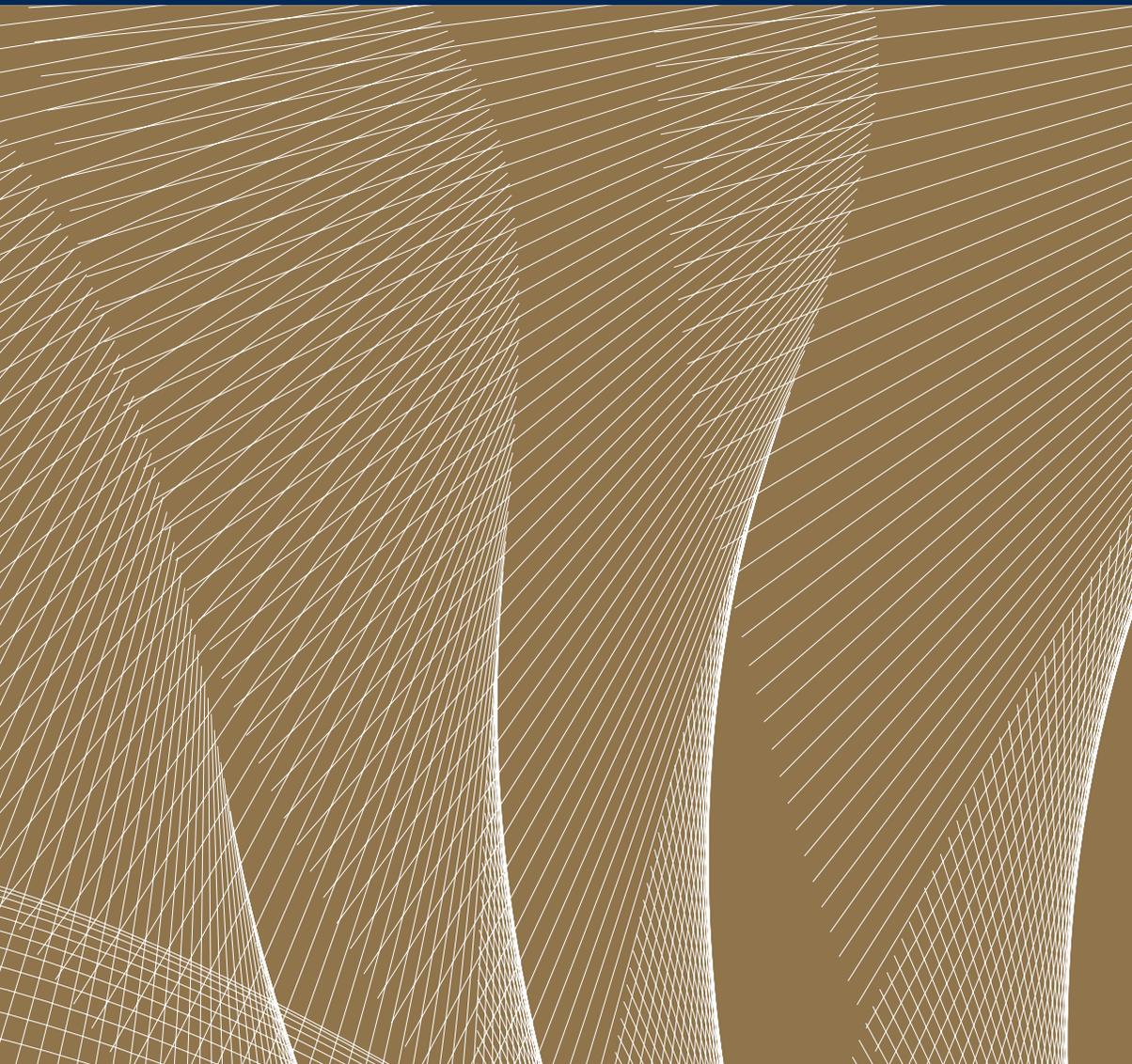


# 2025

## BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL *BRAZILIAN ENERGY BALANCE*

| ano base 2024 |

| year 2024 |



MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA



# 2025

BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL  
*BRAZILIAN ENERGY BALANCE*

| RELATÓRIO FINAL |

| FINAL REPORT |



**Ministério de Minas e Energia – MME**  
*Ministry of Mines and Energy – MME*

**Ministro / Minister**  
Alexandre Silveira de Oliveira

**Secretário Executive / Executive Secretary**  
Arthur Cerqueira Valerio

**Secretário Nacional de Transição Energética e Planejamento**  
*Secretary of Energy Planning and Planning*  
Gustavo Cerqueira Ataíde

**Ministério de Minas e Energia**  
*Ministry of Mines and Energy*  
URL: <http://www.mme.gov.br>

Esplanada dos Ministérios  
Bloco U - 70065-900 Brasília - DF



**Empresa de Pesquisa Energética – EPE**

**Presidente / President**  
Thiago Guilherme Ferreira Prado

**Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais**  
*Director for Energy Economics and Environmental Studies*  
Thiago Ivanoski Teixeira

**Diretor de Estudos de Energia Elétrica**  
*Director for Power System Studies*  
Reinaldo da Cruz Garcia

**Diretora de Estudos de Petróleo, Gás e Biocombustível**  
*Director for Oil, Gas and Biofuels Studies*  
Heloisa Borges Bastos Esteves

**Diretora de Gestão Corporativa**  
*Director for Corporate Management*  
Carlos Eduardo Cabral Carvalho

**Superintendente de Estudos Econômicos e Energéticos**  
*Head of Energy Economics Studies Department*  
Carla da Costa Lopes Achão

**Superintendente Adjunto de Estudos Econômicos e Energéticos**  
*Deputy Head of Energy Economics Studies Department*  
Arnaldo dos Santos Júnior

**Consultor Técnico / Technical Consultant**  
Glauco Vinicius Ramalho Faria

**Coordenação Técnica / Technical Coordination**  
Rogério Antônio da Silva Matos

**Equipe Técnica / Technical Team**  
Bernardo Honigbaum  
Flávio Raposo de Almeida  
Rogério Antônio da Silva Matos  
Theo Juliano Pagartanitis

**Empresa de Pesquisa Energética**  
URL: <http://www.epe.gov.br>

**Sede / Headquarters**  
Esplanada dos Ministérios - Bloco U  
Ministério de Minas e Energia - Sala 744 - 7º andar  
70065-900 Brasília - DF

**Escritório Central / Main Office**  
Praça Pio X, nº 54 - Centro  
20091-040 - Rio de Janeiro - RJ

---

**Empresa de Pesquisa Energética (Brasil).**

Balanco Energético Nacional 2025: Ano base 2024 / Empresa de Pesquisa Energética. - Rio de Janeiro : EPE, 2025.  
*Brazilian Energy Balance 2025 Year 2024 / Empresa de Pesquisa Energética - Rio de Janeiro: EPE, 2025.*  
320 p. : 182 il. : 23 cm.  
320 p. : 182 il. : 23 cm.  
1. Energia - Brasil. 2. Recursos energéticos - Produção e consumo. 3. Balanço Energético Nacional 4 Dados internacionais. I. Título.  
1. *Energy - Brazil. 2. Energy Resources - Production and Consumption. 3. Brazilian Energy Balance. 4. International Data.*

Coordenação Técnica / *Technical Coordination*

Rogério Antônio da Silva Matos

Equipe Técnica / *Technical Team*

Bernardo Honigbaum

Flávio Raposo de Almeida

Rogério Antônio da Silva Matos

Theo Juliano Pagartanidis

Colaboração / *Collaboration*

Aline Moreira Gomes – EPE

André Frazão Teixeira – CCEE

André Suriane da Silva – ANP

Bruno Rodamilans Lowe Stukart – EPE

Caio Bocchini – CCEE

Daniel Silva Moro – EPE

Edgar Fonseca Franco – CCEE

Flávia Camargo de Araujo – EPE

Gabriel Konzen – EPE

Gilberto Kwitko Ribeiro – MME

Glaucio Vinícius Ramalho Faria – EPE

Gustavo Daou Palladini – EPE

Hevilo de Oliveira Gonçalves – ONS

Igor da Silva Cavalcanti – EPE

José Lopes de Souza – ANP

Leandro Pereira de Andrade – MME

Lena Santini Souza Menezes Loureiro – EPE

Lúcio Carlos Resende – EPE

Marcelo Henrique Cayres Loureiro – EPE

Mariana Weiss de Abreu – EPE

Rachel Martins Henriques – EPE

Rafael Barros Araujo – EPE

Rodrigo Chaves Cardoso – Petrobras

Ubyrajara Neri Graça Gomes – MME

Vânia Moisés Tenório Cavalcante – ANEEL

Wellington de Lemos Santos – ANEEL

William de Oliveira Medeiros – MME

Yuri Vandresen Pinto – EPE

# Apresentação / Presentation

A EPE – Empresa de Pesquisa Energética tem a grata satisfação de disponibilizar mais esta edição do BEN – Balanço Energético Nacional, publicação anual e de competência desta instituição, fundamental para atividades de planejamento e acompanhamento do setor energético nacional.

Contendo a contabilidade relativa à oferta e consumo de energia no Brasil, bem como dos processos de conversão de produtos energéticos e de comércio exterior, o BEN reúne em um único documento as séries históricas dessas operações, além das informações sobre reservas, capacidades instaladas e importantes dados estaduais.

Para a elaboração do BEN, a EPE conta com a imprescindível colaboração de aproximadamente oitocentos agentes e empresas, fornecedores de dados primários, aos quais, mais uma vez, agradecemos.

O BEN encontra-se dividido em oito capítulos e dez anexos, cujos conteúdos são:

Capítulo 1 – Análises Energéticas e Dados Agregados, apresenta os destaques de energia em 2024, e os dados consolidados de produção, consumo, dependência externa de energia, a composição setorial do consumo de energéticos e o resumo da oferta interna de energia.

Capítulo 2 – Oferta e Demanda de Energia por Fonte, tem como conteúdo a contabilização, por fonte de energia, da produção, importação, exportação, variação de estoques, perdas, ajustes e consumo total desagregado por setores da economia.

Capítulo 3 – Consumo de Energia por Setor, apresenta o consumo final de energia classificado por fonte primária e secundária, para cada setor da economia.

*EPE – Energy Research Office has the pleasure of providing another edition of BEB – Brazilian Energy Balance an annual publication, under responsibility of this institution, which is essential for planning activities and monitoring of the national energy sector.*

*The Balance (BEB) contains the accounting relative to energy supply and consumption, as well the conversion processes and foreign trade. It presents in a single document the historical series of these operations and information about reserves, installed capacities and Federal States data.*

*For the development of BEB, EPE has the essential collaboration of approximately eight hundred agents and companies, suppliers of primary data, which, again, we thank.*

*The BEB is divided into eight chapters and ten annexes, whose contents are as follow.*

*Chapters' content can be described as follows:*

*Chapter 1 – Energy Analysis and Aggregated Data – presents energy highlights per source in 2024 and analyses the evolution of the domestic energy supply and its relationship with economic growth.*

*Chapter 2 – Energy Supply and Demand by Source – has the accountancy, per primary and secondary energy sources, of the production, import, export, variation of stocks, losses, adjustments and total consumption disaggregated per socioeconomic sector in the country.*

*Chapter 3 – Energy Consumption by Sector – presents the final energy consumption classified*

Capítulo 4 - Comércio Externo de Energia, traz os dados das importações e exportações de energia e da dependência externa de energia.

Capítulo 5 - Balanços de Centros de Transformação, apresenta os balanços energéticos dos centros de transformação, incluindo as suas perdas.

Capítulo 6 - Recursos e Reservas Energéticas, contempla os dados dos recursos e reservas das fontes primárias de energia, incluindo notas metodológicas.

Capítulo 7 - Energia e Socioeconomia, tem por conteúdo a comparação dos parâmetros energéticos, econômicos e populacionais, os consumos específicos, os preços e os gastos com importação de petróleo.

Capítulo 8 - Dados Energéticos Estaduais, exhibe, segmentado por estados da federação, os dados de produção das principais fontes de energia, o consumo residencial de eletricidade e gás liquefeito de petróleo, instalações energéticas e reservas e potencial hidráulico.

Anexo I - Capacidade Instalada, apresenta a capacidade instalada de geração elétrica, capacidade instalada da usina hidroelétrica de Itaipu e capacidade instalada de refino de petróleo.

Anexo II - Autoprodução de Eletricidade, apresenta os dados desagregados da geração própria de eletricidade, considerando as fontes e setores produtores.

Anexo III - Dados Mundiais de Energia, apresenta os principais indicadores energéticos de produção, importação, exportação e consumo, por área energética e região.

Anexo IV - Balanço de Energia Útil, apresenta análises energéticas com base na energia útil, critério especialmente importante para compreensão do aumento da eficiência energética do país.

Anexo V - Estrutura Geral do BEN, expõe a conceituação e composição do Balanço Energético Nacional.

Anexo VI - Tratamento das Informações, lista as fontes de dados do BEN e particularidades metodológicas no seu tratamento.

Anexo VII - Unidades, apresenta as tabelas

*by primary and secondary source for each sector of the economy.*

*Chapter 4 – Energy Imports and Exports – presents the evolution of the data on the import and export of energy and the dependence on external energy.*

*Chapter 5 – Balance of Transformation Centers – presents the energy balances for the energy transformation centers including their losses.*

*Chapter 6 – Energy Resources and Reserves – has the basic concepts use in the survey of resources and reserves of primary energy sources.*

*Chapter 7 – Energy and Socioeconomics – contains a comparison of energy, economic and population parameters, specific consumption, energy intensities, average prices and spending on petroleum imports.*

*Chapter 8 – State Energy Data – presents energy data for the states by Federal Unit, main energy source production, energy installations, reserves and hydraulic potential.*

*Relating to annexes the current structure is presented below:*

*Annex I – Installed Capacity – shows the installed capacity of electricity generation, the installed capacity of Itaipu hydro plant and the installed capacity for oil refining.*

*Annex II – Self-production of Electricity – presents disaggregated data of self-production, considering sources and sectors.*

*Annex III – World Energy Data – presents the main indicators for the production, import, export and consumption per energy source and region.*

*Annex IV – Useful Energy Balance – presents energy assessments related to useful energy, relevant concept for energy efficiency evolution.*

*Annex V – General Structure of the BEB – espouses the conception and the composition of the National Energy Balance.*

*Annex VI – Treatment of Information – lists the sources of data for the BEB and methodological particularities in their treatment.*

*Annex VII – Units – gives the conception for the measurement units of BEB data.*

*Annex VIII – Conversion Factors – presents*

de conceituação e conversão das unidades de mensuração dos dados do BEN, e comentários pertinentes.

Anexo VIII – Fatores de Conversão, são apresentados os valores das diferentes unidades utilizadas no BEN e critérios para sua conversão.

Anexo IX – Balanços Energéticos Consolidados, tem como conteúdo as matrizes consolidadas do BEN, contendo os fluxos de energia expressos em tep - tonelada equivalente de petróleo.

Anexo X – Balanço Energético 2024 (Unidades Comerciais), apresenta os valores apurados para o BEN, relativos ao ano base da publicação (2024), expressos em unidades comerciais e em estrutura ampliada para 47 colunas.

*the factors used in BEB and conditions for their utilization.*

*Annex IX – Consolidated Energy Balances – contains the BEB consolidation matrixes with energy flows for primary and secondary sources expressed in tons oil equivalent (toe).*

*Annex X – Energy Balance 2024 – presents the detailed energy accounting for Brazil in 2024, expressed in usual units.*

# Sumário / Table of Contents

09 | *Capítulo 1. Análise Energética e Dados Agregados*  
09 | *Chapter 1. Energy Analysis and Aggregated Data*

41 | *Capítulo 2. Oferta e Demanda de Energia por Fonte*  
41 | *Chapter 2. Energy Supply and Consumption by Source*

75 | *Capítulo 3. Consumo de Energia por Setor*  
75 | *Chapter 3. Energy Consumption by Sector*

101 | *Capítulo 4. Comércio Externo de Energia*  
101 | *Chapter 4. Energy Exports and Imports*

109 | *Capítulo 5. Balanços de Centros de Transformação*  
109 | *Chapter 5. Transformation Centers Balances*

121 | *Capítulo 6. Recursos e Reservas Energéticas*  
121 | *Chapter 6. Energy Resources and Reserves*

135 | *Capítulo 7. Energia e Socioeconomia*  
135 | *Chapter 7. Energy and Socioeconomics*

147 | *Capítulo 8. Dados Energéticos Estaduais*  
147 | *Chapter 8. Federal States Data*

181 | *ANEXOS*  
181 | *ANNEXES*

# 1

## **Análise Energética e Dados Agregados** *Energy Analysis and Aggregated Data*

## 1. ANÁLISE ENERGÉTICA E DADOS AGREGADOS

### 1.1 Destaques de Energia por Fonte – ano base 2024

Este capítulo apresenta, resumidamente, a análise dos principais movimentos referentes à produção e ao consumo de energia em 2024 em comparação com o ano anterior, para as principais fontes energéticas: petróleo, gás natural, energia elétrica, carvão mineral, energia eólica, energia solar, MMDG, biodiesel e produtos da cana e do milho.

#### Biodiesel

Em 2024 a produção de biodiesel no país cresceu 20,4% em relação ao ano anterior, atingindo o montante de 9,1 milhões de m<sup>3</sup>.

O percentual médio de biodiesel adicionado compulsoriamente ao diesel mineral, aumentou de 11,5% para 13,6% em 2024. O principal insumo foi o óleo de soja (66,9%), seguido de outros materiais graxos (12,6%).

#### Cana-de-Açúcar, Açúcar e Etanol

De acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a produção de cana-de-açúcar no ano civil 2024 alcançou 685,6 milhões de toneladas, redução de 3,8% em relação ao ano civil anterior, quando a moagem foi de 712,7 milhões de toneladas.

Em 2024, a produção nacional de açúcar foi de 44,3 milhões de toneladas, redução de 3,3% em relação ao ano anterior, e a fabricação de etanol a partir da cana de açúcar reduziu 2,0% e atingiu um montante de 30,6 milhões de m<sup>3</sup>.

Deste total, 66,9% referem-se ao etanol hidratado: 20,5 milhões de m<sup>3</sup>. Em termos comparativos, houve um aumento de 9,6% na produção deste combustível em relação a 2023.

Já a produção de etanol anidro, que é misturado à gasolina A para formar a gasolina C, registrou uma redução de 19,4% e totalizou 10,1 milhões de m<sup>3</sup> em 2024.

## 1. ENERGY ANALYSIS AND AGGREGATED DATA

### 1.1 Energy Highlights by Source – year 2024

*This chapter will present a short analysis on the energy highlights for 2024 and comparisons with the previous year, for the main energy sources: oil, natural gas, electricity, coal, wind energy, solar energy, micro and mini distributed generation, biodiesel and sugarcane and corn products.*

#### Biodiesel

*In 2024, the production of B100 increased 20.4% when compared to the previous year, reaching 9.1 million m<sup>3</sup>.*

*The average percentage of compulsorily added to mineral diesel increased from 11.50% to 13.6% in 2024. The main raw material was the soybean oil (66.9%), followed by other fatty materials (12.6%).*

#### Sugarcane, Sugar and Ethanol

*According to the Ministry of Agriculture, Livestock and Food Supply (MAPA), the sugarcane production in the calendar year 2024 was 685.6 million tons. This amount was 3.8% lower than in the previous calendar year, when the milling was 712.7 million tons.*

*In 2024, the national sugar production was 44.3 million tons, 3.3% lower than the previous year, and the production of ethanol reduced by 2.0%, yielding the amount of 30.6 million m<sup>3</sup>.*

*About 66.9% of this total refers to hydrous ethanol: 20.5 million m<sup>3</sup>. In comparative terms, the production of this fuel increased 9.6% compared to 2023.*

*Regarding the production of anhydrous ethanol, which is blended with gasoline A to form the gasoline C, there was an reduction of 19.4%, totaling 10.1 million m<sup>3</sup> in 2024.*

## **Etanol de Milho e Outras Biomassas**

A produção de etanol de milho e outras biomassas atingiu 7,55 milhões de m<sup>3</sup> (4,98 milhões de m<sup>3</sup> de etanol hidratado e 2,56 milhões de m<sup>3</sup> de etanol anidro) em 2024, representando 19,8% do total produzido no Brasil.

O total de etanol produzido no Brasil em 2024 foi de 38,15 milhões de m<sup>3</sup>, representando um acréscimo de 2,8% frente ao ano anterior.

## **Energia Elétrica**

A geração de energia elétrica no Brasil em centrais de serviço público e autoprodutores atingiu 751,3 TWh em 2024, resultado 6,1% acima de 2023.

As centrais elétricas de serviço público, participaram com 79,2% da geração total, totalizando 594,7 TWh.

A autoprodução de energia (APE) em 2024 participou com 20,8% do total produzido, considerando o agregado de todas as fontes utilizadas, atingindo um montante de 157 TWh. Desse total, 83,2 TWh não foram injetados na rede, ou seja, produzidos e consumidos pela própria instalação geradora, usualmente denominada como APE clássica. A autoprodução clássica agrega as mais diversas instalações industriais que produzem energia para consumo próprio, a exemplo dos setores de Papel e Celulose, Siderurgia, Açúcar e Álcool, Química, entre outros, além do Setor Energético. A geração hídrica, principal fonte de produção de energia elétrica no Brasil, reduziu 1,0% na comparação com o ano anterior.

A geração elétrica a partir de fontes não renováveis representou 12,0% do total nacional, contra 11,0% em 2023.

Importações líquidas de 11,6 TWh, somadas à geração nacional, asseguraram uma oferta interna de energia elétrica de 762,9 TWh, montante 5,5% superior a 2023. O consumo final de energia elétrica foi de 650,4 TWh, uma expansão de 5,5% em comparação ao ano anterior.

O gráfico 1.1.b apresenta a estrutura da oferta interna de eletricidade no Brasil em 2024.

## **Corn Ethanol and Other Biomass**

The ethanol production from corn and other biomass reached 7.55 million m<sup>3</sup> (being 4.98 million m<sup>3</sup> of hydrated ethanol and 2.56 million m<sup>3</sup> of anhydrous ethanol) in 2024, representing 19.8% of the total produced in Brazil.

The total ethanol production in Brazil in 2024 was 38.15 million m<sup>3</sup>, representing an increase of 2.8% compared to the last year.

## **Electricity**

The electricity generation in the Brazilian public utility and self-producers power plants reached 751.3 TWh in 2024, an amount 6.1% higher than the result for 2023.

The public service plants remain as the main contributors, with 79.2% of total generation, amounting to 594.7 TWh.

The energy autoproducers (APE) generation in 2024 accounted for 20.8% of total production, considering the aggregate of all sources used, reaching 157 TWh. Of this total, 83.2 TWh are produced and consumed in loco i.e. by own generating facility usually named as classic APE. The classic self-production aggregates the many different industrial facilities that produce energy for their own consumption, like Pulp and Paper sector, Steel, Sugar and Alcohol, Chemical, among others, besides the Energy Sector. Hydropower, the main source, decreased 1.0% compared to the previous year.

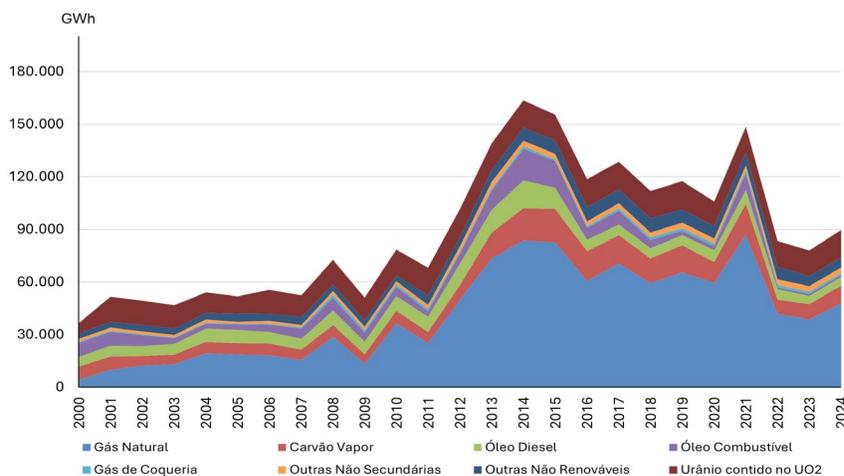
The electricity generation from non-renewable sources accounted for 12.0% of the national total, compared with 11.0% in 2023.

Net imports of 11.6 TWh, added to internal generation, allowed a domestic electricity supply of 762.9 TWh, an amount 5.5% higher than 2023. The final consumption was 650.4 TWh, an expansion of 5.5% compared with the previous year.

Graph 1.1.b shows the structure of the domestic supply of electricity in Brazil in 2024.

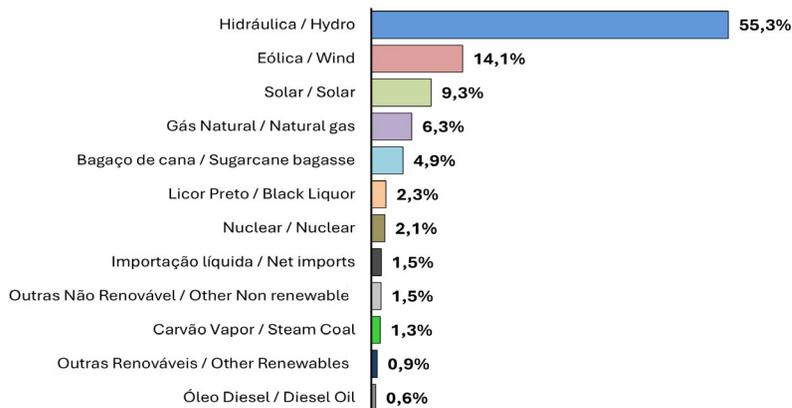
## Gráfico 1.1.a - Geração de energia elétrica: fontes não renováveis

Chart 1.1.a - Electricity generation: non-renewable sources



## Gráfico 1.1.b - Oferta Interna de Energia Elétrica por Fonte

Chart 1.1.b - Total Electricity Supply by Source



O Brasil dispõe de uma matriz elétrica de origem predominantemente renovável, com destaque para a fonte hídrica. Considerando que quase a totalidade das importações são oriundas da usina de Itaipu, a fonte hídrica participou com 56,8% da oferta interna de energia elétrica em 2024. As fontes renováveis representam 88,0% da oferta interna de eletricidade no Brasil, que é a resultante da soma dos montantes referentes à produção nacional mais as importações, que são essencialmente de origem renovável.

*Brazil has an electrical matrix of predominantly renewable origin, with emphasis on the water source that accounts for 56.8% of the domestic supply. Renewable sources account for 88.0% of the domestic supply of electricity in Brazil, which is the result of the sum of the amounts referring to domestic production plus imports, which are essentially of renewable origin.*

O consumo final foi de 650,4 TWh, representando uma expansão de 5,5% em comparação ao ano anterior, com destaque para os setores industrial e residencial, que participaram com 35,9% e 28,2% respectivamente.

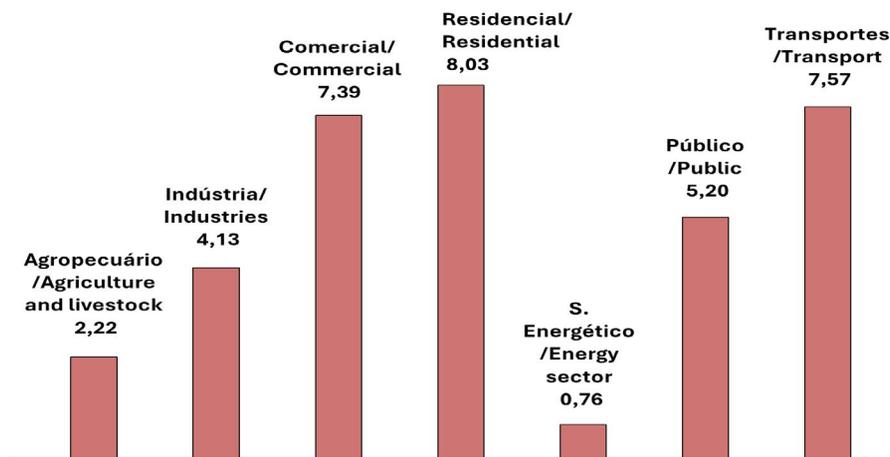
Os gráficos 1.1.1 e 1.1.2 mostram as variações do consumo setorial de energia elétrica de 2024 em relação ao ano anterior.

*On the final consumption side, there was an increase of 5.5%, reaching 650.4 TWh in 2024. Industrial and Residential sectors accounted for 35.9% and 28.2%, respectively.*

*Figure 1.1.1 and Figure 1.1.2 show the changes in sectoral electricity consumption in 2024 compared to the previous year.*

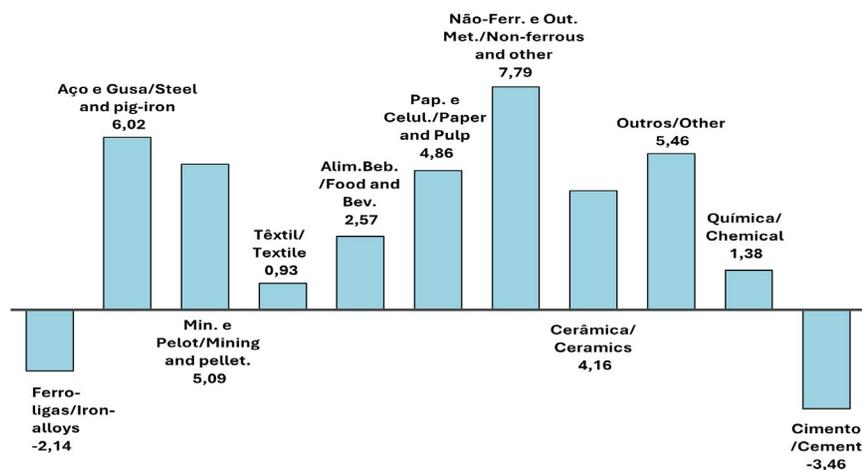
### Gráfico 1.1.1 - Variação % do Consumo Setorial de Eletricidade

Chart 1.1.1 – Percentual Change of Electricity Consumption per Sector



### Gráfico 1.1.2 - Crescimento do Consumo de Eletricidade no Setor Indústria

Chart 1.1.2 – Growth of Electricity Consumption in the Industrial Sector



Nota-se que os setores industrial, residencial e comercial consumiram 81,3% da energia elétrica disponibilizada no país em 2024.

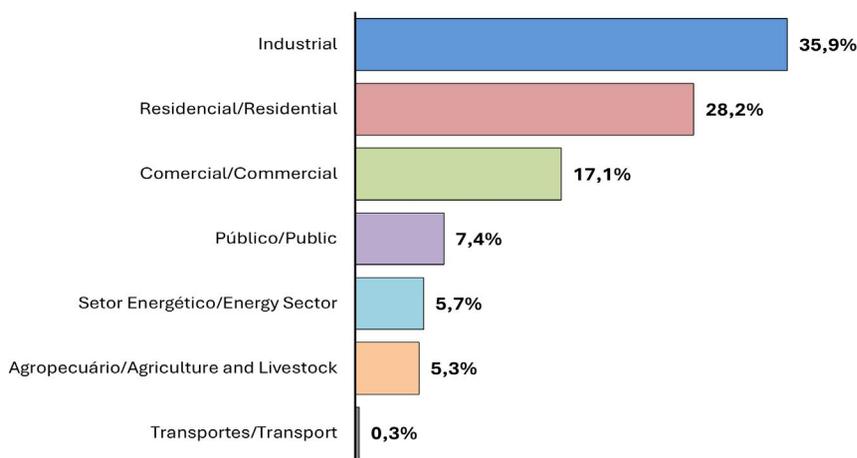
Em 2024, a capacidade instalada de geração de energia elétrica do Brasil (centrais de serviço público e autoprodutores) alcançou 200.202 MW, acréscimo de 878 MW frente ao ano anterior, não incluindo a micro e minigeração distribuída (MMDG).

*The industrial, residential and commercial sectors accounted for 81.3% of the consumed electricity in the country in 2024.*

*In 2024, Brazil's total installed capacity for electricity generation (public utility and self-service power plants) reached 200,202 MW, an increase of 878 MW, not including micro and mini distributed generation (MMDG).*

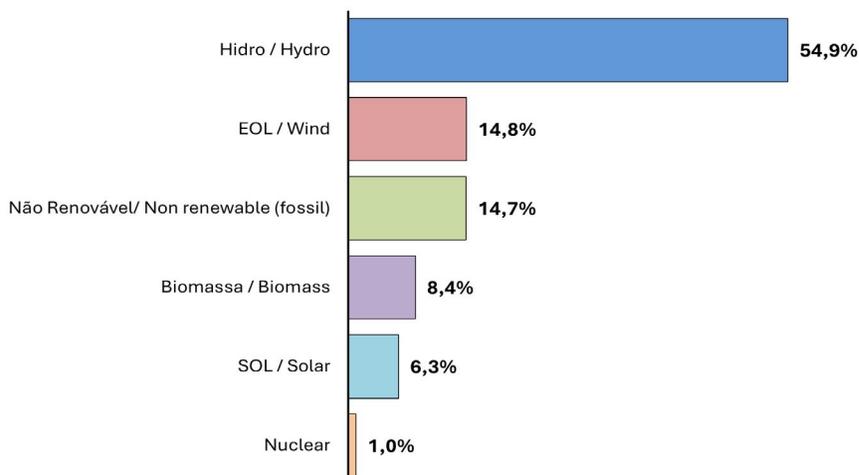
### Gráfico 1.1.3 - Participação Setorial no Consumo de Eletricidade

Chart 1.1.3 - Electricity Consumption Share by Sector



### Gráfico 1.1.4 - Participação das Fontes na Capacidade Instalada

Chart 1.1.4 - Participation of Energy Sources in the Installed Capacity



## Energia Eólica

A produção de eletricidade a partir da fonte eólica alcançou 107,7 TWh em 2024, equivalente a um aumento de 12,4% em relação ao ano anterior, quando se atingiu 95,8 TWh.

Em 2024, a potência instalada para geração eólica no país expandiu 3,0%, sendo 29.533 MW relacionados ao Banco de Informações da Geração (SIGA) em conjunto de 17 MW da MMDG.

## Energia Solar

A produção de eletricidade a partir da fonte solar atingiu 70,7 TWh, marcando um aumento de 39,6% em comparação com os 50,6 TWh registrados em 2023.

A capacidade instalada de geração solar fotovoltaica no país cresceu, expandindo 28,1% em 2024. Isso elevou a potência total para 48.468 MW, um dado que engloba tanto a geração centralizada quanto a MMDG.

## Micro e mini geração distribuída de energia elétrica

A micro e minigeração distribuída de energia elétrica teve seu crescimento incentivado por ações regulatórias, tais como a Lei 14.300/22.

Em 2024, a micro e minigeração distribuída atingiu 42.268 GWh com uma potência instalada de 36.168 MW, com destaque para a fonte solar fotovoltaica, com 41.006 GWh e 35.892 MW de geração e potência instalada, respectivamente.

Os detalhes da geração e da capacidade instalada de micro e minigeração distribuída estão expostos nas tabelas 5.5.b e 8.4.b, respectivamente.

## Petróleo e Derivados

A produção nacional de petróleo se manteve estável, atingindo a média de 3,4 milhões de barris diários, dos quais 97,5% são de origem marítima.

Em relação aos estados produtores, o Rio de Janeiro foi responsável pela maior parcela: 87,0% do montante anual. Já a produção terrestre continua sendo liderada pelo Estado do Rio Grande do Norte, com 37,6% do total onshore.

## Wind Energy

*The production of electricity from wind power reached 107.7 TWh in 2024. This represents a 12.4% increase over the previous year, when it reached 95.8 TWh.*

*In 2024, the installed capacity for wind power generation in the country increased by 3.0%, in which 29,533 MW are related to the Power Generation Database (SIGA), from National Agency of Electric Energy (ANEEL), in addition to 17 MW of MMDG.*

## Solar Energy

*Electricity production from solar sources reached 70.7 TWh, marking an increase of 39.6% compared to the 50.6 TWh recorded in 2023.*

*The installed capacity of solar photovoltaic generation in the country grew, expanding 28.1% in 2024. This brought the total power to 48,468 MW, a figure that sums both centralized generation and MMDG.*

## Micro and mini energy generation

*The growth of distributed micro and minigeneration of electricity was encouraged by regulatory actions, such as Law 14.300/22.*

*In 2024, the mini and micro distributed generation reached 42,268 GWh with an installed capacity of 36,168 MW, specially the solar photovoltaic power plant, with 41,006 GWh and 35,892 MW of generation and installed power capacity respectively.*

*Details of the generation and installed capacity of micro and distributed minigeneration are presented in tables 5.5.b and 8.4.b, respectively.*

## Petroleum and Oil Products

*The domestic production of oil remained stable in 2024, reaching an average of 3.4 million barrels per day, of which 97.5% are offshore.*

*The State of Rio de Janeiro was responsible for the largest share: 87.0% of the annual amount. On the other hand, onshore production continues to be led by the State of Rio Grande do Norte, with 37.6% of the total onshore.*

Pelo lado do consumo foi registrado aumento de 0,6% de óleo diesel fóssil e redução de 4,0% de gasolina automotiva. O setor de transporte respondeu por 69,9% do consumo total energético de óleo diesel fóssil.

## Gás Natural

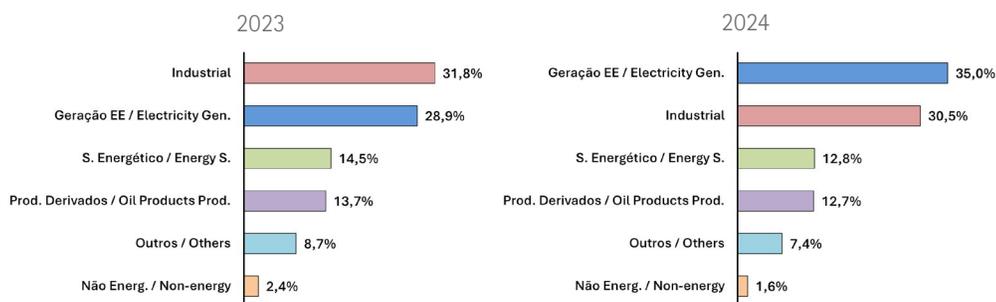
A média diária de produção do ano foi de 153,1 milhões de m<sup>3</sup>/dia e o volume de gás natural importado foi de 22,1 milhões de m<sup>3</sup>/dia. O gás natural participa com 9,6% na matriz energética nacional.

A demanda de gás natural aumentou 4,7% em relação ao ano anterior, devido principalmente ao avanço da geração de energia elétrica a gás natural que aumentou 26,9% em relação ao ano anterior.

O gráfico 1.1.5 mostra a destinação do gás natural para os anos 2023 e 2024. Em 2024, 35,0% do gás consumido no país foi destinado à geração de energia elétrica. Já em 2023, esse percentual foi de 28,9%.

### Gráfico 1.1.5 - Consumo de gás natural

Chart 1.1.5 - Natural gas consumption



## Carvão Vapor e Metalúrgico

Na geração elétrica, o carvão utilizado é o carvão vapor, predominantemente de origem nacional. A demanda de carvão vapor para este uso final aumentou 6,7% em relação ao ano anterior.

O carvão metalúrgico destinado à produção de coque, acompanhando o movimento da siderurgia, reduziu seu consumo em 5,4%.

On the consumption side, increases of 0.6% for fossil diesel oil and reductions of 4.0% for automotive gasoline were recorded. The transport sector accounted for 69.9% of the total energy consumption of fossil diesel oil.

## Natural Gas

The average daily production for the year was 153.1 million m<sup>3</sup>/day, and the volume of imported natural gas was an average of 22.1 million m<sup>3</sup>/day. Thus, the natural gas share in the national energy matrix reached the level of 9.6%.

Natural gas demand decreased by 4.7% over the previous year, mainly due to the reduction of natural gas electricity generation, which decreased by 26.9% compared to the previous year.

Figure 1.1.5 shows the destination of natural gas for the years 2023 and 2024. In 2024, 35.0% of the gas consumed in the country was used to generate electricity. In 2023, this percentage was 28.9%.

## Steam Coal and Metallurgical Coal

In electricity generation, the coal used is steam coal, predominantly of national origin. Steam coal demand for this end-use increased by 6.7% over the previous year.

Metallurgical coal destined for the production of coke, following the movement of the steel industry, decreased 5.4%.

## 1.2 Dados Agregados

São apresentados neste item as tabelas e gráficos com os dados consolidados da evolução da produção, consumo, dependência externa de energia, composição setorial do consumo de energéticos e resumo da oferta interna de energia – período 2015/2024.

## 1.2 Added Data

Tables and graphs with consolidated data of the evolution of the production are presented in this item, consumption, external dependence of energy, sectorial composition of the consumption of energy and summary of domestic energy supply – period 2015/2024.

