

BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL

2015

I Relatório Síntese | ano base 2014

Brasil. Empresa de Pesquisa Energética.

Balanco Energético Nacional 2015 – Ano base 2014: Relatório Síntese

Rio de Janeiro: EPE, 2015

62 p. : 18 il. ; 14,8 cm

1. Brasil. Energia
 2. Energia. Produção e consumo
 3. Balanco Energético Nacional. I. Título
-

Copyright © 2015, EPE – Empresa de Pesquisa Energética

Autorizada a reprodução do conteúdo deste documento desde que, obrigatoriamente, seja citada a fonte.

Nos termos da legislação em vigor, são vedadas reproduções para fins comerciais.



Ministério de Minas e Energia - MME

Ministro

Carlos Eduardo de Souza Braga

Secretário-Executivo

Luiz Eduardo Barata

Secretário de Planejamento e Desenvolvimento Energético

Altino Ventura Filho

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

Diretor de Estudos de Energia Elétrica

José Carlos de Miranda Farias

Diretor de Estudos de Petróleo, Gás e Biocombustível

Maurício Tiomno Tolmasquim (Interino)

Diretor de Gestão Corporativa

Álvaro Henrique Matias Pereira

Coordenação Geral

Maurício Tiomno Tolmasquim

Amílcar Gonçalves Guerreiro

Coordenação Executiva

Ricardo Gorini de Oliveira

Coordenação Técnica

Carla Achão

Equipe Técnica

Rogério Antônio da Silva Matos

Lena Santini

Márcio Casici

Assistente Administrativo

Gabriel Azeredo

Empresa de Pesquisa Energética

Sede: SCN, Qd. 01, Bl. C, nº 85, Sl. 1712/1714

Edifício Brasília Trade Center - Brasília - DF

CEP: 70711-902

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

Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20090-003

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

BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL 2015

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

33 | O uso da energia elétrica

43 | Emissões na produção e no uso da energia no Brasil

49 | 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 definitivos do **Balanço Energético Nacional 2015 – Ano base 2014**, que reúne as informações consolidadas sobre quanto e como se usou energia no Brasil em 2014.

Em 2014, a oferta interna de energia (total de energia demandada no país) atingiu 305,6 Mtep, registrando uma taxa de crescimento de 3,1% ante à evolução do PIB nacional de 0,1%, segundo o último dado divulgado pelo IBGE.

Gás natural, petróleo e derivados responderam por 80% deste incremento. Isto se deveu basicamente à redução na oferta interna de hidroeletricidade com consequente aumento de geração térmica, seja gás natural, carvão mineral ou óleo. O consumo do setor de transporte, pelo terceiro ano consecutivo cresceu significativamente. Cabe ressaltar que, em 2014, este aumento foi suprido em grande parte por etanol, repetindo a tendência verificada no ano anterior.

Transporte. O segmento de transporte, em valores absolutos, liderou o crescimento da demanda energética no ano de 2014, agregando 3,2 milhões de tep. O consumo agregado do setor cresceu à expressiva taxa de 3,8%.

A produção e o consumo de etanol cresceram respectivamente 3,3% e 8,2% em relação ao ano anterior. Foi registrado um incremento de 8,6% na produção de gasolina enquanto o consumo deste combustível subiu 5,3%.

Energia elétrica: Pelo terceiro ano consecutivo, devido às condições hidrológicas desfavoráveis observadas ao longo do período, houve redução da oferta de energia hidráulica. Em 2014 o decréscimo foi de 5,6%. A menor oferta hídrica explica o recuo da participação de renováveis na matriz elétrica, de 84,5% em 2012 para 79,3% em 2013 e 65,2% neste ano, apesar do incremento de 3.177 MW na potência instalada do parque hidrelétrico.

A potência eólica atingiu 4.903 MW, o que proporcionou um acréscimo de 85,6% na geração de eletricidade a partir dessa fonte.

O consumo final de eletricidade no país em 2014 registrou um aumento de 2,9%, suprido a partir da expansão da geração térmica, especialmente das usinas movidas a carvão mineral (+24,7%), gás natural (+17,5%), biomassa (+14,1%), cujas participações na matriz elétrica, na comparação de 2014 contra 2013, cresceram de 2,6 para 3,2%, de 11,3%, para 13,0 e de 6,6 para 7,4%, respectivamente. Os setores que mais contribuíram para o crescimento da demanda de eletricidade foram residencial (+5,7%) e o comercial (+7,4%).

Emissões. Em 2014, o total de emissões antrópicas associadas à matriz energética brasileira atingiu 485,2 milhões de toneladas de dióxido de carbono equivalente (Mt CO₂-eq), sendo a maior parte (221,9 Mt CO₂-eq) gerada no setor de transportes.

A intensidade de carbono na economia foi de 0,21 kg CO₂/US\$ [2014] ⁽¹⁾. A economia brasileira permanece sendo, em média, 32% menos intensa em carbono que a economia europeia, 53% menos do que a economia americana e 73% vezes menos do que a economia chinesa.

Em termos de emissões por habitante, cada brasileiro, produzindo e consumindo energia em 2014, emitiu em média 2,4 t CO₂-eq, ou seja, cerca de 7 vezes menos do que um americano e 3 vezes menos do que emite um europeu ou um chinês.

Apesar do aumento da geração térmica, o setor elétrico brasileiro emitiu, em média, apenas 137 kg CO₂ para produzir 1 MWh. É um índice ainda muito baixo quando se estabelece comparações internacionais. Por exemplo, os setores elétricos americano e chinês emitem, respectivamente, 6 e 9 vezes mais.

⁽¹⁾ No conceito de paridade do poder de compra.

Por fim, cabe ressaltar que a base das informações aqui apresentadas são os dados 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 2014.

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



1

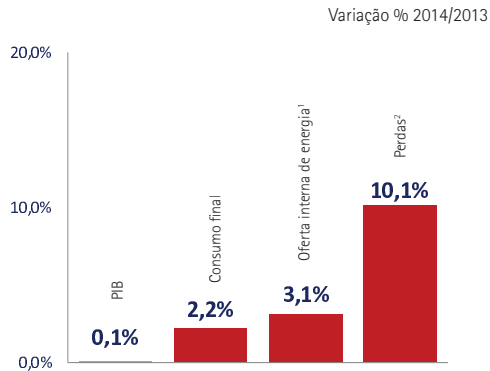
Quanto se usa de energia no Brasil

Consumo de energia no Brasil

Crescimento da oferta interna de energia superior ao crescimento do consumo final ➡ aumento das perdas na transformação decorrente do incremento da geração térmica.

