹	Produtos da cana ²	Derivados de petróleo	Hidráulica e eletricidade	Outros	Total
Produção	63.849	13.185	2.613	19.895	0	26.168	27.625	153.334
Importação + exportação	19.574	1.945	10.901	-83	5.349	3.812	624	42.121
Perdas, reinjeção e Variação de estoques	-1.273	-4.874	57	949	-756	0	1.042	-4.854
Oferta interna bruta	82.150	10.256	13.571	20.761	4.593	29.980	29.290	190.601
Refinarias	-82.150	0	0	0	82.169	0	-690	-671
Plantas de gás natural	0	-1.817	0	0	757	0	606	-453
Centrais elétricas	0	-897	-2.310	-735	-3.900	3.826	-3.550	-7.566
Destilarias	0	0	0	-188	0	0	0	-188
Outras transformações	0	-160	-1.994	0	-58	0	-2.479	-4.690
Consumo final	0	7.115	9.347	19.838	84.148	28.509	22.991	171.949
Setor energético	0	2.066	0	5.523	4.039	901	318	12.847
Residencial	0	100	0	0	6.361	7.188	7.039	20.688
Comercial + Público	0	76	0	0	1.380	6.594	160	8.210
Agropecuário	0	0	0	0	4.574	1.105	1.643	7.322
Transportes	0	275	0	5.820	41.182	107	0	47.385
Industrial	0	3.867	9.347	7.858	13.828	12.614	13.690	61.204
Não energético	0	731	0	637	12.783	0	142	14.293
Perdas na distribuição	0	-232	-74	-9	-71	-5.296	-186	-5.868

Notas: 1) Inclui coque de carvão mineral

2) Inclui etanol

Matriz simplificada – ano base 1990 (10³ tep)

Fluxo energético	Petróleo	Gás natural	Carvão mineral ¹	Produtos da cana ²	Derivados de petróleo	Hidráulica e eletricidade	Outros	Total
Produção	32.550	6.233	1.915	18.451	0	17.770	30.714	107.632
Importação + exportação	29.464	0	7.901	600	-2.028	2.281	0	38.218
Perdas, reinjeção e Variação de estoques	-1.555	-1.896	-201	-63	-682	0	487	-3.910
Oferta interna bruta	60.459	4.337	9.615	18.988	-2.710	20.051	31.201	141.940
Refinarias	-60.579	0	0	0	60.725	0	-130	16
Plantas de gás natural	0	-779	0	0	720	0	0	-59
Centrais elétricas	0	-76	-962	-395	-1.297	1.385	-1.433	-2.778
Destilarias	0	0	0	-899	0	0	-40	-939
Outras transformações	0	-303	-2.274	0	-181	0	-4.245	-7.003
Consumo final	0	3.094	6.124	17.612	57.054	18.711	25.001	127.596
Setor energético	0	814	0	6.707	3.593	588	340	12.042
Residencial	0	4	0	0	5.116	4.184	8.743	18.048
Comercial + Público	0	3	0	0	823	3.607	236	4.668
Agropecuário	0	0	0	0	3.273	573	2.181	6.027
Transportes	0	2	5	5.855	26.997	103	2	32.964
Industrial	0	1.376	6.119	4.560	8.423	9.657	13.389	43.523
Não energético	0	895	0	491	8.519	0	109	10.014
Perdas na distribuição	0	0	-254	-82	-68	-2.725	-352	-3.481

Notas: 1) Inclui coque de carvão mineral

2) Inclui etanol

Matriz simplificada – ano base 1980 (10³ tep)

Fluxo energético	Petróleo	Gás natural	Carvão mineral ¹	Produtos da cana ²	Derivados de petróleo	Hidráulica e eletricidade	Outros	Total
Produção	9.256	2.189	2.484	9.301	0	11.082	32.093	66.404
Importação + exportação	44.250	0	3.703	-196	410	-18	0	48.149
Perdas, reinjeção e Variação de estoques	2.122	-1.097	-285	112	-644	0	-40	167
Oferta interna bruta	55.627	1.092	5.902	9.217	-234	11.063	32.053	114.721
Refinarias	-55.351	0	0	0	54.753	0	0	-598
Plantas de gás natural	0	-222	0	0	218	0	0	-5
Centrais elétricas	0	0	-708	-208	-1.402	900	-326	-1.744
Destilarias	0	0	0	-354	0	0	-23	-377
Outras transformações	0	0	-1.117	0	-524	0	-3.360	-5.000
Consumo final	0	882	3.709	8.485	52.811	10.548	27.946	104.382
Setor energético	0	165	0	2.013	3.170	359	167	5.873
Residencial	0	0	0	0	3.025	2.000	15.932	20.957
Comercial + Público	0	0	0	0	606	2.080	266	2.952
Agropecuário	0	0	0	0	2.335	175	3.242	5.752
Transportes	0	0	22	1.422	24.198	71	3	25.715
Industrial	0	319	3.688	4.799	14.606	5.865	8.215	37.491
Não energético	0	398	0	252	4.872	0	120	5.641
Perdas na distribuição	-276	0	-387	-77	0	-1.415	-400	-2.555

Notas: 1) Inclui coque de carvão mineral

2) Inclui etanol

Matriz simplificada – ano base 1970 (10³ tep)

Fluxo energético	Petróleo	Gás natural	Carvão mineral ¹	Produtos da cana ²	Derivados de petróleo	Hidráulica e eletricidade	Outros	Total
Produção	8.161	1.255	1.115	3.601	0	3.422	32.075	49.627
Importação + exportação	17.780	0	1.526	0	-48	-2	0	19.256
Perdas, reinjeção e variação de estoques	-277	-1.085	-204	-7	-365	0	-56	-1.994
Oferta interna bruta	25.663	170	2.437	3.593	-413	3.420	32.019	66.890
Refinarias	-25.536	0	0	0	24.942	0	0	-594
Plantas de gás natural	0	-98	0	0	101	0	0	3
Centrais elétricas	0	0	-495	-89	-1.175	511	-103	-1.352
Destilarias	0	0	0	-39	0	0	0	-39
Outras transformações	0	0	-589	0	-77	0	-1.201	-1.868
Consumo final	0	70	1.270	3.459	23.378	3.410	30.519	62.106
Setor energético	0	65	10	89	1.123	179	86	1.551
Residencial	0	0	0	0	1.745	719	19.612	22.076
Comercial + Público	0	0	0	0	259	750	258	1.267
Agropecuário	0	0	0	0	404	27	4.920	5.351
Transportes	0	0	16	98	12.979	56	43	13.192
Industrial	0	3	1.244	3.060	5.654	1.679	5.558	17.198
Não energético	0	3	0	212	1.215	0	42	1.471
Perdas na distribuição	-128	0	-83	-7	0	-520	-196	-933

Notas: 1) Inclui coque de carvão mineral

2) Inclui etanol