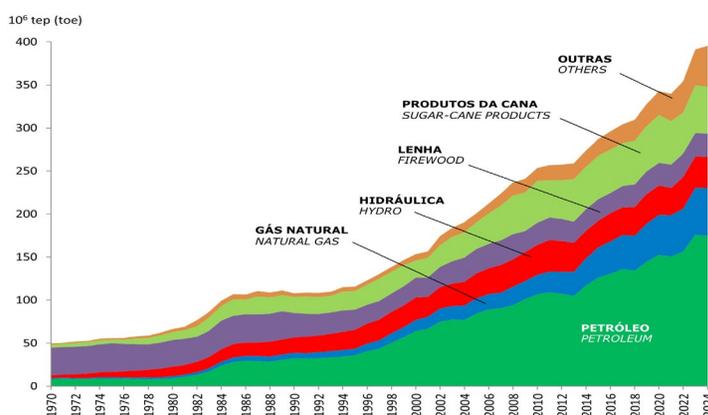
### Tabela 1.2.a – Produção de Energia Primária

Table 1.2.a – Primary Energy Production

											10 <sup>3</sup> tep (toe)
FONTES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
<b>NÃO RENOVÁVEL</b>	<b>165.795</b>	<b>172.540</b>	<b>179.478</b>	<b>178.417</b>	<b>192.643</b>	<b>203.062</b>	<b>203.838</b>	<b>211.110</b>	<b>235.634</b>	<b>234.998</b>	<b>NON-RENEWABLE ENERGY</b>
PETRÓLEO	126.127	130.373	135.907	134.067	144.303	152.635	150.386	156.398	176.038	174.371	PETROLEUM
GÁS NATURAL	34.871	37.610	39.810	40.560	44.398	46.299	48.462	49.971	54.281	55.629	NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	2.459	2.636	1.931	1.930	2.162	2.085	2.640	2.311	2.356	2.154	STEAM COAL
CARVÃO METALÚRGICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	METALLURGICAL COAL
URÂNIO (U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> )	512	0	0	0	0	206	343	516	1.084	1.008	URANIUM - U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	1.826	1.921	1.831	1.860	1.780	1.838	2.007	1.914	1.874	1.836	OTHER NON-RENEWABLE
<b>RENOVÁVEL</b>	<b>121.330</b>	<b>123.322</b>	<b>124.699</b>	<b>131.178</b>	<b>135.029</b>	<b>139.476</b>	<b>135.780</b>	<b>143.487</b>	<b>155.592</b>	<b>160.538</b>	<b>RENEWABLE ENERGY</b>
ENERGIA HIDRÁULICA	30.938	32.758	31.898	33.452	34.217	34.089	31.202	36.732	36.636	36.275	HYDRAULIC
LENHA	25.075	23.502	24.864	26.250	26.411	26.457	27.407	27.265	27.265	27.372	FIREWOOD
PRODUTOS DA CANA-DE-AÇÚCAR	50.400	50.658	49.725	50.895	52.861	55.597	50.640	47.738	55.398	54.159	SUGAR CANE PRODUCTS
EÓLICA	1.860	2.880	3.644	4.169	4.815	4.906	6.217	7.020	8.239	9.258	WIND
SOLAR	605	667	785	1.060	1.385	1.791	2.371	3.591	5.428	7.229	SOLAR
OUTRAS RENOVÁVEIS	12.453	12.857	13.784	15.353	15.339	16.635	17.944	21.141	22.626	26.244	OTHER RENEWABLE
<b>TOTAL</b>	<b>253.108</b>	<b>256.434</b>	<b>257.035</b>	<b>258.211</b>	<b>272.707</b>	<b>286.375</b>	<b>294.796</b>	<b>303.236</b>	<b>308.466</b>	<b>326.472</b>	<b>TOTAL</b>

### Gráfico 1.2.a – Produção de Energia Primária

Chart 1.2.a – Primary Energy Production



## Tabela 1.2.b – Produção de Energia Primária

Table 1.2.b – Primary Energy Production

96

FONTES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
<b>NÃO RENOVÁVEL</b>	<b>58</b>	<b>58</b>	<b>59</b>	<b>58</b>	<b>59</b>	<b>59</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>59</b>	<b>NON-RENEWABLE ENERGY</b>
PETRÓLEO	44	44	45	43	44	45	44	44	45	44	PETROLEUM
GÁS NATURAL	12	13	13	13	14	14	14	14	14	14	NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	STEAM COAL
CARVÃO METALÚRGICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	METALLURGICAL COAL
URÂNIO (U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	URANIUM - U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	OTHER NON-RENEWABLE
<b>RENOVÁVEL</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>RENEWABLE ENERGY</b>
ENERGIA HIDRÁULICA	11	11	10	11	10	10	9	10	9	9	HYDRAULIC
LENHA	9	8	8	8	8	8	8	8	7	7	FIREWOOD
PRODUTOS DA CANA-DE-AÇÚCAR	18	17	16	16	16	16	15	13	14	14	SUGAR CANE PRODUCTS
EÓLICA	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	WIND
SOLAR	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	SOLAR
OUTRAS RENOVÁVEIS	4	4	5	5	5	5	5	6	6	7	OTHER RENEWABLE
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>TOTAL</b>									

## Tabela 1.3.a – Oferta Interna de Energia

Table 1.3.a – Domestic Energy Supply

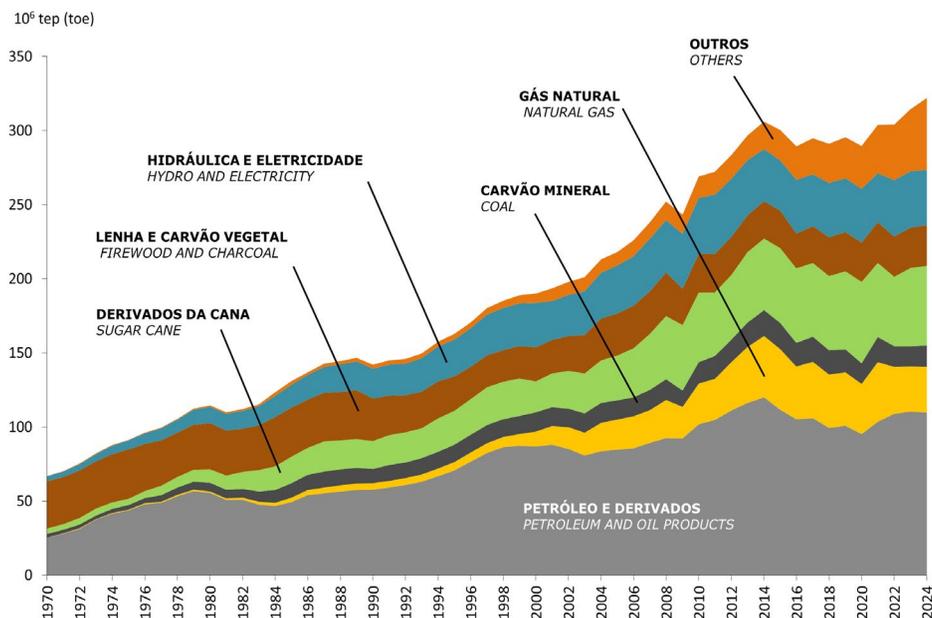
10<sup>3</sup> tep (toe)

IDENTIFICAÇÃO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	IDENTIFICATION
<b>ENERGIA NÃO RENOVÁVEL</b>	<b>175.879</b>	<b>162.787</b>	<b>166.827</b>	<b>157.768</b>	<b>158.316</b>	<b>148.591</b>	<b>166.527</b>	<b>160.383</b>	<b>160.143</b>	<b>160.979</b>	<b>NON-RENEWABLE ENERGY</b>
PETRÓLEO E DERIVADOS	111.602	105.170	106.075	99.407	100.898	95.247	103.625	108.873	110.476	109.586	PETROLEUM AND OIL PRODUCTS
GÁS NATURAL	40.971	35.569	37.938	35.905	35.909	33.824	40.049	31.739	30.223	30.970	NATURAL GAS
CARVÃO MINERAL E COQUE	17.625	15.916	16.790	16.421	15.435	13.955	16.945	13.995	13.720	14.431	COAL AND COKE
URÂNIO (U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> )	3.855	4.211	4.193	4.174	4.292	3.727	3.900	3.861	3.850	4.156	URANIUM - U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	1.826	1.921	1.831	1.860	1.780	1.838	2.007	1.914	1.874	1.836	OTHER NON-RENEWABLE
<b>ENERGIA RENOVÁVEL</b>	<b>124.521</b>	<b>126.488</b>	<b>127.826</b>	<b>133.407</b>	<b>137.141</b>	<b>140.923</b>	<b>137.218</b>	<b>143.577</b>	<b>154.330</b>	<b>161.012</b>	<b>RENEWABLE ENERGY</b>
HIDRÁULICA <sup>1</sup>	33.898	36.267	35.024	36.460	36.364	36.215	33.189	37.842	37.935	37.271	HYDRAULIC <sup>1</sup>
LENHA E CARVÃO VEGETAL	25.075	23.502	24.864	26.250	26.411	26.457	27.407	27.265	27.265	27.372	FIREWOOD AND CHARCOAL
DERIVADOS DA CANA-DE-AÇÚCAR	50.623	50.318	49.758	50.090	52.841	54.933	50.105	46.732	52.851	53.715	SUGAR CANE PRODUCTS
EÓLICA	1.860	2.880	3.644	4.169	4.815	4.906	6.217	7.020	8.239	9.258	WIND
SOLAR	605	667	785	1.060	1.385	1.791	2.371	3.591	5.428	7.229	SOLAR
OUTRAS RENOVÁVEIS	12.460	12.855	13.751	15.378	15.325	16.621	17.929	21.126	22.612	26.167	OTHER RENEWABLE
<b>TOTAL</b>	<b>300.400</b>	<b>289.276</b>	<b>294.654</b>	<b>291.175</b>	<b>295.456</b>	<b>289.514</b>	<b>303.744</b>	<b>303.960</b>	<b>314.472</b>	<b>321.991</b>	<b>TOTAL</b>

1. Inclui importação de eletricidade oriunda de fonte hidráulica. 1 kWh = 860 kcal (equivalente térmico teórico - primeiro princípio da termodinâmica). Ver Anexo VI.6 - Tratamento das informações. / Includes electricity imports originated from hydraulic sources. 1 kWh = 860 kcal (physical equivalent - First Principle of Thermodynamics). Look Appendix VI.6.

## Gráfico 1.3.a – Oferta Interna de Energia

Chart 1.3.a – Domestic Energy Supply



## Tabela 1.3.b – Oferta Interna de Energia

Table 1.3.b – Domestic Energy Supply

FONTES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	IDENTIFICATION
<b>ENERGIA NÃO RENOVÁVEL</b>	<b>58,5</b>	<b>56,3</b>	<b>56,6</b>	<b>54,2</b>	<b>53,6</b>	<b>51,3</b>	<b>54,8</b>	<b>52,8</b>	<b>50,9</b>	<b>50,0</b>	<b>NON-RENEWABLE ENERGY</b>
PETRÓLEO E DERIVADOS	37,2	36,4	36,0	34,1	34,1	32,9	34,1	35,8	35,1	34,0	PETROLEUM AND OIL PRODUCTS
GÁS NATURAL	13,6	12,3	12,9	12,3	12,2	11,7	13,2	10,4	9,6	9,6	NATURAL GAS
CARVÃO MINERAL E COQUE	5,9	5,5	5,7	5,6	5,2	4,8	5,6	4,6	4,4	4,5	COAL AND COKE
URÂNIO (U <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	1,3	1,5	1,4	1,4	1,5	1,3	1,3	1,3	1,2	1,3	URANIUM - U <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	OTHER NON-RENEWABLE
<b>ENERGIA RENOVÁVEL</b>	<b>41,5</b>	<b>43,7</b>	<b>43,4</b>	<b>45,8</b>	<b>46,4</b>	<b>48,7</b>	<b>45,2</b>	<b>47,2</b>	<b>49,1</b>	<b>50,0</b>	<b>RENEWABLE ENERGY</b>
HIDRÁULICA <sup>1</sup>	11,3	12,5	11,9	12,5	12,3	12,5	10,9	12,4	12,1	11,6	HYDRAULIC <sup>1</sup>
LENHA E CARVÃO VEGETAL	8,3	8,1	8,4	9,0	8,9	9,1	9,0	9,0	8,7	8,5	FIREWOOD AND CHARCOAL
DERIVADOS DA CANA-DE- AÇÚCAR	16,9	17,4	16,9	17,2	17,9	19,0	16,5	15,4	16,8	16,7	SUGAR CANE PRODUCTS
EÓLICA	0,6	1,0	1,2	1,4	1,6	1,7	2,0	2,3	2,6	2,9	WIND
SOLAR	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,2	1,7	2,2	SOLAR
OUTRAS RENOVÁVEIS	4,1	4,4	4,7	5,3	5,2	5,7	5,9	7,0	7,2	8,1	OTHER RENEWABLE
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>TOTAL</b>									

1. Inclui importação de eletricidade oriunda de fonte hidráulica. 1 kWh = 860 kcal (equivalente térmico teórico - primeiro princípio da termodinâmica). Ver Anexo VI.6 - Tratamento das informações. | Includes electricity imports originated from hydraulic sources. 1 kWh = 860 kcal (physical equivalent - First Principle of Thermodynamics). Look Appendix VI.6.

## Gráfico 1.3.b – Oferta Interna de Energia

Chart 1.3.b – Domestic Energy Supply

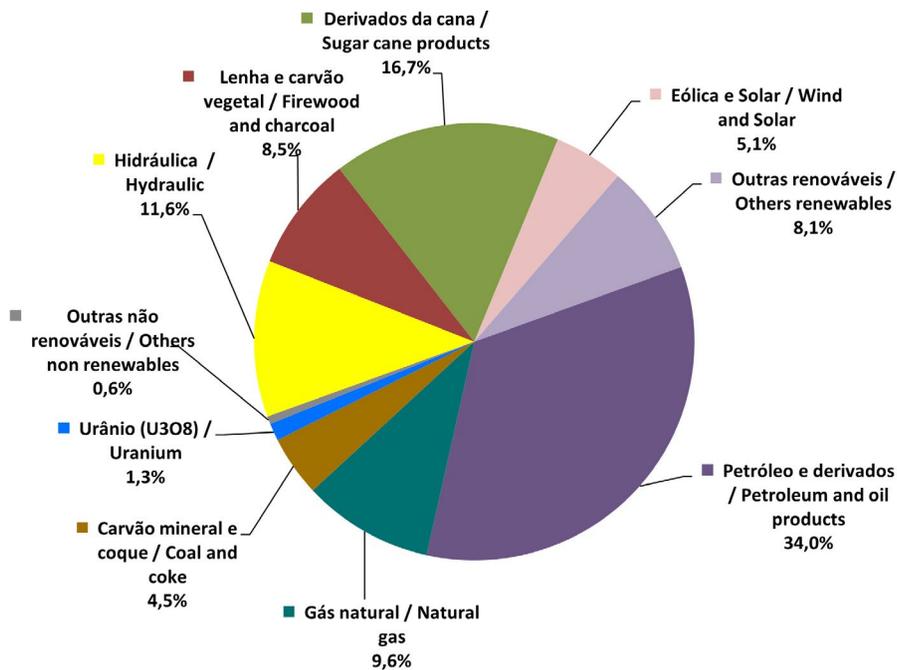


Tabela 1.4.a – Consumo Final por Fonte

Table 1.4.a – Final Energy Consumption by Source

FONTES	10 <sup>3</sup> tep (toe)										SOURCES
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
GÁS NATURAL	17.416	17.189	17.230	18.369	16.459	14.619	16.672	17.077	15.616	14.929	NATURAL GAS
CARVÃO MINERAL	3.855	3.258	3.661	3.796	3.439	3.217	3.630	3.586	3.305	3.392	COAL
LENHA	16.666	15.999	17.058	17.778	17.777	17.723	18.288	18.422	18.843	18.976	FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	28.667	29.791	29.126	27.529	28.314	32.116	28.814	28.018	33.537	32.599	SUGAR CANE BAGASSE
OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	7.613	8.078	8.353	8.864	8.490	10.167	10.764	11.783	11.726	12.363	OTHER PRIMARY SOURCES
BIODIESEL	2.985	2.945	3.313	4.174	4.564	4.974	5.239	4.903	5.877	7.005	BIODIESEL
GÁS DE COQUERIA	1.336	1.320	1.404	1.449	1.321	1.236	1.453	1.357	1.319	1.314	COKE OVEN GAS
COQUE DE CARVÃO MINERAL	7.886	7.110	7.745	7.880	7.228	6.859	7.843	7.372	7.124	7.473	COAL COKE
ELETRICIDADE	45.594	45.311	45.951	46.802	47.479	47.103	49.291	50.402	53.002	55.937	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	4.195	3.742	3.883	4.211	4.304	4.348	4.564	4.413	4.198	4.116	CHARCOAL
ÁLCOOL ETÍLICO	15.927	14.332	14.348	16.283	18.064	16.080	15.575	15.814	16.661	19.223	ETHYL ALCOHOL
ALCATRÃO	229	226	245	253	230	211	249	235	223	240	TAR
SUBTOTAL DERIVADOS DE PETRÓLEO	107.851	105.485	106.516	100.082	101.373	96.027	102.154	108.316	111.446	110.687	OIL PRODUCTS
ÓLEO DIESEL	44.427	42.867	42.977	42.459	43.297	42.950	46.300	48.188	49.341	49.584	DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	3.494	3.452	3.121	2.464	2.300	2.385	2.470	2.431	2.227	2.005	FUEL OIL
GASOLINA	23.306	24.225	24.856	21.595	21.485	20.166	22.137	24.227	25.906	24.878	GASOLINE
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	8.258	8.267	8.304	8.189	8.135	8.357	8.298	8.211	8.240	8.411	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
NAFTA	6.802	6.277	7.129	6.217	6.759	4.609	5.699	6.961	6.143	5.765	NAPHTHA
QUEROSENE	3.615	3.310	3.301	3.392	3.320	1.899	2.520	3.134	3.297	3.372	KEROSENE
GÁS CANALIZADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GASWORKS GAS
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	11.219	10.171	10.521	9.429	9.606	8.792	8.995	8.712	8.641	8.766	OTHER OIL SECONDARIES
GÁS DE REFINARIA	4.339	4.000	4.082	3.778	3.357	3.538	3.261	3.336	3.542	3.589	REFINERY GAS
COQUE PETRÓLEO	5.124	4.515	4.326	4.167	4.233	3.949	4.070	3.912	4.072	4.015	PETROLEUM COKE
OUT.EN.PETRÓLEO	1.756	1.656	2.113	1.484	2.015	1.305	1.663	1.465	1.028	1.162	OTHER ENERGY OIL PRODUCTS
PRODUTOS NÃO-ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	6.731	6.917	6.307	6.338	6.471	6.868	5.736	6.452	7.652	7.907	NON-ENERGY OIL PRODUCTS
TOTAL	260.221	254.784	258.830	257.468	259.042	254.680	264.535	271.700	282.879	288.256	TOTAL

Gráfico 1.4.a – Consumo Final por Fonte  
Chart 1.4.a – Final Energy Consumption

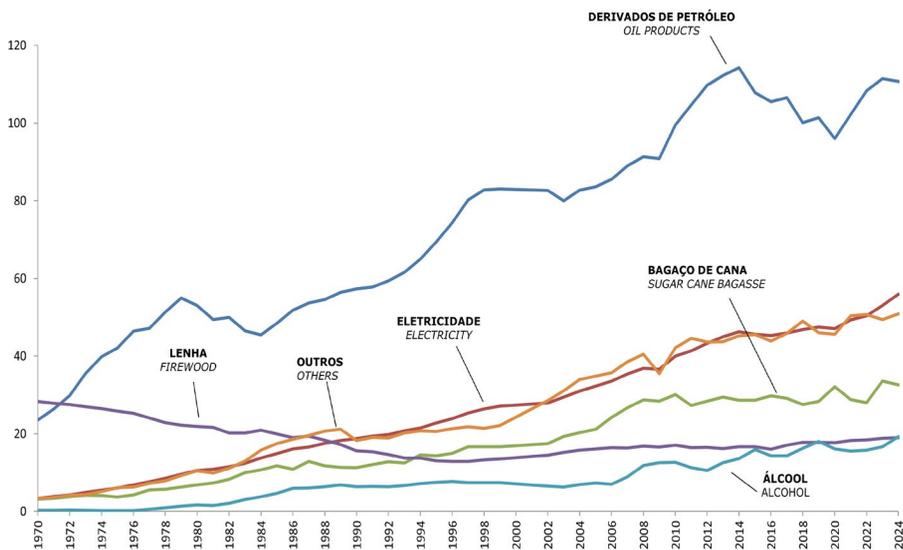


Tabela 1.4.b – Consumo Final por Fonte

Table 1.4.b – Final Energy Consumption by Source

FONTES											96
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
GÁS NATURAL	7	7	7	7	6	6	6	6	6	5	NATURAL GAS
CARVÃO MINERAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	COAL COKE
LENHA	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	11	12	11	11	11	13	11	10	12	11	SUGAR CANE BAGASSE
OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	OTHER PRIMARY SOURCES
BIODIESEL	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	BIODIESEL
GÁS DE COQUERIA	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	COKE OVEN GAS
COQUE DE CARVÃO MINERAL	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	COAL COKE
ELETRICIDADE	18	18	18	18	18	18	19	19	19	19	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	CHARCOAL
ÁLCOOL ETÍLICO	6	6	6	6	7	6	6	6	6	7	ETHYL ALCOHOL
ALCATRÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	TAR
SUBTOTAL DERIVADOS DE PETRÓLEO	41	41	41	39	39	38	39	40	39	38	OIL PRODUCTS
ÓLEO DIESEL	17	17	17	16	17	17	18	18	17	17	DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	FUEL OIL
GASOLINA	9	10	10	8	8	8	8	9	9	9	GASOLINE
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
NAFTA	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	NAPHTHA
QUEROSENE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	KEROSENE
GÁS CANALIZADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GASWORKS GAS
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	OTHER OIL SECONDARIES
GÁS DE REFINARIA	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	REFINERY GAS
COQUE PETRÓLEO	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	PETROLEUM COKE
OUT.EN.PETRÓLEO	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	OTHER ENERGY OIL PRODUCTS
PRODUTOS NÃO-ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	3	3	2	2	2	3	2	2	3	3	NON-ENERGY OIL PRODUCTS
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	TOTAL

## Gráfico 1.4.b – Consumo Final por Fonte

Chart 1.4.b – Final Energy Consumption

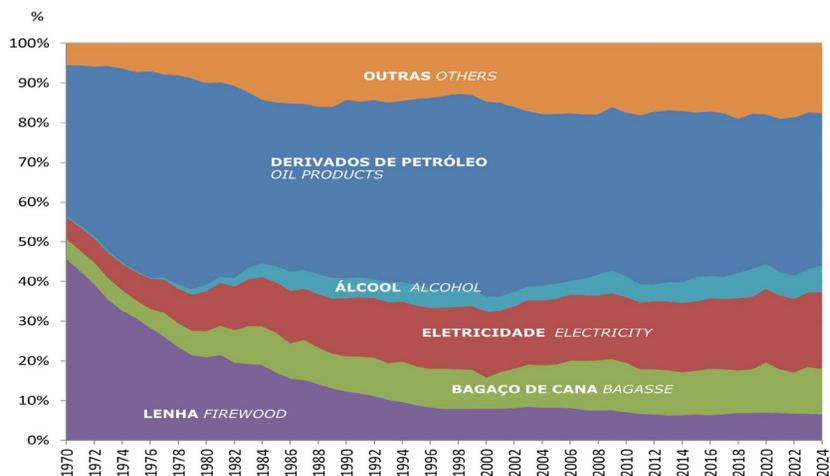


Tabela 1.5.a – Consumo Final por Setor

Table 1.5.a – Final Energy Consumption by Sector

											10 <sup>3</sup> tep (toe)
IDENTIFICAÇÃO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	IDENTIFICATION
CONSUMO FINAL	260.221	254.784	258.830	257.468	259.042	254.680	264.535	271.700	282.879	288.256	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	15.110	14.771	15.048	14.130	14.253	13.457	13.933	16.133	16.016	15.780	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	245.110	240.013	243.782	243.338	244.789	241.223	250.602	255.567	266.862	272.476	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	26.919	25.419	24.983	27.660	27.718	26.317	25.423	23.450	24.884	24.485	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	25.438	25.393	26.001	27.063	27.354	28.298	28.577	28.961	30.137	31.047	RESIDENTIAL
COMERCIAL	8.681	8.480	8.564	8.630	8.996	8.061	8.659	9.328	10.099	10.844	COMMERCIAL
PÚBLICO	4.048	4.032	4.035	4.204	4.268	3.976	3.968	4.128	4.218	4.423	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	11.452	11.244	12.292	12.348	12.631	13.012	13.143	13.082	14.041	14.428	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
TRANSPORTES - TOTAL	84.203	81.987	82.890	82.189	84.685	79.376	85.214	89.431	93.316	95.832	TRANSPORTATION - TOTAL
RODOVIÁRIO	78.095	76.325	77.109	76.158	78.946	75.087	80.318	83.945	87.652	90.006	HIGHWAYS
FERROVIÁRIO	1.143	1.120	1.204	1.317	1.219	1.225	1.213	1.224	1.276	1.306	RAILROADS
AÉREO	3.658	3.347	3.335	3.424	3.348	1.924	2.552	3.161	3.323	3.399	AIRWAYS
HIDROVIÁRIO	1.307	1.194	1.242	1.289	1.172	1.140	1.130	1.101	1.065	1.121	WATERWAYS
INDUSTRIAL - TOTAL	84.369	83.457	85.018	81.243	79.137	82.182	85.618	87.186	90.169	91.417	INDUSTRIAL - TOTAL
CIMENTO	4.434	3.873	3.664	3.634	3.707	4.068	4.352	4.483	4.805	4.753	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	16.725	14.970	16.447	16.905	15.942	15.249	17.216	16.431	15.684	16.161	PIG-IRON AND STEEL
FERRO-LIGAS	1.359	1.685	1.766	2.041	1.977	2.028	2.082	2.079	1.935	1.897	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	3.345	2.712	2.655	2.736	2.418	2.141	2.297	2.265	2.429	2.634	MINING/PELLETIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	5.646	5.649	5.661	4.517	4.648	4.834	5.387	5.109	5.389	5.563	NON-FERROUS/ OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	6.875	6.743	7.019	6.909	6.675	5.835	6.494	6.382	5.885	5.848	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	21.475	23.531	23.297	19.236	19.223	24.389	21.839	22.519	26.960	26.390	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	895	842	890	879	861	749	854	794	747	754	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	11.729	12.381	12.674	13.366	12.785	13.150	13.949	15.085	14.435	15.099	PAPER AND PULP
CERÂMICA	4.614	4.272	4.280	4.172	4.193	3.717	4.110	3.943	3.885	3.938	CERAMICS
OUTROS	7.271	6.797	6.663	6.848	6.706	6.020	7.039	8.096	8.015	8.380	OTHERS
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	UNIDENTIFIED CONSUMPTION

Tabela 1.5.b – Consumo Final por Setor

Table 1.5.b – Final Energy Consumption by Sector

IDENTIFICAÇÃO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	IDENTIFICATION
CONSUMO FINAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	6	6	6	5	6	5	5	6	6	5	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	94	94	94	95	94	95	95	94	94	95	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	10	10	10	11	11	10	10	9	9	8	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11	RESIDENTIAL
COMERCIAL	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	COMMERCIAL
PÚBLICO	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
TRANSPORTES - TOTAL	32	32	32	32	33	31	32	33	33	33	TRANSPORTATION - TOTAL
RODOVIÁRIO	30	30	30	30	30	29	30	31	31	31	HIGHWAYS
FERROVIÁRIO	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	RAILROADS
AÉREO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	AIRWAYS
HIDROVIÁRIO	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	WATERWAYS
INDUSTRIAL - TOTAL	32	33	33	32	31	32	32	32	32	32	INDUSTRIAL - TOTAL
CIMENTO	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	6	6	6	7	6	6	7	6	6	6	PIG-IRON AND STEEL
FERRO-LIGAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	MINING/PELLETIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	NON-FERROUS/OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	8	9	9	7	7	10	8	8	10	9	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	5	5	5	5	5	5	5	6	5	5	PAPER AND PULP
CERÂMICA	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	CERAMICS
OUTROS	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	OTHERS
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	UNIDENTIFIED CONSUMPTION

Tabela 1.6 – Consumo Final Energético por Fonte  
 Table 1.6 – Final Energy Consumption by Source for Energy Use

10 <sup>3</sup> tep (toe)											
FONTES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
GÁS NATURAL	16.731	16.512	16.540	17.790	16.149	14.403	15.919	16.103	14.975	14.467	NATURAL GAS
CARVÃO MINERAL	3.855	3.258	3.661	3.796	3.439	3.217	3.630	3.586	3.305	3.392	COAL
LENHA	16.666	15.999	17.058	17.778	17.777	17.723	18.288	18.422	18.843	18.976	FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	28.667	29.791	29.126	27.529	28.314	32.116	28.814	28.018	33.537	32.599	SUGAR CANE BAGASSE
LICOR PRETO	5.837	6.246	6.470	6.918	6.513	6.867	7.294	8.039	7.815	8.220	BLACK LIQUOR
OUTRAS RECUPERAÇÕES	1.176	1.172	1.170	1.183	1.164	1.539	1.655	1.799	1.945	2.091	OTHER WASTES
BIODIESEL	2.985	2.945	3.313	4.174	4.564	4.974	5.239	4.903	5.877	7.005	BIODIESEL
SOLAR TÉRMICA	600	659	713	763	813	867	930	1.000	1.074	1.152	SOLAR THERMAL
GÁS DE COQUERIA	1.336	1.320	1.404	1.449	1.321	1.236	1.453	1.357	1.319	1.314	COKE OVEN GAS
COQUE DE CARVÃO MINERAL	7.886	7.110	7.745	7.880	7.228	6.859	7.843	7.372	7.124	7.473	COAL COKE
ELETRICIDADE	45.594	45.311	45.951	46.802	47.479	47.103	49.291	50.402	53.002	55.937	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	4.195	3.742	3.883	4.211	4.304	4.348	4.564	4.413	4.198	4.116	CHARCOAL
ÁLCOOL ETÍLICO	15.437	13.889	13.857	15.726	17.500	15.346	14.873	15.165	16.115	18.632	ETHYL ALCOHOL
ALCATRÃO	95	82	91	91	83	78	91	86	82	86	TAR
SUBTOTAL DERIVADOS DE PETRÓLEO	94.049	91.977	92.802	87.249	88.141	84.548	90.717	94.901	97.651	97.015	OIL PRODUCTS
ÓLEO DIESEL	44.427	42.867	42.977	42.459	43.297	42.950	46.300	48.188	49.341	49.584	DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	3.494	3.452	3.121	2.464	2.300	2.385	2.470	2.431	2.227	2.005	FUEL OIL
GASOLINA	23.306	24.225	24.856	21.595	21.485	20.166	22.137	24.227	25.906	24.878	GASOLINE
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	8.258	8.267	8.304	8.189	8.135	8.357	8.298	8.211	8.240	8.411	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
NAFTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NAPHTHA
QUEROSENE	3.613	3.307	3.299	3.391	3.318	1.897	2.518	3.132	3.296	3.372	KEROSENE
GÁS CANALIZADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GASWORKS GAS
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	10.952	9.859	10.245	9.152	9.606	8.792	8.995	8.712	8.641	8.766	OTHERS
TOTAL	245.110	240.013	243.782	243.338	244.789	241.223	250.602	255.567	266.862	272.476	TOTAL

Tabela 1.7 – Consumo Final Não Energético por Fonte

Table 1.7 – Final Non-Energy Consumption by Source

											10 <sup>3</sup> tep (toe)
FONTES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
GÁS NATURAL	685	677	689	578	310	216	753	975	641	462	NATURAL GAS
ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO	97	87	78	132	99	109	77	57	51	49	ANHYDROUS ALCOHOL
ÁLCOOL ETÍLICO HIDRATADO	393	355	413	425	465	625	624	592	495	542	HYDRATED ALCOHOL
ALCATRÃO	134	143	154	162	147	133	158	150	141	154	TAR
SUBTOTAL DERIVADOS DE PETRÓLEO	13.802	13.508	13.714	12.833	13.232	11.479	11.437	14.360	14.688	14.572	OIL PRODUCTS
NAFTA	6.802	6.277	7.129	6.217	6.759	4.609	5.699	6.961	6.143	5.765	NAPHTHA
QUEROSENE ILUMINANTE	3	3	2	2	2	2	2	2	0	0	LIGHTING KEROSENE
GÁS DE REFINARIA	267	311	276	276	0	0	0	0	0	0	REFINERY GAS
OUTROS	6.731	6.917	6.307	6.338	6.471	6.868	5.736	7.397	8.545	8.807	OTHERS
TOTAL	15.110	14.771	15.048	14.130	14.253	12.563	13.048	16.133	16.016	15.780	TOTAL

Tabela 1.8 – Dependência Externa de Energia<sup>1</sup>Table 1.8 – External Dependence on Energy<sup>1</sup>

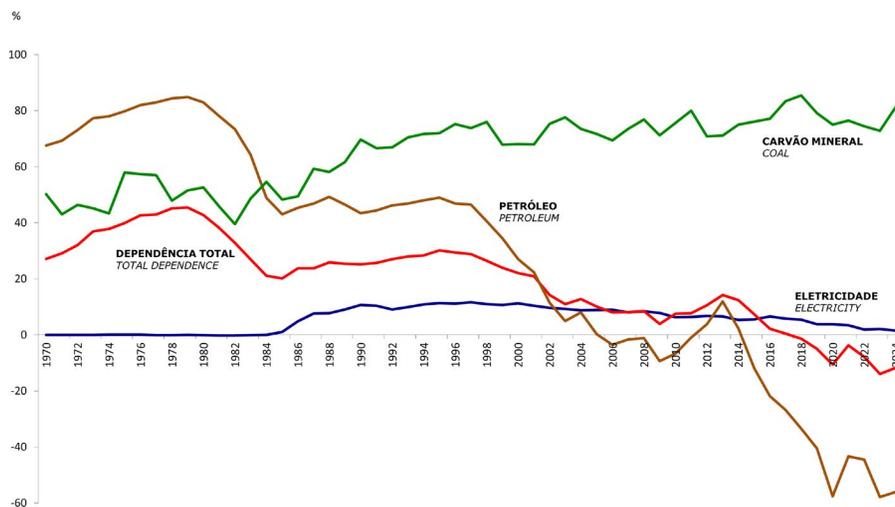
IDENTIFICAÇÃO	UNIDADE/ UNIT	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SPECIFICATION
TOTAL	10 <sup>3</sup> tep(toe)	22.622	6.480	1.244	-4.126	-15.572	-32.961	-12.142	-25.904	-47.822	-41.523	TOTAL
	%	7	2	0	-1	-5	-11	-4	-8	-14	-12	
PETRÓLEO	10 <sup>3</sup> bep(boe)/d	-275	-482	-592	-692	-854	-1.141	-929	-984	-1.318	-1.277	PETROLEUM
	%	-12	-22	-27	-33	-41	-58	-43	-44	-58	-56	
GÁS NATURAL	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	17.925	12.405	10.515	10.962	9.809	9.553	17.351	9.019	5.900	8.152	NATURAL GAS
	%	41	33	27	29	26	27	41	27	19	25	
CARVÃO MINERAL	10 <sup>3</sup> t	22.568	20.610	22.745	22.825	20.166	17.424	21.783	17.381	16.950	19.679	COAL
	%	76	77	83	85	79	75	76	74	73	81	
ELETRICIDADE	GWh	34.422	40.795	36.355	34.979	24.957	24.718	23.103	12.908	15.108	11.588	ELECTRICITY
	%	5,5	6,5	5,8	5,4	3,8	3,8	3,4	1,9	2,1	1,5	

Nota: valores negativos correspondem a exportação líquida. / Note: Negatives values corresponds to net exports.

1. Diferença entre a demanda interna de energia (inclusive perdas de transformação, distribuição e armazenagem) e a produção interna. / Difference between Domestic Energy Demand (including losses in transformation, distribution and storage) and Domestic Production.

## Gráfico 1.8 – Dependência Externa de Energia

Chart 1.8 – External Dependence on Energy

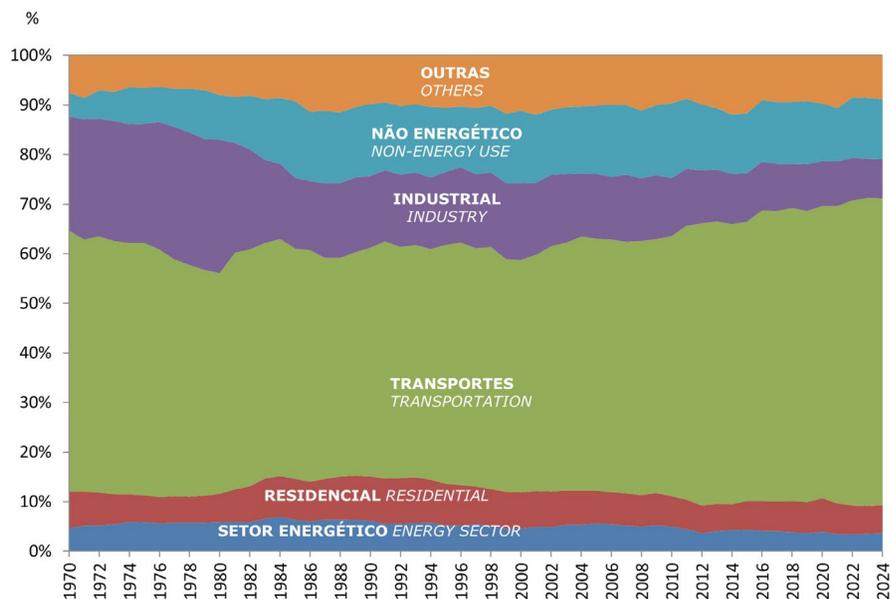
Tabela 1.9 – Composição Setorial do Consumo de Derivados de Petróleo<sup>1</sup>Table 1.9 – Oil Products Consumption by Sector<sup>1</sup>

IDENTIFICAÇÃO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SPECIFICATION
TOTAL (10 <sup>3</sup> tep)	114.653	108.914	109.999	103.041	104.160	98.689	106.485	110.482	113.383	112.765	TOTAL (10 <sup>3</sup> toe)
CONSUMO NA TRANSFORMAÇÃO	6	3	3	3	3	3	4	2	2	2	TOTAL TRANSFORMATION
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	4	2	2	2	1	1	3	1	1	1	PUBLIC UTILITY POWER PLANTS
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	SELF-PRODUCERS POWER PLANTS
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	82	84	84	85	85	86	85	86	86	86	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	6	6	6	6	6	7	6	6	6	6	RESIDENTIAL
COMERCIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	COMMERCIAL
PÚBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
TRANSPORTES	56	59	59	59	59	59	60	62	62	62	TRANSPORTATION
INDUSTRIAL	10	10	10	9	9	9	9	9	8	8	INDUSTRIAL
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	UNIDENTIFIED
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	12	12	12	12	13	12	11	12	12	12	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	TOTAL

<sup>1</sup> Inclui líquidos de gás natural. / <sup>1</sup> Includes natural gas liquids.

## Gráfico 1.9 – Composição Setorial do Consumo de Derivados de Petróleo

Chart 1.9 – Oil Products Consumption by Sector



## Tabela 1.10 – Composição Setorial do Consumo de Eletricidade

Table 1.10 – Electricity Consumption by Sector

SETORES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SECTORS
CONSUMO FINAL (10 <sup>3</sup> tep)	45.594	45.311	45.951	46.802	47.479	47.103	49.291	50.402	53.002	55.937	FINAL CONSUMPTION (10 <sup>3</sup> toe)
SETOR ENERGÉTICO	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	25	25	25	25	26	27	26	27	28	28	RESIDENTIAL
COMERCIAL	17	17	17	17	17	15	16	17	17	17	COMMERCIAL
PÚBLICO	8	8	8	8	8	8	7	8	7	7	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	5	5	5	6	6	6	6	6	5	5	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
TRANSPORTES	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	TRANSPORTATION
INDUSTRIAL	37	37	37	37	36	36	37	37	36	36	INDUSTRIAL
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	TOTAL

Tabela 1.11 – Composição Setorial do Consumo de Carvão Vapor

Table 1.11 – Steam Coal Consumption by Sector

											%
IDENTIFICAÇÃO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	IDENTIFICATION
CONSUMO TOTAL (10 <sup>3</sup> tep)	8.357	7.469	7.471	7.136	7.066	6.035	8.046	5.621	5.608	5.977	TOTAL CONSUMPTION (10 <sup>3</sup> toe)
TERMELETRICIDADE	54	56	51	47	51	47	55	36	41	43	POWER PLANTS
INDUSTRIAL	46	44	49	53	49	53	45	64	59	57	INDUSTRIAL
CIMENTO	1	1	1	1	1	0	1	3	1	2	CEMENT
QUÍMICA	2	2	2	3	2	2	2	2	3	1	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	FOODS AND BEVERAGES
PAPEL E CELULOSE	1	1	1	1	1	2	1	2	1	0	PAPER AND PULP
OUTRAS INDÚSTRIAS	41	39	44	48	44	49	41	56	54	54	OTHERS
OUTROS SETORES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OTHER SECTORS
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	TOTAL

Gráfico 1.10 – Composição Setorial do Consumo de Carvão Vapor

Chart 1.10 – Steam Coal Consumption by Sector

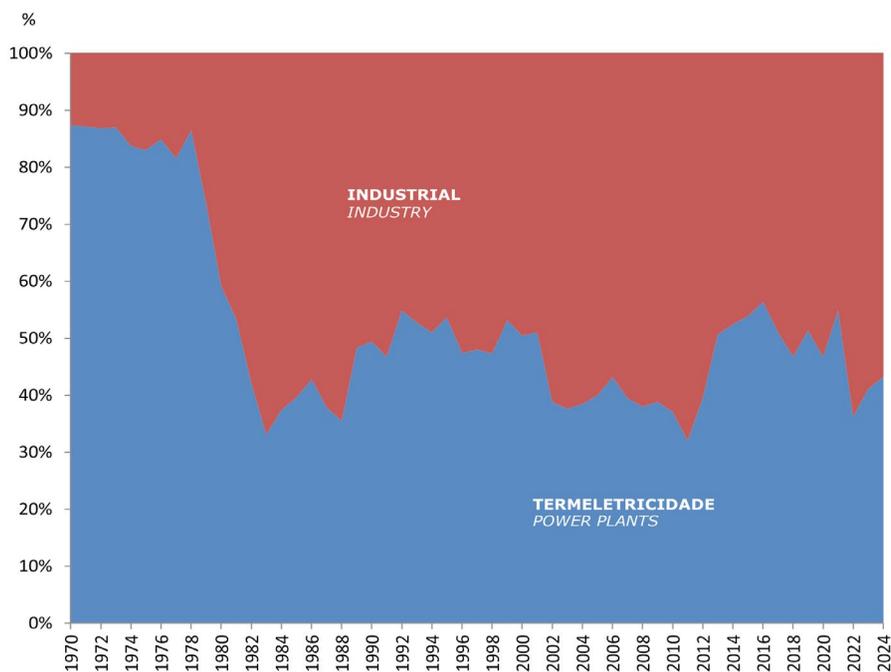


Tabela 1.12 – Composição Setorial do Consumo Final de Biomassa

Table 1.12 – Biomass Consumption by Sector

SETORES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SECTORS
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO (10 <sup>3</sup> tep)	74.677	73.519	74.621	77.262	79.891	82.500	80.268	80.221	87.712	90.978	FINAL CONSUMPTION (10 <sup>3</sup> toe)
SETOR ENERGÉTICO	18	17	16	19	19	17	17	15	15	14	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	9	9	9	10	9	9	10	10	9	8	RESIDENTIAL
COMERCIAL E PÚBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	COMMERCIAL AND PUBLIC
AGROPECUÁRIO	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
TRANSPORTES	24	22	22	25	27	24	24	24	24	27	TRANSPORTATION
INDUSTRIAL	45	48	47	42	40	45	44	46	47	45	INDUSTRIAL
CIMENTO	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	PIG-IRON AND STEEL
FERRO-LIGAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MINING/PELLETIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NON-FERROUS/OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	24	27	26	20	19	25	22	23	26	24	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	11	12	12	13	12	12	13	14	12	12	PAPER AND PULP
CERÂMICA	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	CERAMICS
OUTROS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	OTHERS
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	TOTAL

Nota: Inclui bagaço de cana, lenha, outras fontes primárias renováveis, carvão vegetal e álcool. | Note: Including sugar cane bagasse, firewood, charcoal, alcohol and other renewable primary sources.