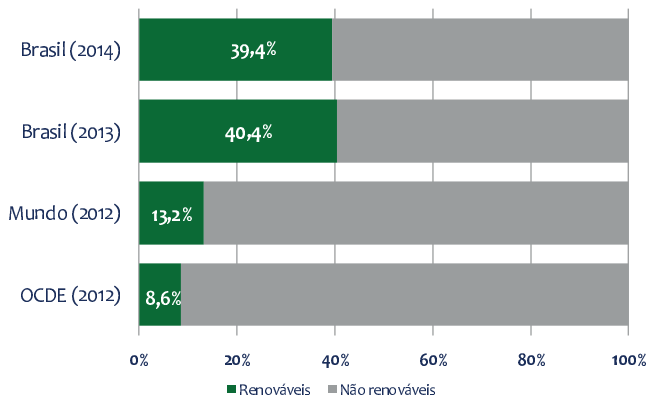
Valores em Mtep		2014	2013
Oferta interna de energia ¹	↑	305,6	296,3
Consumo Final	↑	265,9	260,2
Perdas ²	↑	39,7	36,1

¹ OIE
² Inclui perdas na transformação



Participação de renováveis na matriz energética

Em 2014, a participação de renováveis na Matriz Energética Brasileira manteve-se entre as mais elevadas do mundo, com pequena redução devido à menor oferta de energia hidráulica



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



2

Qual energia se usa no Brasil

Repartição da oferta interna de energia

RENOVÁVEIS ► 39,4%

biomassa da cana 15,7%



hidráulica¹ 11,5%



lenha e carvão vegetal 8,1%



lixívia e outras renováveis 4,1%



¹Inclui importação de eletricidade oriunda de fonte hidráulica

NÃO RENOVÁVEIS ► 60,6%

petróleo e derivados 39,4%



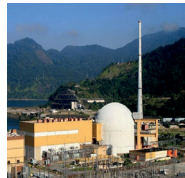
gás natural 13,5%



carvão mineral 5,7%



urânio 1,3%



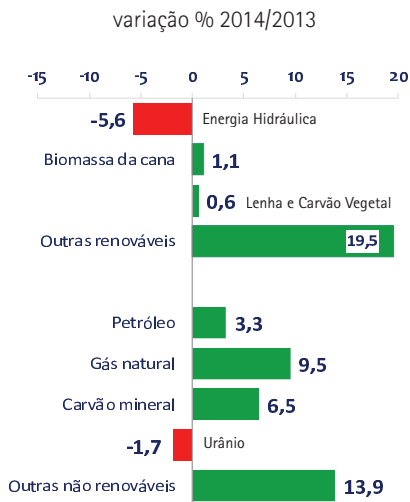
outras não renováveis 0,6 %



Oferta interna de energia

	em Mtep	
Fonte	2014	2013
RENOVÁVEIS	120,5	119,8
Energia hidráulica ¹	35,0	37,1
Biomassa da cana	48,1	47,6
Lenha e Carvão Vegetal	24,7	24,6
Outras renováveis	12,3	10,6
NÃO RENOVÁVEIS	185,1	176,5
Petróleo	120,3	116,5
Gás natural	41,4	37,8
Carvão mineral	17,6	16,5
Urânio (U ₃ O ₈)	4,0	4,1
Outras não renováveis	1,8	1,6

¹ Inclui importação de eletricidade oriunda de fonte hidráulica



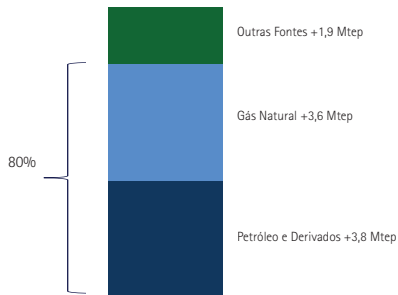
Crescimento da oferta das fontes energéticas

Gás Natural, petróleo e derivados representaram 80% do crescimento da oferta interna de energia.

Ranking do crescimento

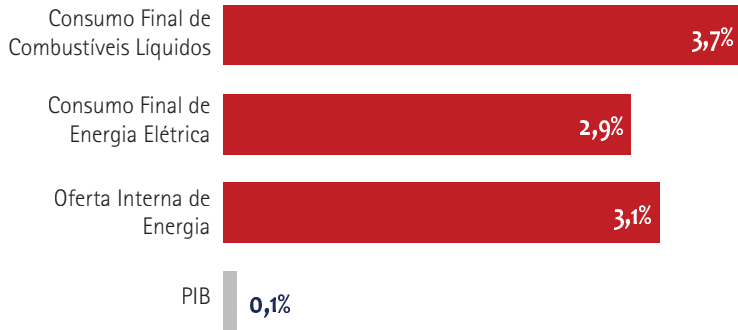
	em Mtep
Aumento total*	9,3
Petróleo e derivados	3,8
Gás Natural	3,6
Outras Fontes	1,9

*Inclui fluxo de importação e exportação



Crescimento do consumo de energia

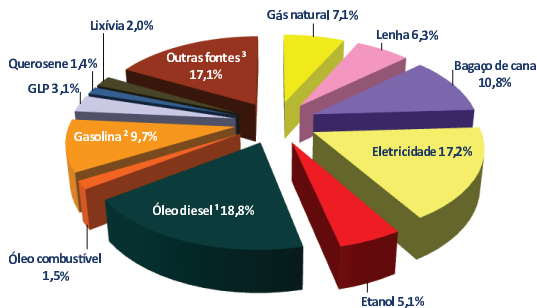
variação % 2014/2013



Nota: Combustíveis líquidos e eletricidade correspondem a cerca de 57% do consumo final de energia

Consumo final de energia por fonte

BRASIL (2014)