## Tabela 1.13.a – Oferta Interna de Energia

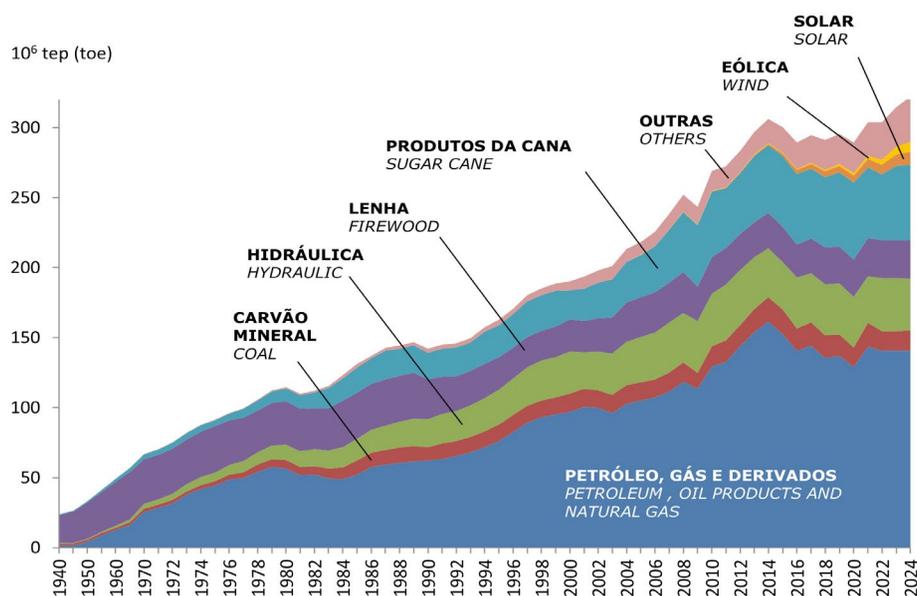
Table 1.13.a – Domestic Energy Supply

10 <sup>6</sup> tep (toe)											
FONTES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
PETRÓLEO, GÁS NATURAL E DERIVADOS	152.572	140.739	144.013	135.312	136.808	129.071	143.674	140.612	140.699	140.556	PETROLEUM, OIL PRODUCTS AND NATURAL GAS
CARVÃO MINERAL E DERIVADOS	17.625	15.916	16.790	16.421	15.435	13.955	16.945	13.995	13.720	14.431	COAL AND COAL PRODUCTS
HIDRÁULICA E ELETRICIDADE	33.898	36.267	35.024	36.460	36.364	36.215	33.189	37.842	37.935	37.271	HYDRAULIC AND ELECTRICITY
LENHA E CARVÃO VEGETAL	25.075	23.502	24.864	26.250	26.411	26.457	27.407	27.265	27.265	27.372	FIREWOOD AND CHARCOAL
PRODUTOS DA CANA	50.623	50.318	49.758	50.090	52.841	54.933	50.105	46.732	52.851	53.715	SUGAR CANE PRODUCTS
EÓLICA	1.860	2.880	3.644	4.169	4.815	4.906	6.217	7.020	8.239	9.258	WIND
SOLAR	605	667	785	1.060	1.385	1.791	2.371	3.591	5.428	7.229	SOLAR
OUTRAS <sup>1</sup>	18.142	18.987	19.775	21.412	21.398	22.186	23.837	26.902	28.336	32.159	OTHERS <sup>1</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>300.400</b>	<b>289.276</b>	<b>294.654</b>	<b>291.175</b>	<b>295.456</b>	<b>289.514</b>	<b>303.744</b>	<b>303.960</b>	<b>314.472</b>	<b>321.991</b>	<b>TOTAL</b>

1 Inclui Outras Fontes Primárias Renováveis e Urânio. | 1 Including others renewable energy and uranium.

## Gráfico 1.13.a – Oferta Interna de Energia

Chart 1.13.a – Domestic Energy Supply



## Tabela 1.13.b – Oferta Interna de Energia

Table 1.13.b – Domestic Energy Supply

FONTES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
PETRÓLEO, GÁS NATURAL E DERIVADOS	51	49	49	46	46	45	47	46	45	44	OIL, OIL PRODUCTS AND NATURAL GAS
CARVÃO MINERAL E DERIVADOS	6	6	6	6	5	5	6	5	4	4	COAL AND COAL PRODUCTS
HIDRÁULICA E ELETRICIDADE	11	13	12	13	12	13	11	12	12	12	HYDRAULIC AND ELECTRICITY
LENHA E CARVÃO VEGETAL	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	FIREWOOD AND CHARCOAL
PRODUTOS DA CANA	17	17	17	17	18	19	16	15	17	17	SUGAR CANE PRODUCTS
EÓLICA	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	WIND
SOLAR	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	SOLAR
OUTRAS <sup>1</sup>	6	7	7	7	7	8	8	9	9	10	OTHERS <sup>1</sup>
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	TOTAL

1. Inclui Outras Fontes Primárias Renováveis e Urânio / <sup>1</sup> Includes Others Renewable Energy And Uranium

## Gráfico 1.13.b – Oferta Interna de Energia

Chart 1.13.b – Domestic Energy Supply

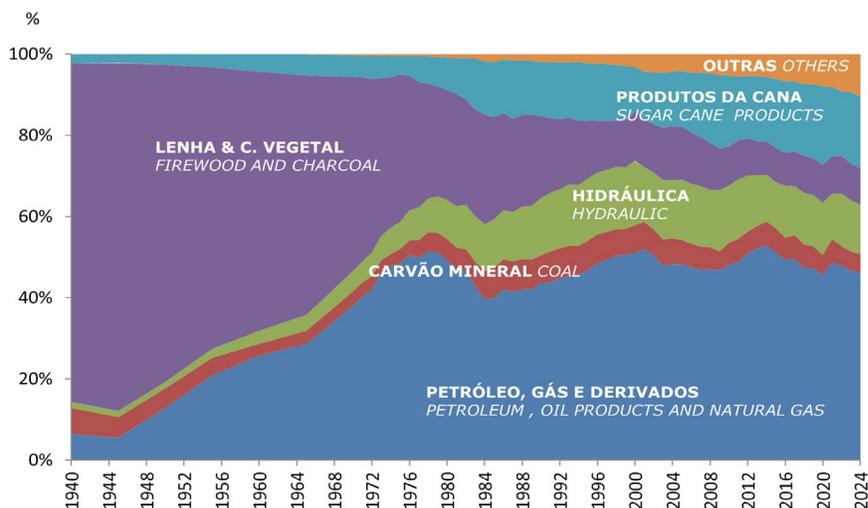
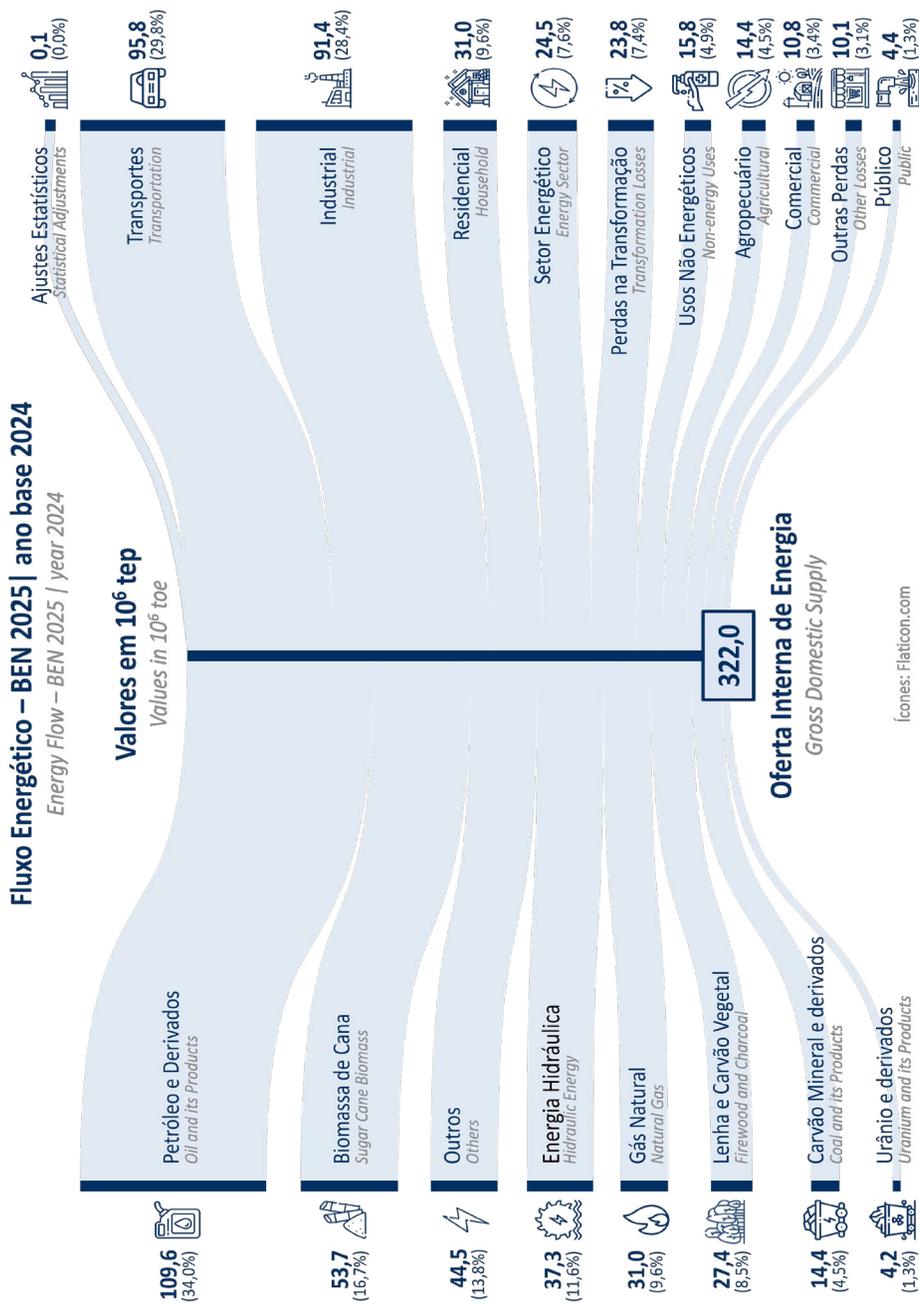


Gráfico 1.13.c - Fluxo Energético - BEN 2025 / ano base 2024

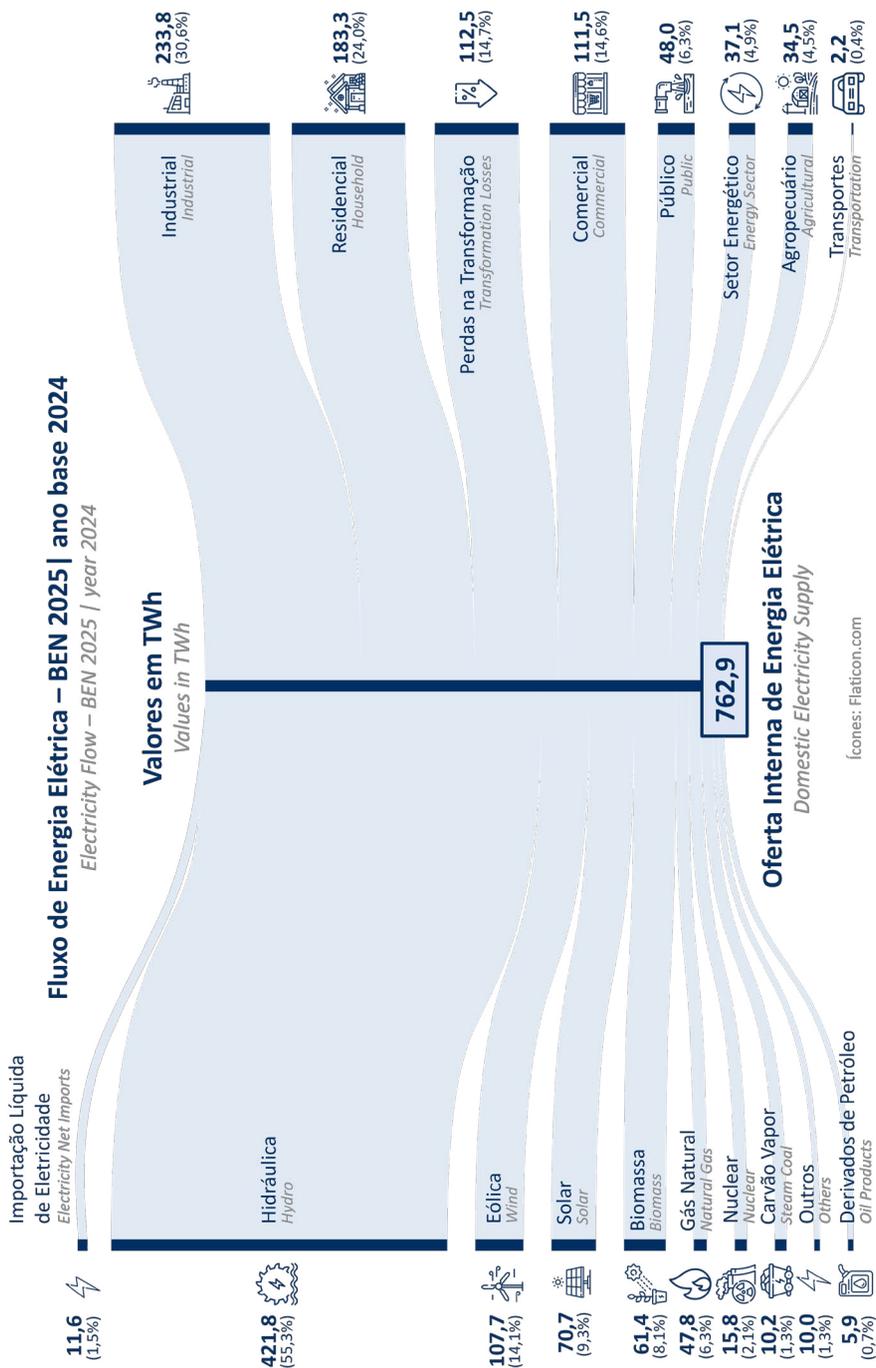
Chart 1.13.c - Energy Flux - BEN 2025 / year 2024



Nota / Note: Os percentuais foram calculados com base na Oferta Total Interna / Percentage were calculated based on Gross Domestic Supply

## Gráfico 1.13.d - Fluxo de Energia Elétrica - BEN 2025 / ano base 2024

Chart 1.13.d - Electricity Flux - BEN 2025 / year 2024



# 2

*Oferta e Demanda de Energia por Fonte*  
*Energy Supply and Consumption by Source*

Tabela 2.1 – Total de Fontes Primárias

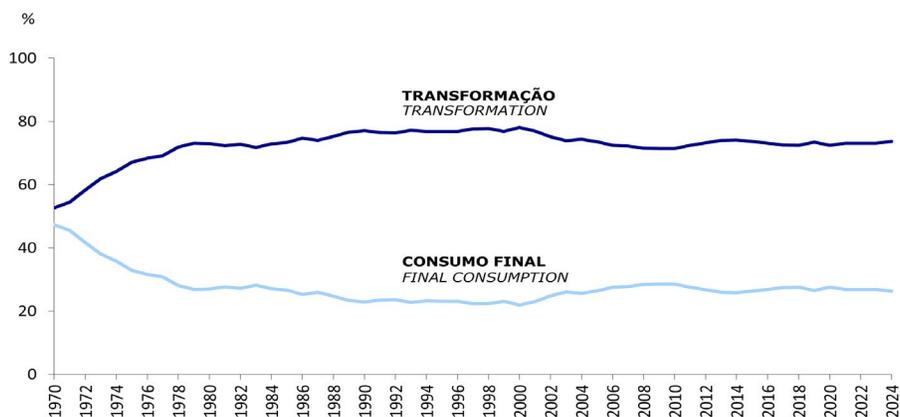
Table 2.1 – Total Primary Energy

	10 <sup>9</sup> tep (toe)										
FLUXO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FLOW
PRODUÇÃO	287.126	295.862	304.177	309.595	327.672	342.538	339.618	354.598	391.226	395.535	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	46.997	35.411	36.164	37.876	33.023	32.553	40.069	34.308	32.063	34.743	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-38.050	-43.812	-53.882	-55.727	-63.508	-70.885	-64.722	-69.580	-84.022	-84.990	EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES <sup>1</sup>	-13.681	-12.665	-11.324	-14.265	-16.861	-21.337	-24.311	-25.950	-30.905	-32.298	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS <sup>1</sup>
CONSUMO TOTAL	282.391	274.796	275.136	277.479	280.327	282.870	290.653	293.375	308.362	312.990	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO	208.174	200.482	199.709	201.145	205.847	205.028	212.485	214.489	225.335	230.730	TRANSFORMATION
CONSUMO FINAL	74.217	74.314	75.426	76.334	74.479	77.841	78.168	78.886	83.027	82.260	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	685	677	689	578	310	1.110	1.637	1.919	1.534	1.362	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	73.532	73.636	74.737	75.756	74.170	76.731	76.531	76.967	81.493	80.898	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	18.480	17.765	17.222	20.356	20.416	19.024	18.128	16.429	17.548	17.017	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	7.138	6.960	7.446	8.272	8.146	8.351	8.643	8.776	8.851	8.503	RESIDENTIAL
COMERCIAL	301	328	296	324	337	314	356	396	399	434	COMMERCIAL
PÚBLICO	43	43	43	40	28	21	21	22	22	22	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	2.814	2.618	3.136	3.054	3.171	3.198	3.158	3.118	3.379	3.574	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
TRANSPORTES	1.553	1.593	1.734	1.946	2.010	1.659	1.908	1.991	1.722	1.448	TRANSPORTATION
RODOVIÁRIO	1.553	1.593	1.734	1.946	2.010	1.659	1.908	1.991	1.722	1.448	HIGHWAYS
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	RAILROADS
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	WATERWAYS
INDUSTRIAL	43.203	44.329	44.859	41.764	40.061	44.165	44.317	46.234	49.573	49.900	INDUSTRIAL
CIMENTO	482	432	414	423	407	747	874	1.073	1.176	1.279	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	3.348	2.948	3.450	3.591	3.406	3.235	3.703	3.635	3.460	3.609	PIG-IRON AND STEEL
FERRO-LIGAS	65	64	68	72	71	76	79	77	46	43	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	1.075	656	664	711	510	361	408	407	466	562	MINING/ PELLETIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	1.282	1.271	1.298	1.036	1.050	1.017	1.282	1.171	1.141	1.316	NON-FERROUS/OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	2.527	2.447	2.440	2.738	2.204	2.051	2.261	2.251	2.206	2.048	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	18.565	20.567	20.297	16.381	16.333	21.245	18.735	19.366	23.592	22.941	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	277	256	285	291	277	228	242	226	204	206	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	9.279	9.811	10.132	10.780	10.311	10.603	11.254	12.141	11.624	12.140	PAPER AND PULP
CERÂMICA	3.757	3.496	3.502	3.407	3.428	3.065	3.475	3.327	3.252	3.304	CERAMICS
OUTROS	2.547	2.380	2.309	2.334	2.064	1.536	2.003	2.560	2.406	2.452	OTHERS
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	UNIDENTIFIED CONSUMPTION

1. Inclui energia não aproveitada e reinjeção. / Including non-utilized and re-injection energy.

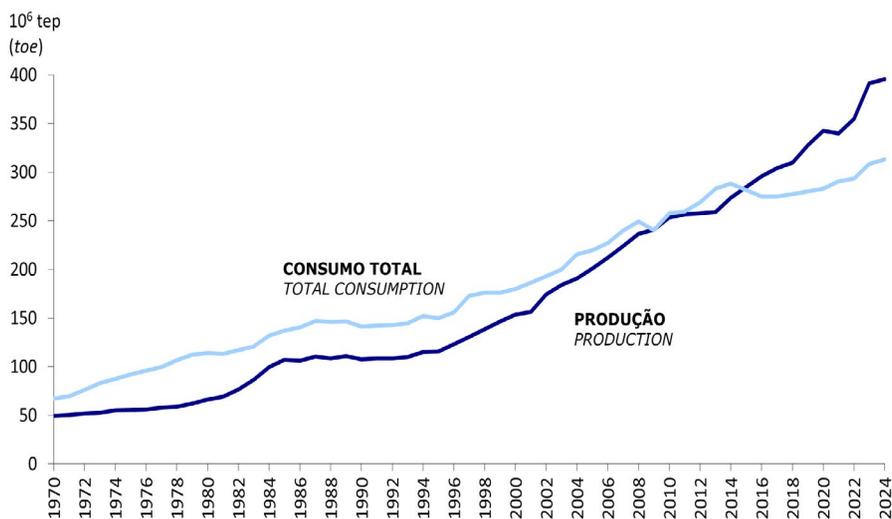
## Gráfico 2.1.a – Estrutura do Consumo de Fontes Primárias

Chart 2.1.a – Primary Energy Consumption



## Gráfico 2.1.b – Fontes Primárias

Chart 2.1.b – Primary Energy



## Tabela 2.2 - Petróleo

Table 2.2 - Oil

	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>										
FLUXO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FLOW
PRODUÇÃO <sup>1</sup>	141.716	146.322	152.533	150.468	161.956	171.307	168.784	175.531	197.574	195.702	PRODUCTION <sup>1</sup>
IMPORTAÇÃO <sup>2</sup>	17.277	8.988	8.407	10.805	9.972	9.747	8.134	14.280	13.155	15.011	IMPORT <sup>2</sup>
EXPORTAÇÃO	-42.753	-49.172	-60.473	-62.544	-71.277	-79.557	-72.640	-78.092	-94.301	-95.387	EXPORT
VARIÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES <sup>3</sup>	-1.688	-569	156	-172	-2.009	884	-393	-599	358	722	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS <sup>3</sup>
CONSUMO TOTAL	114.552	105.569	100.623	98.557	98.643	102.382	103.884	111.120	116.786	116.048	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO <sup>2</sup>	114.552	105.569	100.623	98.557	98.643	102.382	103.884	111.120	116.786	116.048	TRANSFORMATION <sup>2</sup>

1. Não inclui Líquidos de Gás Natural. / NGL not included.

2. Inclui condensados de Nafta e LGN importado. / Includes condensed naphta and imported NGL.

3. A partir de 2009 os estoques de petróleo e seus derivados são dados informados (anteriormente eram estimados). / Since 2009 the stocks data of crude oil and its byproducts are informed (they were previously estimated).

## Gráfico 2.2 – Petróleo

Chart 2.2 – Oil

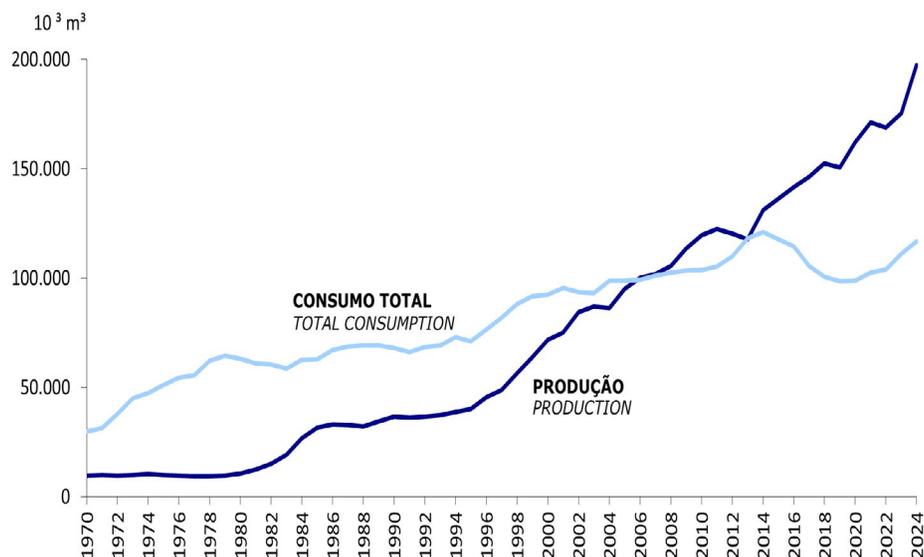


Tabela 2.3 – Gás Natural

Table 2.3 – Natural Gas

FLUXO	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>										FLOW
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
PRODUÇÃO	35.128	37.887	40.103	40.858	44.724	46.639	48.819	50.338	54.681	56.038	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	18.407	11.727	10.720	10.596	9.805	9.611	16.856	8.775	6.469	8.074	IMPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES <sup>1</sup>	-11.025	-12.580	-11.975	-14.404	-17.789	-21.703	-23.440	-26.296	-30.657	-32.193	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS <sup>1</sup>
CONSUMO TOTAL	42.510	37.034	38.848	37.050	36.740	34.547	42.235	32.817	30.492	31.919	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO	22.939	17.721	19.484	16.410	18.244	18.118	23.494	13.618	12.974	15.229	TRANSFORMATION
PRODUÇÃO DE DERIVADOS DE PETRÓLEO	3.747	3.974	3.578	3.051	3.960	4.581	4.039	3.676	4.163	4.048	OIL PRODUCTS PRODUCTION
GERAÇÃO ELÉTRICA	19.192	13.747	15.906	13.358	14.284	13.537	19.455	9.941	8.812	11.181	ELECTRICITY GENERATION
CONSUMO FINAL	19.571	19.313	19.364	20.641	18.496	16.429	18.741	19.199	17.518	16.690	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	778	770	783	657	352	246	856	1.107	729	525	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	18.793	18.543	18.581	19.984	18.144	16.183	17.886	18.091	16.789	16.164	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	5.831	6.062	5.804	6.654	5.790	5.483	5.156	4.730	4.426	4.087	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	354	405	431	460	464	505	518	529	524	530	RESIDENTIAL
COMERCIAL/PÚBLICO	179	201	153	173	167	126	156	188	172	191	COMMERCIAL/PUBLIC
TRANSPORTES	1.764	1.810	1.971	2.212	2.285	1.885	2.168	2.263	1.957	1.635	TRANSPORTATION
RODOVIÁRIO	1.764	1.810	1.971	2.212	2.285	1.885	2.168	2.263	1.957	1.635	HIGHWAYS
INDUSTRIAL	10.664	10.064	10.222	10.485	9.439	8.184	9.887	10.381	9.710	9.720	INDUSTRIAL
CIMENTO	13	5	5	4	5	4	6	10	5	6	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	1.390	1.150	1.319	1.330	1.368	1.296	1.467	1.560	1.484	1.521	PIG-IRON AND STEEL
FERRO-LIGAS	7	0	0	3	3	3	3	3	0	0	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	747	466	473	494	352	254	297	309	341	446	MINING/ PELLETIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	673	641	666	473	461	354	643	559	538	676	NON-FERROUS/OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	2.525	2.498	2.458	2.753	2.212	2.068	2.269	2.248	2.202	2.085	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	947	947	966	1.004	992	920	1.006	1.003	990	853	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	244	224	254	262	247	198	204	191	168	167	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	915	884	923	1.101	1.040	1.022	1.184	1.178	995	1.002	PAPER AND PULP
CERÂMICA	1.505	1.505	1.507	1.412	1.419	1.270	1.583	1.492	1.299	1.268	CERAMICS
OUTROS	1.698	1.745	1.652	1.649	1.340	794	1.225	1.828	1.688	1.696	OTHERS

1. Inclui não-aproveitada e reinjeção./ Including non-utilized and reinjected energy.

## Gráfico 2.3 – Gás Natural

Chart 2.3 – Natural Gas

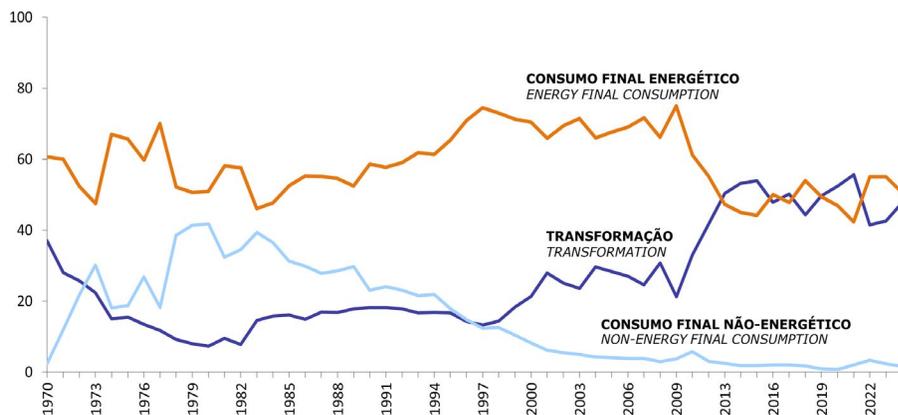


Tabela 2.4 – Carvão Vapor

Table 2.4 – Steam Coal

10<sup>3</sup> t

FLUXO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FLOW
PRODUÇÃO	6.354	7.006	4.819	4.838	5.410	5.481	6.665	6.122	6.485	5.992	PRODUCTION
EXPORTAÇÃO/ IMPORTAÇÃO	9.968	8.805	9.611	9.898	8.675	6.857	9.445	5.806	5.158	7.899	EXPORT/IMPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES	692	-575	155	-705	-13	82	259	17	556	-1.172	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS
CONSUMO TOTAL	17.014	15.236	14.585	14.031	14.072	12.420	16.369	11.945	12.199	12.718	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO <sup>1</sup>	9.912	9.352	7.991	7.137	7.849	6.620	9.823	5.413	6.207	6.625	TRANSFORMATION <sup>1</sup>
CONSUMO FINAL	7.102	5.884	6.594	6.894	6.223	5.801	6.545	6.533	5.992	6.093	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	7.102	5.884	6.594	6.894	6.223	5.801	6.545	6.533	5.992	6.093	FINAL ENERGY CONSUMPTION
TRANSPORTES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	TRANSPORTATION
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	RAILROADS
INDUSTRIAL <sup>2</sup>	7.102	5.884	6.594	6.894	6.223	5.801	6.545	6.533	5.992	6.093	INDUSTRIAL <sup>2</sup>
CIMENTO	126	107	114	124	123	27	95	296	163	182	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	3.727	3.399	4.016	4.246	3.865	3.675	4.232	3.970	3.780	3.983	PIG-IRON AND STEEL
FERRO-LIGAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	833	490	485	549	401	267	285	264	323	329	MINING/PELLETIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	1.209	1.240	1.248	1.089	1.130	1.237	1.256	1.191	1.171	1.263	NON-FERROUS/OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	351	257	305	396	290	225	277	283	317	214	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	151	117	113	109	69	56	60	81	14	12	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	175	171	196	213	220	210	218	233	80	0	PAPER AND PULP
CERÂMICA	144	84	94	125	99	101	115	123	94	72	CERAMICS
OUTROS	385	19	23	44	26	2	8	92	48	37	OTHERS
CONSUMO NÃO- IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	UNIDENTIFIED CONSUMPTION

1. Geração de energia elétrica. | Input for electricity generation.

<sup>2</sup> Houve mudança de critério metodológico. A partir desta edição o carvão metalúrgico para uso industrial passa a ser contabilizado como carvão vapor com poder calorífico igual a 6.000 kcal/kg. | <sup>2</sup> There was a change of methodological criterium. From this edition on, the metallurgical coal for industrial use is now considered as steam coal with calorific value 6,000 kcal/kg.

## Tabela 2.5 – Carvão Metalúrgico

Table 2.5 – Metallurgical Coal

	10 <sup>3</sup> t										
FLUXO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FLOW
PRODUÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	10.304	10.698	11.595	11.088	10.184	9.209	10.667	10.007	9.528	10.041	IMPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES	68	-305	-380	-20	-95	65	65	61	58	61	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS
CONSUMO TOTAL	10.372	10.393	11.215	11.068	10.089	9.274	10.732	10.068	9.586	10.102	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO <sup>1</sup>	10.372	10.393	11.215	11.068	10.089	9.274	10.732	10.068	9.586	10.102	TRANSFORMATION <sup>1</sup>
CONSUMO FINAL NA INDÚSTRIA <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FINAL CONSUMPTION IN INDUSTRY <sup>2</sup>
CIMENTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	PIG IRON AND STEEL
FERRO-LIGAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MINING AND PELLETIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NON-FERROUS/OTHER METALLURGICAL
OUTROS NÃO ESPECIFICADOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OTHERS

1. Processado em coqueiras. | Input for coal coke production.

<sup>2</sup> Houve mudança de critério metodológico. A partir desta edição o carvão metalúrgico para uso industrial passa a ser contabilizado como carvão vapor com poder calorífico igual a 6.000 kcal/kg. | <sup>2</sup> There was a change of methodological criterium. From this edition on, the metallurgical coal for industrial use is now considered as steam coal with calorific value 6,000 kcal/kg.

## Tabela 2.6 – Energia Hidráulica

Table 2.6 – Hydraulic Energy

	GWh										
FLUXO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FLOW
PRODUÇÃO	359.743	380.911	370.906	388.971	397.877	396.381	362.818	427.114	425.996	421.799	PRODUCTION
CONSUMO TOTAL	359.743	380.911	370.906	388.971	397.877	396.381	362.818	427.114	425.996	421.799	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO	359.743	380.911	370.906	388.971	397.877	396.381	362.818	427.114	425.996	421.799	TRANSFORMATION
GERAÇÃO PÚBLICA	338.673	359.499	352.313	369.641	378.450	378.637	346.816	406.653	404.263	398.579	PUBLIC UTILITY POWER PLANTS
GERAÇÃO DE AUTOPRODUTORES	21.070	21.412	18.593	19.330	19.427	17.745	16.002	20.461	21.733	23.220	SELF-PRODUCERS POWER PLANTS

## Tabela 2.7 – Energia Eólica

Table 2.7 - Wind Energy

											GWh
FLUXO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FLOW
GERAÇÃO TOTAL <sup>1</sup>	21.626	33.489	42.373	48.475	55.986	57.051	72.286	81.632	95.801	107.654	TOTAL GENERATION <sup>1</sup>
CONSUMO TOTAL	21.626	33.489	42.373	48.475	55.986	57.051	72.286	81.632	95.801	107.654	TOTAL CONSUMPTION

<sup>1</sup> Para estimar dados não informados, foi considerado o fator de capacidade médio do parque eólico nacional de 32,0% / <sup>1</sup> In order to estimate the data not reported, it was considered 32.0% as the average capacity factor of the national windfarms.

## Tabela 2.8 – Energia Solar Fotovoltaica

Table 2.8 – Photovoltaic Solar Energy

											GWh
FLUXO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FLOW
GERAÇÃO TOTAL	59	85	832	3.461	6.655	10.748	16.752	30.126	50.633	70.665	TOTAL GENERATION
CONSUMO TOTAL	59	85	832	3.461	6.655	10.748	16.752	30.126	50.633	70.665	TOTAL CONSUMPTION

## Tabela 2.9 – Energia Solar Térmica

Table 2.9 - Thermal Solar Energy

											GWh - eq
FLUXO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FLOW
PRODUÇÃO	6.973	7.667	8.291	8.869	9.456	10.080	10.816	11.632	12.484	13.398	PRODUCTION
CONSUMO FINAL	6.973	7.667	8.291	8.869	9.456	10.080	10.816	11.632	12.484	13.398	FINAL CONSUMPTION
RESIDENCIAL	5.728	6.272	6.759	7.203	7.648	8.121	8.681	9.301	9.949	10.646	RESIDENTIAL
COMERCIAL	1.085	1.213	1.331	1.443	1.560	1.685	1.829	1.990	2.157	2.337	COMMERCIAL
INDUSTRIAL	160	182	202	223	248	275	306	341	377	416	INDUSTRIAL
OUTRAS INDÚSTRIAS	160	182	202	223	248	275	306	341	377	416	OTHERS

## Tabela 2.10 – Urânio (U<sub>3</sub>O<sub>8</sub>)

Table 2.10 – Uranium (U<sub>3</sub>O<sub>8</sub>)

											t
FLUXO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FLOW
PRODUÇÃO	51	0	0	0	0	20	34	51	107	99	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	213	412	513	505	303	463	466	312	461	231	IMPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES	-168	64	51	48	248	-85	-78	53	-136	-39	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS
CONSUMO TOTAL	96	475	565	552	551	399	422	415	431	292	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO <sup>1</sup>	96	475	565	552	551	399	422	415	431	292	TRANSFORMATION <sup>1</sup>

1. Produção de urânio contido no UO<sub>2</sub> dos elementos combustíveis. / Input for production of uranium contained in UO<sub>2</sub>.

Tabela 2.11 – Lenha

Table 2.11 – Firewood

	10 <sup>3</sup> t										
FLUXO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FLOW
PRODUÇÃO	80.887	75.813	80.205	84.676	85.197	85.344	88.409	87.952	87.952	88.297	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	IMPORTS
CONSUMO TOTAL	80.887	75.813	80.205	84.676	85.197	85.344	88.409	87.952	87.952	88.297	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO <sup>1</sup>	27.126	24.203	25.181	27.329	27.851	28.173	29.416	28.527	27.169	27.083	TRANSFORMATION <sup>1</sup>
GERAÇÃO ELÉTRICA	1.356	1.217	1.329	1.463	1.411	1.464	1.379	1.419	1.380	1.798	ELECTRICITY GENERATION
PRODUÇÃO DE CARVÃO VEGETAL	25.771	22.986	23.852	25.865	26.440	26.709	28.037	27.107	25.789	25.286	CHARCOAL PRODUCTION
CONSUMO FINAL	53.761	51.610	55.024	57.348	57.346	57.171	58.993	59.426	60.783	61.214	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	53.761	51.610	55.024	57.348	57.346	57.171	58.993	59.426	60.783	61.214	FINAL ENERGY CONSUMPTION
RESIDENCIAL	20.431	19.561	20.923	23.379	22.838	23.251	24.002	24.227	24.305	22.970	RESIDENTIAL
COMERCIAL	304	289	290	279	269	254	265	264	270	281	COMMERCIAL
PÚBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	9.077	8.446	10.116	9.853	10.230	10.315	10.186	10.059	10.899	11.528	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
TRANSPORTES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	TRANSPORTATION
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	RAILROADS
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	WATERWAYS
INDUSTRIAL	23.949	23.314	23.695	23.837	24.009	23.350	24.539	24.876	25.308	26.435	INDUSTRIAL
CIMENTO	224	206	195	198	189	210	220	215	224	218	CEMENT
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MINING/ PELLETIZATION
FERRO-LIGAS E OUTROS DA METALURGIA	190	206	219	222	220	237	247	240	147	139	IRON ALLOYS/OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	154	139	151	149	142	150	158	159	150	152	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	7.004	6.934	7.155	7.224	7.342	7.609	7.898	8.200	8.570	8.991	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	199	190	198	194	193	171	201	189	182	184	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	5.911	6.287	6.405	6.494	6.459	6.370	6.551	6.878	6.732	7.050	PAPER AND PULP
CERÂMICA	7.457	6.711	6.711	6.632	6.712	5.982	6.377	6.151	6.501	6.772	CERAMICS
OUTROS	2.809	2.640	2.662	2.723	2.751	2.621	2.887	2.844	2.803	2.930	OTHERS

1. Produção de carvão vegetal e geração elétrica. / Input for charcoal production and electricity generation.

Tabela 2.12 – Caldo de Cana

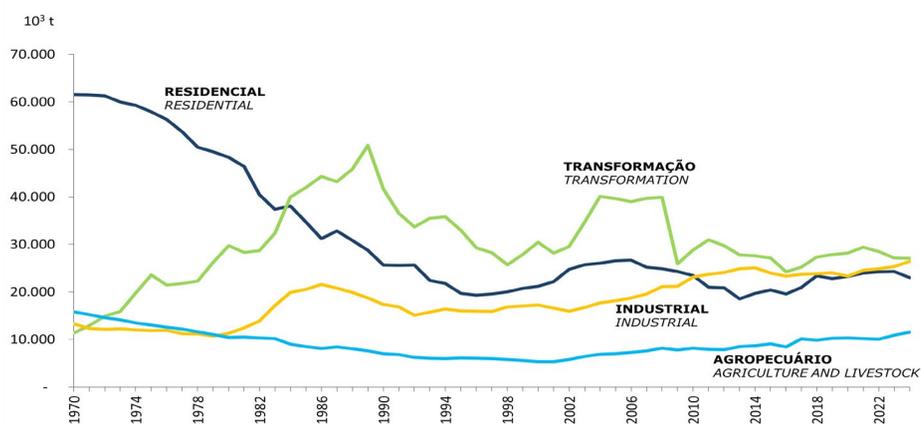
Table 2.12 – Sugar Cane Juice

FLUXO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	10 <sup>3</sup> t	FLOW
PRODUÇÃO	209.328	183.708	179.900	243.108	260.548	222.614	221.884	196.838	216.640	212.993		PRODUCTION
CONSUMO TOTAL	209.328	183.708	179.900	243.108	260.548	222.614	221.884	196.838	216.640	212.993		TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO <sup>1</sup>	209.328	183.708	179.900	243.108	260.548	222.614	221.884	196.838	216.640	212.993		TRANSFORMATION <sup>1</sup>

1. Processado nas destilarias para produção de álcool etílico. / Input for alcohol production.

Gráfico 2.4 – Lenha

Chart 2.4 – Firewood



## Tabela 2.13 – Melaço

Table 2.13 – Molasses

											10 <sup>3</sup> t
FLUXO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FLOW
PRODUÇÃO	19.152	21.776	21.335	16.402	16.333	21.017	16.145	14.883	16.482	15.049	PRODUCTION
CONSUMO TOTAL	19.152	21.776	21.335	16.402	16.333	21.017	16.145	14.883	16.482	15.049	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO <sup>1</sup>	19.152	21.776	21.335	16.402	16.333	21.017	16.145	14.883	16.482	15.049	TRANSFORMATION <sup>1</sup>

1. Processado nas destilarias para produção de álcool etílico. / Input for alcohol production.

## Tabela 2.14 – Bagaço de Cana

Table 2.14 – Sugar Cane Bagasse

											10 <sup>3</sup> t
FLUXO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FLOW
PRODUÇÃO	162.474	168.567	165.612	157.764	162.223	181.622	162.663	157.044	186.174	182.575	PRODUCTION
CONSUMO TOTAL	162.474	168.567	165.612	157.764	162.223	181.622	162.663	157.044	186.174	182.575	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO <sup>1</sup>	27.867	28.686	28.854	28.505	29.275	30.824	27.366	25.486	28.702	29.507	TRANSFORMATION <sup>1</sup>
CONSUMO FINAL	134.607	139.881	136.758	129.260	132.947	150.798	135.297	131.558	157.472	153.068	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGETICO	134.607	139.881	136.758	129.260	132.947	150.798	135.297	131.558	157.472	153.068	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGETICO	61.769	57.458	55.997	67.126	71.086	65.915	62.968	56.739	63.162	61.874	ENERGY SECTOR
INDUSTRIAL	72.838	82.424	80.761	62.133	61.862	84.883	72.328	74.819	94.309	91.194	INDUSTRIAL
QUÍMICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	72.711	82.283	80.615	61.976	61.715	84.727	72.162	74.634	94.130	91.005	FOODS AND BEVERAGES
PAPEL E CELULOSE	128	141	146	157	147	156	167	185	180	189	PAPER AND PULP
OUTROS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OTHERS

1. Geração de energia elétrica. / Input for electricity generation.

Tabela 2.15 – Licor Preto

Table 2.15 – Black Liquor

FLUXO											10 <sup>3</sup> t
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FLOW
PRODUÇÃO	27.608	29.499	31.055	33.363	31.249	33.443	35.372	39.376	37.172	40.008	PRODUCTION
CONSUMO TOTAL	27.608	29.499	31.055	33.363	31.249	33.443	35.372	39.376	37.172	40.008	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO <sup>1</sup>	7.223	7.686	8.461	9.203	8.503	9.460	9.898	11.302	9.879	11.300	TRANSFORMATION <sup>1</sup>
CONSUMO FINAL	20.386	21.813	22.594	24.161	22.747	23.983	25.474	28.074	27.293	28.707	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	20.386	21.813	22.594	24.161	22.747	23.983	25.474	28.074	27.293	28.707	FINAL ENERGY CONSUMPTION
INDUSTRIAL	20.386	21.813	22.594	24.161	22.747	23.983	25.474	28.074	27.293	28.707	INDUSTRIAL
PAPEL E CELULOSE	20.386	21.813	22.594	24.161	22.747	23.983	25.474	28.074	27.293	28.707	PAPER AND PULP

1. Geração de energia elétrica. / Input for electricity generation.

Tabela 2.16 – Outras Fontes Primárias

Table 2.16 – Other Primary Sources

FLUXO											10 <sup>3</sup> tep (toe)
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FLOW
PRODUÇÃO	6.373	6.331	6.723	7.659	8.172	8.897	9.822	11.780	13.857	16.625	PRODUCTION
CONSUMO TOTAL	6.373	6.331	6.723	7.659	8.172	8.897	9.822	11.780	13.857	16.625	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO <sup>1</sup>	5.197	5.158	5.552	6.477	7.008	6.465	7.283	9.036	11.019	13.634	TRANSFORMATION <sup>1</sup>
CONSUMO FINAL	1.176	1.172	1.170	1.183	1.164	2.433	2.539	2.744	2.837	2.991	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	1.176	1.172	1.170	1.183	1.164	1.539	1.655	1.799	1.945	2.091	FINAL ENERGY CONSUMPTION
INDUSTRIAL	1.176	1.172	1.170	1.183	1.164	1.539	1.655	1.799	1.945	2.081	INDUSTRIAL
CIMENTO	330	303	286	290	278	665	749	856	1.021	1.107	CEMENT
PAPEL E CELULOSE	691	725	738	749	745	734	755	793	776	813	PAPER AND PULP
OUTRAS INDÚSTRIAS	154	145	146	144	141	140	150	149	148	161	OTHERS

1. Geração de energia elétrica e produção de álcool etílico. / Input for electricity generation and alcohol production.

NOTA: INCLUI "OUTRAS RENOVÁVEIS" E "OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS"; / INCLUDES "OTHER RENEWABLES" AND "OTHER NON-RENEWABLES".