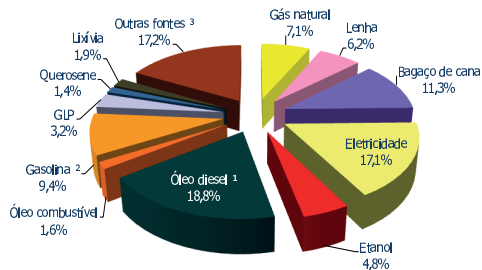


¹ Inclui biodiesel

² Inclui apenas gasolina A (automotiva)

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

BRASIL (2013)





3

Quem usa a energia do Brasil

Quem usou a energia no Brasil em 2014

indústrias
32,9%



transportes
32,5%



residências
9,3%



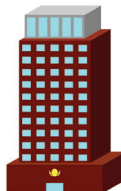
setor energético
10,3%



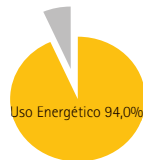
agropecuária
4,2%



serviços
4,7%



Uso Não Energético 6,0 %



2014 265,9 Mtep

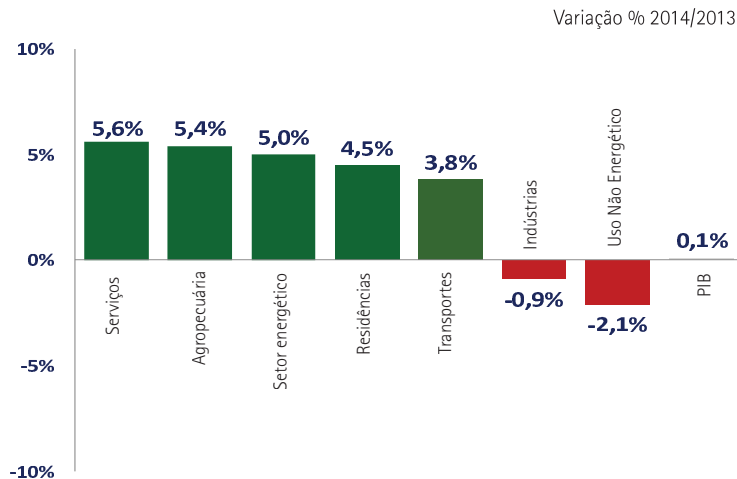
2013 260,2 Mtep



2,2%

Produção industrial, transporte de carga e mobilidade das pessoas respondem por 65% do consumo de energia do país

Como variou o consumo da energia no Brasil



Consumo de energia no setor energético

Fonte (mil tep)	2014	2013	Δ 14/13
GÁS NATURAL	6.306	5.824	8,3%
BAGAÇO DE CANA	12.466	12.241	1,8%
DERIVADOS DE PETRÓLEO	5.814	5.335	9,0%
ELETRICIDADE	2.678	2.555	4,8%
GÁS DE COQUERIA	187	187	0,1%
TOTAL	27.453	26.143	5,0%







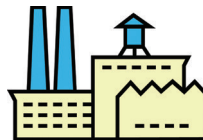
Gás Natural	↑	0,5 Mtep
Derivados	↑	0,5 Mtep
Bagaço	↑	0,2 Mtep


Crescimento decorrente principalmente pelo aumento da geração termelétrica.

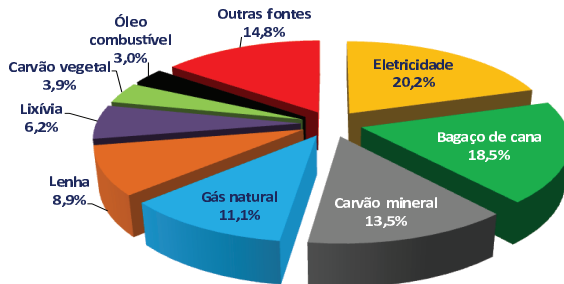


Consumo de energia nas indústrias

-  Lixívia +9,0%; Carvão mineral +3,5% (crescimento siderurgia a coque CM)
 Carvão Vegetal -7,5% (queda siderurgia a carvão vegetal e ferro gusa)
 Bagaço de cana -6,3% (queda produção de açúcar)
 Eletricidade -2,0% (queda aço de redução elétrica)



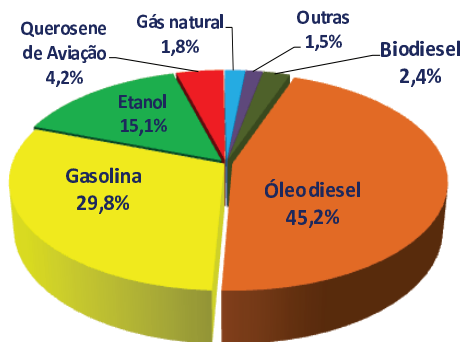
2014	87,5 Mtep
2013	88,3 Mtep
	-0,9%



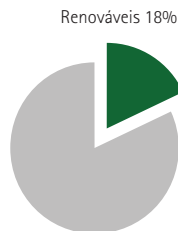
Renováveis 54%



Consumo de energia nos transportes - matriz



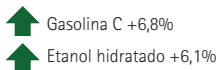
2014	86,3 Mtep
2013	83,2 Mtep
↑ 3,8%	



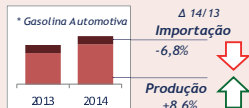
Consumo de energia nos transportes - destaques



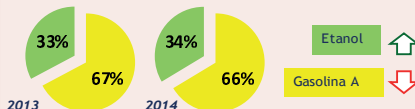
Maior competitividade da gasolina C em relação ao etanol hidratado



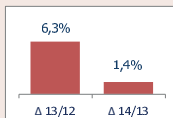
Redução das importações de gasolina



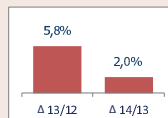
Aumento da participação do etanol (anidro+hidratado) no mercado de veículos leves