Tabela 2.17 – Total de Fontes Secundárias

Table 2.17 – Total of Secondary Sources

	10 <sup>3</sup> tep (toe)										
FLUXO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FLOW
PRODUÇÃO	190.780	185.595	184.804	186.614	190.114	189.871	194.953	201.951	212.638	216.284	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	28.969	29.284	36.272	31.462	34.863	28.943	34.885	35.983	34.866	32.625	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-13.443	-12.237	-12.171	-14.763	-15.340	-19.754	-17.637	-20.478	-23.859	-22.080	EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES	-6.422	-11.303	-13.961	-11.903	-14.388	-12.660	-13.488	-14.841	-14.868	-11.502	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS
CONSUMO TOTAL	199.884	191.338	194.945	191.411	195.249	186.401	198.713	202.615	208.778	215.327	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO	13.880	10.868	11.541	10.277	10.686	9.562	12.346	9.801	8.926	9.331	TRANSFORMATION
CONSUMO FINAL	186.004	180.470	183.404	181.134	184.563	176.838	186.367	192.813	199.851	205.996	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	14.425	14.094	14.359	13.551	13.943	12.347	12.296	14.214	14.482	14.417	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	171.578	166.376	169.045	167.582	170.620	164.492	174.071	178.600	185.369	191.578	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	8.439	7.654	7.760	7.304	7.302	7.293	7.295	7.021	7.336	7.468	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	18.301	18.433	18.555	18.791	19.209	19.948	19.933	20.185	21.286	22.544	RESIDENTIAL
COMERCIAL	8.380	8.152	8.267	8.307	8.659	7.747	8.303	8.932	9.700	10.410	COMMERCIAL
PÚBLICO	4.005	3.989	3.992	4.164	4.240	3.955	3.947	4.105	4.196	4.401	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	8.638	8.626	9.156	9.294	9.460	9.815	9.985	9.963	10.662	10.854	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
TRANSPORTES	82.650	80.394	81.155	80.242	82.674	77.717	83.306	87.440	91.594	94.383	TRANSPORTATION
RODOVIÁRIO	76.542	74.732	75.375	74.212	76.936	73.428	78.410	81.953	85.930	88.557	HIGHWAYS
FERROVIÁRIO	1.143	1.120	1.204	1.317	1.219	1.225	1.213	1.224	1.276	1.306	RAILROADS
ÁEREO	3.658	3.347	3.335	3.424	3.348	1.924	2.552	3.161	3.323	3.399	AIRWAYS
HIDROVIÁRIO	1.307	1.194	1.242	1.289	1.172	1.140	1.130	1.101	1.065	1.121	WATERWAYS
INDUSTRIAL	41.166	39.128	40.159	39.479	39.075	38.017	41.301	40.952	40.596	41.517	INDUSTRIAL
CIMENTO	3.952	3.441	3.250	3.211	3.301	3.321	3.478	3.411	3.629	3.474	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	13.377	12.022	12.997	13.314	12.535	12.014	13.513	12.796	12.224	12.551	PIG-IRON AND STEEL
FERRO-LIGAS	1.295	1.621	1.699	1.969	1.906	1.952	2.003	2.002	1.889	1.854	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	2.270	2.056	1.992	2.025	1.908	1.780	1.889	1.858	1.963	2.072	MINING/PELLETIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	4.364	4.379	4.363	3.481	3.598	3.817	4.105	3.938	4.249	4.247	NON-FERROUS/OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	4.348	4.296	4.579	4.171	4.471	3.783	4.233	4.131	3.679	3.800	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	2.910	2.964	3.000	2.855	2.891	3.144	3.104	3.153	3.368	3.449	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	618	586	605	588	584	522	612	568	543	549	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	2.450	2.570	2.542	2.586	2.474	2.548	2.695	2.944	2.811	2.958	PAPER AND PULP
CERÂMICA	856	776	778	765	765	652	635	615	633	635	CERAMICS
OUTROS	4.724	4.417	4.354	4.514	4.642	4.484	5.037	5.537	5.609	5.929	OTHERS
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	UNIDENTIFIED CONSUMPTION

## Gráfico 2.5 – Fontes Secundárias

Chart 2.5 – Secondary Sources

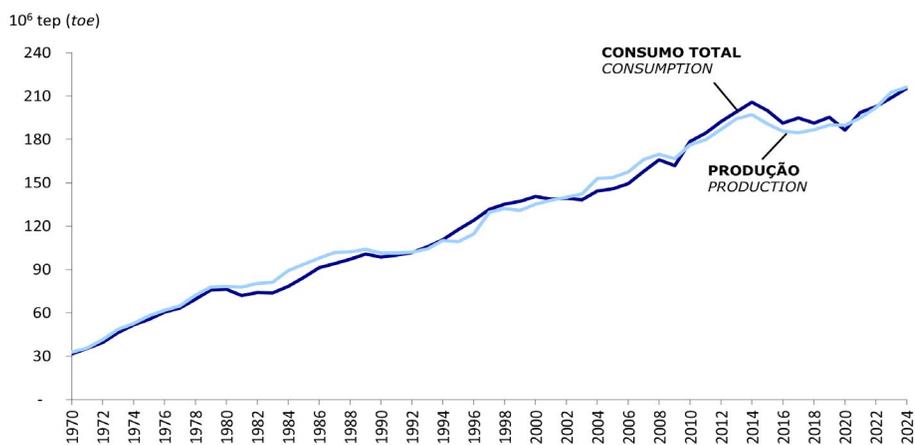


Tabela 2.18 – Derivados de Petróleo e de Gás Natural

Table 2.18 – Oil Products and Natural Gas Products

FLUXO	10 <sup>3</sup> tep (toe)										FLOW
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
PRODUÇÃO	106.114	98.759	94.760	92.451	92.427	95.961	96.753	102.597	108.212	107.704	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	21.245	22.353	28.033	25.088	27.761	22.742	28.382	30.529	28.690	28.536	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-12.317	-11.257	-11.429	-13.879	-14.306	-18.657	-16.666	-18.815	-21.937	-20.822	EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES <sup>1</sup>	413	-114	-474	507	-697	-413	-694	-2.620	-430	-1.439	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS <sup>1</sup>
CONSUMO TOTAL	115.455	109.740	110.890	104.166	105.185	99.632	107.774	111.692	114.534	113.978	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO	7.604	4.255	4.375	4.084	3.812	3.605	5.620	3.376	3.088	3.291	TRANSFORMATION
CONSUMO FINAL	107.851	105.485	106.516	100.082	101.373	96.027	102.154	108.316	111.446	110.687	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	13.802	13.508	13.714	12.833	13.232	11.479	11.437	13.415	13.795	13.672	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	94.049	91.977	92.802	87.249	88.141	84.548	90.717	94.901	97.651	97.015	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	5.051	4.416	4.472	3.890	3.773	3.823	3.721	3.770	4.003	4.086	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	6.544	6.575	6.608	6.533	6.501	6.742	6.524	6.411	6.356	6.423	RESIDENTIAL
COMERCIAL	427	421	425	430	439	378	453	502	683	728	COMMERCIAL
PÚBLICO	269	262	268	263	265	271	273	272	272	273	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	5.900	5.777	6.183	6.056	6.164	6.264	6.299	6.497	6.901	6.875	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
TRANSPORTES	64.552	63.870	64.376	60.882	61.244	58.088	63.877	68.005	70.424	69.740	TRANSPORTATION
RODOVIÁRIO	58.684	58.443	58.848	55.125	55.750	54.083	59.261	62.788	65.043	64.219	HIGHWAYS
FERROVIÁRIO	903	885	952	1.043	974	940	934	954	993	1.002	RAILROADS
AÉREO	3.658	3.347	3.335	3.424	3.348	1.924	2.552	3.161	3.323	3.399	AIRWAYS
HIDROVIÁRIO	1.307	1.194	1.242	1.289	1.172	1.140	1.130	1.101	1.065	1.121	WATERWAYS
INDUSTRIAL	11.308	10.656	10.470	9.194	9.755	8.983	9.571	9.444	9.012	8.889	INDUSTRIAL
CIMENTO	3.158	2.741	2.590	2.558	2.636	2.602	2.737	2.669	2.786	2.663	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	94	122	113	98	88	92	108	111	112	148	PIG-IRON AND STEEL
FERRO-LIGAS	151	184	166	215	197	139	142	143	142	126	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	1.088	975	848	810	803	693	717	772	776	816	MINING/PELLETIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	1.792	1.808	1.763	1.073	1.195	1.329	1.396	1.299	1.349	1.119	NON-FERROUS/OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	2.388	2.377	2.656	2.204	2.648	1.980	2.230	2.087	1.682	1.776	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	651	633	619	606	614	604	600	628	591	595	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	58	48	45	38	37	37	42	32	28	29	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	574	606	531	510	440	497	564	673	590	626	PAPER AND PULP
CERÂMICA	516	452	455	446	441	363	311	304	303	291	CERAMICS
OUTROS	838	709	684	637	655	648	723	725	652	700	OTHERS
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	UNIDENTIFIED CONSUMPTION

1. Inclui energia não aproveitada. A partir de 2009 os estoques de petróleo e seus derivados são dados informados (anteriormente eram estimados). / Includes non-utilized energy. Since 2009 the stocks data of crude oil and its byproducts are informed (they were previously estimated).

Gráfico 2.6 – Consumo Total de Derivados de Petróleo e de Gás Natural  
 Chart 2.6 – Total Consumption of Oil Products and Natural Gas Products

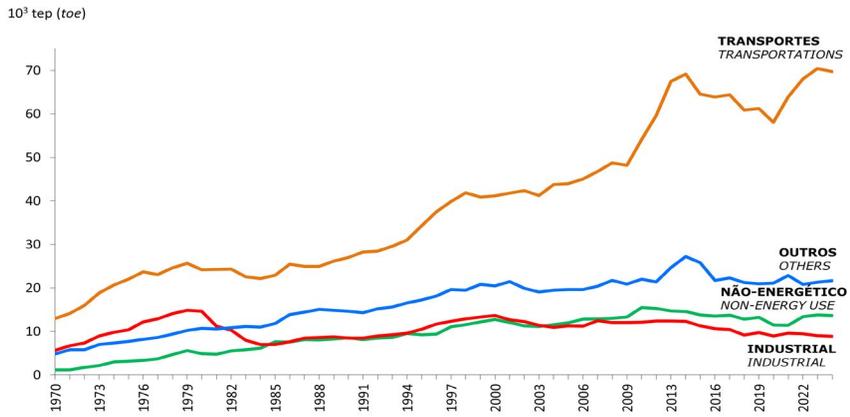


Tabela 2.19 – Óleo Diesel Total<sup>1</sup>Table 2.19 – Total Diesel Oil<sup>1</sup>

FLUXO	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>										FLOW
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
PRODUÇÃO	53.092	48.607	44.284	46.628	46.603	47.906	49.619	51.591	54.805	57.985	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	6.940	8.469	12.955	11.650	13.008	11.995	14.437	14.385	14.192	12.819	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-768	-832	-687	-1.429	-600	-950	-590	-645	-812	-1.465	EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES <sup>2</sup>	366	-166	-132	209	-214	-79	33	-615	-1.229	-578	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS <sup>2</sup>
CONSUMO TOTAL	59.630	56.078	56.420	57.058	58.796	58.871	63.499	64.715	66.956	68.761	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO <sup>3</sup>	3.471	1.808	1.556	1.719	1.976	1.943	2.285	1.698	1.350	1.444	TRANSFORMATION <sup>3</sup>
CONSUMO FINAL	56.159	54.270	54.864	55.339	56.820	56.928	61.213	63.016	65.606	67.317	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	56.159	54.270	54.864	55.339	56.820	56.928	61.213	63.016	65.606	67.317	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	972	761	672	656	660	591	602	686	848	853	ENERGY SECTOR
COMERCIAL	5	10	16	27	36	38	45	57	54	74	COMMERCIAL
PÚBLICO	3	3	3	2	5	6	7	5	6	7	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	7.461	7.288	7.863	7.865	8.067	8.276	8.298	8.468	9.155	9.318	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
TRANSPORTES	46.400	44.953	45.104	45.570	46.815	46.709	50.861	52.244	53.967	55.434	TRANSPORTATION
RODOVIÁRIO	44.850	43.444	43.513	43.839	45.109	45.091	49.229	50.571	52.215	53.615	HIGHWAYS
FERROVIÁRIO	1.145	1.123	1.217	1.362	1.281	1.249	1.237	1.251	1.323	1.365	RAILROADS
HIDROVIÁRIO	405	386	374	369	425	370	396	423	429	454	WATERWAYS
INDUSTRIAL	1.318	1.255	1.206	1.219	1.237	1.308	1.400	1.557	1.576	1.632	INDUSTRIAL
CIMENTO	70	65	61	65	70	77	38	52	49	54	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	34	30	33	32	32	35	46	44	46	43	PIG-IRON AND STEEL
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	465	454	434	427	441	450	522	555	585	620	MINING/ PELLETIZATION
QUÍMICA	21	19	21	21	20	22	25	27	28	27	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	282	286	276	277	282	279	275	309	323	337	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	3	2	2	1	2	1	1	0	0	0	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	204	216	217	243	226	273	307	382	356	359	PAPER AND PULP
CERÂMICA	28	23	20	19	22	21	25	23	23	24	CERAMICS
OUTROS	209	160	142	134	143	151	162	164	166	168	OTHERS

1. Inclui biodiesel. / Includes biodiesel.

2. A partir de 2009 os estoques de petróleo e seus derivados são dados informados (anteriormente eram estimados). / Since 2009 the stocks data of crude oil and its products are informed (they were previously estimated).

3. Geração de eletricidade. / Input for electricity generation.

Tabela 2.20 – Diesel de Petróleo<sup>1</sup>Table 2.20 – Diesel of Petroleum<sup>1</sup>

FLUXO	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>										FLOW
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
PRODUÇÃO	49.154	44.805	39.993	41.278	40.679	41.474	42.853	45.332	47.277	48.918	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	6.940	8.469	12.955	11.650	13.008	11.995	14.437	14.385	14.192	12.819	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-768	-832	-687	-1.429	-600	-950	-590	-645	-812	-1.465	EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES <sup>1</sup>	358	-159	-91	177	-196	-77	-2	-656	-1.219	-553	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS
CONSUMO TOTAL	55.684	52.284	52.171	51.676	52.891	52.441	56.698	58.415	59.438	59.799	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO	3.294	1.733	1.490	1.607	1.833	1.793	2.099	1.589	1.253	1.328	TRANSFORMATION
CONSUMO FINAL	52.390	50.551	50.680	50.069	51.058	50.648	54.599	56.826	58.185	58.471	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	52.390	50.551	50.680	50.069	51.058	50.648	54.599	56.826	58.185	58.471	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	972	761	672	656	660	591	602	686	848	853	ENERGY SECTOR
COMERCIAL	5	9	15	24	32	33	40	51	48	64	COMMERCIAL
PÚBLICO	3	3	2	2	5	5	6	4	5	6	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	6.939	6.778	7.252	7.102	7.233	7.347	7.387	7.621	8.099	8.069	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
TRANSPORTES	43.247	41.834	41.627	41.184	42.019	41.510	45.318	47.062	47.791	48.066	TRANSPORTATION
RODOVIÁRIO	41.777	40.403	40.131	39.585	40.446	40.031	43.821	45.514	46.191	46.430	HIGHWAYS
FERROVIÁRIO	1.065	1.044	1.123	1.230	1.149	1.109	1.101	1.126	1.171	1.182	RAILROADS
HIDROVIÁRIO	405	386	374	369	425	370	396	423	429	454	WATERWAYS
INDUSTRIAL	1.225	1.167	1.112	1.101	1.109	1.162	1.246	1.401	1.394	1.413	INDUSTRIAL
CIMENTO	65	61	56	59	63	69	34	47	43	47	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	32	28	30	29	29	31	41	40	41	37	PIG-IRON AND STEEL
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	433	422	401	385	395	399	465	500	518	537	MINING/ PELLETIZATION
QUÍMICA	20	18	20	19	18	19	22	24	24	23	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	262	266	255	250	253	248	245	278	285	292	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	3	2	2	1	2	1	1	0	0	0	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	190	200	200	220	203	242	273	344	315	311	PAPER AND PULP
CERÂMICA	26	21	19	17	20	18	22	21	20	21	CERAMICS
OUTROS	195	149	131	121	128	134	144	148	147	146	OTHERS

1. Não inclui Biodiesel/ <sup>1</sup> Biodiesel not included.

Tabela 2.21 – Biodiesel

Table 2.21 – Biodiesel

	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>										
FLUXO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FLOW
PRODUÇÃO	3.937	3.801	4.291	5.350	5.924	6.432	6.766	6.259	7.528	9.067	PRODUCTION
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES	8	-7	-42	33	-18	-2	35	41	-9	-25	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS
CONSUMO TOTAL	3.946	3.794	4.250	5.383	5.906	6.430	6.801	6.300	7.518	8.962	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO <sup>1</sup>	177	76	66	112	143	150	186	109	97	117	TRANSFORMATION <sup>1</sup>
CONSUMO FINAL <sup>2</sup>	3.769	3.719	4.183	5.270	5.762	6.280	6.615	6.191	7.421	8.845	FINAL CONSUMPTION <sup>2</sup>
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO <sup>3</sup>	3.769	3.719	4.183	5.270	5.762	6.280	6.615	6.191	7.421	8.845	FINAL ENERGY CONSUMPTION <sup>3</sup>
COMERCIAL	0	1	1	3	4	4	5	6	6	10	COMMERCIAL
PÚBLICO	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	522	510	611	763	834	929	912	847	1.056	1.249	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
TRANSPORTES <sup>4</sup>	3.154	3.120	3.477	4.386	4.796	5.200	5.544	5.182	6.176	7.367	TRANSPORTATION <sup>4</sup>
RODOVIÁRIO	3.074	3.041	3.382	4.254	4.664	5.060	5.408	5.057	6.024	7.184	HIGHWAYS
FERROVIÁRIO	80	79	95	132	132	140	136	125	153	183	RAILROADS
INDUSTRIAL	92	88	94	118	128	147	154	156	182	219	INDUSTRIAL
CIMENTO	5	5	5	6	7	9	4	5	6	7	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	2	2	3	3	3	4	5	4	5	6	PIG-IRON AND STEEL
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	33	32	34	41	46	50	57	56	68	83	MINING/PELLETIZATION
QUÍMICA	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	20	20	21	27	29	31	30	31	37	45	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	14	15	17	24	23	31	34	38	41	48	PAPER AND PULP
CERÂMICA	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	CERAMICS
OUTROS	15	11	11	13	15	17	18	16	19	23	OTHERS

<sup>1</sup> Geração de eletricidade. / <sup>1</sup> Input for electricity generation.

<sup>2</sup> A partir de 2008 a mistura de biodiesel puro (B100) ao óleo diesel passou a ser obrigatória. Entre janeiro e junho de 2008 a mistura foi de 2%, entre julho de 2008 e junho de 2009 foi de 3% e entre julho e dezembro de 2009 foi de 4%. / <sup>2</sup> Since 2008 the blend of pure biodiesel (B100) in diesel oil has become mandatory. Between January and June 2008 the mix was 2%, between July 2008 and June 2009 it was 3% and between July and December 2009 it was 4%.

<sup>3</sup> Admitiu-se a hipótese de que antes de 2008 todo o consumo de biodiesel foi no setor transportes. / <sup>3</sup> It was admitted that before 2008 all the biodiesel consumption was in the transportation sector.

4. O óleo diesel para transporte hidroviário não contém biodiesel. / The diesel oil for waterways transportation does not contain biodiesel.

Tabela 2.22 – Óleo Combustível

Table 2.22 – Fuel Oil

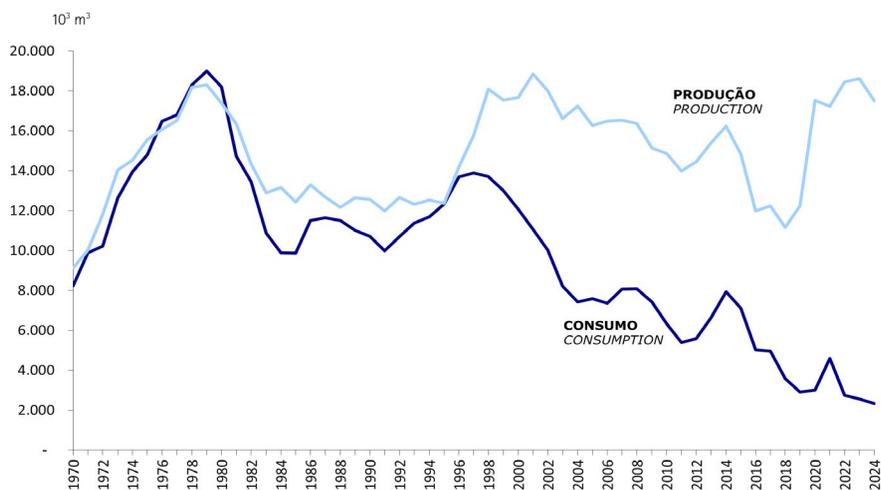
FLUXO	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>										FLOW
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
PRODUÇÃO	14.826	11.989	12.240	11.154	12.236	17.517	17.219	18.441	18.611	17.494	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	355	65	75	319	56	39	622	211	75	61	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-8.069	-7.000	-7.297	-8.106	-9.233	-14.508	-12.787	-15.248	-16.808	-14.819	EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES <sup>1</sup>	0	-27	-66	224	-153	-34	-461	-654	692	-398	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS <sup>1</sup>
CONSUMO TOTAL	7.111	5.027	4.952	3.591	2.906	3.014	4.593	2.750	2.570	2.339	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO <sup>2</sup>	3.461	1.420	1.690	1.017	503	522	2.011	210	242	244	TRANSFORMATION <sup>2</sup>
CONSUMO FINAL	3.651	3.607	3.262	2.574	2.403	2.492	2.581	2.540	2.327	2.095	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	3.651	3.607	3.262	2.574	2.403	2.492	2.581	2.540	2.327	2.095	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	253	212	185	177	130	116	141	121	78	65	ENERGY SECTOR
COMERCIAL	28	18	19	17	21	11	16	13	16	20	COMMERCIAL
PÚBLICO	10	1	7	2	0	7	9	7	6	7	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	14	12	14	13	10	11	9	8	8	6	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
TRANSPORTES	1.007	906	967	1.020	848	864	830	776	733	769	TRANSPORTATION
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	RAILROADS
HIDROVIÁRIO	1.007	906	967	1.020	848	864	830	776	733	769	WATERWAYS
INDUSTRIAL	2.339	2.459	2.070	1.347	1.393	1.484	1.576	1.614	1.487	1.228	INDUSTRIAL
CIMENTO	9	5	5	4	7	8	8	11	8	5	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	2	3	3	0	2	4	3	11	5	24	PIG-IRON AND STEEL
FERRO-LIGAS	9	53	17	61	41	40	44	44	42	36	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	173	158	88	90	124	121	96	139	107	114	MINING/ PELLETIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	1.293	1.300	1.256	610	732	848	943	881	880	581	NON-FERROUS/OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	216	341	139	95	91	74	71	64	54	65	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	125	91	90	77	77	64	49	59	50	36	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	20	16	16	13	9	5	5	3	1	0	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	357	384	305	265	214	231	280	326	278	317	PAPER AND PULP
CERÂMICA	61	50	60	56	43	44	37	34	33	26	CERAMICS
OUTROS	74	58	90	74	52	46	40	41	29	24	OTHERS
NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	UNIDENTIFIED CONSUMPTION

1. A partir de 2009 os estoques de petróleo e seus derivados são dados informados (anteriormente eram estimados). / Since 2009 the stocks data of crude oil and its products are informed (they were previously estimated).

2. Geração de eletricidade. / Input for electricity generation.

## Gráfico 2.7 – Óleo Combustível

Chart 2.7 – Fuel Oil

Tabela 2.23 – Gasolina<sup>1</sup>Table 2.23 – Gasoline<sup>1</sup>

FLUXO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FLOW
PRODUÇÃO	27.946	28.187	28.338	26.011	25.395	23.547	28.100	28.674	30.638	31.949	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	2.935	3.810	4.489	3.238	4.888	4.942	2.755	4.146	3.951	2.740	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-616	-728	-478	-1.394	-2.014	-2.369	-1.795	-546	-1.441	-1.981	EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES <sup>2</sup>	3	193	-68	191	-365	70	-311	-810	495	-399	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS <sup>2</sup>
CONSUMO TOTAL	30.267	31.461	32.281	28.045	27.904	26.190	28.749	31.464	33.644	32.309	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL	30.267	31.461	32.281	28.045	27.904	26.190	28.749	31.464	33.644	32.309	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	30.267	31.461	32.281	28.045	27.904	26.190	28.749	31.464	33.644	32.309	FINAL ENERGY CONSUMPTION
TRANSPORTES	30.267	31.461	32.281	28.045	27.904	26.190	28.749	31.464	33.644	32.309	TRANSPORTATION
RODOVIÁRIO	30.204	31.404	32.229	27.997	27.860	26.151	28.702	31.419	33.602	32.267	HIGHWAYS
ÁEREO	64	57	51	48	43	39	48	45	43	42	AIRWAYS

1. Inclui gasolina de aviação / Includes aviation gasoline

2. A partir de 2009 os estoques de petróleo e seus derivados são dados informados (anteriormente eram estimados). / Since 2009 the stocks data of crude oil and its products are informed (they were previously estimated).

## Gráfico 2.8 – Gasolina

Chart 2.8 – Gasoline

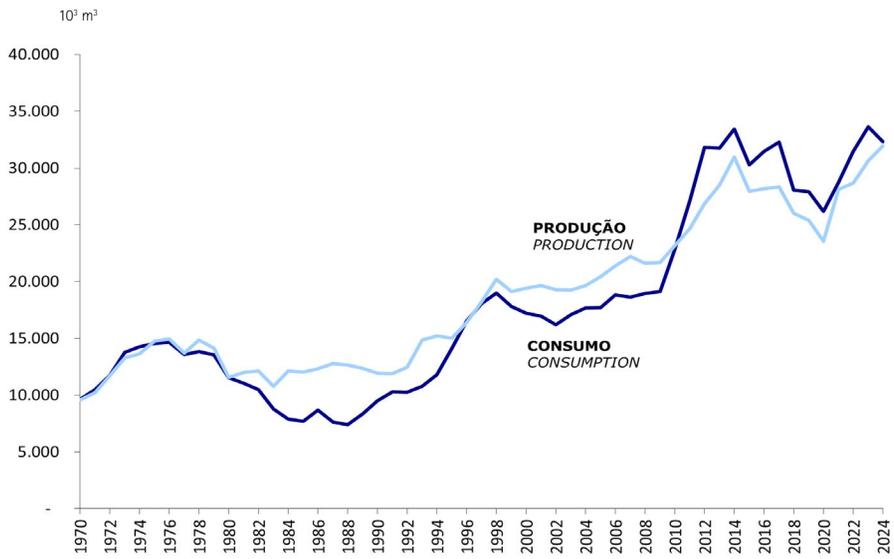


Tabela 2.24 – Gás Liquefeito de Petróleo – GLP

Table 2.24 – LPG

	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>										
FLUXO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FLOW
PRODUÇÃO	10.420	10.211	10.371	10.092	9.749	9.913	9.610	10.025	10.650	10.443	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	3.191	3.455	3.293	3.487	3.555	3.657	4.017	3.509	2.892	3.376	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-27	0	-2	-1	-1	0	0	0	-8	-28	EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES <sup>1</sup>	-68	-135	-72	-175	11	108	-46	-95	-48	-26	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS <sup>1</sup>
CONSUMO TOTAL	13.516	13.531	13.591	13.403	13.314	13.678	13.580	13.439	13.486	13.765	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL	13.516	13.531	13.591	13.403	13.314	13.678	13.580	13.439	13.486	13.765	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	13.516	13.531	13.591	13.403	13.314	13.678	13.580	13.439	13.486	13.765	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	48	1	43	0	0	0	0	0	0	0	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	10.706	10.758	10.812	10.689	10.636	11.031	10.674	10.486	10.394	10.505	RESIDENTIAL
COMERCIAL	648	649	645	645	640	555	661	729	1.026	1.071	COMMERCIAL
PÚBLICO	420	423	423	424	427	426	425	429	429	428	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	3	30	32	35	34	38	42	44	41	43	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
INDUSTRIAL	1.690	1.670	1.635	1.610	1.577	1.628	1.778	1.752	1.595	1.719	INDUSTRIAL
FERRO-GUSA E AÇO	41	97	71	54	39	43	48	47	58	91	PIG-IRON AND STEEL
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	36	68	62	58	42	51	54	53	54	66	MINING/PELLETIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	58	51	51	49	58	55	67	74	76	102	NON-FERROUS/OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	351	303	345	331	313	304	355	326	287	276	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	373	394	383	390	396	407	424	408	349	365	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	60	51	46	41	44	51	62	48	45	46	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	117	112	114	114	105	115	106	114	93	97	PAPER AND PULP
CERÂMICA	283	267	256	254	259	272	264	274	297	283	CERAMICS
OUTROS	371	328	306	320	321	331	398	409	335	392	OTHERS
CONSUMO NÃO- IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	UNIDENTIFIED CONSUMPTION

1. A partir de 2009 os estoques de petróleo e seus derivados são dados informados (anteriormente eram estimados). / Since 2009 the stocks data of crude oil and its products are informed (they were previously estimated).

Tabela 2.25 – Nafta

Table 2.25 – Naphtha

FLUXO	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>										FLOW
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
PRODUÇÃO	4.635	3.356	3.272	4.116	4.513	6.231	4.651	5.837	5.697	5.371	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	8.068	8.667	10.666	7.976	8.642	3.833	7.911	8.433	7.161	6.493	IMPORT
EXPORTAÇÃO	0	0	0	0	0	-77	-301	-496	-451	-85	EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES <sup>1</sup>	90	150	53	-209	55	-166	141	-122	-591	-483	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS <sup>1</sup>
CONSUMO TOTAL	12.793	12.173	13.991	11.883	13.210	9.820	12.402	13.653	11.815	11.296	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO <sup>2</sup>	3.901	3.968	4.673	3.756	4.375	3.796	4.952	4.554	3.786	3.760	TRANSFORMATION <sup>2</sup>
CONSUMO FINAL	8.891	8.205	9.318	8.127	8.835	6.025	7.449	9.099	8.030	7.536	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL NÃO- ENERGÉTICO	8.891	8.205	9.318	8.127	8.835	6.025	7.449	9.099	8.030	7.536	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ENERGY SECTOR
INDUSTRIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	INDUSTRIAL
FERRO-GUSA E AÇO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	PIG-IRON AND STEEL
QUÍMICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CHEMICAL

<sup>1</sup> A partir de 2009 os estoques de petróleo e seus derivados são dados informados (anteriormente eram estimados). / <sup>1</sup> Since 2009 the stocks data of crude oil and its products are informed (they were previously estimated).

<sup>2</sup> Produção de gás de cidade, efluentes petroquímicos e outros energéticos de petróleo. / <sup>2</sup> Input for gasworks gas production and oil products produced in petrochemical industry.

Tabela 2.26 – Coque de Carvão Mineral

Table 2.26 – Coal Coke

FLUXO											10 <sup>3</sup> ton
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FLOW
PRODUÇÃO	9.079	9.233	9.837	10.159	9.260	8.512	10.066	9.443	8.992	9.475	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	2.295	1.107	1.538	1.839	1.307	1.358	1.671	1.568	2.263	1.739	IMPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES	56	-35	-151	-577	-92	70	-371	-327	-930	-385	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS
CONSUMO TOTAL	11.430	10.305	11.224	11.421	10.475	9.940	11.367	10.684	10.325	10.830	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL	11.430	10.305	11.224	11.421	10.475	9.940	11.367	10.684	10.325	10.830	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	11.430	10.305	11.224	11.421	10.475	9.940	11.367	10.684	10.325	10.830	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ENERGY SECTOR
INDUSTRIAL	11.430	10.305	11.224	11.421	10.475	9.940	11.367	10.684	10.325	10.830	INDUSTRIAL
CIMENTO	101	71	67	68	65	42	6	29	121	110	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	10.784	9.750	10.638	10.804	9.869	9.348	10.725	10.072	9.594	10.071	PIG-IRON AND STEEL
FERRO-LIGAS	102	95	110	112	111	119	124	117	110	110	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	87	58	61	66	52	44	47	44	50	52	MINING/PELLETIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	356	331	349	371	379	387	465	423	449	486	NON-FERROUS/OTHER METALLURGICAL
OUTRAS INDÚSTRIAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OTHER INDUSTRIES

Tabela 2.27 – Querosene

Table 2.27 – Kerosene

	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>										
FLUXO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FLOW
PRODUÇÃO	5.664	5.797	6.174	6.382	6.073	3.338	4.080	4.863	5.445	5.868	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	1.374	956	576	897	1.038	327	374	1.294	992	1.121	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-2.969	-2.775	-2.717	-3.401	-2.968	-1.381	-1.325	-2.156	-2.529	-2.879	EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES <sup>1</sup>	329	49	-17	250	-104	27	-63	-189	102	-7	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS <sup>1</sup>
CONSUMO TOTAL	4.398	4.026	4.015	4.127	4.039	2.310	3.066	3.812	4.010	4.103	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL	4.398	4.026	4.015	4.127	4.039	2.310	3.066	3.812	4.010	4.103	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	3	4	2	2	3	2	2	2	0	0	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	4.395	4.023	4.013	4.125	4.036	2.308	3.064	3.810	4.010	4.102	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	3	3	3	3	2	2	2	5	6	6	RESIDENTIAL
COMERCIAL E PÚBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	COMMERCIAL AND PUBLIC
AGROPECUÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
TRANSPORTES	4.391	4.019	4.009	4.121	4.033	2.305	3.061	3.804	4.003	4.096	TRANSPORTATION
AÉREO	4.391	4.019	4.009	4.121	4.033	2.305	3.061	3.804	4.003	4.096	AIRWAYS
INDUSTRIAL	1	2	1	1	1	1	1	1	0	1	INDUSTRIAL
CIMENTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	PIG-IRON AND STEEL
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	MINING/PELLETIZATION
QUÍMICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	PAPER AND PULP
CERÂMICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CERAMICS
OUTROS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OTHERS

<sup>1</sup> A partir de 2009 os estoques de petróleo e seus derivados são dados informados (anteriormente eram estimados). / <sup>1</sup> Since 2009 the stocks data of crude oil and its products are informed (they were previously estimated).

Tabela 2.28 – Gás de Cidade

Table 2.28 – Gasworks Gas

FLUXO											10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FLOW
PRODUÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	PRODUCTION
VARIACÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS
CONSUMO TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	RESIDENTIAL
COMERCIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	COMMERCIAL
PÚBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	PUBLIC
INDUSTRIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	INDUSTRIAL
FERRO-GUSA E AÇO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	PIG-IRON AND STEEL
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NON-FERROUS/OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	PAPER AND PULP
CERÂMICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CERAMICS
OUTROS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OTHERS

Tabela 2.29 – Gás de Coqueria

Table 2.29 – Coke Gas

FLUXO											10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FLOW
PRODUÇÃO	3.802	3.650	4.131	4.266	3.889	3.575	4.227	3.966	3.776	3.671	PRODUCTION
VARIACÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES	-123	26	0	-78	-25	59	44	4	2	0	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS
CONSUMO TOTAL	3.679	3.675	4.132	4.188	3.864	3.634	4.272	3.969	3.778	3.671	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO <sup>1</sup>	571	606	867	819	793	759	893	813	711	615	TRANSFORMATION <sup>1</sup>
CONSUMO FINAL	3.108	3.069	3.265	3.370	3.072	2.875	3.378	3.157	3.067	3.056	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	3.108	3.069	3.265	3.370	3.072	2.875	3.378	3.157	3.067	3.056	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	438	479	470	485	442	407	481	401	382	439	ENERGY SECTOR
INDUSTRIAL	2.670	2.590	2.795	2.885	2.629	2.468	2.897	2.755	2.685	2.617	INDUSTRIAL
FERRO-GUSA E AÇO	2.670	2.590	2.795	2.885	2.629	2.468	2.897	2.755	2.685	2.617	PIG-IRON AND STEEL

1. Geração de energia elétrica. / Input for electricity generation.

Tabela 2.30 – Eletricidade

Table 2.30 – Electricity

	GWh										
FLUXO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FLOW
PRODUÇÃO	586.647	584.388	595.574	607.203	633.032	628.764	656.396	677.162	708.119	751.335	PRODUCTION
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	484.922	480.361	491.148	500.231	523.943	514.800	542.141	551.554	565.834	594.736	PUBLIC UTILITY POWER PLANTS
AUTOPRODUTORES	101.725	104.028	104.427	106.972	109.089	113.963	114.255	125.607	142.286	156.600	SELF PRODUCERS
IMPORTAÇÃO	34.642	41.313	36.511	34.980	25.156	25.113	23.147	17.887	22.294	14.098	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-219	-518	-156	-1	-199	-395	-44	-4.979	-7.186	-2.510	EXPORT
PERDAS	-90.901	-98.317	-97.619	-97.973	-105.912	-105.766	-106.348	-103.995	-106.919	-112.492	LOSSES
CONSUMO TOTAL	530.168	526.867	534.310	544.209	552.077	547.715	573.151	586.074	616.308	650.432	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL	530.168	526.867	534.310	544.209	552.077	547.715	573.151	586.074	616.308	650.432	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	530.168	526.867	534.310	544.209	552.077	547.715	573.151	586.074	616.308	650.432	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	37.207	35.262	35.889	37.270	38.822	38.322	39.147	35.799	36.848	37.129	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	131.198	132.895	134.440	137.810	143.053	148.845	151.130	155.576	169.639	183.269	RESIDENTIAL
COMERCIAL	91.444	88.906	90.198	90.618	94.641	84.788	90.337	97.083	103.871	111.542	COMMERCIAL
PÚBLICO	43.443	43.342	43.308	45.369	46.215	42.831	42.711	44.565	45.620	47.994	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	26.790	28.242	28.736	30.414	30.434	32.525	34.266	32.288	33.783	34.532	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
TRANSPORTES	2.055	2.007	2.055	1.968	1.629	2.028	2.026	2.038	2.008	2.160	TRANSPORTATION
RODOVIÁRIO	-	-	-	-	-	14	26	57	122	309	HIGHWAYS
FERROVIÁRIO	2.055	2.007	2.055	1.968	1.629	2.014	2.000	1.981	1.886	1.851	RAILROADS
INDUSTRIAL	198.031	196.213	199.684	200.760	197.284	198.377	213.535	218.726	224.540	233.806	INDUSTRIAL
CIMENTO	7.111	6.372	6.005	5.887	6.080	6.763	7.290	7.148	7.517	7.257	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	18.714	17.264	18.935	19.225	17.705	16.937	19.186	18.204	17.079	18.108	PIG-IRON AND STEEL
FERRO-LIGAS	6.826	9.045	9.381	10.135	9.887	10.284	10.122	10.278	9.657	9.450	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	12.742	11.821	12.497	13.215	12.006	11.825	12.724	11.767	12.778	13.428	MINING/PELLETIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	26.929	27.112	27.292	24.875	24.764	25.683	27.629	27.164	29.967	32.302	NON-FERROUS/OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	22.562	22.102	22.152	22.660	20.994	20.756	23.056	23.531	22.993	23.310	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	26.081	26.913	27.483	25.904	26.206	29.245	28.834	29.077	31.944	32.765	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	6.512	6.250	6.514	6.392	6.361	5.635	6.620	6.229	5.988	6.044	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	21.684	22.699	23.234	23.926	23.434	23.566	24.464	26.049	25.445	26.681	PAPER AND PULP
CERÂMICA	3.940	3.743	3.743	3.699	3.743	3.336	3.733	3.601	3.806	3.964	CERAMICS
OUTROS	44.928	42.892	42.448	44.842	46.105	44.348	49.879	55.678	57.366	60.497	OTHERS

Tabela 2.31 – Carvão Vegetal

Table 2.31 – Charcoal

	10 <sup>3</sup> t										
FLUXO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FLOW
PRODUÇÃO	6.591	5.879	6.101	6.616	6.763	6.831	7.171	6.933	6.596	6.467	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	IMPORTS
EXPORTAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EXPORTS
VARIAÇÕES DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES	-97	-87	-90	-98	-100	-101	-106	-102	-97	-96	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS
CONSUMO TOTAL	6.494	5.792	6.011	6.518	6.663	6.730	7.065	6.831	6.499	6.372	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL	6.494	5.792	6.011	6.518	6.663	6.730	7.065	6.831	6.499	6.372	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	6.494	5.792	6.011	6.518	6.663	6.730	7.065	6.831	6.499	6.372	FINAL ENERGY CONSUMPTION
RESIDENCIAL	734	664	595	629	628	628	639	611	527	557	RESIDENTIAL
COMERCIAL	137	130	131	126	121	115	119	119	122	126	COMMERCIAL
PÚBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	13	12	14	14	14	14	14	14	15	16	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
INDUSTRIAL	5.611	4.986	5.270	5.749	5.900	5.974	6.293	6.086	5.835	5.672	INDUSTRIAL
CIMENTO	169	154	145	147	141	157	164	160	167	162	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	4.625	3.854	4.058	4.293	4.489	4.448	4.664	4.482	4.308	4.149	PIG-IRON AND STEEL
FERRO-LIGAS	753	919	1.005	1.247	1.210	1.309	1.400	1.382	1.298	1.296	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MINING/ PELLETIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	16	16	17	18	17	16	17	16	17	18	NON-FERROUS/OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	28	26	26	26	25	26	27	27	26	26	CHEMICAL
TÊXTIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	TEXTILES
CERÂMICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CERAMICS
OUTROS	19	18	18	19	19	18	20	19	19	20	OTHERS

Tabela 2.32 – Álcool Etílico Total<sup>1</sup>Table 2.32 – Total Ethyl Alcohol<sup>1</sup>

FLUXO	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>										FLOW
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
PRODUÇÃO	30.249	28.276	27.694	33.198	35.156	32.599	31.142	32.485	37.093	38.149	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	828	835	1.826	1.775	1.437	958	432	99	0	105	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-2.121	-1.789	-1.380	-1.682	-1.933	-2.026	-1.868	-2.358	-2.505	-1.888	EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES	1.750	249	-581	-1.857	255	-470	306	204	-2.529	741	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS
CONSUMO TOTAL	30.705	27.572	27.559	31.434	34.915	31.061	30.012	30.430	32.059	37.107	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL	30.705	27.572	27.559	31.434	34.915	31.061	30.012	30.430	32.059	37.107	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL NÃO- ENERGÉTICO	952	860	956	1.079	1.097	1.430	1.368	1.268	1.065	1.156	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	29.754	26.711	26.603	30.355	33.817	29.630	28.644	29.161	30.993	35.952	FINAL ENERGY CONSUMPTION
AGROPECUÁRIO <sup>2</sup>	25	17	17	17	17	18	17	19	19	19	AGRICULTURE AND LIVESTOCK <sup>2</sup>
TRANSPORTES	29.729	26.694	26.586	30.338	33.800	29.613	28.626	29.142	30.974	35.933	TRANSPORTATION
RODOVIÁRIO	29.729	26.694	26.586	30.338	33.800	29.613	28.626	29.142	30.974	35.933	HIGHWAYS

1. Inclui metanol/ methanol included.

2. Utilizado como combustível em pequenas aeronaves agrícolas, para a atividade de fertilização./ <sup>1</sup> Used as fuel in small agricultural aircraft, for the activity of fertilization.

Tabela 2.33 – Álcool Anidro

Table 2.33 – Anhydrous Alcohol

FLUXO	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>										FLOW
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
PRODUÇÃO	11.565	11.727	11.695	9.505	10.608	10.412	12.157	13.233	14.876	12.682	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	408	357	1.825	1.737	1.437	958	432	99	0	105	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-1.074	-952	-1.024	-1.067	-1.316	-1.224	-605	-1.361	-1.097	-638	EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES	224	131	-280	285	10	-163	-786	334	-829	300	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS
CONSUMO TOTAL	11.122	11.264	12.217	10.461	10.739	9.983	11.197	12.305	12.950	12.449	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL	11.122	11.264	12.217	10.461	10.739	9.983	11.197	12.305	12.950	12.449	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL NÃO- ENERGÉTICO	182	164	145	247	186	204	145	107	95	92	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	10.940	11.100	12.072	10.214	10.554	9.778	11.053	12.198	12.855	12.357	FINAL ENERGY CONSUMPTION
TRANSPORTES	10.940	11.100	12.072	10.214	10.554	9.778	11.053	12.198	12.855	12.357	TRANSPORTATION
RODOVIÁRIO	10.940	11.100	12.072	10.214	10.554	9.778	11.053	12.198	12.855	12.357	HIGHWAYS

## Tabela 2.34 – Álcool Hidratado

Table 2.34 – Hydrated Alcohol

FLUXO											10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FLOW
PRODUÇÃO	18.685	16.549	15.999	23.693	24.548	22.187	18.984	19.252	22.217	25.468	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	420	478	0	38	0	0	0	0	0	0	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-1.047	-837	-356	-615	-617	-802	-1.262	-996	-1.408	-1.250	EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES	1.526	118	-301	-2.142	244	-308	1.093	-131	-1.701	440	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS
CONSUMO TOTAL	19.584	16.308	15.342	20.973	24.175	21.078	18.815	18.125	19.108	24.658	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL	19.584	16.308	15.342	20.973	24.175	21.078	18.815	18.125	19.108	24.658	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL NÃO- ENERGÉTICO	770	697	810	833	911	1.226	1.224	1.161	970	1.064	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	18.814	15.611	14.531	20.141	23.264	19.852	17.591	16.964	18.138	23.594	FINAL ENERGY CONSUMPTION
AGROPECUÁRIO <sup>1</sup>	25	17	17	17	17	18	17	19	19	19	AGRICULTURE AND LIVESTOCK <sup>1</sup>
TRANSPORTES	18.789	15.594	14.514	20.124	23.247	19.834	17.574	16.945	18.119	23.575	TRANSPORTATION
RODOVIÁRIO	18.789	15.594	14.514	20.124	23.247	19.834	17.574	16.945	18.119	23.575	HIGHWAYS

<sup>1</sup> Utilizado como combustível em pequenas aeronaves agrícolas, para a atividade de fertilização. | <sup>1</sup> Used as fuel in small agricultural aircraft, for the activity of fertilization.

Tabela 2.35 – Outras Secundárias de Petróleo

Table 2.35 – Other Oil Secondaries

	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>										
FLUXO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FLOW
PRODUÇÃO	13.515	13.014	13.452	11.111	11.717	10.995	10.171	8.989	9.089	7.150	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	2.701	1.845	1.998	2.527	2.454	2.365	3.332	4.293	4.517	6.550	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-443	-467	-665	-636	-670	-651	-967	-943	-1.480	-1.426	EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES <sup>1</sup>	-264	-358	-314	138	-131	-346	-83	-203	28	157	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS <sup>1</sup>
CONSUMO TOTAL	15.509	14.034	14.471	13.140	13.371	12.362	12.453	12.136	12.154	12.431	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO	969	828	837	870	1.065	913	883	859	874	991	TRANSFORMATION
CONSUMO FINAL	14.540	13.206	13.635	12.270	12.305	11.449	11.570	11.277	11.281	11.440	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	409	478	424	424	0	0	0	0	0	0	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	14.131	12.729	13.211	11.846	12.305	11.449	11.570	11.277	11.281	11.440	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	6.067	5.471	5.673	4.854	4.737	4.923	4.718	4.712	4.922	5.063	ENERGY SECTOR
COMERCIAL E PÚBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	COMMERCIAL AND PUBLIC
TRANSPORTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	TRANSPORTATION
INDUSTRIAL	8.064	7.257	7.538	6.992	7.568	6.526	6.852	6.565	6.358	6.377	INDUSTRIAL
CIMENTO	3.536	3.070	2.903	2.863	2.946	2.898	3.090	2.999	3.136	2.999	CEMENT
MINERAÇÃO/PELOTIZAÇÃO	613	486	443	416	371	238	226	209	231	242	MINING/PELLETIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	587	601	598	516	514	542	506	455	510	553	NON-FERROUS/OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	2.264	2.153	2.652	2.288	2.783	2.071	2.263	2.159	1.763	1.848	CHEMICAL
OUTROS	1.065	948	942	909	954	776	767	743	718	735	OTHERS
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	UNIDENTIFIED CONSUMPTION

<sup>1</sup> A partir de 2009 os estoques de petróleo e seus derivados são dados informados (anteriormente eram estimados). / <sup>1</sup> Since 2009 the stocks data of crude oil and its products are informed (they were previously estimated).

Tabela 2.36 – Alcatrão

Table 2.36 – Tar

FLUXO											10 <sup>3</sup> t
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FLOW
PRODUÇÃO	277	274	296	306	279	256	303	286	274	289	PRODUCTION
VARIÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES	0	0	0	0	0	0	0	-2	-4	-4	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS
CONSUMO TOTAL	277	274	296	306	279	256	303	284	270	285	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO <sup>1</sup>	9	10	9	10	9	9	12	9	10	5	TRANSFORMATION <sup>1</sup>
CONSUMO FINAL	267	264	286	296	269	247	291	275	261	280	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	157	168	180	189	172	156	184	175	165	180	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	111	96	106	106	97	91	107	100	95	101	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ENERGY SECTOR
INDUSTRIAL	111	96	106	106	97	91	107	100	95	101	INDUSTRIAL
CIMENTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	111	96	106	106	97	91	107	100	95	101	PIG-IRON AND STEEL

<sup>1</sup> Geração de eletricidade. / <sup>1</sup> Input for electricity generation.

Tabela 2.37 – Produtos Não Energéticos de Petróleo

Table 2.37 – Non-Energy Oil Products

FLUXO											10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	FLOW
PRODUÇÃO	6.987	7.200	6.936	6.857	6.880	7.104	6.491	7.315	7.579	7.350	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	1.418	1.268	1.398	1.510	1.381	1.500	2.052	1.830	1.843	2.164	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-758	-730	-847	-600	-477	-470	-465	-345	-411	-298	EXPORT
VARIÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES <sup>1</sup>	33	154	-5	-97	46	-54	21	-412	-69	-56	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS <sup>1</sup>
CONSUMO TOTAL	7.681	7.891	7.482	7.669	7.829	8.080	8.100	8.388	8.943	9.159	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO <sup>2</sup>	-134	-121	193	333	278	208	1.535	1.089	191	150	TRANSFORMATION <sup>2</sup>
CONSUMO FINAL	7.816	8.013	7.289	7.336	7.552	7.872	6.565	7.299	8.752	9.009	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	7.816	8.013	7.289	7.336	7.552	7.872	6.565	7.299	8.752	9.009	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION

<sup>1</sup> A partir de 2009 os estoques de petróleo e seus derivados são dados informados (anteriormente eram estimados). / <sup>1</sup> Since 2009 the stocks data of crude oil and its products are informed (they were previously estimated).

<sup>2</sup> Produção de efluentes petroquímicos. / <sup>2</sup> Input for oil products produced in petrochemical industry.

# 3

*Consumo de Energia por Setor*  
*Energy Consumption by Sector*

## Tabela 3.1.a – Setor Energético

Table 3.1.a – Energy Sector

FONTES											10 <sup>3</sup> tep (toe)
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
GÁS NATURAL	5.325	5.528	5.297	6.060	5.277	4.986	4.718	4.345	4.096	3.839	NATURAL GAS
BAGAÇO DE CANA	13.155	12.237	11.926	14.296	15.139	14.038	13.410	12.084	13.452	13.177	SUGAR CANE BAGASSE
ÓLEO DIESEL	824	645	570	557	560	502	510	582	719	723	DIESEL OIL
BIODIESEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	242	203	177	169	124	111	135	116	75	62	FUEL OIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	29	1	26	0	0	0	0	0	0	0	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
NAFTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NAPHTHA
QUEROSENE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	KEROSENE
GÁS DE COQUERIA	188	206	202	209	190	175	207	172	164	189	COKE OVEN GAS
GÁS CANALIZADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GASWORKS GAS
COQUE DE CARVÃO MINERAL / ALCATRÃO/ CARVÃO VAPOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	COAL COKE/ TAR/ STEAM COAL
ELETRICIDADE	3.200	3.033	3.086	3.205	3.339	3.296	3.367	3.079	3.169	3.193	ELECTRICITY
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	3.956	3.567	3.698	3.165	3.089	3.210	3.076	3.072	3.209	3.301	OTHER OIL PRODUCTS
TOTAL	26.919	25.419	24.983	27.660	27.718	26.317	25.423	23.450	24.884	24.485	TOTAL

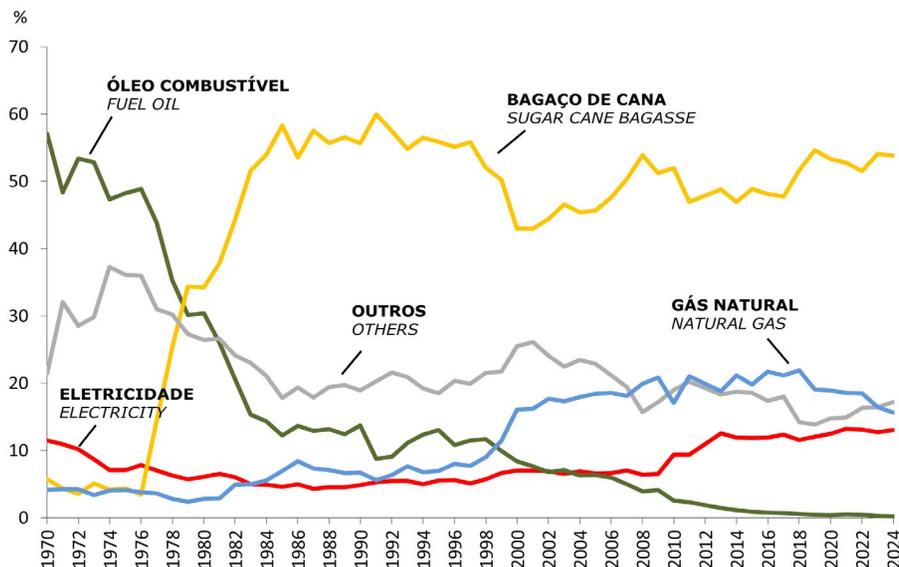
## Tabela 3.1.b – Setor Energético

Table 3.1.b – Energy Sector

FONTES											%
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
GÁS NATURAL	20	22	21	22	19	19	19	19	16	16	NATURAL GAS
BAGAÇO DE CANA	49	48	48	52	55	53	53	52	54	54	SUGAR CANE BAGASSE
ÓLEO DIESEL	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	FUEL OIL
GÁS DE COQUERIA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	COKE OVEN GAS
ELETRICIDADE	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13	ELECTRICITY
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	15	14	15	11	11	12	12	13	13	13	OTHER OIL PRODUCTS
OUTRAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OTHERS
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	TOTAL

## Gráfico 3.1 – Participação no Consumo do Setor Energético

Chart 3.1 – Participation in the Energy Sector Consumption



## Tabela 3.2.a – Setor Comercial

Table 3.2.a – Commercial Sector

FONTES	10 <sup>3</sup> tep (toe)										SOURCES
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
GÁS NATURAL	114	134	92	113	119	90	116	143	130	146	NATURAL GAS
LENHA	94	90	90	87	83	79	82	82	84	87	FIREWOOD
ÓLEO DIESEL	4	8	13	20	27	28	34	43	41	54	DIESEL OIL
BIODIESEL	0	1	1	2	3	3	4	4	5	8	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	27	17	18	16	20	10	16	12	15	19	FUEL OIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	396	396	394	394	391	339	404	446	627	654	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
GÁS CANALIZADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GASWORKS GAS
ELETRICIDADE	7.864	7.646	7.757	7.793	8.139	7.292	7.769	8.349	8.933	9.593	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	88	84	84	81	78	74	77	77	79	82	CHARCOAL
SOLAR TÉRMICA	93	104	114	124	134	145	157	171	186	201	THERMAL SOLAR
OUTROS DERIVADOS DE PETRÓLEO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OTHER OIL PRODUCTS
TOTAL	8.681	8.480	8.564	8.630	8.996	8.061	8.659	9.328	10.099	10.844	TOTAL

## Tabela 3.2.b – Setor Comercial

Table 3.2.b - Commercial Sector

FONTES											%
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
GÁS NATURAL	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	NATURAL GAS
LENHA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	FIREWOOD
ÓLEO COMBUSTÍVEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FUEL OIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	5	5	5	5	4	4	5	5	6	6	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
ELETRICIDADE	91	90	91	90	90	90	90	90	88	88	ELECTRICITY
OUTRAS	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	OTHERS
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	TOTAL

## Tabela 3.3.a – Setor Público

Table 3.3.a - Public Sector

FONTES											10 <sup>3</sup> tep (toe)
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
GÁS NATURAL	43	43	43	40	28	21	21	22	22	22	NATURAL GAS
LENHA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FIREWOOD
ÓLEO DIESEL	2	2	2	2	4	4	5	4	4	5	DIESEL OIL
BIODIESEL	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	9	1	7	2	0	7	8	7	6	7	FUEL OIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	257	258	259	259	261	260	260	262	262	262	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
QUEROSENE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	KEROSENE
GÁS CANALIZADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GASWORKS GAS
ELETRICIDADE	3.736	3.727	3.725	3.902	3.974	3.683	3.673	3.833	3.923	4.127	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CHARCOAL
OUTROS DERIVADOS DE PETRÓLEO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OTHER OIL PRODUCTS
TOTAL	4.048	4.032	4.035	4.204	4.268	3.976	3.968	4.128	4.218	4.423	TOTAL

## Tabela 3.3.b – Setor Público

Table 3.3.b - Public Sector

FONTES											%
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
ÓLEO DIESEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FUEL OIL
ELETRICIDADE	92	92	92	93	93	93	93	93	93	93	ELECTRICITY
OUTRAS	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	OTHERS
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	TOTAL

## Tabela 3.4.a – Setor Residencial

Table 3.4.a – Residential Sector

FONTES	10 <sup>3</sup> tep (toe)										SOURCES
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
GÁS NATURAL	312	357	379	405	408	444	456	466	461	467	NATURAL GAS
LENHA	6.334	6.064	6.486	7.247	7.080	7.208	7.441	7.510	7.535	7.121	FIREWOOD
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	6.541	6.573	6.606	6.531	6.499	6.740	6.522	6.407	6.351	6.418	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
QUEROSENE	3	2	2	2	2	2	2	4	5	5	KEROSENE
GÁS CANALIZADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GASWORKS GAS
ELETRICIDADE	11.283	11.429	11.562	11.852	12.303	12.801	12.997	13.380	14.589	15.761	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	474	429	385	406	405	405	413	395	341	360	CHARCOAL
SOLAR TÉRMICA	493	539	581	619	658	698	747	800	856	916	THERMAL SOLAR
TOTAL	25.438	25.393	26.001	27.063	27.354	28.298	28.577	28.961	30.137	31.047	TOTAL

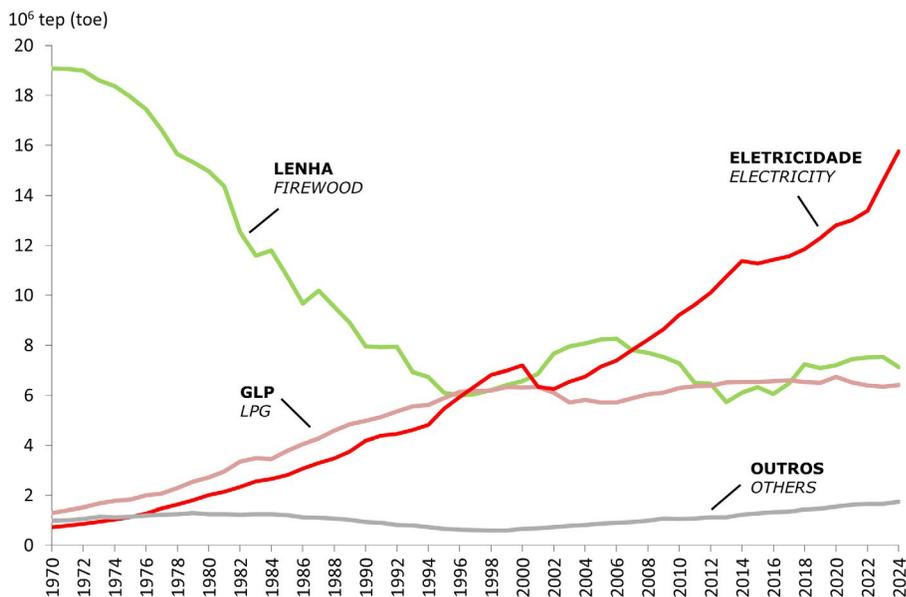
## Tabela 3.4.b – Setor Residencial

Table 3.4.b – Residential Sector

FONTES											SOURCES
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
GÁS NATURAL	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	NATURAL GAS
LENHA	25	24	25	27	26	25	26	26	25	23	FIREWOOD
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	26	26	25	24	24	24	23	22	21	21	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
QUEROSENE	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,02	0,02	KEROSENE
GÁS CANALIZADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GASWORKS GAS
ELETRICIDADE	44	45	44	44	45	45	45	46	48	51	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	CHARCOAL
SOLAR TÉRMICA	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	THERMAL SOLAR
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	TOTAL

## Gráfico 3.2 – Consumo Final no Setor Residencial

Chart 3.2 – Residential Sector Energy Consumption



## Tabela 3.5.a – Setor Agropecuário

Table 3.5.a – Agriculture and Livestock Sector

FONTES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	10 <sup>3</sup> tep (toe)	SOURCES
LENHA	2.814	2.618	3.136	3.054	3.171	3.198	3.157,7	3.118	3.379	3.574		FIREWOOD
ÓLEO DIESEL	5.884	5.748	6.150	6.023	6.134	6.230	6.264,0	6.463	6.868	6.843		DIESEL OIL
BIODIESEL	414	404	484	604	661	735	722,0	671	836	989		BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	14	11	13	13	10	10	8,7	8	8	6		FUEL OIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	2	18	20	21	21	23	25,8	27	25	26		LIQUEFIED PETROLEUM GAS
QUEROSENE	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0		KEROSENE
ELETRICIDADE	2.304	2.429	2.471	2.616	2.617	2.797	2.946,9	2.777	2.905	2.970		ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	8	8	9	9	9	9	9,1	9	10	10		CHARCOAL
ÁLCOOL HIDRATADO <sup>1</sup>	13	9	9	9	9	9	8,8	10	10	10		HYDRATED ALCOHOL <sup>1</sup>
TOTAL	11.452	11.244	12.292	12.348	12.631	13.012	13.143	13.082	14.041	14.428		TOTAL

1 Utilizado como combustível em aviões agrícolas, para fertilização. / Used as fuel in agricultural airplanes, for fertilization.

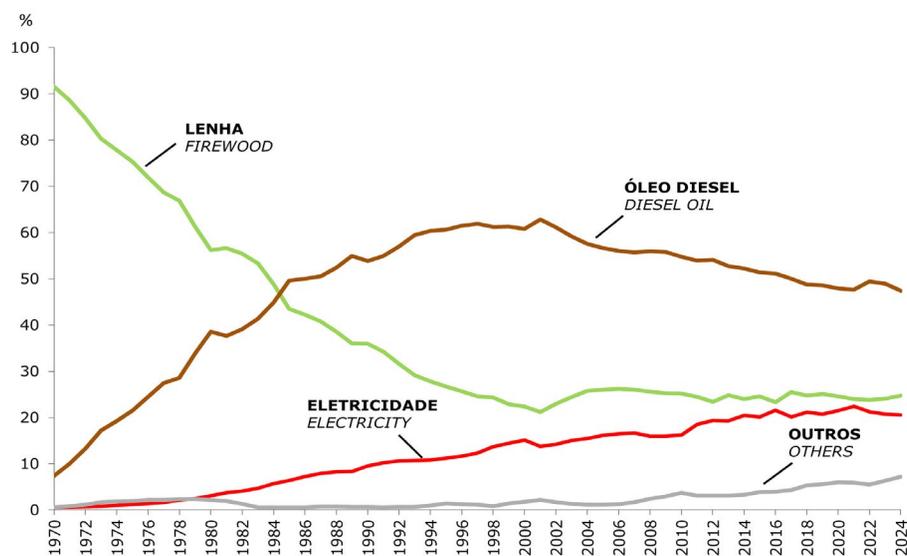
## Tabela 3.5.b – Setor Agropecuário

Table 3.5.b – Agriculture and Livestock Sector

FONTES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
LENHA	25	23	26	25	25	25	24	24	24	25	FIREWOOD
ÓLEO DIESEL	51	51	50	49	49	48	48	49	49	47	DIESEL OIL
ELETRICIDADE	20	22	20	21	21	21	22	21	21	21	ELECTRICITY
OUTRAS	4	4	4	5	6	6	6	6	6	7	OTHERS
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	TOTAL

## Gráfico 3.3 – Estrutura do Consumo no Setor Agropecuário

Chart 3.3 – Agriculture and Livestock Sector Energy Consumption



## Tabela 3.6.a – Setor Transportes

Table 3.6.a – Transportation Sector

FONTES											10 <sup>3</sup> tep (toe)
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
GÁS NATURAL	1.553	1.593	1.734	1.946	2.010	1.659	1.908	1.991	1.722	1.448	NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	STEAM COAL
LENHA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FIREWOOD
ÓLEO DIESEL	36.673	35.475	35.300	34.924	35.632	35.200	38.430	39.909	40.526	40.760	DIESEL OIL
BIODIESEL	2.498	2.471	2.754	3.474	3.799	4.118	4.391	4.104	4.892	5.835	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	964	867	925	976	812	827	795	743	701	736	FUEL OIL
GASOLINA AUTOMOTIVA	23.257	24.181	24.816	21.558	21.453	20.136	22.100	24.192	25.873	24.846	GASOLINE
GASOLINA DE AVIAÇÃO	49	44	39	37	33	30	36	35	32	32	AVIATION GASOLINE
QUEROSENE	3.609	3.303	3.296	3.387	3.315	1.895	2.516	3.127	3.291	3.367	KEROSENE
ELETRICIDADE	177	173	177	169	140	174	174	175	173	186	ELECTRICITY
ÁLCOOL ETÍLICO	15.424	13.880	13.848	15.718	17.492	15.337	14.865	15.155	16.105	18.622	ETHYL ALCOHOL
ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO	5.842	5.928	6.446	5.454	5.636	5.222	5.902	6.514	6.865	6.599	ANHYDROUS ALCOHOL
ÁLCOOL ETÍLICO HIDRATADO	9.582	7.953	7.402	10.263	11.856	10.116	8.963	8.642	9.241	12.023	HYDRATED ALCOHOL
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OTHER PETROLEUM SECONDARIES
TOTAL	84.203	81.987	82.890	82.189	84.685	79.376	85.214	89.431	93.316	95.832	TOTAL

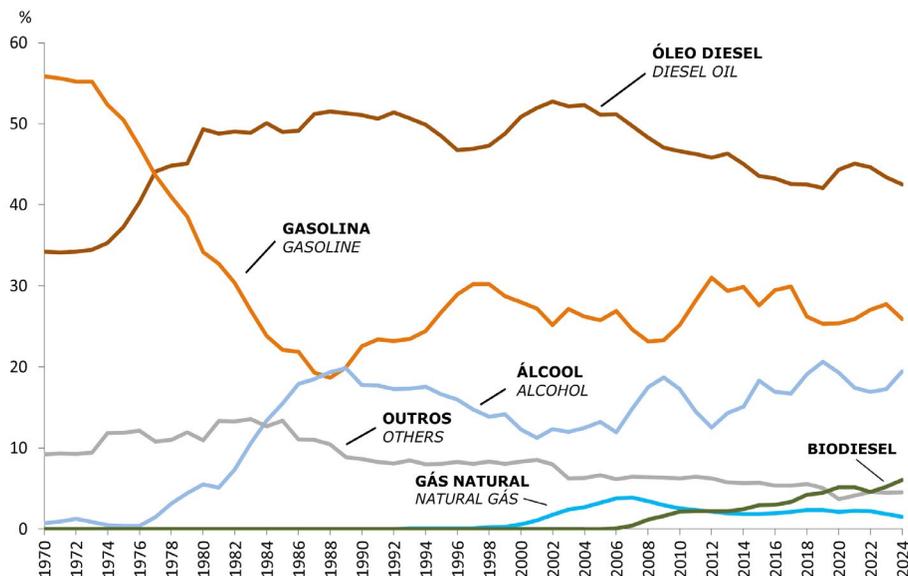
## Tabela 3.6.b – Setor Transportes

Table 3.6.b – Transportation Sector

FONTES											%
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
ÓLEO DIESEL	44	43	43	42	42	44	45	45	43	43	DIESEL OIL
BIODIESEL	3	3	3	4	4	5	5	5	5	6	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	FUEL OIL
GASOLINA AUTOMOTIVA	28	29	30	26	25	25	26	27	28	26	GASOLINE
QUEROSENE	4	4	4	4	4	2	3	3	4	4	KEROSENE
ÁLCOOL ETÍLICO	18	17	17	19	21	19	17	17	17	19	ETHYL ALCOHOL
OUTRAS	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	OTHERS
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	TOTAL

## Gráfico 3.4 – Estrutura do Consumo no Setor Transportes

Chart 3.4 – Transportation Sector Energy Consumption



## Tabela 3.6.1.a – Setor Transportes – Rodoviário

Table 3.6.1.a – Transportation Sectors - Highways

FONTES	10 <sup>3</sup> tep (toe)										SOURCES
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
GÁS NATURAL	1.553	1.593	1.734	1.946	2.010	1.659	1.908	1.991	1.722	1.448	NATURAL GAS
ÓLEO DIESEL	35.427	34.262	34.031	33.568	34.298	33.946	37.160	38.595	39.170	39.373	DIESEL OIL
BIODIESEL	2.434	2.409	2.679	3.369	3.694	4.007	4.283	4.005	4.771	5.690	BIODIESEL
GASOLINA AUTOMOTIVA	23.257	24.181	24.816	21.558	21.453	20.136	22.100	24.192	25.873	24.846	GASOLINE
ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO	5.842	5.928	6.446	5.454	5.636	5.222	5.902	6.514	6.865	6.599	ANHYDROUS ALCOHOL
ÁLCOOL ETÍLICO HIDRATADO	9.582	7.953	7.402	10.263	11.856	10.116	8.963	8.642	9.241	12.023	HYDRATED ALCOHOL
ELETRICIDADE	-	-	-	-	-	1	2	5	10	27	ELECTRICITY
TOTAL	78.095	76.325	77.109	76.158	78.946	75.087	80.318	83.945	87.652	90.006	TOTAL

## Tabela 3.6.1.b – Setor Transportes – Rodoviário

Table 3.6.1.b – Transportation Sectors - Highways

FONTES											9%
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
GÁS NATURAL	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	NATURAL GAS
ÓLEO DIESEL	45	45	44	44	43	45	46	46	45	44	DIESEL OIL
BIODIESEL	3	3	3	4	5	5	5	5	5	6	BIODIESEL
GASOLINA AUTOMOTIVA	30	32	32	28	27	27	28	29	30	28	GASOLINE
ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO	7	8	8	7	7	7	7	8	8	7	ANHYDROUS ALCOHOL
ÁLCOOL ETÍLICO HIDRATADO	12	10	10	13	15	13	11	10	11	13	HYDRATED ALCOHOL
ELETRICIDADE	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	ELECTRICITY
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	TOTAL

## Tabela 3.6.2.a – Setor Transportes – Ferroviário

Table 3.6.2.a – Transportation Sectors - Railroads

FONTES											10 <sup>3</sup> tep (toe)
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
CARVÃO VAPOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	STEAM COAL
LENHA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FIREWOOD
ÓLEO DIESEL	903	885	952	1.043	974	940	934	954	993	1.002	DIESEL OIL
BIODIESEL	63	62	75	105	105	111	108	99	121	145	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FUEL OIL
ELETRICIDADE	177	173	177	169	140	173	172	170	162	159	ELECTRICITY
TOTAL	1.143	1.120	1.204	1.317	1.219	1.225	1.213	1.224	1.276	1.306	TOTAL

## Tabela 3.6.2.b – Setor Transportes – Ferroviário

Table 3.6.2.b – Transportation Sectors - Railroads

FONTES											9%
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
CARVÃO VAPOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	STEAM COAL
LENHA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FIREWOOD
ÓLEO DIESEL	79	79	79	79	80	77	77	78	78	77	DIESEL OIL
BIODIESEL	6	6	6	8	9	9	9	8	9	11	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FUEL OIL
ELETRICIDADE	15	15	15	13	11	14	14	14	13	12	ELECTRICITY
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	TOTAL

<sup>1</sup> Inclui biodiesel. / <sup>1</sup> Includes biodiesel.

### Tabela 3.6.3.a – Setor Transportes – Aéreo

Table 3.6.3.a – Transportation Sectors – Airways

FONTES											10 <sup>3</sup> tep (toe)
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
GASOLINA DE AVIAÇÃO	49	44	39	37	33	30	36	35	32	32	AVIATION GASOLINE
QUEROSENE DE AVIAÇÃO	3.609	3.303	3.296	3.387	3.315	1.895	2.516	3.127	3.291	3.367	JET FUEL
TOTAL	3.658	3.347	3.335	3.424	3.348	1.924	2.552	3.161	3.323	3.399	TOTAL

### Tabela 3.6.3.b – Setor Transportes – Aéreo

Table 3.6.3.b – Transportation Sectors – Airways

FONTES											%
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
GASOLINA DE AVIAÇÃO	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	AVIATION GASOLINE
QUEROSENE DE AVIAÇÃO	99	99	99	99	99	98	99	99	99	99	JET FUEL
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	TOTAL

### Tabela 3.6.4.a – Setor Transportes – Hidroviário

Table 3.6.4.a – Transportation Sectors – Waterways

FONTES											10 <sup>3</sup> tep (toe)
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
LENHA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FIREWOOD
ÓLEO DIESEL <sup>1</sup>	344	328	317	313	360	314	336	359	364	385	DIESEL OIL <sup>1</sup>
ÓLEO COMBUSTÍVEL	964	867	925	976	812	827	795	743	701	736	FUEL OIL
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OTHER PETROLEUM SECUNDARIES
TOTAL	1.307	1.194	1.242	1.289	1.172	1.140	1.130	1.101	1.065	1.121	TOTAL

1. Não contém biodiesel. / Does not contain biodiesel.

### Tabela 3.6.4.b – Setor Transportes – Hidroviário

Table 3.6.4.b – Transportation Sectors – Waterways

FONTES											%
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
LENHA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FIREWOOD
ÓLEO DIESEL <sup>1</sup>	26	27	26	24	31	28	30	33	34	34	DIESEL OIL <sup>1</sup>
ÓLEO COMBUSTÍVEL	74	73	74	76	69	72	70	67	66	66	FUEL OIL
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OTHER PETROLEUM SECUNDARIES
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	TOTAL

1. Não contém biodiesel. / Does not contain biodiesel.

## Tabela 3.7.a – Setor Industrial

Table 3.7.a – Industrial Sector

FONTES	10 <sup>3</sup> tep (toe)										SOURCES
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
GÁS NATURAL	9.384	8.856	8.995	9.226	8.306	7.202	8.701	9.135	8.545	8.554	NATURAL GAS
CARVÃO MINERAL	3.855	3.258	3.661	3.796	3.439	3.217	3.630	3.586	3.305	3.392	STEAM COAL
LENHA	7.424	7.227	7.346	7.389	7.443	7.239	7.607	7.712	7.846	8.195	FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	15.512	17.554	17.200	13.233	13.175	18.078	15.404	15.934	20.085	19.422	SUGAR CANE BAGASSE
SOLAR TÉRMICA	14	16	17	19	21	24	26	29	32	36	THERMAL SOLAR
OUTRAS RENOVÁVEIS	6.727	7.154	7.385	7.845	7.432	7.993	8.490	9.300	9.141	9.640	OTHER RENEWABLE
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	286	265	255	256	245	413	459	538	618	662	OTHER NON-RENEWABLE
ÓLEO DIESEL	1.039	990	943	933	940	985	1.057	1.188	1.182	1.198	DIESEL OIL
BIODIESEL	73	70	74	94	101	116	122	123	144	173	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	2.239	2.353	1.981	1.289	1.333	1.420	1.508	1.544	1.423	1.175	FUEL OIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	1.033	1.020	999	984	963	995	1.087	1.070	974	1.050	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
NAFTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NAPHTHA
QUEROSENE	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	KEROSENE
GÁS DE COQUERIA	1.148	1.114	1.202	1.240	1.131	1.061	1.246	1.185	1.155	1.125	COKE GAS
GÁS CANALIZADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GASWORKS GAS
COQUE DE CARVÃO MINERAL	7.886	7.110	7.745	7.880	7.228	6.859	7.843	7.372	7.124	7.473	COAL COKE
ELETRICIDADE	17.031	16.874	17.173	17.265	16.966	17.060	18.364	18.810	19.310	20.107	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	3.625	3.221	3.405	3.714	3.811	3.859	4.065	3.932	3.769	3.664	CHARCOAL
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	6.996	6.292	6.546	5.988	6.517	5.582	5.919	5.640	5.432	5.465	OTHER PETROLEUM SECONDARIES
OUTRAS SECUNDÁRIAS - ALCATRÃO	95	82	91	91	83	78	91	86	82	86	TAR
TOTAL	84.369	83.457	85.018	81.243	79.137	82.182	85.618	87.186	90.169	91.417	TOTAL

NOTA: OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS desagregada em OUTRAS RENOVÁVEIS e OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS. / OTHER PRIMARY SOURCES disaggregated into OTHER RENEWABLES and OTHER NON-RENEWABLES.

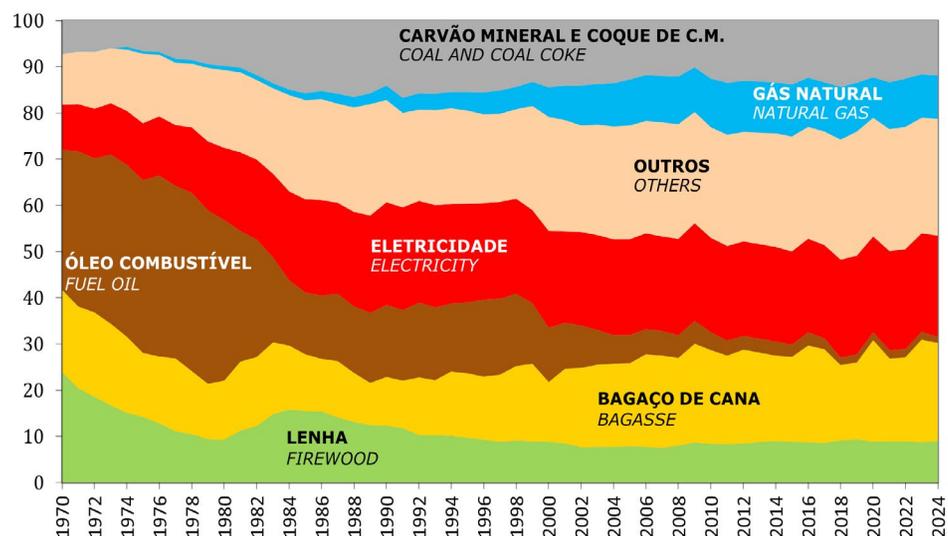
## Tabela 3.7.b – Setor Industrial

Table 3.7.b – Industrial Sector

FONTES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
GÁS NATURAL	11	11	11	11	10	9	10	10	9	9	NATURAL GAS
CARVÃO MINERAL	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	STEAM COAL
LENHA	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	18	21	20	16	17	22	18	18	22	21	SUGAR CANE BAGASSE
OUTRAS RENOVÁVEIS	8	9	9	10	9	10	10	11	10	11	OTHER RENEWABLE
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	OTHER NON-RENEWABLE
ÓLEO COMBUSTÍVEL	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	FUEL OIL
GÁS DE COQUERIA	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	COKE GAS
COQUE DE CARVÃO MINERAL	9	9	9	10	9	8	9	8	8	8	COAL COKE
ELETRICIDADE	20	20	20	21	21	21	21	22	21	22	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	CHARCOAL
OUTRAS	11	10	10	10	11	9	10	9	9	9	OTHERS
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	TOTAL

## Gráfico 3.5 – Estrutura do Consumo no Setor Industrial

Chart 3.5 – Industrial Sector Energy Consumption



## Tabela 3.7.1.a – Setor Industrial - Cimento

Table 3.7.1.a – Industrial Sector - Cement

FONTES											10 <sup>3</sup> tep (toe)
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
GÁS NATURAL	12	5	4	4	4	4	6	9	4	6	NATURAL GAS
CARVÃO MINERAL	70	60	64	68	66	14	51	141	82	99	STEAM COAL
LENHA	70	64	60	61	59	65	68	67	69	67	FIREWOOD
ÓLEO DIESEL	56	51	48	50	53	58	28	39	37	40	DIESEL OIL
BIODIESEL	4	4	4	5	6	7	3	4	4	6	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	9	5	5	4	7	8	7	11	7	5	FUEL OIL
ELETRICIDADE	612	548	516	506	523	582	627	615	646	624	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	109	99	94	95	91	101	106	103	108	105	CHARCOAL
COQUE DE PETRÓLEO	3.077	2.670	2.525	2.491	2.563	2.522	2.688	2.609	2.729	2.609	PETROLEUM COKE
COMBUSTÍVEIS ALTERNATIVOS <sup>1</sup>	417	366	345	350	336	709	767	886	1.118	1.193	ALTERNATIVE FUELS <sup>1</sup>
TOTAL	4.434	3.873	3.664	3.634	3.707	4.068	4.352	4.483	4.805	4.753	TOTAL

1. Pneus, Resíduos Industriais (blend), Outros Resíduos, Resíduos Sólidos Urbanos, Óleos, Serragem Impregnada, Solventes, Resíduos Agrícolas, Serragem Não Impregnada, Outras Biomassas. / Tires, Industrial Wastes (blend), Other Wastes, Municipal Solid Wastes, Oils, Impregnated Sawdust, Solvents, Agricultural Wastes, Non-Impregnated Sawdust, Other Biomass.

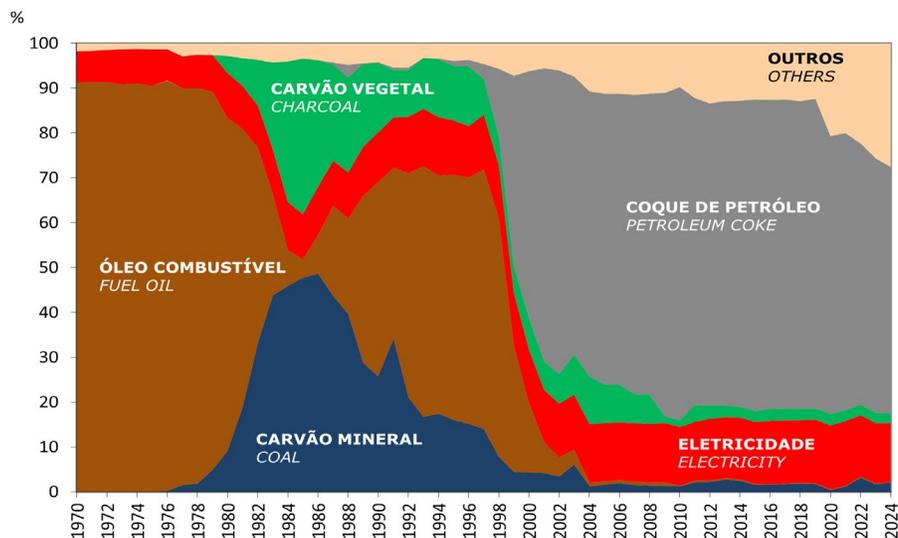
## Tabela 3.7.1.b – Setor Industrial - Cimento

Table 3.7.1.b – Industrial Sector - Cement

FONTES											%
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
CARVÃO MINERAL	2	2	2	2	2	0	1	3	2	2	MINERAL COAL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FUEL OIL
ELETRICIDADE	14	14	14	14	14	14	14	14	13	13	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	CHARCOAL
COQUE DE PETRÓLEO	69	69	69	69	69	62	62	58	57	55	PETROLEUM COKE
OUTRAS	13	13	13	13	12	21	20	22	26	28	OTHERS
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	TOTAL

## Gráfico 3.6 – Estrutura do Consumo no Setor Cimento

Chart 3.6 – Cement Sector Energy Consumption



## Tabela 3.7.2.a – Setor Industrial – Ferro-gusa e Aço

Table 3.7.2.a – Industrial Sector – Pig-Iron and Steel

	10 <sup>3</sup> tep (toe)										
FONTES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
GÁS NATURAL	1.223	1.012	1.161	1.171	1.204	1.140	1.291	1.373	1.306	1.339	NATURAL GAS
CARVÃO MINERAL	2.124	1.935	2.289	2.420	2.203	2.095	2.412	2.263	2.155	2.271	STEAM COAL
ÓLEO DIESEL	27	23	25	24	24	26	35	34	35	32	DIESEL OIL
BIODIESEL	2	2	2	2	3	3	4	3	4	5	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	2	2	3	0	2	4	3	11	5	23	FUEL OIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	25	59	43	33	24	26	29	28	35	55	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
NAFTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NAPHTHA
QUEROSENE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	KEROSENE
GÁS DE COQUERIA	1.148	1.114	1.202	1.240	1.131	1.061	1.246	1.185	1.155	1.125	COKE GAS
GÁS CANALIZADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GASWORKS GAS
COQUE DE CARVÃO MINERAL	7.441	6.728	7.340	7.455	6.809	6.450	7.400	6.950	6.620	6.949	COAL COKE
ELETRICIDADE	1.609	1.485	1.628	1.653	1.523	1.457	1.650	1.566	1.469	1.557	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	2.988	2.490	2.622	2.773	2.900	2.874	3.013	2.895	2.783	2.680	CHARCOAL
ALCATRÃO / OUTRAS SEC. PETRÓLEO	135	119	131	132	120	113	132	124	118	125	TAR/OTHER PETROLEUM SECONDARIES
TOTAL	16.725	14.970	16.447	16.905	15.942	15.249	17.216	16.431	15.684	16.161	TOTAL

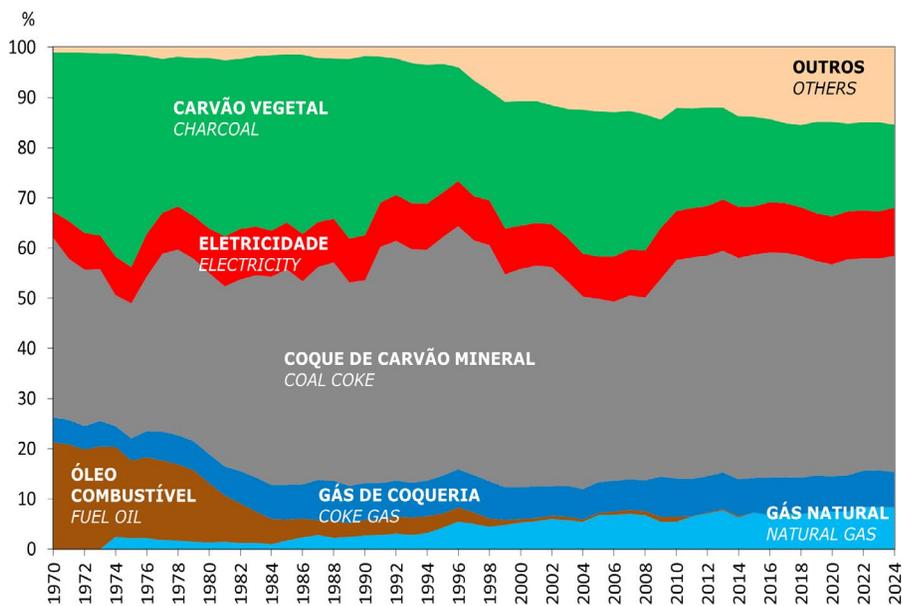
## Tabela 3.7.2.b – Setor Industrial – Ferro-gusa e Aço

Table 3.7.2.b – Industrial Sector – Pig-Iron and Steel

FONTES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
GÁS NATURAL	7	7	7	7	8	7	7	8	8	8	NATURAL GAS
ÓLEO COMBUSTÍVEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FUEL OIL
GÁS DE COQUERIA	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	COKE GAS
COQUE DE CARVÃO MINERAL	44	45	45	44	43	42	43	42	42	43	COAL COKE
ELETRICIDADE	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	18	17	16	16	18	19	18	18	18	17	CHARCOAL
OUTRAS	14	14	15	15	15	15	15	15	15	15	OTHERS
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	TOTAL

## Gráfico 3.7 – Estrutura do Consumo no Setor Ferro-gusa e Aço

Chart 3.7 – Pig-Iron and Steel Sector Energy Consumption



## Tabela 3.7.3.a – Setor Industrial – Ferroligas

Table 3.7.3.a – Industrial Sector – Iron-Alloys

FONTES	10 <sup>3</sup> tep (toe)										SOURCES
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
GÁS NATURAL	6	0	0	3	3	2	3	3	0	0	NATURAL GAS
CARVÃO MINERAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MINERAL COAL
GÁS DE CIDADE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GASWORKS GAS
COQUE DE CARVÃO MINERAL	70	65	76	77	76	82	85	81	76	76	COAL COKE
ELETRICIDADE	587	778	807	872	850	884	871	884	830	813	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL E LENHA	545	657	717	874	850	919	981	967	884	880	CHARCOAL AND FIREWOOD
OUTRAS NÃO ESPECIFICADAS	151	184	167	215	198	140	143	144	144	128	OTHERS
TOTAL	1.359	1.685	1.766	2.041	1.977	2.028	2.082	2.079	1.935	1.897	TOTAL