Variação Consumo Diesel



Serviços (Transporte, armazenagem e correio) - Variação valor adicionado



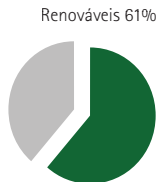
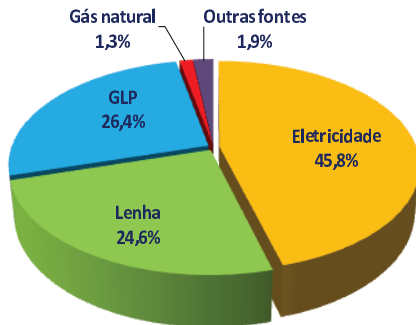
Fonte: Anfavea; ABCR; EPE; IBGE; SECEX/MDIC. Elaboração: EPE

Consumo residencial de energia

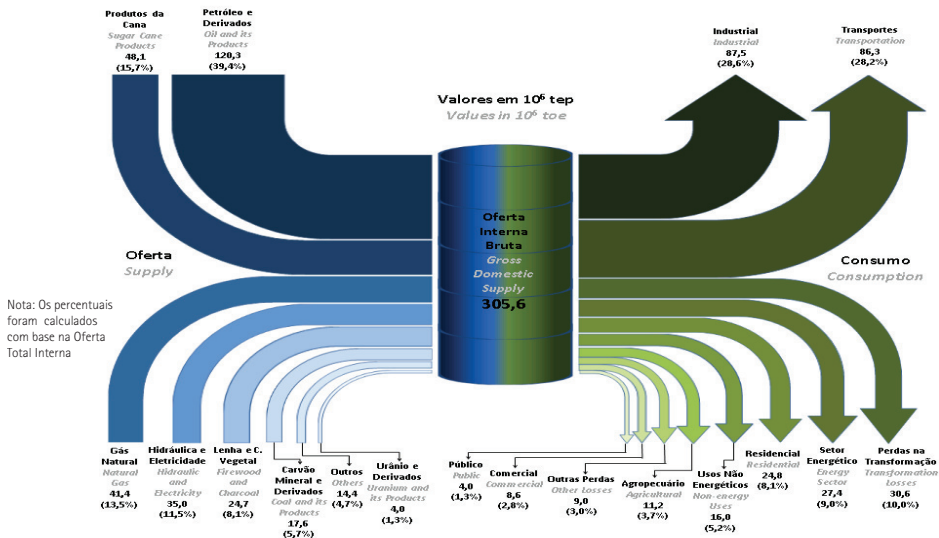
- ↑ Lenha +6,4
- ↑ Eletricidade +5,7% (aumento da renda)
- ↑ GLP +0,2%
- ↓ Gás Natural -3,5% (temperaturas altas)



2014	24,8 Mtep
2013	23,7 Mtep
↑ 4,5%	



Fluxo Energético





4

O uso da energia elétrica

Consumo de energia elétrica no Brasil

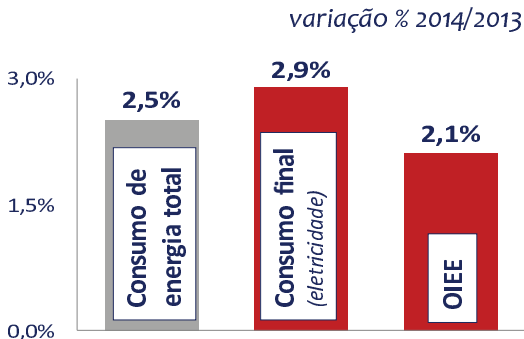
Crescimento do consumo final de eletricidade superior ao crescimento da oferta interna de EE ➡ redução das perdas (%) / aumento APE / geração térmica próxima ao centro de carga

Crescimento do consumo total de eletricidade superior ao crescimento do consumo total de energia ➡ acesso a EE, renda e clima.

Valores em TWh	2014	2013
Oferta Interna de Energia Elétrica ¹	624,3	611,2
Consumo final ²	531,1	516,2
Perdas (comerciais + técnicas).....	93,2	95,0
Perdas (%)	14,9	15,5

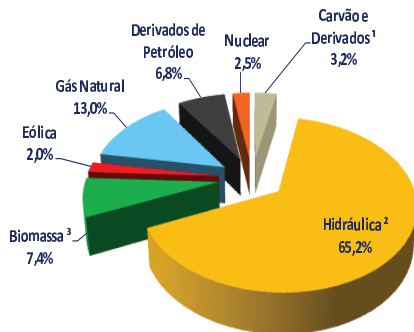
¹ OIEE

² Consumo final de energia elétrica refere-se ao total: SIN + Isoladas + Autoprodução



Matriz Elétrica Brasileira

Brasil (2014)



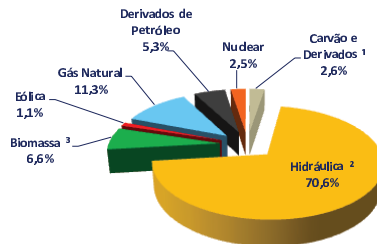
geração hidráulica² em 2014: 407,2 TWh
 geração total² em 2014: 624,3 TWh

¹ Inclui gás de coqueria

² Inclui importação

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

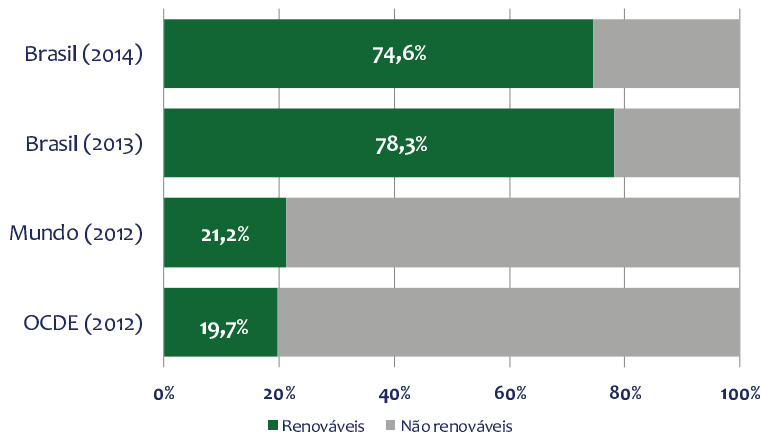
Brasil (2013)



geração hidráulica² em 2013: 431,3 TWh
 geração total² em 2013: 611,2 TWh

Participação de renováveis na matriz elétrica

Em 2014, a participação de renováveis na Matriz Elétrica Brasileira caiu para 74,6% devido às condições hidrológicas desfavoráveis e ao aumento da geração térmica.