## Tabela 3.7.3.b – Setor Industrial – Ferroligas

Table 3.7.3.b – Industrial Sector – Iron-Alloys

FONTES											SOURCES
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
GÁS NATURAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NATURAL GAS
CARVÃO MINERAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MINERAL COAL
GÁS DE CIDADE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GASWORKS GAS
COQUE DE CARVÃO MINERAL	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	COAL COKE
ELETRICIDADE	43	46	46	43	43	44	42	43	43	43	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL E LENHA	40	39	41	43	43	45	47	47	46	46	CHARCOAL AND FIREWOOD
OUTRAS NÃO ESPECIFICADAS	11	11	9	11	10	7	7	7	7	7	OTHERS
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	TOTAL

## Tabela 3.7.4.a – Setor Industrial – Mineração e Pelotização

Table 3.7.4.a – Industrial Sector – Mining and Pelletization

FONTES	10 <sup>3</sup> tep (toe)										SOURCES
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
GÁS NATURAL	657	410	416	435	310	224	262	272	300	393	NATURAL GAS
CARVÃO MINERALE COQUE DE CM	478	286	289	321	236	167	179	166	200	205	MINERAL COAL / COAL COKE
LENHA	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	FIREWOOD
ÓLEO DIESEL	367	358	340	327	335	339	394	424	439	455	DIESEL OIL
BIODIESEL	26	25	27	33	36	40	45	44	53	66	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	166	152	84	86	119	116	92	133	103	109	FUEL OIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	22	41	38	35	25	31	33	33	33	40	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
QUEROSENE	1	1	1	1	1	1	0,86	1	0	0	KEROSENE
ELETRICIDADE	1.096	1.017	1.075	1.136	1.032	1.017	1.094	1.012	1.099	1.155	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CHARCOAL
COQUE DE PETRÓLEO	533	423	386	362	323	207	196,38	182	201	210	PETROLEUM COKE
TOTAL	3.345	2.712	2.655	2.736	2.418	2.141	2.297	2.265	2.429	2.634	TOTAL

## Tabela 3.7.4.b – Setor Industrial – Mineração e Pelotização

Table 3.7.4.b – Industrial Sector – Mining and Pelletization

FONTES	%										SOURCES
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
GÁS NATURAL	20	15	16	16	13	10	11	12	12	15	NATURAL GAS
ÓLEO COMBUSTÍVEL	5	6	3	3	5	5	4	6	4	4	FUEL OIL
ELETRICIDADE	33	37	40	42	43	47	48	45	45	44	ELECTRICITY
OUTRAS	43	42	41	39	40	37	37	37	38	37	OTHERS
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	TOTAL

## Tabela 3.7.5.a – Setor Industrial – Química

Table 3.7.5.a – Industrial Sector – Chemical

FONTES	10 <sup>3</sup> tep (toe)										SOURCES
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
GÁS NATURAL	2.222	2.198	2.163	2.422	1.947	1.820	1.997	1.978	1.938	1.835	NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	172	126	149	190	138	105	131	139	141	84	STEAM COAL
LENHA	48	43	47	46	44	46	49	49	46	47	FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA E OUTRAS RECUF.	85	81	81	80	76	80	85	85	80	82	SUGAR CANE BAGASSE AND OTHER WASTES
ÓLEO DIESEL	17	15	17	16	15	16	19	21	21	20	DIESEL OIL
BIODIESEL	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	207	326	133	91	87	71	68	61	52	63	FUEL OIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	215	185	211	203	191	186	217	199	176	169	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
NAFTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NAPHTHA
QUEROSENE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	KEROSENE
GÁS CANALIZADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GASWORKS GAS
ELETRICIDADE	1.940	1.901	1.905	1.949	1.806	1.785	1.983	2.024	1.977	2.005	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	18	17	17	17	16	17	18	18	17	17	CHARCOAL
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	1.950	1.851	2.295	1.895	2.354	1.707	1.926	1.807	1.434	1.524	OTHER PETROLEUM SECONDARIES
TOTAL	6.875	6.743	7.019	6.909	6.675	5.835	6.494	6.382	5.885	5.848	TOTAL

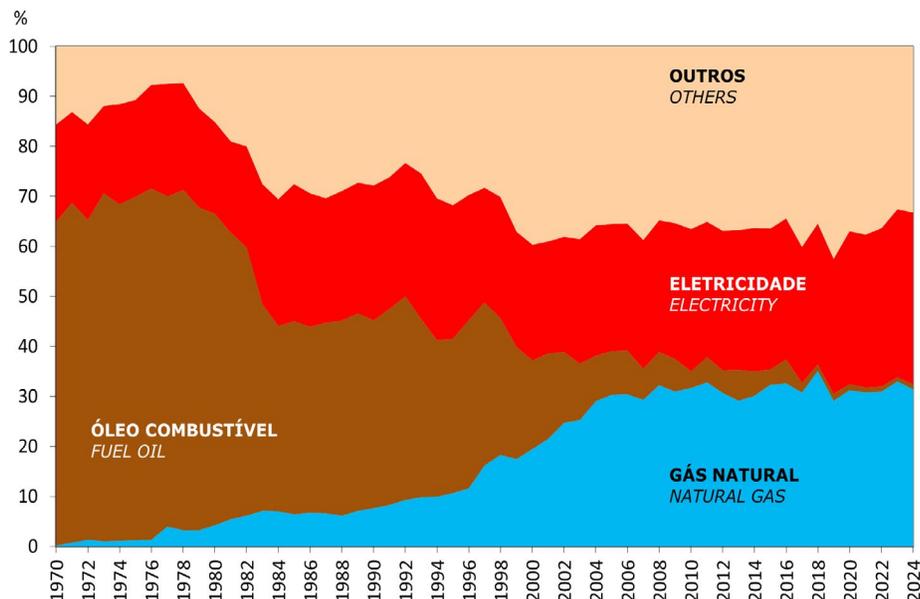
## Tabela 3.7.5.b – Setor Industrial – Química

Table 3.7.5.b – Industrial Sector – Chemical

FONTES	%										SOURCES
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
GÁS NATURAL	32	33	31	35	29	31	31	31	33	31	NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	3	2	2	3	2	2	2	2	2	1	STEAM COAL
LENHA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	FIREWOOD
ÓLEO COMBUSTÍVEL	3	5	2	1	1	1	1	1	1	1	FUEL OIL
ELETRICIDADE	28	28	27	28	27	31	31	32	34	34	ELECTRICITY
OUTRAS	33	32	37	32	40	34	35	33	29	31	OTHERS
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	TOTAL

## Gráfico 3.8 – Estrutura do Consumo no Setor Químico

Chart 3.8 – Chemical Sector Energy Consumption



## Tabela 3.7.6.a – Setor Industrial – Não Ferrosos e Outros da Metalurgia

Table 3.7.6.a – Industrial Sector – Non-Ferrous and Other Metallurgical

FONTES	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	10 <sup>3</sup> tep (toe)	SOURCES
GÁS NATURAL	593	564	586	416	406	312	566	492	473	596		NATURAL GAS
LENHA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		FIREWOOD
ÓLEO COMBUSTÍVEL	1.238	1.244	1.202	584	700	812	902	843	842	556		FUEL OIL
GLP E DIESEL	45	42	42	41	48	47	55	61	65	84		LIQUERIED PETROLEUM GAS
GÁS CANALIZADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		GASWORKS GAS
CARVÃO MINERAL / COQUE DE C.M.	935	935	952	876	906	972	1.037	971	978	1.055		COAL COKE/MINERAL COAL
ELETRICIDADE	2.316	2.332	2.347	2.139	2.130	2.209	2.376	2.336	2.577	2.778		ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	11	10	11	11	11	10	11	10	11	12		CHARCOAL
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	510	523	520	449	447	471	441	396	444	482		OTHER PETROLEUM SECONDARIES
TOTAL	5.646	5.649	5.661	4.517	4.648	4.834	5.387	5.109	5.389	5.563		TOTAL

Tabela 3.7.6.b – Setor Industrial – Não Ferrosos e Outros da Metalurgia

Table 3.7.6.b – Industrial Sector – Non-Ferrous and Other Metallurgical

FONTES											%
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
GÁS NATURAL	10	10	10	9	9	6	11	10	9	11	NATURAL GAS
ÓLEO COMBUSTÍVEL	22	22	21	13	15	17	17	17	16	10	FUEL OIL
ELETRICIDADE	41	41	41	47	46	46	44	46	48	50	ELECTRICITY
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	9	9	9	10	10	10	8	8	8	9	OTHER PETROLEUM SECONDARIES
OUTRAS NÃO ESPECIFICADAS	18	17	18	21	21	21	20	20	20	21	OTHERS
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	TOTAL

Tabela 3.7.7.a – Setor Industrial – Têxtil

Table 3.7.7.a – Industrial Sector – Textiles

FONTES											10 <sup>3</sup> tep (toe)
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
GÁS NATURAL	215	197	223	231	217	175	180	168	148	149	NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	STEAM COAL
LENHA	62	59	61	60	60	53	62	59	56	57	FIREWOOD
ÓLEO DIESEL	2	2	1	1	2	1	1	0	0	0	DIESEL OIL
BIODIESEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	19	15	15	12	9	5	4	3	1	0	FUEL OIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	37	31	28	25	27	31	38	29	27	28	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
QUEROSENE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	KEROSENE
GÁS CANALIZADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GASWORKS GAS
ELETRICIDADE	560	537	560	550	547	485	569	536	515	520	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CHARCOAL
TOTAL	895	842	890	879	861	749	854	794	747	754	TOTAL

## Tabela 3.7.7.b – Setor Industrial – Têxtil

Table 3.7.7.b – Industrial Sector – Textiles

FONTES											%
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
GÁS NATURAL	24	23	25	26	25	23	21	21	20	20	NATURAL GAS
LENHA	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	FIREWOOD
ÓLEO COMBUSTÍVEL	2	2	2	1	1	1	1	0	0	0	FUEL OIL
ELETRICIDADE	63	64	63	63	64	65	67	67	69	69	ELECTRICITY
OUTRAS	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	OTHERS
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	TOTAL

## Tabela 3.7.8.a – Setor Industrial – Alimentos e Bebidas

Table 3.7.8.a – Industrial Sector – Foods and Beverages

FONTES											10 <sup>3</sup> tep (toe)
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
GÁS NATURAL	834	833	850	883	873	809	885	883	871	756	NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	65	51	51	49	30	22	22	34	4	4	STEAM COAL
LENHA	2.171	2.150	2.218	2.239	2.276	2.359	2.448	2.542	2.657	2.787	FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	15.485	17.524	17.169	13.199	13.144	18.044	15.368	15.895	20.047	19.381	SUGAR CANE BAGASSE
ÓLEO DIESEL	222	226	216	212	214	210	207	236	242	248	DIESEL OIL
BIODIESEL	16	16	17	21	23	25	24	24	29	36	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	119	87	86	74	74	61	47	57	47	34	FUEL OIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	320	331	327	330	336	344	357	347	314	327	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
QUEROSENE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	KEROSENE
GÁS CANALIZADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GASWORKS GAS
ELETRICIDADE	2.243	2.315	2.364	2.228	2.254	2.515	2.480	2.501	2.747	2.818	ELECTRICITY
TOTAL	21.475	23.531	23.297	19.236	19.223	24.389	21.839	22.519	26.960	26.390	TOTAL

## Tabela 3.7.8.b – Setor Industrial – Alimentos e Bebidas

Table 3.7.8.b – Industrial Sector – Foods and Beverages

FONTES											%
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
CARVÃO VAPOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	STEAM COAL
GÁS NATURAL	4	4	4	5	5	3	4	4	3	3	NATURAL GAS
LENHA	10	9	10	12	12	10	11	11	10	11	FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	72	74	74	69	68	74	70	71	74	73	SUGAR CANE BAGASSE
ÓLEO COMBUSTÍVEL	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FUEL OIL
ELETRICIDADE	10	10	10	12	12	10	11	11	10	11	ELECTRICITY
OUTRAS	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	OTHERS
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	TOTAL

## Tabela 3.7.9.a – Setor Industrial – Papel e Celulose

Table 3.7.9.a – Industrial Sector – Paper and Pulp

FONTES											10 <sup>3</sup> tep (toe)
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
GÁS NATURAL	805	778	812	969	915	900	1.042	1.037	876	882	NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	86	84	96	97	104	93	97	100	32	0	STEAM COAL
LENHA	1.833	1.949	1.985	2.013	2.002	1.975	2.031	2.132	2.087	2.186	FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	27	30	31	33	31	33	36	39	38	40	SUGAR CANE BAGASSE
LICOR PRETO	5.837	6.246	6.470	6.918	6.513	6.867	7.294	8.039	7.815	8.220	BLACK LIQUOR
OUTRAS RENOVÁVEIS	691	725	738	749	745	734	755	793	776	813	OTHER RENEWABLE
ÓLEO DIESEL	161	170	169	186	172	206	232	292	267	263	DIESEL OIL
BIODIESEL	11	12	13	19	19	24	27	30	33	38	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	341	368	292	254	205	221	268	312	266	303	FUEL OIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	72	68	70	70	64	70	65	69	57	60	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
COQUE DE PETRÓLEO E QUEROSÊNE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	PETROLEUM COKE AND KEROSENE
ELETRICIDADE	1.865	1.952	1.998	2.058	2.015	2.027	2.104	2.240	2.188	2.295	ELECTRICITY
OUTRAS NÃO ESPECIFICADAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OTHERS
TOTAL	11.729	12.381	12.674	13.366	12.785	13.150	13.949	15.085	14.435	15.099	TOTAL

## Tabela 3.7.9.b – Setor Industrial – Papel e Celulose

Table 3.7.9.b – Industrial Sector – Paper and Pulp

FONTES											%
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
CARVÃO VAPOR	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	STEAM COAL
GÁS NATURAL	7	6	6	7	7	7	7	7	6	6	NATURAL GAS
LENHA	16	16	16	15	16	15	15	14	14	14	FIREWOOD
LICOR PRETO	50	50	51	52	51	52	52	53	54	54	BLACK LIQUOR
ÓLEO COMBUSTÍVEL	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	FUEL OIL
ELETRICIDADE	16	16	16	15	16	15	15	15	15	15	ELECTRICITY
OUTRAS	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	OTHERS
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	TOTAL

## Tabela 3.7.10.a – Setor Industrial – Cerâmica

Table 3.7.9.a – Industrial Sector – Ceramics

FONTES											10 <sup>3</sup> tep (toe)
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2.024	SOURCES
GÁS NATURAL	1.324	1.325	1.326	1.242	1.249	1.117	1.393	1.313	1.143	1.116	NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	62	37	41	55	44	45	51	55	38	31	STEAM COAL
LENHA	2.312	2.081	2.081	2.056	2.081	1.854	1.977	1.907	2.015	2.099	FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	59	54	55	54	55	49	54,52	53	56	58	SUGAR CANE BAGASSE
LICOR PRETO	22	18	16	15	17	16	19	18	17	17	BLACK LIQUOR
OUTRAS RENOVÁVEIS	2	1	1	1	2	2	2,19	2	2	3	OTHER RENEWABLE
ÓLEO DIESEL	59	48	58	54	41	42	36	33	31	24	DIESEL OIL
BIODIESEL	173	163	157	155	158	166	161	167	182	173	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	262	223	225	222	225	140	95,27	86	73	76	FUEL OIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
COQUE DE PETRÓLEO E QUEROSENE	339	322	322	318	322	287	321	310	327	341	PETROLEUM COKE AND KEROSENE
ELETRICIDADE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ELECTRICITY
OUTRAS NÃO ESPECIFICADAS	4.614	4.272	4.280	4.172	4.193	3.717	4.110	3.943	3.885	3.938	OTHERS
TOTAL	11.729	12.381	12.674	13.366	12.785	13.150	13.949	15.085	14.435	15.099	TOTAL

Tabela 3.7.10.b – Setor Industrial – Cerâmica

Table 3.7.9.b – Industrial Sector – Ceramics

FONTES											%
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2.024	SOURCES
CARVÃO VAPOR	50	49	49	49	50	50	48	48	52	53	STEAM COAL
GÁS NATURAL	29	31	31	30	30	30	34	33	29	28	NATURAL GAS
LENHA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	FIREWOOD
LICOR PRETO	7	8	8	8	8	8	8	8	8	9	BLACK LIQUOR
ÓLEO COMBUSTÍVEL	13	12	12	12	12	11	9	10	9	9	FUEL OIL
ELETRICIDADE	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	ELECTRICITY
OUTRAS	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	OTHERS
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	TOTAL

Tabela 3.7.11.a – Setor Industrial – Outras Indústrias

Table 3.7.11.a – Industrial Sector – Other Industries

FONTES											10 <sup>3</sup> tep (toe)
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2.024	SOURCES
GÁS NATURAL	1.494	1.535	1.454	1.451	1.180	699	1.077,91	1.609	1.486	1.492	NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	168	11	13	20	11	1	3,37	40	19	15	STEAM COAL
LENHA	871	819	825	844	853	812	895,02	882	869	908	FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	SUGAR CANE BAGASSE
SOLAR TÉRMICA	14	16	17	19	21	24	26,32	29	32	36	SOLAR THERMAL
ÓLEO DIESEL	151	111	96	86	87	94	100,94	100	95	92	DIESEL OIL
BIODIESEL	11	8	8	9	9	11	11,63	10	12	13	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	71	56	86	71	50	44	38,17	39	28	23	FUEL OIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	188	166	152	158	157	165	204,48	213	160	199	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
QUEROSENE	0	0	0	0	0	0	0,11	0	0	0	KEROSENE
GÁS CANALIZADO	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	GASWORKS GAS
ELETRICIDADE	3.864	3.689	3.651	3.856	3.965	3.814	4.289,55	4.788	4.933	5.203	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	12	12	12	12	12	12	12,75	13	12	13	CHARCOAL
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	427	376	349	322	361	344	378,95	373	368	385	OTHER PETROLEUM SECUNDARIES
TOTAL	7.271	6.797	6.663	6.848	6.706	6.020	7.039	8.096	8.015	8.380	TOTAL

## Tabela 3.7.11.b – Setor Industrial – Outras Indústrias

Table 3.7.11.b – Industrial Sector – Other Industries

FONTES											%
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2.024	SOURCES
GÁS NATURAL	21	23	22	21	18	12	15	20	19	18	NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	STEAM COAL
LENHA	12	12	12	12	13	13	13	11	11	11	FIREWOOD
SOLAR TÉRMICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	SOLAR THERMAL
BAGAÇO DE CANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	SUGAR CANE BAGASSE
ÓLEO DIESEL	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	DIESEL OIL
BIODIESEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	FUEL OIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
QUEROSENE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	KEROSENE
GÁS CANALIZADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GASWORKS GAS
ELETRICIDADE	53	54	55	56	59	63	61	59	62	62	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CHARCOAL
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	6	6	5	5	5	6	5	5	5	5	OTHER PETROLEUM SECONDARIES
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	TOTAL

# 4

*Comércio Externo de Energia*  
*Energy Exports and Imports*

## Tabela 4.1 – Dependência Externa de Energia

Table 4.1 – External Dependence on Energy

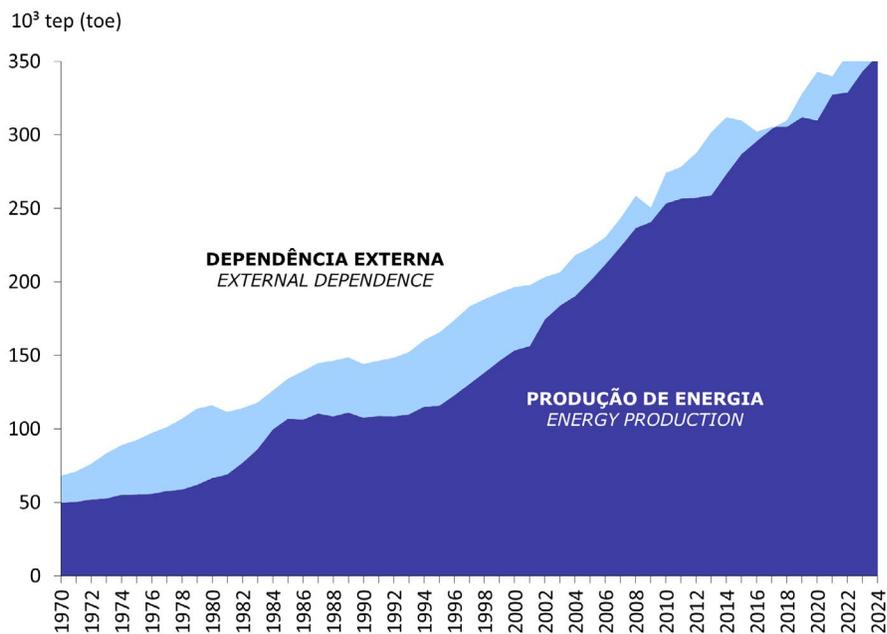
											10 <sup>3</sup> tep (toe)
IDENTIFICAÇÃO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SPECIFICATION
DEMANDA TOTAL DE ENERGIA (a)	309.748	302.343	305.421	305.469	312.101	309.578	327.476	328.694	343.404	354.013	(a) TOTAL ENERGY DEMAND
CONSUMO FINAL	260.221	254.784	258.830	257.468	259.042	254.680	264.535	271.700	282.879	288.256	FINAL CONSUMPTION
PERDAS <sup>1</sup>	49.527	47.559	46.590	48.001	53.059	54.898	62.941	56.994	60.525	65.757	LOSSES <sup>1</sup>
PRODUÇÃO DE ENERGIA PRIMÁRIA (b)	287.126	295.862	304.177	309.595	327.672	342.538	339.618	354.598	391.226	395.535	(b) PRIMARY ENERGY PRODUCTION
DEPENDÊNCIA EXTERNA (c)=(a)-(b)	22.622	6.480	1.244	-4.126	-15.572	-32.961	-12.142	-25.904	-47.822	-41.523	(c)=(a)-(b) EXTERNAL DEPENDENCE
DEPENDÊNCIA EXTERNA (c)/(a) %	7	2	0	-1	-5	-11	-4	-8	-14	-12	(c)/(a) % EXTERNAL DEPENDENCE

1 Perdas na transformação, distribuição e armazenagem, inclusive energia não-aproveitada, reinjeção e ajustes.

1 Losses in transformation, distribution and storage, including non-utilized and reinjected energy.

## Gráfico 4.1 – Dependência Externa de Energia

Chart 4.1 – External Dependence on Energy



## Tabela 4.2 – Dependência Externa de Petróleo

Table 4.2 – External Dependence on Oil

IDENTIFICAÇÃO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	10 <sup>3</sup> tep (toe)	SPECIFICATION
DEMANDA DE PETRÓLEO E DERIVADOS (a)	115.964	110.098	110.594	103.449	105.429	99.088	107.195	110.555	113.910	113.950		OIL PRODUCTS DEMAND (a)
CONSUMO FINAL	107.851	105.485	106.516	100.082	101.373	96.027	102.154	108.316	111.446	110.687		FINAL CONSUMPTION
GERAÇÃO DE ELETRICIDADE	6.802	3.429	3.484	2.959	2.787	2.663	4.331	2.166	1.937	2.078		ELECTRICITY GENERATION
PERDAS <sup>1</sup>	1.311	1.184	595	408	1.269	398	710	73	527	1.185		LOSSES <sup>1</sup>
PRODUÇÃO TOTAL DE PETRÓLEO (b)	129.699	134.215	140.182	138.053	148.138	156.151	153.642	159.746	179.814	177.815		TOTAL OIL PRODUCTION (b)
PETRÓLEO BRUTO	126.127	130.373	135.907	134.067	144.303	152.635	150.386	156.398	176.038	174.371		CRUDE OIL
OUTRAS SAÍDAS DE UPGN <sup>2</sup>	3.572	3.842	4.276	3.985	3.835	3.516	3.256	3.349	3.776	3.445		OTHER OUTPUTS FROM NGPP <sup>2</sup>
DÉFICIT - mil tep (a)-(b)	-13.735	-24.118	-29.588	-34.603	-42.709	-57.064	-46.447	-49.191	-65.904	-63.866		DEFICIT - 10 <sup>3</sup> toe (a)-(b)
DÉFICIT - mil bep/dia	-275	-482	-592	-692	-854	-1.141	-929	-984	-1.318	-1.277		DEFICIT - 10 <sup>3</sup> boe/day
DEFICIT - % (a-b)/(a)	-12	-22	-27	-33	-41	-58	-43	-44	-58	-56		DEFICIT - % (a-b)/(a)

1 Perdas na distribuição, armazenagem, transformação, inclusive energia não-aproveitada / 1 Losses in transformation, distribution and storage, including non-utilized and reinjected energy.

2 Inclui líquidos de gás natural, gasolina, nafta, óleo diesel, etc., provenientes de Unidades de Processamento de Gás Natural / 2 Includes Natural Gas Liquids, Gasoline, naphtha, diesel oil, etc. from Natural Gas Processing Plants (NGPP).

## Gráfico 4.2 – Dependência Externa de Petróleo

Chart 4.2 – External Dependence on Oil

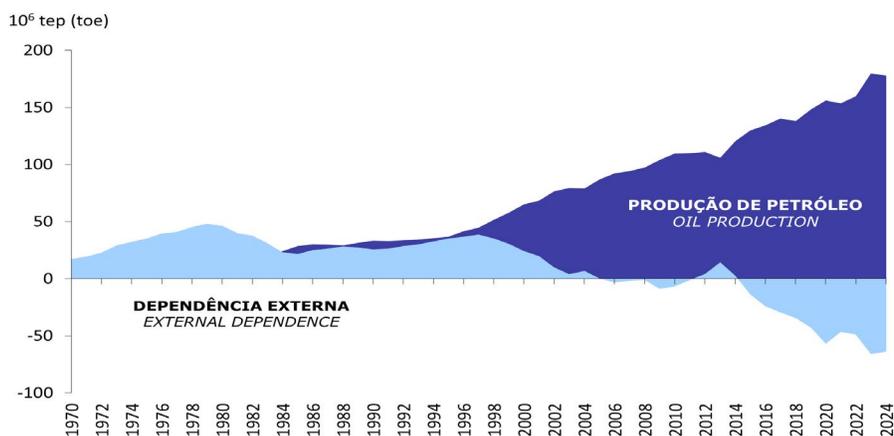


Tabela 4.3 – Importações de Energia

Table 4.3 – Energy Imports

FONTES	10 <sup>3</sup> tep (toe)										SOURCES
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
PETRÓLEO	15.377	8.009	7.491	9.627	8.885	8.684	7.247	12.724	11.721	13.375	OIL
GÁS NATURAL	16.198	10.320	9.434	9.324	8.628	8.458	14.833	7.722	5.692	7.105	NATURAL GAS
CARVÃO METALÚRGICO / VAPOR	13.263	12.909	14.033	13.808	12.437	10.712	13.266	10.703	9.980	11.921	METALLURGICAL COAL/ STEAM COAL
COQUE DE CARVÃO MINERAL	1.584	764	1.061	1.269	902	937	1.153	1.082	1.562	1.200	COAL COKE
URÂNIO	4.888	6.353	8.269	6.267	6.342	7.293	7.852	5.940	7.367	3.962	URANIUM
ELETRICIDADE	2.979	3.553	3.140	3.008	2.163	2.160	1.991	1.538	1.917	1.212	ELECTRICITY
ÁLCOOL ETÍLICO <sup>1</sup>	432	434	975	947	767	511	231	53	0	56	ETHYL ALCOHOL <sup>1</sup>
LENHA / CARVÃO VEGETAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FIREWOOD/CHARCOAL
SUBTOTAL DERIVADOS DE PETRÓLEO	21.245	22.353	28.033	25.088	27.761	22.742	28.382	30.529	28.690	28.536	TOTAL OIL PRODUCTS
ÓLEO DIESEL	5.885	7.182	10.986	9.879	11.031	10.171	12.242	12.198	12.035	10.870	DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	339	62	72	305	54	37	595	202	72	59	FUEL OIL
GASOLINA	2.260	2.934	3.456	2.493	3.763	3.805	2.121	3.193	3.043	2.110	GASOLINE
GASOLINA AUTOMOTIVA	2.260	2.934	3.456	2.489	3.718	3.778	2.121	3.193	3.043	2.110	MOTOR GASOLINE
GASOLINA DE AVIAÇÃO	0	0	0	4	46	27	0	0	0	0	AVIATION GASOLINE
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	1.950	2.111	2.012	2.130	2.172	2.235	2.454	2.144	1.767	2.063	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
NAFTA	6.172	6.630	8.160	6.102	6.611	2.932	6.052	6.451	5.478	4.967	NAPHTHA
QUEROSENE	1.129	786	473	737	853	269	307	1.064	815	921	KEROSENE
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	2.350	1.605	1.738	2.198	2.135	2.057	2.898	3.744	3.946	5.736	OTHER OIL PRODUCTS
PRODUTOS NÃO-ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	1.160	1.042	1.136	1.243	1.142	1.236	1.711	1.533	1.534	1.809	NON-ENERGY OIL PRODUCTS
TOTAL	75.966	64.694	72.436	69.339	67.886	61.496	74.953	70.290	66.929	67.368	TOTAL

1. Inclui metanol / Includes methanol

## Gráfico 4.3 – Importações de Energia

Chart 4.3 – Energy Imports

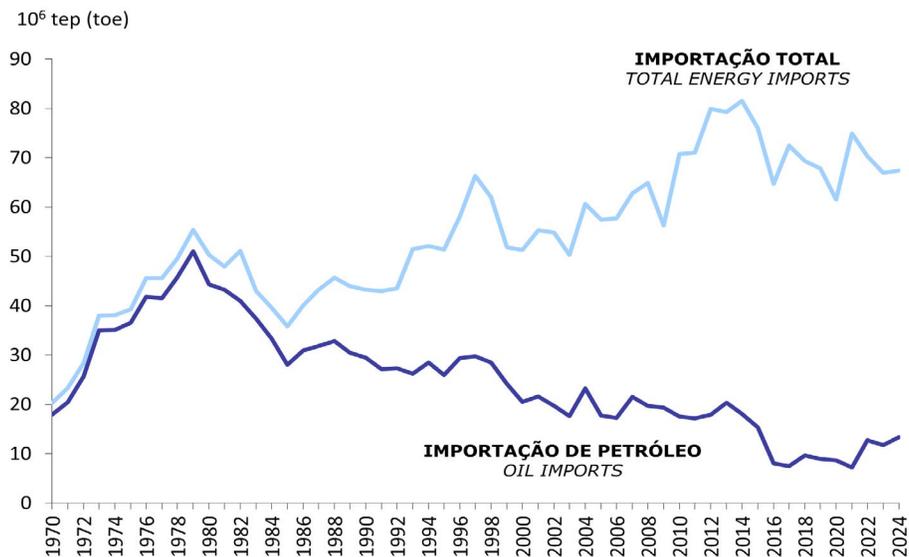


Tabela 4.4 – Exportações de Energia

Table 4.4 – Energy Exports

FONTES											10 <sup>3</sup> tep (toe)
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
PETRÓLEO	-38.050	-43.812	-53.882	-55.727	-63.508	-70.885	-64.722	-69.580	-84.022	-84.990	OIL
CARVÃO VAPOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	STEAM COAL
ELETRICIDADE	-19	-45	-13	0	-17	-34	-4	-428	-618	-216	ELECTRICITY
ÁLCOOL ETÍLICO	-1.108	-935	-728	-883	-1.018	-1.063	-967	-1.235	-1.304	-978	ETHYL ALCOHOL
ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO	-574	-508	-547	-570	-703	-654	-323	-727	-586	-341	ANHYDROUS ALCOHOL
ÁLCOOL ETÍLICO HIDRATADO	-534	-427	-182	-314	-315	-409	-644	-508	-718	-637	HYDRATED ALCOHOL
CARVÃO VEGETAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CHARCOAL
SUBTOTAL DERIVADOS DE PETRÓLEO	-12.317	-11.257	-11.429	-13.879	-14.306	-18.657	-16.666	-18.815	-21.937	-20.822	TOTAL OIL PRODUCTS
ÓLEO DIESEL	-651	-706	-582	-1.212	-509	-806	-501	-547	-689	-1.175	DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	-7.722	-6.699	-6.983	-7.758	-8.836	-13.884	-12.238	-14.592	-16.085	-14.182	FUEL OIL
GASOLINA AUTOMOTIVA	-469	-556	-363	-1.071	-1.551	-1.824	-1.382	-420	-1.100	-1.524	MOTOR GASOLINE
GASOLINA DE AVIAÇÃO	-5	-5	-5	-3	0	0	0	0	-9	-1	AVIATION GASOLINE
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	-17	0	-1	-1	0	0	0	0	-5	-17	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
NAFTA	0	0	0	0	0	-59	-231	-379	-345	-65	NAPHTHA
QUEROSENE	-2.440	-2.281	-2.234	-2.796	-2.439	-1.135	-1.089	-1.772	-2.079	-2.366	KEROSENE
QUEROSENE ILUMINANTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	LIGHTING KEROSENE
QUEROSENE DE AVIAÇÃO	-2.440	-2.281	-2.234	-2.796	-2.439	-1.135	-1.089	-1.772	-2.079	-2.366	JET FUEL
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	-385	-406	-578	-554	-583	-567	-841	-820	-1.287	-1.241	OTHER OIL PRODUCTS
PRODUTOS NÃO-ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	-627	-604	-682	-487	-388	-382	-385	-282	-337	-252	NON-ENERGY OIL PRODUCTS
TOTAL	-51.493	-56.049	-66.052	-70.490	-78.848	-90.639	-82.359	-90.058	-107.881	-107.006	TOTAL

Tabela 4.5 – Exportações e/ou Importações Líquidas

Table 4.5 – Net Exports and/or Imports

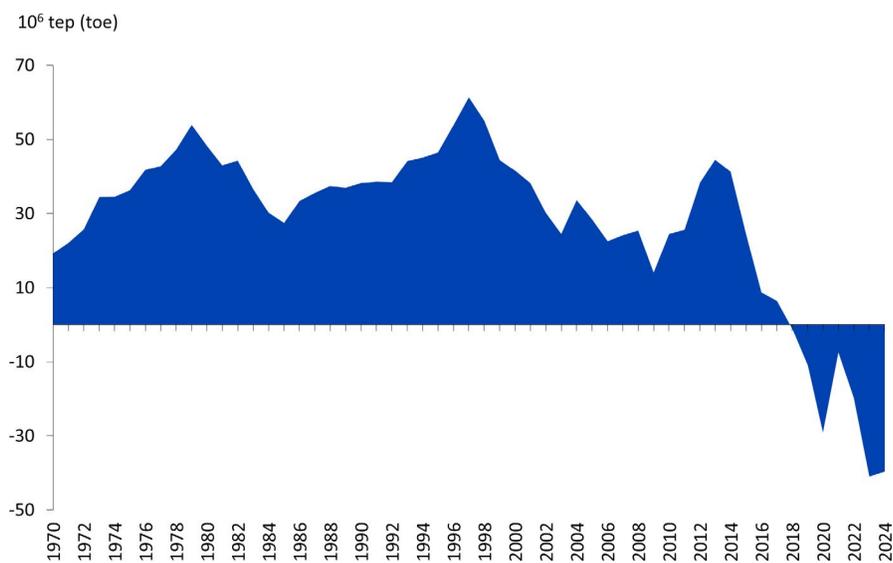
FONTES	10 <sup>3</sup> tep (toe)										SOURCES
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
PETRÓLEO	-22.674	-35.804	-46.391	-46.100	-54.622	-62.201	-57.475	-56.856	-72.301	-71.615	OIL
GÁS NATURAL	16.198	10.320	9.434	9.324	8.628	8.458	14.833	7.722	5.692	7.105	NATURAL GAS
CARVÃO METALÚRGICO / VAPOR	13.263	12.909	14.033	13.808	12.437	10.712	13.266	10.703	9.980	11.921	METALLURGICAL COAL/STEAM COAL
COQUE DE CARVÃO MINERAL	1.584	764	1.061	1.269	902	937	1.153	1.082	1.562	1.200	COAL COKE
URÂNIO	4.888	6.353	8.269	6.267	6.342	7.293	7.852	5.940	7.367	3.962	URANIUM
ELETRICIDADE	2.960	3.508	3.127	3.008	2.146	2.126	1.987	1.110	1.299	997	ELECTRICITY
ÁLCOOL ETÍLICO	-676	-501	246	64	-250	-551	-736	-1.182	-1.304	-922	ETHYL ALCOHOL
LENHA / CARVÃO VEGETAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FIREWOOD/CHARCOAL
SUBTOTAL DERIVADOS DE PETRÓLEO	8.928	11.095	16.604	11.208	13.455	4.085	11.716	11.715	6.752	7.713	TOTAL OIL PRODUCTS
ÓLEO DIESEL	5.234	6.476	10.404	8.667	10.522	9.365	11.742	11.651	11.346	9.696	DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	-7.382	-6.637	-6.911	-7.452	-8.782	-13.847	-11.642	-14.391	-16.014	-14.123	FUEL OIL
GASOLINA	1.785	2.373	3.088	1.419	2.213	1.981	740	2.772	1.933	585	GASOLINE
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	1.933	2.111	2.011	2.130	2.172	2.234	2.454	2.144	1.762	2.046	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
NAFTA	6.172	6.630	8.160	6.102	6.611	2.873	5.821	6.072	5.133	4.902	NAPHTHA
QUEROSENE	-1.311	-1.495	-1.760	-2.059	-1.586	-867	-781	-708	-1.263	-1.445	KEROSENE
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	1.964	1.199	1.160	1.645	1.552	1.491	2.057	2.924	2.659	4.496	OTHER OIL PRODUCTS
PRODUTOS NÃO-ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	533	438	454	756	754	854	1.325	1.251	1.196	1.557	NON-ENERGY OIL PRODUCTS
TOTAL	24.472	8.645	6.384	-1.151	-10.962	-29.142	-7.406	-19.767	-40.952	-39.639	TOTAL

Notas: Quantidades sem sinal correspondem a importações líquidas. Quantidades negativas correspondem a exportações líquidas.

Note: Quantities without signs correspond to net imports. Negative quantities correspond to net exports.

## Gráfico 4.4 – Exportações e/ou Importações Líquidas

Chart 4.4 – Net Exports and/or Imports



# 5

*Balanços de Centros de Transformação*  
*Transformation Centers Balances*

## Tabela 5.1 – Refinarias de Petróleo

Table 5.1 – Oil Refineries

FONTES											10 <sup>3</sup> tep (toe)
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SOURCES
PETRÓLEO E LGN	-103.927	-96.793	-92.791	-90.904	-91.766	-94.544	-96.201	-102.213	-105.876	-105.407	OIL AND NGL
ÓLEO DIESEL	42.248	38.575	34.466	35.515	34.696	35.798	36.339	38.609	40.091	41.483	DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	14.188	11.506	11.730	10.838	11.710	16.763	16.479	17.724	17.811	16.742	FUEL OIL
GASOLINA	19.864	20.467	20.231	18.290	18.394	16.715	19.603	20.326	21.998	23.146	GASOLINE
GASOLINA AUTOMOTIVA	19.809	20.426	20.185	18.254	18.394	16.713	19.560	20.284	21.968	23.111	MOTOR GASOLINE
GASOLINA DE AVIAÇÃO	55	41	46	35	0	2	43	42	30	36	AVIATION GASOLINE
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	4.582	4.492	4.570	4.548	4.446	4.496	4.422	4.702	4.976	4.832	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
NAFTA	3.545	2.452	2.388	3.127	3.453	4.766	3.558	4.466	4.358	4.109	NAPHTHA
QUEROSENE	4.656	4.765	5.075	5.246	4.992	2.744	3.353	3.997	4.476	4.823	KEROSENE
QUEROSENE ILUMINANTE	6	6	5	5	5	4	5	7	6	5	LIGHTING KEROSENE
QUEROSENE DE AVIAÇÃO	4.650	4.759	5.071	5.241	4.987	2.740	3.349	3.990	4.470	4.818	JET FUEL
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	9.127	8.810	8.784	8.102	7.781	7.795	7.521	6.858	6.440	4.615	OTHER OIL PRODUCTS
PRODUTOS NÃO-ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	5.134	5.243	5.075	5.098	5.027	5.275	4.706	5.379	5.674	5.649	NON-ENERGY OIL PRODUCTS
PERDAS	-582	-483	-471	-140	-1.268	-192	-219	-153	-53	-9	LOSSES

## Tabela 5.2 – Unidades de Processamento de Gás Natural

Table 5.2 – Natural Gas Processing Plants

IDENTIFICAÇÃO											10 <sup>3</sup> tep (toe)
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SPECIFICATION
GÁS NATURAL ÚMIDO	-20.825	-20.997	-23.575	-22.252	-22.762	-21.010	-20.102	-19.432	-19.997	-18.183	NATURAL GAS (WET)
LGN	245	640	736	850	1.198	974	889	1.001	1.332	1.129	NGL
GÁS NATURAL SECO	17.099	17.005	19.427	17.907	18.824	17.246	16.622	15.718	15.719	14.658	NATURAL GAS (DRY)
GASOLINA	732	385	474	693	156	116	116	0	0	0	GASOLINE
GLP	1.621	1.641	1.649	1.510	1.459	1.464	1.322	1.304	1.432	1.454	LPG
NAFTA	0	115	115	21	0	0	0	0	0	0	NAPHTHA
PRODUTOS NÃO-ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	921	1.011	934	847	898	959	920	1.034	1.002	852	NON-ENERGY OIL PRODUCTS
PERDAS	-208	-200	-239	-424	-228	-252	-234	-375	-512	-90	LOSSES

Tabela 5.3 – Centrais Elétricas - Total (Serviço Público + Autoprodução)

Table 5.3 – Power Plants - Total (SP + APE)

IDENTIFICAÇÃO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	UNIDADE (Unit)	SPECIFICATION
CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS	-43.140	-35.297	-37.213	-34.219	-35.272	-33.721	-42.063	-28.785	-28.137	-31.471		INPUT
<b>NÃO RENOVÁVEIS</b>	<b>-34.135</b>	<b>-26.134</b>	<b>-27.713</b>	<b>-24.464</b>	<b>-25.472</b>	<b>-23.255</b>	<b>-32.050</b>	<b>-18.893</b>	<b>-17.784</b>	<b>-20.464</b>		<b>NON-RENEWABLE</b>
GÁS NATURAL	-17.197	-12.434	-14.361	-12.116	-12.971	-12.352	-17.529	-9.164	-8.196	-10.250		NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	-4.502	-4.212	-3.810	-3.340	-3.626	-2.819	-4.416	-2.035	-2.302	-2.584		STEAM COAL
ÓLEO DIESEL	-2.793	-1.469	-1.264	-1.362	-1.554	-1.521	-1.780	-1.348	-1.062	-1.126		DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	-3.312	-1.359	-1.618	-973	-481	-500	-1.925	-201	-232	-233		FUEL OIL
GÁS DE COQUERIA	-245	-261	-373	-352	-341	-326	-384	-350	-306	-264		COKE GAS
OUTRAS SECUNDÁRIAS	-630	-537	-528	-549	-622	-578	-561	-592	-622	-661		OTHER SECONDARIES
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	-1.615	-1.728	-1.659	-1.687	-1.673	-1.497	-1.623	-1.410	-1.284	-1.236	10 <sup>3</sup> tep (toe)	OTHER NON-RENEWABLE
URÂNIO CONTIDO NO UO <sub>2</sub>	-3.840	-4.134	-4.102	-4.085	-4.203	-3.662	-3.832	-3.794	-3.780	-4.109		RANIUM CONTAINED IN UO <sub>2</sub>
<b>RENOVÁVEIS</b>	<b>-9.005</b>	<b>-9.163</b>	<b>-9.499</b>	<b>-9.755</b>	<b>-9.801</b>	<b>-10.466</b>	<b>-10.013</b>	<b>-9.892</b>	<b>-10.353</b>	<b>-11.007</b>		<b>RENEWABLE</b>
LENHA	-420	-377	-412	-454	-437	-454	-428	-440	-428	-557		FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	-5.935	-6.109	-6.145	-6.071	-6.235	-6.565	-5.828	-5.428	-6.113	-6.284		SUGAR CANE BAGASSE
LICOR PRETO	-2.068	-2.201	-2.423	-2.635	-2.435	-2.709	-2.834	-3.236	-2.829	-3.236		BLACK LIQUOR
BIODIESEL	-140	-60	-52	-89	-114	-119	-147	-86	-77	-92		BIODIESEL
OUTRAS RENOVÁVEIS	-441	-416	-467	-507	-580	-619	-775	-701	-906	-837		OTHER RENEWABLE
GERAÇÃO DE ELETRICIDADE	50.452	50.257	51.219	52.219	54.441	54.074	56.450	58.236	60.898	64.615		ELECTRICITY GENERATION
GERAÇÃO HIDRÁULICA	30.938	32.758	31.898	33.452	34.217	34.089	31.202	36.732	36.636	36.275	10 <sup>3</sup> tep (toe)	HYDRO PLANTS
GERAÇÃO EÓLICA	1.860	2.880	3.644	4.169	4.815	4.906	6.217	7.020	8.239	9.258		WIND
GERAÇÃO SOLAR	5	7	72	298	572	924	1.441	2.591	4.354	6.077		SOLAR
GERAÇÃO TÉRMICA	17.649	14.612	15.606	14.301	14.836	14.154	17.590	11.893	11.669	13.005		THERMAL PLANTS
PERDAS NA GERAÇÃO TÉRMICA	-25.491	-20.686	-21.607	-19.918	-20.436	-19.566	-24.472	-16.892	-16.467	-18.466	10 <sup>3</sup> tep (toe)	THERMAL PLANTS LOSSES
RENDIMENTO MÉDIO-TÉRMICAS	41	41	42	42	42	42	42	41	41,47378	41,32323	%	THERMAL PLANTS EFFICIENCY
<b>GERAÇÃO DE ELETRICIDADE</b>	<b>586.647</b>	<b>584.388</b>	<b>595.574</b>	<b>607.203</b>	<b>633.032</b>	<b>628.764</b>	<b>656.396</b>	<b>677.162</b>	<b>708.119</b>	<b>751.335</b>		<b>ELECTRICITY GENERATION</b>
<b>NÃO RENOVÁVEIS</b>	<b>155.478</b>	<b>118.569</b>	<b>128.551</b>	<b>111.913</b>	<b>117.594</b>	<b>105.842</b>	<b>148.528</b>	<b>83.268</b>	<b>77.933</b>	<b>89.785</b>		<b>NON-RENEWABLE</b>
GÁS NATURAL	82.599	60.561	70.518	59.263	65.570	59.480	86.957	41.911	38.589	47.792		NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	19.096	17.001	16.257	14.204	15.327	11.946	17.585	7.988	8.770	10.247		STEAM COAL
ÓLEO DIESEL	11.992	6.562	5.929	5.679	5.899	6.598	7.873	6.069	4.575	4.850		DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	15.230	6.660	7.851	4.779	2.299	2.415	9.453	988	1.111	1.110		FUEL OIL
GÁS DE COQUERIA	981	1.042	1.607	1.520	1.494	1.435	1.666	1.514	1.328	1.186		COKE GAS
OUTRAS SECUNDÁRIAS	3.279	2.792	2.746	2.859	3.240	3.013	2.919	3.083	3.240	3.230		OTHER SECONDARIES
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	7.566	8.085	7.903	7.935	7.636	6.902	7.369	7.156	5.818	5.604		OTHER NON-RENEWABLE
URÂNIO CONTIDO NO UO <sub>2</sub>	14.734	15.864	15.739	15.674	16.129	14.053	14.705	14.559	14.504	15.767	GWh	URANIUM CONTAINED IN UO <sub>2</sub>
<b>RENOVÁVEIS</b>	<b>431.169</b>	<b>465.820</b>	<b>467.024</b>	<b>495.290</b>	<b>515.438</b>	<b>522.922</b>	<b>507.868</b>	<b>593.893</b>	<b>630.186</b>	<b>661.551</b>		<b>RENEWABLE</b>
LENHA	2.180	1.970	2.139	2.360	2.274	2.362	2.224	2.239	2.206	2.900		FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	34.024	35.236	35.656	35.435	36.827	38.776	34.629	32.250	36.532	37.410		SUGAR CANE BAGASSE
LICOR PRETO	11.051	12.031	12.946	14.081	13.010	14.475	15.144	17.294	15.116	17.290		BLACK LIQUOR
BIODIESEL	643	294	283	391	432	555	706	429	356	426		BIODIESEL
OUTRAS RENOVÁVEIS	1.843	1.804	1.889	2.116	2.377	2.574	3.308	2.810	3.546	3.406		OTHER RENEWABLE
EÓLICA	21.626	33.489	42.373	48.475	55.986	57.051	72.286	81.632	95.801	107.654		WIND
SOLAR	59	85	832	3.461	6.655	10.748	16.752	30.126	50.633	70.665		SOLAR
HIDRÁULICA	359.743	380.911	370.906	388.971	397.877	396.381	362.818	427.114	425.996	421.799		HYDRAULIC

Tabela 5.4 – Centrais Elétricas de Serviço Público (SP)

Table 5.4 – Public Utility Power Plants (SP)

IDENTIFICAÇÃO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	UNIDADE Unit	SPECIFICATION
<b>CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS</b>	<b>-27.166</b>	<b>-19.031</b>	<b>-20.351</b>	<b>-17.184</b>	<b>-18.084</b>	<b>-15.833</b>	<b>-24.736</b>	<b>-11.834</b>	<b>-10.772</b>	<b>-13.732</b>		<b>INPUT</b>
<b>NÃO RENOVÁVEIS</b>	<b>-26.828</b>	<b>-18.789</b>	<b>-20.049</b>	<b>-16.837</b>	<b>-17.651</b>	<b>-15.399</b>	<b>-24.277</b>	<b>-11.352</b>	<b>-10.315</b>	<b>-13.307</b>		<b>NON RENEWABLE</b>
GÁS NATURAL	-13.704	-8.740	-10.351	-8.089	-8.707	-7.813	-13.252	-4.906	-3.799	-6.106		NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	-4.265	-3.937	-3.553	-3.054	-3.338	-2.608	-4.200	-1.830	-2.086	-2.372		STEAM COAL
ÓLEO DIESEL	-1.889	-775	-582	-807	-999	-952	-1.224	-779	-578	-582		DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	-3.055	-1.130	-1.379	-720	-267	-291	-1.694	-9	-45	-77		FUEL OIL
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	-75	-72	-83	-83	-137	-72	-75	-33	-28	-61	10 <sup>3</sup> tep (toe)	OTHER NON-RENEWABLE
URÂNIO CONTIDO NO UO <sub>2</sub>	-3.840	-4.134	-4.102	-4.085	-4.203	-3.662	-3.832	-3.794	-3.780	-4.109		URANIUM CONTAINED IN UO <sub>2</sub>
<b>RENOVÁVEIS</b>	<b>-339</b>	<b>-242</b>	<b>-302</b>	<b>-348</b>	<b>-433</b>	<b>-434</b>	<b>-459</b>	<b>-482</b>	<b>-457</b>	<b>-425</b>		<b>RENEWABLE</b>
LENHA	-66	-43	-63	-69	-72	-66	-56	-103	-34	-10		FIREWOOD
BIODIESEL	-133	-55	-46	-81	-108	-112	-141	-81	-70	-84		BIODIESEL
OUTRAS RENOVÁVEIS	-140	-144	-193	-198	-254	-256	-262	-298	-353	-331		OTHER RENEWABLE
<b>GERAÇÃO DE ELETRICIDADE</b>	<b>41.703</b>	<b>41.311</b>	<b>42.239</b>	<b>43.020</b>	<b>45.059</b>	<b>44.273</b>	<b>46.624</b>	<b>47.434</b>	<b>48.662</b>	<b>51.147</b>		<b>ELECTRICITY GENERATION</b>
GERAÇÃO HIDRÁULICA	29.126	30.917	30.299	31.789	32.547	32.563	29.826	34.972	34.767	34.278		HYDRO PLANTS
GERAÇÃO EÓLICA	1.860	2.880	3.642	4.167	4.812	4.903	6.213	7.016	8.235	9.254	10 <sup>3</sup> tep (toe)	WIND
GERAÇÃO SOLAR	1	2	56	251	428	512	657	1.085	1.664	2.420		SOLAR
GERAÇÃO TÉRMICA	10.716	7.512	8.242	6.813	7.272	6.295	9.928	4.361	3.997	5.196		THERMAL PLANTS
PERDAS NA GERAÇÃO TÉRMICA	-16.450	-11.519	-12.110	-10.372	-10.812	-9.538	-14.808	-7.473	-6.775	-8.536	10 <sup>3</sup> tep (toe)	THERMAL PLANTS LOSSES
RENDIMENTO MÉDIO-TÉRMICAS	39	39	40	40	40	40	40	37	37	38	%	THERMAL PLANTS EFFICIENCY
<b>GERAÇÃO DE ELETRICIDADE</b>	<b>484.922</b>	<b>480.361</b>	<b>491.148</b>	<b>500.231</b>	<b>523.943</b>	<b>514.800</b>	<b>542.141</b>	<b>551.554</b>	<b>565.834</b>	<b>594.736</b>		<b>ELECTRICITY GENERATION</b>
<b>NÃO RENOVÁVEIS</b>	<b>123.037</b>	<b>86.153</b>	<b>94.439</b>	<b>77.646</b>	<b>82.722</b>	<b>71.246</b>	<b>113.377</b>	<b>48.613</b>	<b>44.564</b>	<b>58.653</b>		<b>NON RENEWABLE</b>
GÁS NATURAL	67.983	45.205	53.639	42.008	47.597	40.542	68.189	23.290	19.552	30.705		NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	17.822	15.545	14.904	12.711	13.823	10.855	16.453	6.888	7.609	9.084		STEAM COAL
ÓLEO DIESEL	8.085	3.567	2.987	3.282	3.506	4.145	5.474	3.617	2.490	2.510		DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	13.981	5.548	6.702	3.558	1.263	1.410	8.342	60	215	367		FUEL OIL
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	431	423	467	413	405	242	215	199	195	220		OTHER NON-RENEWABLE
URÂNIO CONTIDO NO UO <sub>2</sub>	14.734	15.864	15.739	15.674	16.129	14.053	14.705	14.559	14.504	15.767	GWh	URANIUM CONTAINED IN UO <sub>2</sub>
<b>RENOVÁVEIS</b>	<b>361.885</b>	<b>394.208</b>	<b>396.709</b>	<b>422.585</b>	<b>441.221</b>	<b>443.554</b>	<b>428.764</b>	<b>502.941</b>	<b>521.269</b>	<b>536.083</b>		<b>RENEWABLE</b>
LENHA	307	201	295	321	333	306	262	479	156	47		FIREWOOD
BIODIESEL	609	268	252	353	404	524	676	402	325	388		BIODIESEL
OUTRAS RENOVÁVEIS	658	728	847	896	1.103	1.119	1.127	1.214	1.428	1.327		OTHER RENEWABLE
EÓLICA	21.623	33.485	42.352	48.458	55.954	57.010	72.242	81.583	95.752	107.604		WIND
SOLAR	16	26	650	2.917	4.978	5.959	7.641	12.611	19.346	28.138		SOLAR
HIDRÁULICA	338.673	359.499	352.313	369.641	378.450	378.637	346.816	406.653	404.263	398.579		HYDRAULIC

Tabela 5.5 – Centrais Elétricas Autoprodutoras (APE)<sup>1</sup>Table 5.5 – Self Producers Power Plants (APE)<sup>1</sup>

IDENTIFICAÇÃO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	UNIDADE (Unit)	SPECIFICATION
<b>CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS</b>	<b>-15.973</b>	<b>-16.267</b>	<b>-16.861</b>	<b>-17.035</b>	<b>-17.188</b>	<b>-17.888</b>	<b>-17.327</b>	<b>-16.952</b>	<b>-17.365</b>	<b>-17.739</b>		<b>INPUT</b>
<b>NÃO RENOVÁVEIS</b>	<b>-7.308</b>	<b>-7.346</b>	<b>-7.664</b>	<b>-7.627</b>	<b>-7.821</b>	<b>-7.857</b>	<b>-7.773</b>	<b>-7.542</b>	<b>-7.469</b>	<b>-7.157</b>		<b>NON-RENEWABLE</b>
GÁS NATURAL	-3.493	-3.694	-4.010	-4.027	-4.264	-4.539	-4.277	-4.258	-4.397	-4.144		NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	-238	-275	-257	-286	-289	-210	-216	-205	-217	-213		STEAM COAL
ÓLEO DIESEL	-905	-694	-682	-555	-555	-569	-557	-569	-484	-544		DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	-256	-229	-239	-254	-215	-208	-230	-192	-187	-156		FUEL OIL
GÁS DE COQUERIA	-245	-261	-373	-352	-341	-326	-384	-350	-306	-264		COKE GAS
OUTRAS SECUNDÁRIAS	-630	-537	-528	-549	-622	-578	-561	-592	-622	-661	10 <sup>3</sup> tep (toe)	OTHER SECONDARIES
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	-1.540	-1.656	-1.576	-1.604	-1.535	-1.425	-1.548	-1.377	-1.256	-1.174		OTHER NON-RENEWABLE
<b>RENOVÁVEIS</b>	<b>-8.666</b>	<b>-8.921</b>	<b>-9.197</b>	<b>-9.407</b>	<b>-9.367</b>	<b>-10.031</b>	<b>-9.554</b>	<b>-9.410</b>	<b>-9.895</b>	<b>-10.582</b>		<b>RENEWABLE</b>
LENHA	-354	-334	-348	-385	-366	-388	-371	-337	-394	-547		FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	-5.935	-6.109	-6.145	-6.071	-6.235	-6.565	-5.828	-5.428	-6.113	-6.284		SUGAR CANE BAGASSE
LICOR PRETO	-2.068	-2.201	-2.423	-2.635	-2.435	-2.709	-2.834	-3.236	-2.829	-3.236		BLACK LIQUOR
BIODIESEL	-7	-6	-7	-8	-6	-7	-6	-6	-7	-8		BIODIESEL
OUTRAS RENOVÁVEIS	-301	-271	-274	-309	-326	-363	-514	-403	-553	-507		OTHER RENEWABLE
<b>GERAÇÃO DE ELETRICIDADE</b>	<b>8.748</b>	<b>8.946</b>	<b>8.981</b>	<b>9.200</b>	<b>9.382</b>	<b>9.801</b>	<b>9.826</b>	<b>10.802</b>	<b>12.237</b>	<b>13.468</b>		<b>ELECTRICITY GENERATION</b>
GERAÇÃO HIDRÁULICA	1.812	1.841	1.599	1.662	1.671	1.526	1.376	1.760	1.869	1.997	10 <sup>3</sup> tep (toe)	HYDRO PLANTS
GERAÇÃO EÓLICA	0	0	2	2	3	3	4	4	4	4		WIND
GERAÇÃO SOLAR	4	5	16	47	144	412	784	1.506	2.691	3.657		SOLAR
GERAÇÃO TÉRMICA	6.932	7.100	7.364	7.489	7.564	7.859	7.662	7.532	7.673	7.809		THERMAL PLANTS
<b>PERDAS NA GERAÇÃO TÉRMICA</b>	<b>-9.041</b>	<b>-9.167</b>	<b>-9.497</b>	<b>-9.546</b>	<b>-9.624</b>	<b>-10.028</b>	<b>-9.664</b>	<b>-9.420</b>	<b>-9.692</b>	<b>-9.930</b>	10 <sup>3</sup> tep (toe)	<b>THERMAL PLANTS LOSSES</b>
<b>RENDIMENTO MÉDIO-TÉRMICAS</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	%	<b>THERMAL PLANTS EFFICIENCY</b>								
GERAÇÃO DE ELETRICIDADE	101.725	104.028	104.427	106.972	109.089	113.963	114.255	125.607	142.286	156.600		ELECTRICITY GENERATION
<b>NÃO RENOVÁVEIS</b>	<b>32.441</b>	<b>32.416</b>	<b>34.112</b>	<b>34.267</b>	<b>34.872</b>	<b>34.595</b>	<b>35.151</b>	<b>34.655</b>	<b>33.369</b>	<b>31.132</b>		<b>NON-RENEWABLE</b>
GÁS NATURAL	14.617	15.356	16.879	17.255	17.973	18.938	18.769	18.621	19.037	17.087		NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	1.274	1.456	1.352	1.493	1.504	1.090	1.132	1.100	1.160	1.163		STEAM COAL
ÓLEO DIESEL	3.907	2.995	2.941	2.397	2.393	2.453	2.399	2.451	2.085	2.340		DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	1.249	1.112	1.150	1.221	1.037	1.005	1.112	928	896	743		FUEL OIL
GÁS DE COQUERIA	981	1.042	1.607	1.520	1.494	1.435	1.666	1.514	1.328	1.186		COKE GAS
OUTRAS SECUNDÁRIAS	3.279	2.792	2.746	2.859	3.240	3.013	2.919	3.083	3.240	3.230		OTHER SECONDARIES
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	7.135	7.663	7.436	7.522	7.231	6.660	7.154	6.957	5.623	5.384	GWh	OTHER NON-RENEWABLE
<b>RENOVÁVEIS</b>	<b>69.284</b>	<b>71.612</b>	<b>70.314</b>	<b>72.705</b>	<b>74.217</b>	<b>79.368</b>	<b>79.105</b>	<b>90.952</b>	<b>108.916</b>	<b>125.467</b>		<b>RENEWABLE</b>
LENHA	1.874	1.769	1.844	2.039	1.941	2.057	1.963	1.761	2.050	2.853		FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	34.024	35.236	35.656	35.435	36.827	38.776	34.629	32.250	36.532	37.410		SUGAR CANE BAGASSE
LICOR PRETO	11.051	12.031	12.946	14.081	13.010	14.475	15.144	17.294	15.116	17.290		BLACK LIQUOR
BIODIESEL	35	26	31	38	28	31	30	27	31	38		BIODIESEL
OUTRAS RENOVÁVEIS	1.184	1.076	1.042	1.220	1.275	1.456	2.181	1.596	2.119	2.079		OTHER RENEWABLE
EÓLICA	3	3	21	17	32	40	44	49	49	50		WIND
SOLAR	43	59	182	544	1.677	4.790	9.111	17.515	31.287	42.527		SOLAR
HIDRÁULICA	21.070	21.412	18.593	19.330	19.427	17.745	16.002	20.461	21.733	23.220		HYDRAULIC

1. Inclui Autoprodução Injetada e Não Injetada no Sistema Público de Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica / Includes Self-production Injected and Not Injected in the Public System of Transmission and Distribution of Electricity.

Tabela 5.5a – Autoprodução Não Injetada Na Rede<sup>1</sup>Table 5.5a – Self Producers Not Injected in Electricity Network <sup>1</sup>

IDENTIFICAÇÃO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	UNIDADE (Unit)	SPECIFICATION
<b>CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS</b>	<b>-10.444</b>	<b>-11.816</b>	<b>-10.669</b>	<b>-10.754</b>	<b>-12.344</b>	<b>-12.893</b>	<b>-12.655</b>	<b>-12.926</b>	<b>-13.119</b>	<b>-12.336</b>		<b>INPUT</b>
<b>NÃO RENOVÁVEIS</b>	<b>-5.711</b>	<b>-6.985</b>	<b>-5.634</b>	<b>-5.686</b>	<b>-7.415</b>	<b>-7.401</b>	<b>-7.326</b>	<b>-7.528</b>	<b>-7.250</b>	<b>-6.398</b>		<b>NON-RENEWABLE</b>
GÁS NATURAL	-2.666	-3.660	-2.709	-2.783	-4.206	-4.496	-4.218	-4.227	-4.381	-3.654		NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	-189	-261	-246	-267	-269	-192	-197	-205	-217	-213		STEAM COAL
ÓLEO DIESEL	-387	-689	-368	-278	-549	-568	-556	-582	-474	-529		DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	-244	-215	-224	-234	-198	-207	-229	-191	-187	-153		FUEL OIL
GÁS DE COQUERIA	-221	-221	-301	-288	-289	-307	-369	-340	-301	-259		COKE GAS
OUTRAS SECUNDÁRIAS	-607	-516	-496	-500	-590	-532	-515	-770	-598	-550	10 <sup>3</sup> tep	OTHER SECONDARIES
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	-1.398	-1.423	-1.291	-1.336	-1.315	-1.099	-1.242	-1.212	-1.093	-1.040		OTHER NON-RENEWABLE
<b>RENOVÁVEIS</b>	<b>-4.728</b>	<b>-4.831</b>	<b>-5.034</b>	<b>-5.068</b>	<b>-4.929</b>	<b>-5.492</b>	<b>-5.329</b>	<b>-5.398</b>	<b>-5.869</b>	<b>-5.938</b>		<b>RENEWABLE</b>
LENHA	-311	-290	-297	-320	-298	-351	-331	-261	-294	-420		FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	-2.395	-2.433	-2.473	-2.373	-2.415	-2.740	-2.403	-2.374	-2.825	-2.747		SUGAR CANE BAGASSE
LICOR PRETO	-1.754	-1.870	-2.043	-2.118	-1.954	-2.132	-2.224	-2.492	-2.382	-2.433		BLACK LIQUOR
BIODIESEL	-7	-5	-6	-7	-5	-6	-6	-6	-6	-8		BIODIESEL
OUTRAS RENOVÁVEIS	-265	-230	-197	-250	-257	-262	-365	-266	-361	-331		OTHER RENEWABLE
<b>GERAÇÃO DE ELETRICIDADE</b>	<b>4.709</b>	<b>5.247</b>	<b>4.881</b>	<b>4.953</b>	<b>5.508</b>	<b>5.868</b>	<b>5.968</b>	<b>6.335</b>	<b>6.976</b>	<b>7.159</b>		<b>ELECTRICITY GENERATION</b>
GERAÇÃO HIDRÁULICA	271	303	299	294	271	233	206	237	290	243	10 <sup>3</sup> tep	HYDRO PLANTS
GERAÇÃO EÓLICA	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0		WIND
GERAÇÃO SOLAR	2	0	1	19	57	197	372	693	1.137	1.545		SOLAR
GERAÇÃO TÉRMICA	4.436	4.944	4.581	4.639	5.179	5.437	5.390	5.404	5.548	5.370		THERMAL PLANTS
PERDAS NA GERAÇÃO TÉRMICA	-6.008	-6.872	-6.088	-6.115	-7.165	-7.456	-7.266	-7.522	-7.571	-6.966	10 <sup>3</sup> tep	THERMAL PLANTS LOSSES
RENDIMENTO MÉDIO-TÉRMICAS	42	42	43	43	42	42	43	42	42	44	%	THERMAL PLANTS EFFICIENCY
<b>GERAÇÃO DE ELETRICIDADE</b>	<b>54.758</b>	<b>61.012</b>	<b>56.758</b>	<b>57.593</b>	<b>64.046</b>	<b>68.233</b>	<b>69.395</b>	<b>73.663</b>	<b>81.116</b>	<b>83.246</b>		<b>ELECTRICITY GENERATION</b>
<b>NÃO RENOVÁVEIS</b>	<b>25.726</b>	<b>30.754</b>	<b>25.586</b>	<b>26.057</b>	<b>32.912</b>	<b>32.896</b>	<b>33.622</b>	<b>33.305</b>	<b>32.352</b>	<b>29.901</b>		<b>NON-RENEWABLE</b>
GÁS NATURAL	11.306	15.185	11.645	12.213	17.649	18.731	18.476	18.482	18.963	16.922		NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	1.026	1.388	1.299	1.399	1.407	1.090	1.131	1.100	1.160	1.163		STEAM COAL
ÓLEO DIESEL	1.680	2.973	1.589	1.203	2.367	2.449	2.397	2.449	2.081	2.323		DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	1.189	1.046	1.077	1.126	954	998	1.104	915	895	735		FUEL OIL
GÁS DE COQUERIA	882	884	1.297	1.246	1.265	1.339	1.588	1.465	1.304	1.161		COKE GAS
OUTRAS SECUNDÁRIAS	3.165	2.693	2.586	2.609	3.079	2.775	2.689	2.744	3.125	2.872		OTHER SECONDARIES
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	6.477	6.585	6.093	6.261	6.192	5.512	6.236	6.149	4.823	4.724		OTHER NON-RENEWABLE
<b>RENOVÁVEIS</b>	<b>29.032</b>	<b>30.258</b>	<b>31.172</b>	<b>31.531</b>	<b>31.134</b>	<b>35.338</b>	<b>35.772</b>	<b>40.358</b>	<b>48.765</b>	<b>53.346</b>	GWh	<b>RENEWABLE</b>
LENHA	1.643	1.536	1.571	1.697	1.580	1.880	1.769	1.396	1.571	2.248		FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	13.732	14.032	14.351	13.852	14.263	15.998	13.855	13.773	16.395	15.937		SUGAR CANE BAGASSE
LICOR PRETO	9.375	10.222	10.916	11.315	10.444	11.392	11.883	13.317	12.729	12.999		BLACK LIQUOR
BIODIESEL	33	24	29	35	25	30	30	26	30	36		BIODIESEL
OUTRAS RENOVÁVEIS	1.076	921	809	980	992	1.028	1.510	1.018	1.435	1.325		OTHER RENEWABLE
EÓLICA	3	3	3	9	14	4	4	6	5	6		WIND
SOLAR	18	1	14	219	663	2.296	4.322	8.064	13.223	17.970		SOLAR
HIDRÁULICA	3.152	3.519	3.478	3.423	3.153	2.710	2.400	2.758	3.376	2.825		HYDRAULIC

1. Autoprodução gerada e consumida in loco, não utilizando o Sistema Público de Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica. / Self-production generated and consumed on-site, not using the Public System of Transmission and Distribution of Electricity.

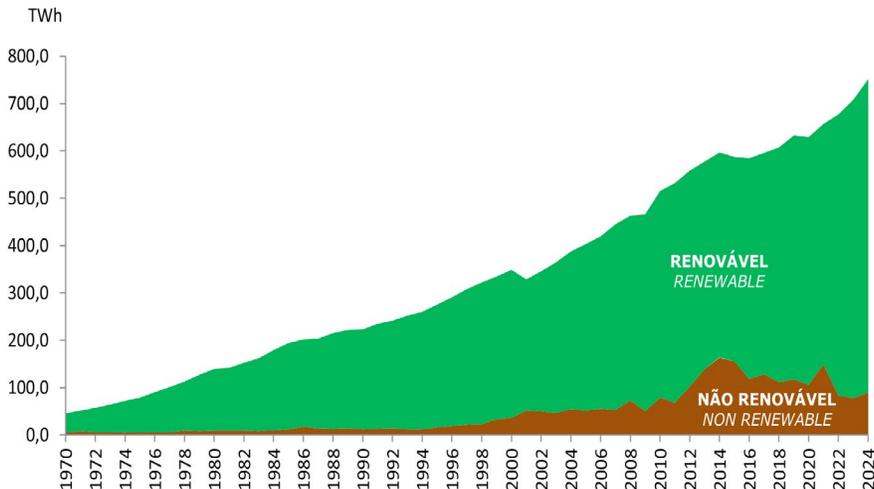
Tabela 5.5b – Micro e Mini Geração Distribuída

Table 5.5b – Distributed Generation

IDENTIFICAÇÃO	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	UNIDADE (Unit)	SPECIFICATION
<b>CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS</b>	<b>-29</b>	<b>-51</b>	<b>-90</b>	<b>-123</b>	<b>-163</b>	<b>-199</b>	<b>-232</b>		<b>INPUT</b>
<b>NÃO RENOVÁVEIS</b>	<b>-3</b>	<b>-3</b>	<b>-4</b>	<b>-5</b>	<b>-2</b>	<b>-2</b>	<b>-2</b>		<b>NON-RENEWABLE</b>
GÁS NATURAL	-3	-3	-4	-5	-2	-2	-2	10 <sup>3</sup> tep (toe)	NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	0	0	0	0	0	0	0		STEAM COAL
ÓLEO DIESEL	0	0	0	0	0	0	0		DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	0	0	0	0	0	0	0		FUEL OIL
GÁS DE COQUERIA	0	0	0	0	0	0	0		COKE GAS
OUTRAS SECUNDÁRIAS	0	0	0	0	0	0	0		OTHER SECONDARIES
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	0	0	0	0	0	0	0		OTHER NON-RENEWABLE
<b>RENOVÁVEIS</b>	<b>-26</b>	<b>-48</b>	<b>-86</b>	<b>-118</b>	<b>-160</b>	<b>-197</b>	<b>-230</b>		<b>RENEWABLE</b>
LENHA	-3	-5	-6	-6	-7	-4	-4		FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	0	0	-2	-3	-3	-4	-5		SUGAR CANE BAGASSE
LICOR PRETO	0	0	0	0	0	0	0		BLACK LIQUOR
OUTRAS RENOVÁVEIS	-22	-43	-78	-109	-150	-189	-220		OTHER RENEWABLE
<b>GERAÇÃO DE ELETRICIDADE</b>	<b>71</b>	<b>191</b>	<b>453</b>	<b>844</b>	<b>1.584</b>	<b>2.662</b>	<b>3.635</b>		<b>ELECTRICITY GENERATION</b>
GERAÇÃO HIDRÁULICA	14	27	6	18	24	19	17		HYDRO
GERAÇÃO EÓLICA	1	2	3	4	4	4	4	10 <sup>3</sup> tep (toe)	WIND
GERAÇÃO SOLAR	45	143	410	776	1.494	2.564	3.527		SOLAR
GERAÇÃO TÉRMICA	11	20	34	47	62	75	87		THERMAL PLANTS
PERDAS NA GERAÇÃO TÉRMICA	-17	-31	-56	-76	-101	-124	-145	10 <sup>3</sup> tep (toe)	THERMAL PLANTS LOSSES
RENDIMENTO MÉDIO-TÉRMICAS	39	38	38	38	38	38	38	%	THERMAL PLANTS EFFICIENCY
<b>GERAÇÃO DE ELETRICIDADE</b>	<b>828</b>	<b>2.226</b>	<b>5.269</b>	<b>9.810</b>	<b>18.423</b>	<b>30.950</b>	<b>42.268</b>		<b>ELECTRICITY GENERATION</b>
<b>NÃO RENOVÁVEIS</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>		<b>NON-RENEWABLE</b>
GÁS NATURAL	15	16	22	23	12	12	12		NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	0	0	0	0	0	0	0		STEAM COAL
ÓLEO DIESEL	0	0	0	0	0	0	0		DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	0	0	0	0	0	0	0		FUEL OIL
GÁS DE COQUERIA	0	0	0	0	0	0	0		COKE GAS
OUTRAS SECUNDÁRIAS	0	0	0	0	0	0	0		OTHER SECONDARIES
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	0	0	0	0	0	0	0	GWh	OTHER NON-RENEWABLE
<b>RENOVÁVEIS</b>	<b>814</b>	<b>2.210</b>	<b>5.247</b>	<b>9.787</b>	<b>18.411</b>	<b>30.938</b>	<b>42.256</b>		<b>RENEWABLE</b>
LENHA	18	27	32	32	34	19	19		FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	0	1	11	19	20	22	31		SUGAR CANE BAGASSE
LICOR PRETO	0	0	0	0	0	0	0		BLACK LIQUOR
OUTRAS RENOVÁVEIS	97	185	337	469	650	818	955		OTHER RENEWABLE
EÓLICA	14	28	37	41	46	46	46		WIND
SOLAR	526	1.659	4.764	9.019	17.378	29.813	41.006		SOLAR
HIDRÁULICA	158	310	67	207	284	219	199		HYDRAULIC

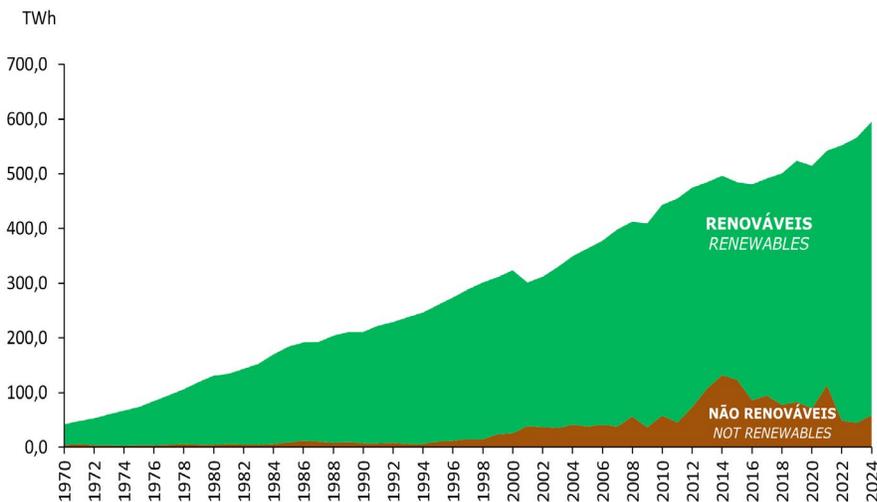
### Gráfico 5.1 - Geração de Energia Elétrica Total

Chart 5.1 - Electricity Generation Total



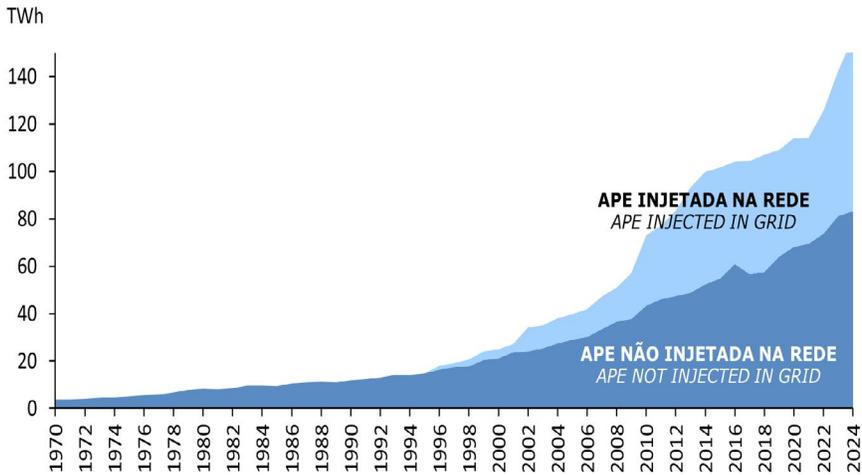
### Gráfico 5.2 - Centrais Elétricas de Serviço Público - SP

Chart 5.2 - Public Utility Power Plants - SP



### Gráfico 5.3 - Centrais Elétricas Autoprodutoras - APE

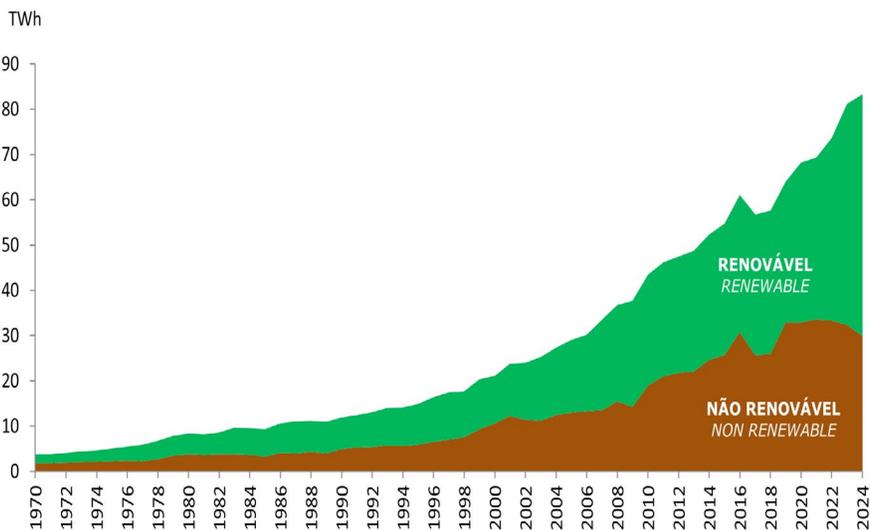
Chart 5.3 - Self Producers Power Plants - APE



1. SIN: Sistema Interligado Nacional| National Interconnected System

### Gráfico 5.4 - Autoprodução de Energia Elétrica Não Injetada na Rede

Chart 5.4 - Self Producers Not Injected in Electricity Network



## Tabela 5.6 – Coquearias

Table 5.6 – Coking Plants

FONTES	10 <sup>3</sup> tep (toe)										SOURCES
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
CARVÃO METALÚRGICO	-7.676	-7.691	-8.299	-8.190	-7.466	-6.863	-7.941	-7.450	-7.094	-7.475	METALLURGICAL COAL
CARVÃO METALÚRGICO NACIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NATIONAL
CARVÃO METALÚRGICO IMPORTADO	-7.676	-7.691	-8.299	-8.190	-7.466	-6.863	-7.941	-7.450	-7.094	-7.475	IMPORTED
COQUE DE PETRÓLEO	-802	-826	-891	-1.125	-1.026	-943	-1.289	-1.209	-1.151	-1.213	PETROLEUM COKE
GÁS DE COQUEARIA	1.635	1.569	1.776	1.835	1.672	1.537	1.818	1.705	1.624	1.578	COKE GAS
COQUE DE CARVÃO MINERAL	6.265	6.371	6.788	7.010	6.390	5.873	6.946	6.516	6.204	6.538	COAL COKE
ALCATRÃO	237	234	253	261	238	219	259	245	235	247	TAR
PERDAS	-341	-342	-373	-210	-191	-176	-208	-194	-183	-325	LOSSES

## Tabela 5.7 – Destilarias

Table 5.7 – Distilleries

IDENTIFICAÇÃO	10 <sup>3</sup> tep (toe)										SPECIFICATION
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
PRODUTOS DA CANA-DE-AÇÚCAR	-15.798	-14.758	-14.454	-17.296	-18.312	-16.917	-15.997	-14.292	-15.748	-15.275	SUGAR CANE PRODUCTS
CALDO DE CANA	-12.350	-10.839	-10.614	-14.343	-15.372	-13.134	-13.091	-11.613	-12.782	-12.567	SUGAR CANE JUICE
MELAÇO	-3.447	-3.920	-3.840	-2.952	-2.940	-3.783	-2.906	-2.679	-2.967	-2.709	MOLASSES
OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS RENOVÁVEIS	0	0	0	0	0	0	-260	-2.636	-3.559	-4.576	OTHER RENEWABLE PRIMARY SOURCES
ÁLCOOL ETÍLICO	15.705	14.702	14.404	17.159	18.184	16.875	16.174	16.885	19.275	19.761	ETHYL ALCOHOL
ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO	6.175	6.262	6.245	5.076	5.665	5.560	6.492	7.066	7.944	6.772	ANHYDROUS ALCOHOL
ÁLCOOL ETÍLICO HIDRATADO	9.529	8.440	8.159	12.083	12.520	11.315	9.682	9.818	11.331	12.988	HYDRATED ALCOHOL
PERDAS	-93	-56	-50	-137	-128	-42	-83	-44	-33	-91	LOSSES

Tabela 5.8 - Plantas de Biodiesel

Table 5.8 - Biodiesel Plants

											m <sup>3</sup>
IDENTIFICAÇÃO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SPECIFICATION
TOTAL DE INSUMOS [m <sup>3</sup> ]	-4.378.456	-4.182.416	-4.754.663	-5.915.722	-6.629.215	-7.200.242	-7.566.844	-7.136.596	-8.388.413	-10.766.158	TOTAL RAW MATERIALS [m <sup>3</sup> ]
METANOL	-439.584	-365.360	-465.311	-612.090	-650.978	-710.791	-760.519	-711.465	-842.280	-1.045.342	METHANOL
ÓLEO DE SOJA	-3.061.027	-3.020.819	-3.072.446	-3.703.066	-4.037.087	-4.621.448	-4.907.873	-4.225.399	-5.217.994	-7.197.534	SOYBEAN OIL
ÓLEO DE PALMA	-3.336	-15.534	-36.436	-70.710	-120.791	-166.182	-169.147	-137.536	-186.885	-67.603	PALM OIL
ÓLEO DE ALGODÃO	-78.840	-39.628	-12.426	-49.175	-66.577	-108.368	-102.584	-77.756	-111.561	-154.808	COTTONSEED OIL
ÓLEO DE AMENDOIM	0	0	0	-5.349	-158.386	-14.866	-5.042	-12.542	-23.834	-53.712	PEANUT OIL
ÓLEO DE NABO FORRAGEIRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	RADISH OIL
ÓLEO DE GIRASSOL	0	0	0	0	0	-1.412	0	0	0	-537	SUNFLOWER OIL
ÓLEO DE MAMONA	0	0	0	0	0	-338	-136	-564	-565	0	CASTOR OIL
ÓLEO DE SÉSAMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	SESAME OIL
ÓLEO DE CANOLA	-158	-7.234	-11.762	-4.059	-3.135	-3.767	-3.802	-3.073	-7.561	-18.137	CANOLA OIL
SEBO	-712.670	-576.429	-586.761	-704.012	-680.881	-576.177	-524.151	-509.770	-441.307	-589.306	TALLOW
OUTROS MATERIAIS GRAXOS	-39.656	-85.428	-383.164	-523.993	-668.864	-746.445	-789.525	-1.041.714	-1.232.069	-1.354.244	OTHER FATTY MATERIALS
GORDURA DE FRANGO	-1.797	-6.924	-46.981	-43.772	-34.244	-40.424	-56.702	-76.018	-51.469	-18.410	CHICKEN FAT
GORDURA DE PORCO	-24.452	-38.957	-87.193	-112.411	-115.636	-130.419	-133.389	-192.382	-146.012	-165.726	PORK FAT
ÓLEO DE FRITURA USADO	-16.935	-26.101	-52.182	-87.086	-92.636	-79.604	-113.973	-148.377	-126.876	-101.873	USED FRYING OIL
PRODUÇÃO DE BIODIESEL (B100) [m <sup>3</sup> ]	3.937.269	3.801.339	4.291.294	5.350.036	5.923.868	6.432.008	6.765.850	6.258.952	7.527.659	9.067.013	BIODIESEL (B100) PRODUCTION [m <sup>3</sup> ]
TOTAL DE INSUMOS [tep]	-3.216.120	-3.086.628	-3.508.947	-4.365.809	-4.892.369	-5.313.787	-5.584.340	-5.266.816	-6.190.658	-7.945.437	TOTAL RAW MATERIALS [toe]
PRODUÇÃO DE BIODIESEL (B100) [tep]	3.118.317	3.010.660	3.398.705	4.237.229	4.691.703	5.094.150	5.358.553	4.957.090	5.961.906	7.181.074	BIODIESEL (B100) PRODUCTION [toe]
PERDAS	-97.803	-75.967	-110.242	-128.581	-200.665	-219.636	-225.786	-309.726	-228.752	-764.363	LOSSES

Tabela 5.9 - Ciclo do Combustível Nuclear

Table 5.9 - Nuclear Fuel Cycle

											10 <sup>3</sup> tep (toe)
IDENTIFICAÇÃO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SPECIFICATION
URÂNIO U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	-971	-4.821	-5.724	-5.598	-5.583	-4.047	-4.279	-4.210	-4.371	-2.959	URANIUM U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>
URÂNIO CONTIDO NO UO <sub>2</sub>	955	4.744	5.632	5.509	5.494	3.983	4.211	4.143	4.301	2.911	URANIUM CONTAINED IN UO <sub>2</sub>
PERDAS	-15	-77	-91	-89	-89	-65	-68	-67	-70	-47	LOSSES

## Tabela 5.10 - Carvoarias

Table 5.10 - Charcoal Plants

											10 <sup>3</sup> tep (toe)
IDENTIFICAÇÃO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SPECIFICATION
LENHA	-7.989	-7.126	-7.394	-8.018	-8.197	-8.280	-8.691	-8.403	-7.995	-7.839	FIREWOOD
CARVÃO VEGETAL	4.258	3.798	3.941	4.274	4.369	4.413	4.632	4.479	4.261	4.178	CHARCOAL
PERDAS	-3.731	-3.328	-3.453	-3.745	-3.828	-3.867	-4.059	-3.924	-3.733	-3.661	LOSSES

## Tabela 5.11 – Usinas de Gaseificação

Table 5.11 – Gasification Plants

											10 <sup>3</sup> tep (toe)
IDENTIFICAÇÃO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SPECIFICATION
GÁS NATURAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	STEAM COAL
CARVÃO METALÚRGICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	METALLURGICAL COAL
NAFTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NAPHTHA
GÁS CANALIZADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GASWORKS GAS
COQUE DE CARVÃO MINERAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	COAL COKE
PERDAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	LOSSES

# 6

*Recursos e Reservas Energéticas*  
*Energy Resources and Reserves*

## 6.1 Conceituação

Os conceitos básicos utilizados para o levantamento dos recursos e reservas de algumas Fontes Primárias de Energia são a seguir relacionados:

### 6.1.1 Petróleo e Gás Natural

Considera-se o volume de óleo e/ou gás, medido nas condições básicas, originado da multiplicação de fatores de recuperação (determinados em estudos de engenharia de reservatórios) pelo volume original provado de óleo e/ou gás, descontando-se o volume produzido até a data considerada.