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

Capacidade Instalada (MW)

Fonte	2014	2013	Δ 14/13
Hidrelétrica	89.195	86.018	3,7%
Térmica ¹	37.827	36.528	3,6%
Nuclear	1.990	1.990	0,0%
Eólica ²	4.903	2.207	122,2%
Capacidade disponível	133.914	126.743	5,7%

¹Inclui biomassa, gás, petróleo e carvão mineral²Inclui solar

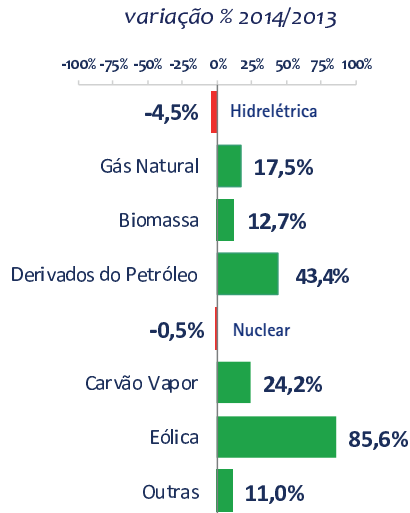
Geração Elétrica (GWh)

Fonte	2014	2013
Hidrelétrica	373.439	390.992
Gás Natural	81.075	69.003
Biomassa ¹	44.733	39.679
Derivados do Petróleo ²	31.668	22.090
Nuclear	15.378	15.450
Carvão Vapor	18.385	14.801
Eólica	12.210	6.578
Outras ³	13.590	12.241
Geração Total	590.479	570.835

Notas: 1) Inclui lenha, bagaço de cana e lixo

2) Inclui óleo diesel e óleo combustível

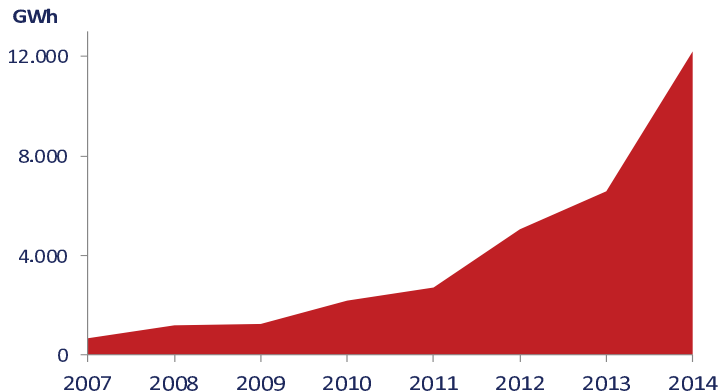
3) Inclui outras recuperações, gás de coqueria e outras secundárias



Evolução da geração eólica

em GWh

2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Δ 14/13
663	1.183	1.238	2.177	2.705	5.050	6.578	12.210	85,6%



Geração termelétrica

Em 2014, crescimento de 18% na geração termelétrica

➡ Participação no total da geração de energia elétrica¹

2014	2013
34,7%	30,4%

➡ Participação de cada fonte termelétrica em 2014

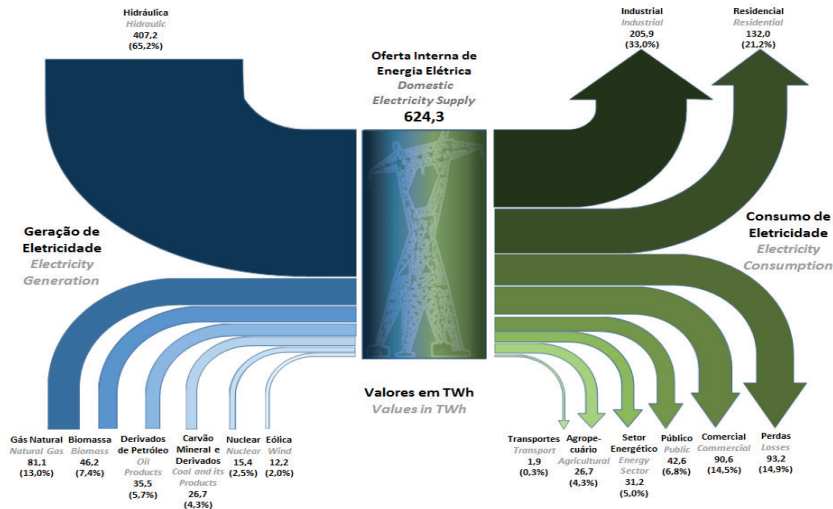
2014	
Biomassa ²	22,6%
Gás Natural	39,6%
Nuclear	7,5%
Derivados de Petróleo	20,7%
Carvão e Derivados	9,6%

Nota:

¹Não inclui importação (hidráulica) no total de geração de energia elétrica

²Inclui bagaço de cana-de-açúcar, lixívia, lenha, e outras fontes primárias

Fluxo Energético - Eletricidade



Nota: Inclui importação e autoprodução



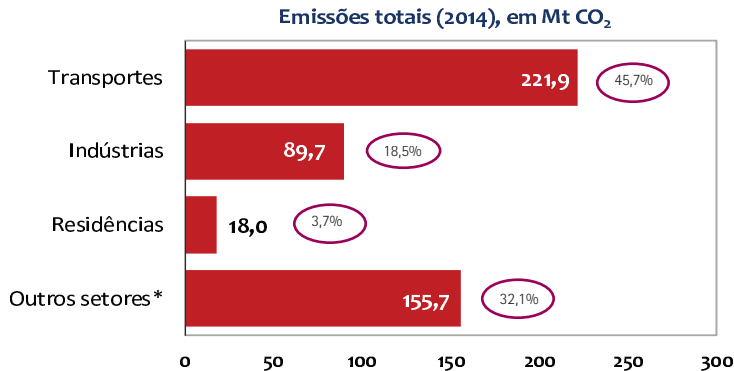
5

Emissões na produção e no uso da energia no Brasil

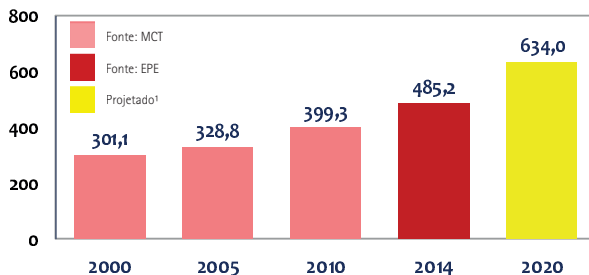
Emissões de CO₂

Em 2014, o total de emissões antrópicas associadas à matriz energética brasileira atingiu 485,2 MtCO₂-eq

Δ 14/13
+5,7% ↑



*Inclui os setores agropecuário, serviços, energético, elétrico e as emissões fugitivas.

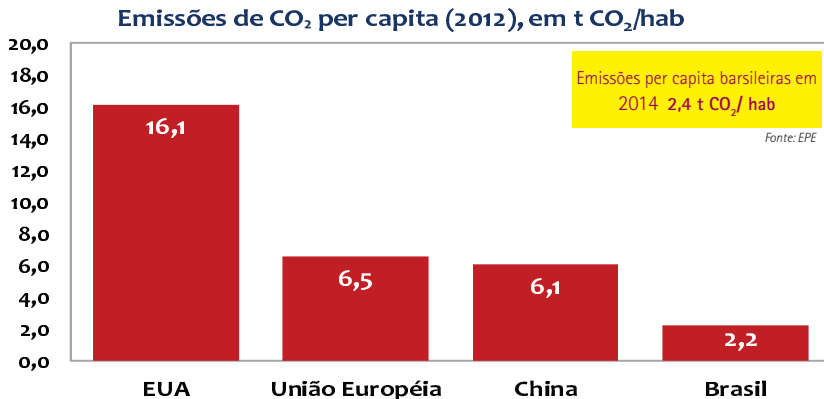
Evolução das emissões de CO₂Evolução das emissões totais antrópicas associadas à matriz energética brasileira em MtCO₂-eq

Crescimento Emissões Totais – MtCO ₂ eq		
Indicador	Realizado	Projetado ¹
	2000 a 2014	2000 a 2020
Taxa Média de Crescimento Anual	3,5%	3,8%

Fontes: MCT, EPE, baseado na Comunicação Nacional do Brasil na COP-15, Lei 12.187/09 e ¹Decreto 7.390/10.

Emissões de CO₂ per capita

Produzindo e consumindo energia, cada brasileiro emite, em média, 7 vezes menos do que um americano e 3 vezes menos do que um europeu ou um chinês.

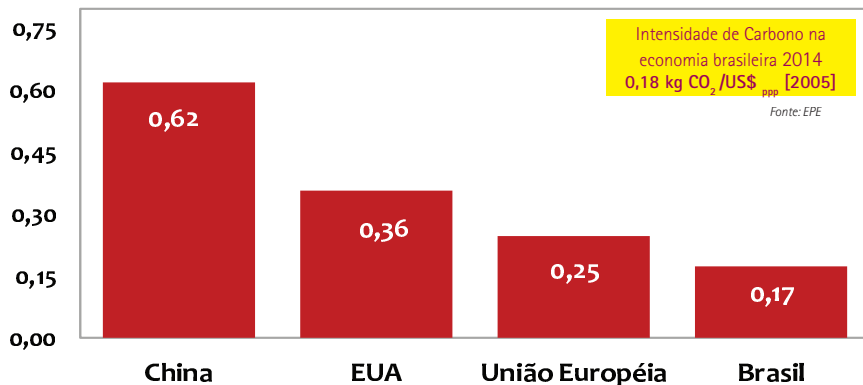


Fonte: Agência Internacional de Energia. Elaboração: EPE

Intensidade de carbono na economia

Para gerar uma unidade de produto, a economia brasileira emite, na produção e consumo de energia, 32% menos que a economia europeia, 53% menos que a economia americana e 73% menos que a economia chinesa.

Emissões relativas (2012), em $\text{kgCO}_2/\text{US\$}_{\text{ppp}}[2005]$

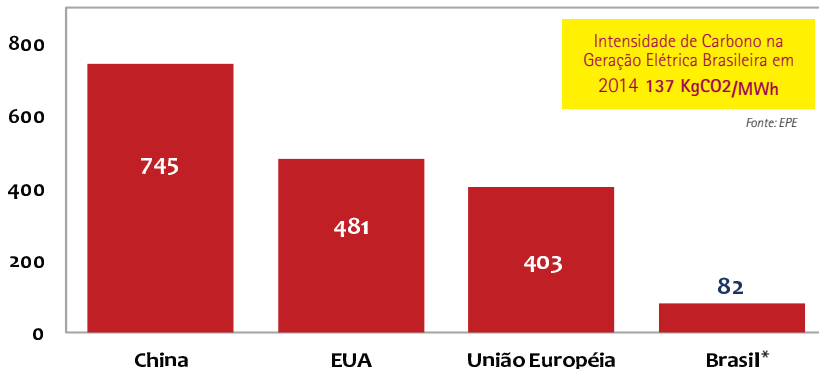


Fonte: Agência Internacional de Energia. Elaboração: EPE

Emissões na produção de energia elétrica

Para produzir 1 MWh, o setor elétrico brasileiro emite 5 vezes menos que o europeu, 6 vezes menos do que o setor elétrico americano e 9 vezes menos do que o chinês.

Emissões de CO₂ por MWh gerado (2012)



Fonte: Agência Internacional de Energia. (*Fonte: EPE)



6

Anexos

Principais estatísticas

Parâmetros	Unidade	2014	2013	Δ 14/13
Produção de Petróleo ¹	10 ³ bbl/dia	2.253,3	2.028,3	11,1%
Produção de Gás Natural	10 ⁶ m ³ /dia	87,1	77,2	12,9%
Geração de Energia Elétrica	TWh	590,5	570,8	3,4%
Consumo de Combustíveis Líquidos	10 ⁶ l/dia	381,8	368,2	3,7%
Consumo de Energia Elétrica	TWh	531,1	516,2	2,9%
Oferta Interna de Energia (OIE)	10 ⁶ tep	305,6	296,3	3,1%
Oferta Interna de Energia Elétrica (OIEE) ²	TWh	624,3	611,2	2,1%
População	10 ⁶ hab	203,6	201,9	0,8%
PIB [2014] ³	10 ⁹ US\$	2.346,6	2.344,2	0,1%

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

2) Inclui importação e autoprodução

3) PIB divulgado pelo IBGE convertido para US\$ pela taxa média de câmbio de 2014

(Banco Central: US\$ 1,00 = R\$ 2,3529)

Consumo final energético por fonte

Unidade: 10³ tep

Fonte	2014	2013	Δ 14/13
Óleo Diesel ¹	49.935	48.797	2,3%
Eletricidade	45.655	44.373	2,9%
Bagaço de Cana	28.612	29.479	-2,9%
Gasolina ²	25.682	24.393	5,3%
Gás Natural	18.138	17.756	2,2%
Lenha	16.672	16.182	3,0%
Etanol	13.019	11.900	9,4%
GLP	8.363	8.314	0,6%
Lixívia	5.432	4.983	9,0%
Óleo Combustível	4.086	4.043	1,1%
Querosene	3.655	3.614	1,1%
Outras Fontes ³	30.621	30.045	1,9%
TOTAL	249.868	243.880	2,5%

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	2014	2013	Δ 14/13
PIB per capita	US\$/hab	11.525	11.611	-0,7%
OIE per capita	tep/hab	1,501	1,468	2,3%
OIE por PIB [2014]	tep/10 ³ US\$	0,130	0,126	3,1%
OIEE per capita	kWh/hab	3.066	3.027	1,3%
OIEE por PIB [2014]	kWh/10 ³ US\$	266	260	2,1%

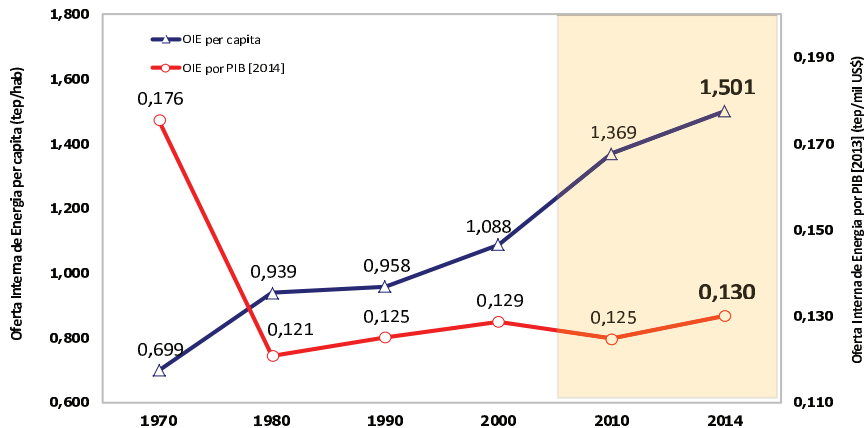
Evolução dos indicadores

Parâmetros	Unidade	1970	1980	1990	2000	2010	2014
Oferta Interna de Energia (OIE)	10 ⁶ tep	66,9	114,7	141,9	190,1	268,8	305,6
Oferta Interna de Energia Elétrica (OIEE) ¹	TWh	45,7	139,2	249,4	393,2	550,4	624,3
População	10 ⁶ hab	95,7	122,2	148,1	174,7	196,4	203,6
PIB [2014] ²	10 ⁹ US\$	380,7	948,0	1.132,5	1.475,2	2.152,5	2.346,6
Indicadores	Unidade	1970	1980	1990	2000	2010	2014
PIB per capita	US\$/hab	3.983	7.768	7.656	8.454	10.973	11.539
OIE per capita	tep/hab	0,699	0,939	0,958	1,088	1,369	1,501
OIE por PIB [2014]	tep/10 ³ US\$	0,154	0,116	0,123	0,128	0,127	0,130
OIEE per capita	kWh/hab	478	1.139	1.684	2.251	2.802	3.066
OIEE por PIB [2014]	kWh/10 ³ US\$	120	147	220	266	255	266

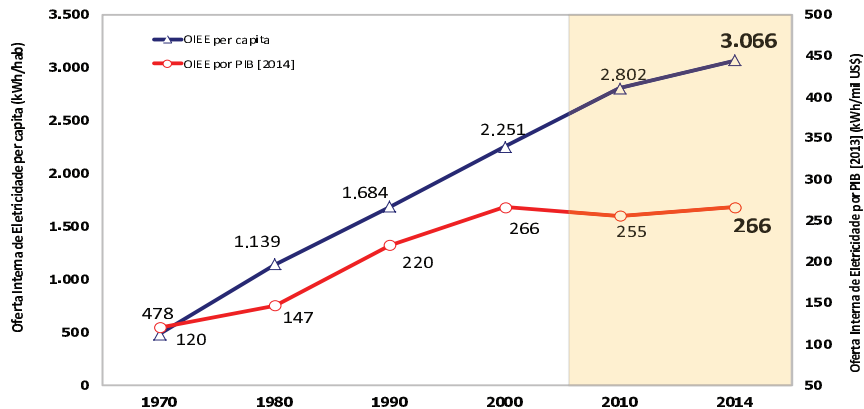
Notas: 1) Inclui importação e autoprodução

2) PIB divulgado pelo IBGE convertido para US\$ pela taxa média de câmbio de 2014
(Banco Central: US\$ 1,00 = R\$ 2,3529)

Evolução dos indicadores: energia



Evolução dos indicadores: energia elétrica



Matriz simplificada – ano base 2014 (10³ tep)

Fluxo energético	Petróleo	Gás natural	Carvão mineral ¹	Produtos da cana ²	Derivados de petróleo	Hidráulica e eletricidade	Outros	Total
Produção	116.705	31.661	3.059	49.232	0	32.116	39.860	272.633
Importação + exportação	-8.718	17.001	14.656	-255	12.178	2.904	3.906	41.671
Perdas, reinjeção e Variação de estoques	25	-7.289	-164	-848	137	0	-576	-8.715
Oferta interna bruta	108.012	41.373	17.551	48.128	12.315	35.019	43.191	305.589
Refinarias	-107.285	0	0	0	110.355	0	-3.392	-322
Plantas de gás natural	0	-3.629	0	0	2.875	0	556	-198
Centrais elétricas	0	-16.800	-4.693	-5.672	-7.632	18.645	-9.258	-25.410
Destilarias	0	0	0	-106	0	0	0	-106
Outras transformações	-412	-1.705	622	0	374	0	-3.488	-4.609
Consumo final	0	18.822	13.484	42.214	118.186	45.655	27.503	265.864
Setor energético	0	6.306	187	12.466	5.814	2.678	0	27.453
Residencial	0	310	0	0	6.538	11.352	6.587	24.786
Comercial + Público	0	219	0	0	743	11.456	188	12.607
Agropecuário	0	0	0	11	6.210	2.298	2.690	11.209
Transportes	0	1.594	0	13.008	71.542	167	0	86.312
Industrial	0	9.708	13.173	16.146	12.734	17.703	18.038	87.502
Não energético	0	684	124	583	14.605	0	0	15.995
Perdas distribuição	0	-458	-17	-58	-110	-8.010	-107	-8.760

Notas: 1) Inclui coque 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	38.229	253.198
Importação + exportação	-15.135	11.130	12.110	-945	9.418	2.980	4.946	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	14.462	47.102	9.105	37.663	40.319	268.796
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	-2.221	-4.081	-3.757	9.676	-6.477	-13.855
Destilarias	0	0	0	-264	0	0	0	-264
Outras transformações	0	-371	208	0	1.420	0	-5.609	-4.352
Consumo final	0	16.887	12.425	42.694	101.480	39.964	27.743	241.194
Setor energético	0	3.875	189	12.777	5.115	2.308	0	24.263
Residencial	0	255	0	0	6.302	9.220	7.785	23.562
Comercial + Público	0	262	0	0	754	9.176	175	10.366
Agropecuário	0	2	0	8	5.859	1.629	2.531	10.029
Transportes	0	1.767	0	12.033	55.777	143	0	69.720
Industrial	0	9.274	12.094	17.289	12.170	17.488	17.252	85.567
Não energético	0	1.453	143	587	15.503	0	0	17.686
Perdas na distribuição	0	-433	-40	-132	-211	-7.374	-120	-8.310

Notas: 1) Inclui coque 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	27.624	153.334
Importação + exportação	19.574	1.945	10.329	-83	5.349	3.812	624	41.550
Perdas, reinjeção e Variação de estoques	-1.273	-4.874	43	949	-756	0	1.056	-4.854
Oferta interna bruta	82.150	10.256	12.985	20.761	4.593	29.980	29.304	190.029
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	-896	-2.501	-735	-3.900	3.827	-3.359	-7.565
Destilarias	0	0	0	-188	0	0	0	-188
Outras transformações	0	-195	-220	0	-58	0	-4.252	-4.726
Consumo final	0	7.115	10.326	19.838	84.148	28.523	21.441	171.391
Setor energético	0	2.066	318	5.523	4.039	901	0	12.847
Residencial	0	100	60	0	6.361	7.188	6.979	20.688
Comercial + Público	0	76	21	0	1.380	6.594	139	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	9.785	7.858	13.828	12.627	12.680	60.646
Não energético	0	731	142	637	12.783	0	0	14.293
Perdas na distribuição	0	-232	-92	-9	-71	-5.297	-169	-5.869

Notas: 1) Inclui coque 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	-261	-63	-682	0	547	-3.910
Oferta interna bruta	60.459	4.337	9.555	18.988	-2.710	20.051	31.261	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	-1.084	-395	-1.297	1.385	-1.311	-2.778
Destilarias	0	0	0	-899	0	0	-40	-939
Outras transformações	0	-303	-337	0	-181	0	-6.182	-7.003
Consumo final	0	3.033	7.858	17.612	57.054	18.711	23.267	127.535
Setor energético	0	814	340	6.707	3.593	588	0	12.042
Residencial	0	4	144	0	5.116	4.184	8.599	18.048
Comercial + Público	0	3	62	0	823	3.607	173	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	7.197	4.560	8.423	9.657	12.311	43.523
Não energético	0	834	109	491	8.519	0	0	9.953
Perdas na distribuição	0	0	-275	-82	-68	-2.725	-331	-3.481

Notas: 1) Inclui coque 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	-325	24	-644	0	0	80
Oferta interna bruta	55.627	1.092	5.862	9.129	-234	11.063	32.093	114.633
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	-745	-208	-1.402	901	-288	-1.744
Destilarias	0	0	0	-354	0	0	-23	-377
Outras transformações	0	0	62	0	-524	0	-4.539	-5.000
Consumo final	0	882	4.783	8.485	52.811	10.548	26.872	104.382
Setor energético	0	165	167	2.013	3.170	359	0	5.873
Residencial	0	0	128	0	3.025	2.000	15.804	20.957
Comercial + Público	0	0	37	0	606	2.080	229	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	4.309	4.799	14.606	5.865	7.593	37.491
Não energético	0	398	120	252	4.872	0	0	5.641
Perdas na distribuição	-276	0	-415	-77	0	-1.415	-371	-2.555

Notas: 1) Inclui coque 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	-260	-7	-365	0	0	-1.994
Oferta interna bruta	25.663	170	2.381	3.593	-413	3.420	32.075	66.890
Refinarias	-25.536	0	0	0	24.942	0	0	-594
Plantas de gás natural	0	-106	0	0	101	0	0	-6
Centrais elétricas	0	0	-505	-89	-1.175	511	-94	-1.352
Destilarias	0	0	0	-39	0	0	0	-39
Outras transformações	0	0	-63	0	-77	0	-1.727	-1.868
Consumo final	0	70	1.712	3.459	23.378	3.410	30.077	62.106
Setor energético	0	65	96	89	1.123	179	0	1.551
Residencial	0	0	104	0	1.745	719	19.508	22.076
Comercial + Público	0	0	19	0	259	750	239	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	1.435	3.060	5.654	1.679	5.367	17.198
Não energético	0	3	42	212	1.215	0	0	1.471
Perdas na distribuição	-128	0	-101	-7	0	-520	-177	-933

Notas: 1) Inclui coque

2) Inclui etanol