#### a) Fator de Recuperação

É o índice que mede a eficiência das técnicas utilizadas para o aproveitamento da energia natural contida no reservatório, bem como da energia externa adicional introduzida no reservatório, com a finalidade de produzir certa quantidade de óleo e/ou gás do volume original provado.

#### b) Volume Original de Óleo e/ou Gás

É o volume de óleo e/ou gás, medido nas condições básicas, originalmente existente no reservatório.

#### c) Produção Acumulada de Óleo e/ou Gás

É o volume de óleo e/ou gás, medido nas condições básicas, produzido no reservatório até a época da avaliação.

#### d) Condições Básicas de Temperatura e Pressão

Pressão absoluta: 1 atm. = 1,0332 kg/cm<sup>2</sup> (14,7 psi)

Temperatura: 20° C

### 6.1.2 Xisto

Os conceitos de recursos e reservas utilizados para o xisto são aqueles adotados pelo Código de Mineração Brasileiro, a saber:

**a) Recurso** – uma concentração de materiais sólidos, líquidos ou gasosos que ocorre naturalmente no interior ou na superfície da crosta terrestre de tal forma que a extração econômica é usual ou potencialmente viável.

## 6.1 Criteria

*The basic criteria for the estimation of energy reserves and resources are the following:*

### 6.1.1 Oil and Natural Gas

*Estimates of the volume of oil and/or gas are measured under the basic atmospheric conditions, multiplying the recovery factors (checked by engineering studies of reservoirs) by the proven volume of oil or gas discounting the volume produced up to the reference date.*

#### **a) Recovery Factor**

*It is the index that measures the efficiency of the techniques used for extracting the natural energy contained in the reservoir, as well as the additional external energy introduced into the reservoir, in order to produce a certain amount of oil and/or gas of the originally proved volume.*

#### **b) Original volume of oil and/or gas**

*It is the volume of oil or gas checked in basic conditions, originally existing in the reservoir.*

#### **c) Cumulative production of oil and/or gas**

*It is the volume of oil and/or gas measured under basic condition, extracted from the reservoir up to the time of evaluation.*

#### **d) Pressure and temperature basic conditions**

*Absolute pressure: 1 atm. = 1.0332 kg/cm<sup>2</sup> (14.7 psi)*

*Temperature: 20° C*

### 6.1.2 Shale Oil

*Concepts of resources and reserves for shale oil are those adopted by the Brazilian Mining Code:*

**a) Resources** – concentration of solid, liquid or gaseous materials occurring naturally inside or on the surface of Earth's crust so that economic extraction is usually or potentially feasible.

**b) Identified Resources** – specific deposits or bodies of solid, liquid or gaseous materials, whose location, quality and quantity are known

**b) Recursos Identificados** – depósitos ou corpos específicos de materiais sólidos, líquidos ou gasosos cuja localização, qualidade e quantidade são conhecidas por meio de evidências ou de pesquisas geológicas com maior ou menor grau de detalhamento.

**c) Reserva** – a parte de um recurso identificado na qual um mineral útil ou uma utilidade energética pode ser econômica e legalmente extraída na época de sua determinação.

As definições para os termos "medida", "indicada" e "inferida" são aplicáveis tanto para reservas como para recursos identificados, dependendo do grau de detalhamento dos trabalhos realizados:

**d) Medida** – material para o qual as estimativas de qualidade e quantidade foram computadas com uma margem de erro menor que 20%, por meio de trabalhos geológicos detalhados e amostragens e análises absolutamente sistemáticas e representativas.

**e) Indicada** – material para o qual as estimativas de qualidade e quantidade foram computadas parcialmente por meio de trabalhos geológicos detalhados e amostragem representativa e parcialmente por meio de projeções geológicas razoáveis (extrapolação).

**f) Inferida** – material para o qual as estimativas de qualidade e quantidade são baseadas apenas em algumas evidências e projeções geológicas.

### 6.1.3 Carvão Mineral

As reservas de carvão são determinadas considerando-se os seguintes parâmetros:

**a) Espessura mínima:** 0,5 a 1,0 m de carvão na camada.

**b) Reserva medida:** reserva contígua aos furos de sonda em um raio de 400 m e área de 0,50 km<sup>2</sup>.

**c) Reserva indicada:** reserva externa à reserva medida em um raio de 1.200 m dos furos, representando uma área de 4,02 km<sup>2</sup>.

**d) Reserva inferida:** reserva situada além da reserva indicada até uma distância máxima de 4,8 km dos furos. As reservas apresentadas no balanço são geológicas "in situ". Para determinação das reservas recuperáveis devem ser levadas em consideração as perdas de mineração e de bene-

*through geological evidences or prospection in a greater or lesser degree of detail.*

**c) Reserve** – *portion of an identified resource from which an useful mineral or energy can be economically and legally extracted, at the time of its identification.*

*The definition of the terms "measured", "indicated", and "inferred" are applicable to both reserves and identified resources, depending on the degree of details of the research work performed.*

**d) Measured** – *refers to materials for which the estimates of quantity and quality have been computed with a margin of error of less than 20%, with detailed geological research and with systematic and representative sampling analysis;*

**e) Indicated** – *materials for which quality and quantity estimates have been computed both by detailed geological research and representative sampling, and by reasonable geological projections (extrapolation);*

**f) Inferred** – *materials for which quality and quantity estimates are based only on certain geological evidences and projections.*

### 6.1.3 Coal

*Coal reserves have been determined as follows:*

**a) Minimum thickness:** *0.5 to 1.0 m of coal in layer;*

**b) Measured reserve:** *reserve within a radius of 400 meters and an area of 0.5 km<sup>2</sup>, around the bore hole;*

**c) Indicated reserve:** *reserve external to the measured reserve within a radius of 1,200 meters from the holes, covering an area of 4.02 km<sup>2</sup>;*

**d) Inferred reserve:** *reserve situated beyond the indicated reserve, up to a maximum distance of 4.8 km from the bore holes.*

*The reserves shown in the balance sheet are geological "in situ". For determination of recoverable reserves should be taken into account the losses in mining and benefaction, as well as problems due to faulting and diabasio intrusions.*

ficiamento, bem como problemas de falhamen-  
tos e intrusões de diabásio.

#### 6.1.4 Potencial Hidrelétrico

Entende-se por potencial hidrelétrico o potencial possível de ser técnica e economicamente aproveitado nas condições atuais de tecnologia.

O potencial hidrelétrico é medido em termos de energia firme, que é a geração máxima contínua na hipótese de repetição futura do período hidrológico crítico.

O potencial hidrelétrico inventariado compreende as usinas em operação ou construção e os aproveitamentos disponíveis estudados nos níveis de inventário, viabilidade e projeto básico.

Tomando-se por base o inventário como etapa em que se mede com toda precisão o potencial, pode-se avaliar a precisão dos valores obtidos para o potencial estimado.

De acordo com estudos de avaliação, já procedidos, os valores estimados se situam em até cerca de 35% abaixo do valor final inventariado, donde se conclui que o potencial estimado é bastante conservador.

#### 6.1.5 Urânio

No Brasil, as reservas de urânio seguem a classificação convencional de geologia, baseado no critério do "Código de Mineração Brasileiro"- medidas, indicadas e inferidas.

As informações da tabela mostram as reservas geológicas. Ao fazer a conversão para tep supõe-se que haja perdas da ordem de 30% na mineração e beneficiamento.

A Agência Internacional de Energia Atômica – AIEA tem uma classificação própria, que inclui o critério de custo de uma extração e beneficiamento de urânio.

Correspondência entre classificações:

Convencional (Brasil) <i>Conventional (Brazil)</i>	AIEA IAEA
Reservas Medidas + Reservas Indicadas <i>Measured Reserves + Indicated Reserves</i>	Razoavelmente Asseguradas <i>Reasonably Assured</i>
Reservas Inferidas <i>Inferred Reserves</i>	Reservas Adicionais <i>Additional Reserves</i>

#### 6.1.4 Hydraulic Potential

*Hydraulic potential is the potential which can be technically and economically exploited under existing technological conditions.*

*Hydro-electric potential is measured in terms of firm energy, meaning the largest power that can be generated during the worst hydrological period.*

*Inventoried hydro-electric potential includes operating and in construction power plants and those for which a basic and feasibility study has been prepared.*

*Considering the inventory as the base in which the potential is measured with high precision, it is possible to evaluate the precision of the values obtained for the estimated potential.*

*According with evaluation studies, that have already been proceeded, the estimated values stay up to 35% under the final inventoried value, thus it can be concluded that the estimated potential is very conservative.*

#### 6.1.5 Uranium

*In Brazil, uranium reserves follow the conventional geological classification based on the criteria classification of the Brazilian Mining Code – measured, indicated and inferred.*

*The table information shows the geological reserves, because of the calculation of oil equivalence is based on the assumption that there are up to 30% losses in mining and benefaction.*

*The International Atomic Energy Agency – IAEA – has its own classification, which includes the criterion of cut-off for the cost of extraction and benefaction of the uranium.*

*Correspondence between the classifications:*

### 6.1.6 Biomassa

Biomassa, destinada ao aproveitamento energético, é uma fonte primária de energia, não fóssil, que consiste em matéria orgânica de origem animal ou vegetal. A biomassa contém energia armazenada sob a forma de energia química. Em relação a sua origem, as biomassa para fins energéticos podem ser classificadas nas categorias de biomassa energética florestal, seu produtos e subprodutos ou resíduos; biomassa energética da agropecuária, as culturas agroenergéticas e os resíduos e subprodutos das atividades agrícolas, agroindustriais e da produção animal; e rejeitos urbanos.

### 6.1.6 Biomass

*Biomass, intended for energetic use, is a primary, non-fossil, energy source consisting of organic matter of animal or vegetable origin. Biomass contains stored energy in form of chemical energy. Regarding its origin, biomass for energy purposes can be classified in the categories of forest biomass, its products and by-products or waste; agricultural biomass, agro-energy crops, wastes and by-products of agricultural, agroindustrial and animal production activities; and urban waste.*

Tabela 6.1 – Recursos e Reservas Energéticas Brasileiras<sup>1</sup>

Table 6.1 – Brazilian Energy Resources and Reserves<sup>1</sup>

	UNIDADES/UNITS	MEDIDAS/ INDICADAS/INVENTARIADAS	INFERIDAS/ ESTIMADAS	TOTAL	EQUIVALÊNCIA ENERGÉTICA <sup>5</sup> - 10 <sup>3</sup> tep	
		MEASURED/ INDICATED/INVENTORIED	INFERRED/ ESTIMATED	TOTAL	OIL EQUIVALENT <sup>5</sup> - 10 <sup>3</sup> toe	
CARVÃO MINERAL <sup>2</sup>	10 <sup>6</sup> t	25.689	6.535	32.224	7.013.099	COAL <sup>2</sup>
HIDRÁULICA <sup>3</sup>	GW	111,4	24,0	135,4	83.956	HYDRAULIC <sup>3</sup>
ENERGIA NUCLEAR <sup>4</sup>	t U <sub>2</sub> O <sub>8</sub>	182.220	113.169	295.389	2.056.667	NUCLEAR ENERGY <sup>4</sup>

1. Não inclui demais recursos energéticos renováveis. / Not including other renewable sources.

2. Considera recuperação de 70% e poder calorífico de 3.900 kcal/kg. / Considers recovery of 70% and heating value of 3,900 kcal/kg.

3. Valor anual para fator de capacidade de 55% / Based on capacity factor of 55%.

4. Considera perdas de mineração e beneficiamento e não considera reciclagem de plutônio e urânio residual. / Only losses due to mining and beneficiation are considered.

5. Calculado sobre as reservas medidas / indicadas / inventariadas. / Calculated over measured, indicated and inventoried reserves.

Tabela 6.1.a – Recursos e Reservas Energéticas Brasileiras<sup>1</sup>

Table 6.1.a – Brazilian Energy Resources and Reserves<sup>1</sup>

	UNIDADES/ UNITS	PROVADAS	PROVÁVEIS/ POSSÍVEIS	RECURSOS CONTINGENTES	TOTAL	EQUIVALÊNCIA ENERGÉTICA <sup>6</sup> - 10 <sup>3</sup> tep	
		PROVED	PROBABLE/ POSSIBLE	CONTINGENT RESOURCES	TOTAL	OIL EQUIVALENT <sup>6</sup> - 10 <sup>3</sup> toe	
PETRÓLEO <sup>7</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	2.527.171	3.621.847	4.377.461	1.504.200	2.249.183	PETROLEUM <sup>7</sup>
GÁS NATURAL <sup>7</sup>	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	517.077	640.979	704.694	290.574	513.457	NATURAL GAS <sup>7</sup>

1. Não inclui demais recursos energéticos renováveis. / Not including other renewable sources.

6. Calculado sobre as reservas provadas / Calculated over proved reserves.

7. Conforme Resolução ANP nº 47/2014 / As ANP 47/2014.

Tabela 6.2 – Reservas Provadas de Petróleo e Gás Natural<sup>1</sup>Table 6.2 – Petroleum and Natural Gas Proved Reserves<sup>1</sup>

ANO YEAR	PETRÓLEO PETROLEUM	GÁS NATURAL NATURAL GAS
	10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
1975	120.730	25.936
1976	135.900	34.135
1977	173.940	39.455
1978	178.970	44.389
1979	198.420	45.082
1980	209.540	52.544
1981	234.640	60.287
1982	273.210	72.334
1983	294.100	81.606
1984	320.520	83.892
1985	344.694	92.734
1986	374.958	95.834
1987	405.538	105.343
1988	447.730	108.900
1989	438.779	116.008
1990	717.516	172.018
1991	766.055	181.523
1992	789.490	192.534
1993	792.100	191.071
1994	854.468	198.761
1995	989.385	207.964
1996	1.062.143	223.562
1997	1.129.755	227.650
1998	1.169.710	225.944
1999	1.296.273	231.233
2000	1.345.746	220.999
2001	1.349.039	219.841
2002	1.558.757	244.547
2003	1.685.518	245.340
2004	1.787.500	326.084
2005	1.871.640	306.395
2006	1.936.665	347.903
2007	2.006.970	364.991
2008	2.035.200	364.236
2009	2.044.091	366.467
2010	2.223.640	416.952
2011	2.271.490	434.376
2012	2.309.100	436.430
2013	2.340.100	433.958
2014	2.572.700	471.148
2015	2.072.100	429.457
2016	2.013.750	378.263
2017	2.040.610	369.918
2018	2.104.760	368.450
2019	2.021.190	364.582
2020	1.895.926	338.049
2021	2.105.446	378.653
2022	2.362.179	406.525
2023	2.527.171	406.525
2024	2.677.668	546.022

Fonte (Source): Agência Nacional de Petróleo

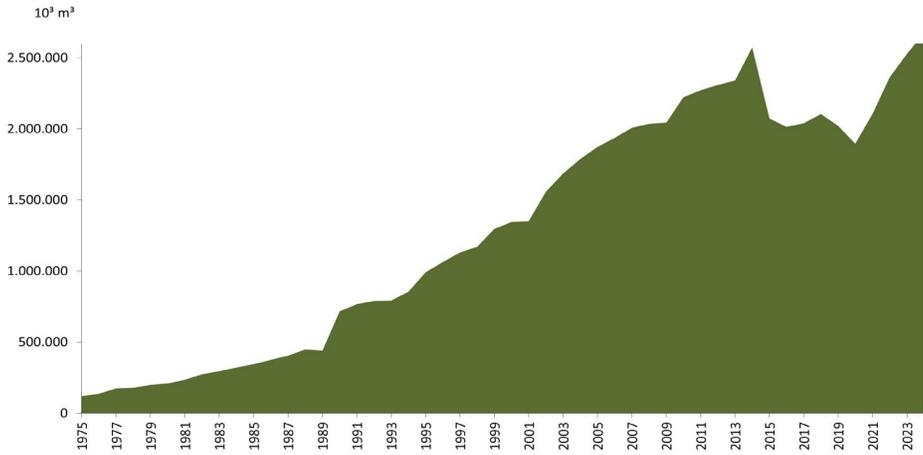
1. Inclui reservas de campos em desenvolvimento. / Developing fields are considered.

Nota: de 1990 a 1998 passaram a ser adotados os critérios da Society of Petroleum Engineers (SPE) e do World Petroleum Congress (WPC), o que eleva um pouco as reservas medidas em relação aos critérios utilizados nos anos anteriores. De 1999 a 2014, os valores foram calculados com base na Portaria ANP nº 003, de 21/01/2000. A partir de 2015, os valores foram calculados conforme Resolução ANP nº 47/2014.

Note: From 1990 to 1998, criteria adopted from both SPE and WPC, which slightly increased reserves in comparison to previous years. From 1999 to 2014, values are based on ANP Decree 009/2000. From 2015 on, values are based on ANP Resolution 47/2014.

## Gráfico 6.1 – Reservas Provadas de Petróleo

Chart 6.1 – Petroleum Proved Reserves



## Gráfico 6.2 – Reservas Provadas de Gás Natural

Chart 6.2 – Natural Gas Proved Reserves

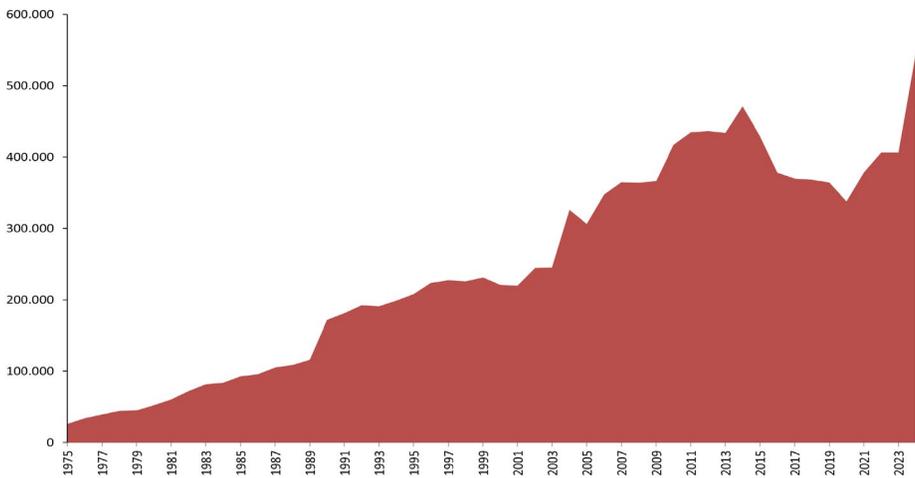


Tabela 6.3 – Recursos Hidráulicos<sup>1</sup>Table 6.3 – Hydraulic Potential<sup>1</sup>

	MW		
ANO YEAR	INVENTARIADO + APROVEITADO INVENTORIED	ESTIMADO ESTIMATED	TOTAL
1970	36.977	42.370	79.347
1971	36.977	42.370	79.347
1972	36.977	42.370	79.347
1973	36.977	42.370	79.347
1974	36.977	42.370	79.347
1975	36.977	42.370	79.347
1976	36.977	42.370	79.347
1977	36.977	42.370	79.347
1978	36.977	42.370	79.347
1979	36.977	42.370	79.347
1980	66.470	40.100	106.570
1981	66.470	40.100	106.570
1982	66.470	40.100	106.570
1983	66.470	40.100	106.570
1984	66.470	40.100	106.570
1985	66.470	40.100	106.570
1986	75.766	51.778	127.544
1987	75.766	51.778	127.544
1988	75.766	51.778	127.544
1989	75.766	51.778	127.544
1990	75.766	51.778	127.544
1991	77.200	51.800	129.000
1992	77.200	51.800	129.000
1993	82.686	51.800	134.486
1994	82.686	51.800	134.486
1995	92.880	50.500	143.380
1996	92.880	50.500	143.380
1997	92.880	50.500	143.380
1998	92.880	50.500	143.380
1999	92.880	50.500	143.380
2000	92.880	50.500	143.380
2001	92.880	50.500	143.380
2002	92.880	50.500	143.380
2003	92.880	50.500	143.380
2004	92.880	50.500	143.380
2005	92.880	50.500	143.380
2006	102.080	31.769	133.849
2007	102.080	31.769	133.849
2008	102.080	31.769	133.849
2009	102.080	31.769	133.849
2010	102.080	31.769	133.849
2011	108.778	28.096	136.874
2012	108.160	26.577	134.737
2013	108.634	26.534	135.168
2014	110.282	25.702	135.983
2015	110.733	25.373	136.105
2016	111.092	24.002	135.094
2017	111.092	24.002	135.094
2018	111.442	23.990	135.432

<sup>1</sup>Energia firme / <sup>1</sup>Firm Energy

## Gráfico 6.3 – Potencial Hidrelétrico

Chart 6.3 – Hydraulic Potential

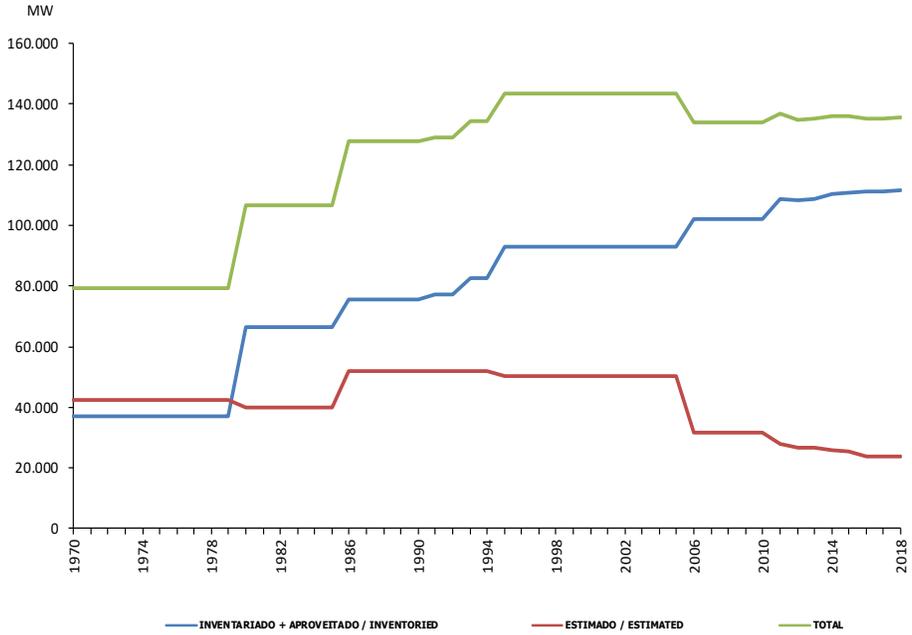


Tabela 6.4 – Reservas de Carvão Mineral e Turfa<sup>1</sup>Table 6.4 – Coal and Peat Reserves<sup>1</sup>

ANO YEAR	CARVÃO MINERAL			TURFA PEAT
	COAL			
	ENERGÉTICO STEAM	METALÚRGICO METALLURGICAL	TOTAL TOTAL	
1974	4.423	660	5.083	12
1975	11.348	746	12.094	12
1976	11.362	746	12.108	12
1977	19.786	1.105	20.891	12
1978	19.842	1.406	21.248	12
1979	21.290	1.483	22.773	51
1980	21.331	1.483	22.814	132
1981	21.331	1.483	22.814	152
1982	21.346	1.483	22.829	376
1983	21.403	1.483	22.886	487
1984	21.470	1.483	22.953	487
1985	25.600	5.393	30.993	487
1986	26.555	5.892	32.447	487
1987	26.555	5.873	32.428	487
1988	26.555	5.866	32.421	487
1989	26.543	5.850	32.393	487
1990	27.265	5.150	32.415	487
1991	27.260	5.150	32.410	487
1992	27.255	5.150	32.405	487
1993	27.251	5.150	32.401	487
1994	27.247	5.149	32.396	487
1995	27.242	5.149	32.391	487
1996	27.237	5.149	32.386	487
1997	27.231	5.149	32.380	487
1998	27.226	5.149	32.375	487
1999	27.221	5.149	32.370	487
2000	27.215	5.149	32.364	487
2001	27.209	5.149	32.358	487
2002	27.204	5.149	32.353	487
2003	27.199	5.149	32.348	487
2004	27.193	5.149	32.342	487
2005	27.187	5.149	32.336	487
2006	27.181	5.149	32.330	487
2007	27.175	5.149	32.324	487
2008	27.169	5.148	32.318	487
2009	27.164	5.148	32.312	487
2010	27.158	5.148	32.306	487
2011	27.153	5.148	32.301	487
2012	27.146	5.148	32.294	487
2013	27.137	5.148	32.285	487
2014	27.129	5.148	32.277	487
2015	27.123	5.148	32.271	487

10<sup>6</sup>ton

2016	27.116	5.148	32.264	487
2017	27.111	5.148	32.259	487
2018	27.106	5.148	32.254	487
2019	27.101	5.148	32.249	487
2020	27.095	5.148	32.243	487
2021	27.089	5.148	32.237	487
2022	27.082	5.148	32.230	487
2023	27.076	5.148	32.224	487
2024	27.070	5.148	32.218	487

1. Inclui reservas medidas, indicadas e inferidas. / Includes measured, indicated and inferred reserves.

Gráfico 6.4 – Reservas de Carvão Mineral  
Chart 6.4 – Coal Reserves

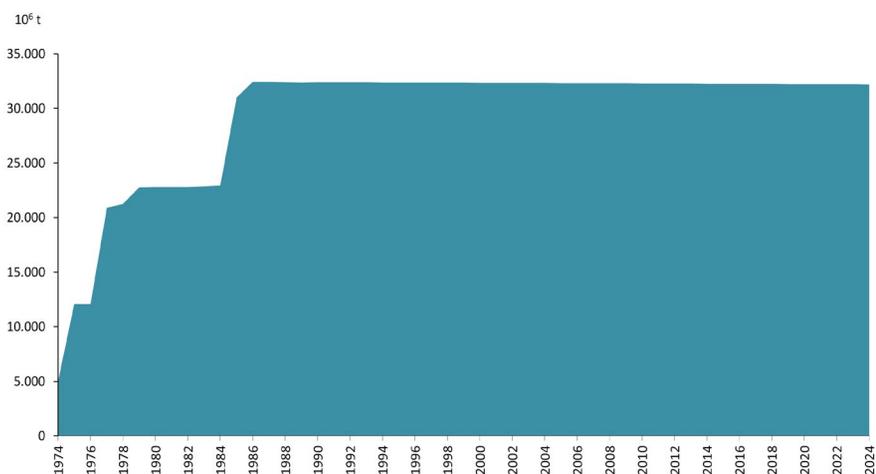


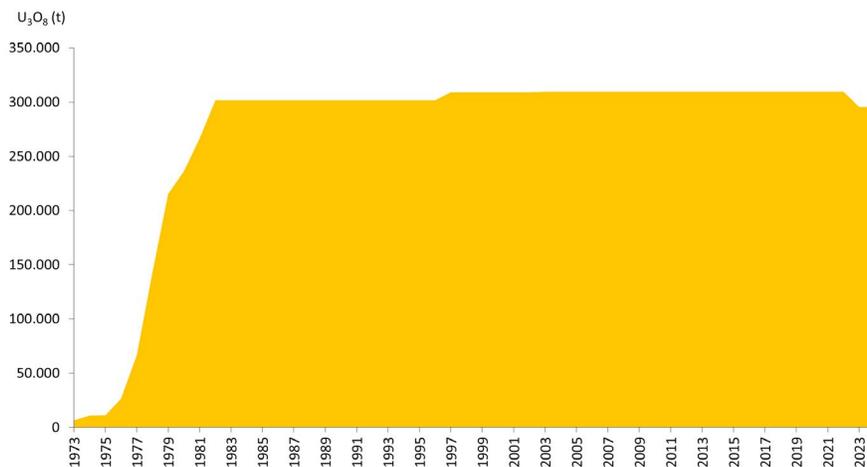
Tabela 6.5 – Reservas de Urânio<sup>1</sup>Table 6.5 – Uranium Reserves<sup>1</sup>

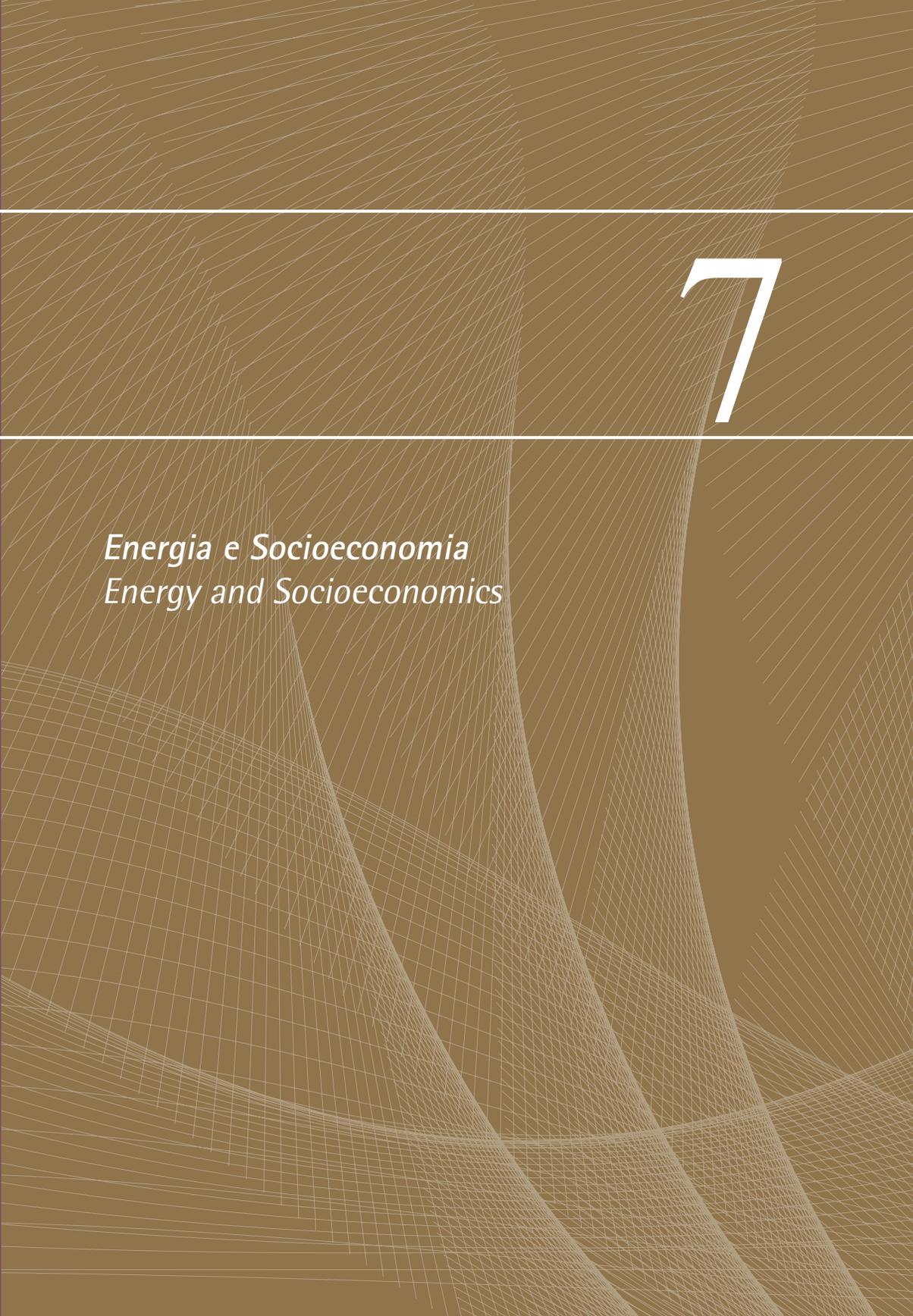
ANO / YEAR	U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>
1973	6.292
1974	11.040
1975	11.041
1976	26.380
1977	66.800
1978	142.300
1979	215.300
1980	236.300
1981	266.300
1982	301.490
1983	301.490
1984	301.490
1985	301.490
1986	301.490
1987	301.490
1988	301.490
1989	301.490
1990	301.490
1991	301.490
1992	301.490
1993	301.490
1994	301.490
1995	301.490
1996	301.490
1997	309.196
1998	309.196
1999	309.196
2000	309.196
2001	309.196
2002	309.196
2003	309.370
2004	309.370
2005	309.370
2006	309.370
2007	309.370
2008	309.370
2009	309.370
2010	309.370
2011	309.370
2012	309.370
2013	309.370
2014	309.370
2015	309.370
2016	309.370
2017	309.370
2018	309.370
2019	309.370
2020	309.370
2021	309.370
2022	309.370
2023	295.389
2024	295.389

1. Inclui reservas medidas, indicadas e inferidas. / 1 Includes measured, indicated and inferred reserves.

## Gráfico 6.5 – Reservas de Urânio

Chart 6.5 – Uranium Reserves





---

# 7

---

*Energia e Socioeconomia*  
*Energy and Socioeconomics*

## Tabela 7.1 – Oferta Interna de Energia / PIB / População

Table 7.1 – Domestic Energy Supply / GDP / Population

	Unidade (Unit)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
OFERTA INTERNA DE ENERGIA-OIE	10 <sup>6</sup> tep (toe)	300,4	289,3	294,7	291,2	295,5	289,5	303,7	304,0	314,5	322,0	DOMESTIC ENERGY SUPPLY - DES
OFERTA INTERNA DE ENERGIA ELÉTRICA -OIEE	GWh	621.069	625.183	631.929	642.182	657.989	653.481	679.499	690.069	723.227	762.924	DOMESTIC ELECTRICITY ENERGY SUPPLY - DEES
PRODUTO INTERNO BRUTO-PIB	10 <sup>9</sup> US\$ ppp(2010)	2.966,7	2.869,5	2.907,5	2.959,3	2.995,5	2.897,3	3.035,3	3.126,9	3.228,2	3.337,9	GROSS DOMESTIC PRODUCT GDP
POPULAÇÃO <sup>1</sup> RESIDENTE-POP	10 <sup>6</sup> hab (inhab)	203,1	204,5	205,9	207,2	208,5	212,5	214,1	211,3	212,1	213,0	POPULATION-POP <sup>1</sup>
OIE/PIB	tep (toe)/10 <sup>3</sup> US\$	0,101	0,101	0,101	0,098	0,099	0,100	0,100	0,097	0,097	0,096	DES/GDP
OIE/POP	tep/hab (toe/inhab)	1,479	1,414	1,431	1,405	1,417	1,362	1,419	1,439	1,482	1,512	DEES/CAPITA
OIEE/POP	KWh/hab (KWh/inhab)	3.057	3.057	3.070	3.099	3.155	3.075	3.174	3.266	3.409	3.582	DEES/CAPITA

Nota: Valores em reais constantes de 2010 convertidos para dólares em paridade do poder de compra (ppc) de 2010. / Note: Constant values in reais of 2010 converted to dollars at purchasing power parity (ppp) of 2010.

1. Estimativa elaborada pela EPE baseada na 'Projeção da População do Brasil por sexo e idade: 2000-2060' - agosto de 2013 (IBGE) / Estimate made by EPE based on 'Population Projection of Brazil by sex and age: 2000-2060' - August 2013 (IBGE).

## Tabela 7.2 – Oferta Interna de Energéticos / PIB

Table 7.2 – Energy Supply by Source per GDP

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	tep (toe)/10 <sup>3</sup> US\$ ppp(2010)
PETRÓLEO E DERIVADOS/PIB	0,038	0,037	0,036	0,034	0,034	0,033	0,034	0,035	0,034	0,033	CRUDE OIL AND OIL PRODUCTS/GDP
HIDRÁULICA E ELETRICIDADE/PIB	0,011	0,013	0,012	0,012	0,012	0,012	0,011	0,012	0,012	0,011	HYDRAULIC AND ELECTRICITY/GDP
CARVÃO MINERAL E DERIVADOS/PIB	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005	0,005	0,006	0,004	0,004	0,004	COAL AND COAL PRODUCTS/GDP
LENHA E CARVÃO VEGETAL/PIB	0,008	0,008	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,008	0,008	FIREWOOD AND CHARCOAL/GDP
PRODUTOS DA CANA DE AÇÚCAR/PIB	0,017	0,018	0,017	0,017	0,018	0,019	0,017	0,015	0,016	0,016	SUGAR CANE PRODUCTS/GDP

Tabela 7.3 – Consumo Final Energético

Table 7.3 – Final Energy Consumption by Sector

	10 <sup>3</sup> tep (toe)										
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	245.110	240.013	243.782	243.338	244.789	241.223	250.602	255.567	266.862	272.476	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SERVIÇOS	96.932	94.499	95.489	95.023	97.949	91.413	97.841	102.887	107.632	111.099	SERVICES
COMÉRCIO E OUTROS <sup>1</sup>	12.729	12.512	12.599	12.834	13.264	12.037	12.627	13.456	14.316	15.268	COMMERCE AND OTHERS <sup>1</sup>
TRANSPORTES	84.203	81.987	82.890	82.189	84.685	79.376	85.214	89.431	93.316	95.832	TRANSPORTATION
AGROPECUÁRIO	11.452	11.244	12.292	12.348	12.631	13.012	13.143	13.082	14.041	14.428	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
INDÚSTRIA	84.369	83.457	85.018	81.243	79.137	82.182	85.618	87.186	90.169	91.417	INDUSTRY
EXTRATIVA MINERAL <sup>2</sup>	3.345	2.712	2.655	2.736	2.418	2.141	2.297	2.265	2.429	2.634	MINING <sup>2</sup>
TRANSFORMAÇÃO	81.024	80.744	82.363	78.508	76.718	80.041	83.321	84.921	87.740	88.783	TRANSFORMATION INDUSTRY
NÃO METÁLICOS <sup>3</sup>	9.048	8.144	7.945	7.806	7.900	7.785	8.461	8.426	8.690	8.691	NON-METALS <sup>3</sup>
METALURGIA <sup>4</sup>	23.731	22.304	23.874	23.463	22.567	22.111	24.685	23.619	23.008	23.621	FERROUS AND NON-FERROUS <sup>4</sup>
QUÍMICA	6.875	6.743	7.019	6.909	6.675	5.835	6.494	6.382	5.885	5.848	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	21.475	23.531	23.297	19.236	19.223	24.389	21.839	22.519	26.960	26.390	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	895	842	890	879	861	749	854	794	747	754	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	11.729	12.381	12.674	13.366	12.785	13.150	13.949	15.085	14.435	15.099	PAPER AND PULP
OUTRAS INDÚSTRIAS	7.271	6.797	6.663	6.848	6.706	6.020	7.039	8.096	8.015	8.380	OTHERS
ENERGÉTICO	26.919	25.419	24.983	27.660	27.718	26.317	25.423	23.450	24.884	24.485	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	25.438	25.393	26.001	27.063	27.354	28.298	28.577	28.961	30.137	31.047	RESIDENTIAL
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	UNIDENTIFIED CONSUMPTION

1. Corresponde aos setores público e comercial. / It corresponds to the public and commercial sectors

2. Mineração e pelotização. Exclui exploração de petróleo, gás natural e mineração de carvão mineral. / Mining and pelletizing. Excluding oil exploration, natural gas and coal mining.

3. Corresponde aos setores cimento e cerâmica / It corresponds to the cement and ceramics industries

4. Corresponde aos setores ferro-gusa e aço, ferro-ligas e não-ferrosos. / It corresponds to the sectors iron and steel, iron-alloys and non-ferrous metals.

Tabela 7.4 – Produto Interno Bruto Setorial<sup>1</sup>Table 7.4 – Gross Domestic Product by Sector<sup>1</sup>

	10 <sup>6</sup> US\$ ppc (ppp) (2010)										
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
TOTAL	2.966.712	2.869.525	2.907.485	2.959.345	2.995.472	2.897.318	3.035.306	3.126.872	3.228.234	3.337.860	TOTAL
SERVIÇOS	1.735.610	1.697.056	1.710.050	1.745.741	1.772.138	1.705.894	1.787.827	1.863.929	1.915.698	1.985.974	SERVICES
COMERCIAL E PÚBLICO <sup>1</sup>	1.627.229	1.594.727	1.606.723	1.640.198	1.666.533	1.613.699	1.689.679	1.757.864	1.807.056	1.875.254	COMMERCIAL AND OTHER <sup>1</sup>
TRANSPORTES	108.381	102.329	103.326	105.543	105.606	92.195	98.148	106.065	108.642	110.720	TRANSPORTATION
AGROPECUÁRIO	135.953	128.850	147.086	149.008	149.627	155.873	155.878	154.124	179.245	173.494	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
INDÚSTRIA	515.596	480.781	478.800	481.096	470.610	448.909	478.543	478.969	476.202	495.281	INDUSTRY
EXTRATIVA MINERAL <sup>2</sup>	37.807	34.082	39.361	40.053	27.739	24.947	26.606	22.189	22.398	23.626	MINING <sup>2</sup>
TRANSFORMAÇÃO	477.789	446.699	439.439	441.043	442.871	423.962	451.937	456.780	453.803	471.655	TRANSFORMATION INDUSTRY
NÃO METÁLICOS	13.019	11.602	11.430	11.705	11.765	11.575	12.996	12.241	11.645	12.081	NON-METALS
METALURGIA	35.203	32.852	33.681	33.608	34.501	32.492	35.800	33.383	32.112	33.496	FERROUS AND NON-FERROUS
QUÍMICA <sup>3</sup>	21.423	20.829	20.799	20.423	19.816	20.238	20.172	20.394	19.150	19.782	CHEMICAL <sup>3</sup>
ALIMENTOS E BEBIDAS	50.178	50.009	51.364	51.267	52.504	54.341	55.098	56.489	58.249	59.087	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL <sup>4</sup>	5.621	5.440	5.790	5.560	5.368	4.859	5.300	4.622	4.663	4.887	TEXTILES <sup>4</sup>
PAPEL E CELULOSE	10.865	10.939	11.381	11.588	11.206	11.348	11.600	11.966	11.682	12.014	PAPER AND PULP
OUTROS <sup>5</sup>	341.481	315.027	304.994	306.892	307.711	289.109	310.971	317.685	316.302	330.307	OTHER <sup>5</sup>
ENERGÉTICO <sup>6</sup>	123.810	129.427	128.353	130.411	136.799	140.455	140.497	149.486	162.801	164.662	ENERGY SECTOR <sup>6</sup>
IMPOSTOS LÍQUIDOS E SUBSÍDIOS	455.744	433.410	443.197	453.090	466.298	446.187	472.560	480.364	494.289	518.450	NET TAXES AND SUBSIDIES

1. Corresponde a comércio, comunicações, instituições financeiras, administrações públicas, aluguéis, outros serviços e SIUP, menos geração elétrica. / Matches commerce, communications, financial institutions, public administration, rent, other services and SIUP, less power generation.

2. Exclusivo extração de petróleo, gás natural e de carvão mineral. / Exclusive oil extraction, natural gas and coal.

3. Exclusivo refino de petróleo, destilação de álcool e produção de coque. / Exclusive oil refining, alcohol distillation and coking production.

4. Exclusivo vestuário, calçados e artefatos de tecido. / Exclusive clothes, shoes and cloth artifacts.

5. Corresponde a mecânica, material elétrico e comunicação, material de transporte, madeira, mobiliário, borracha, farmacêutica, perfumaria, sabões e velas, produção de matérias plásticas, fumo, construção e diversos. / Sum of mechanics, electric and communication material, transportation material, wood, furniture, rubber, pharmaceutical, perfumery, soap and other.

6. Corresponde a extração de petróleo, gás natural e carvão mineral; refino de petróleo; destilação de álcool, geração de eletricidade e produção de coque. / Corresponds to the extraction of oil, natural gas and coal, oil refining, alcohol distillation, electricity generation and coking production.

Nota: Dummy financeiro distribuído proporcionalmente aos setores econômicos. / Financial Dummy distributed in proportion to the economic sectors. H2. Exclusivo extração de petróleo, gás natural e de carvão mineral. / Exclusive oil extraction, natural gas and coal.

Tabela 7.5 – Consumo Final de Energia do Setor / PIB do Setor

Table 7.5 – Final Energy Consumption per Added Value Sector's

	tep (toe) / 10 <sup>6</sup> US\$ PPC (ppp)*										
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO COM RESIDENCIAL <sup>1</sup>	82,6	83,6	83,8	82,2	81,7	83,3	82,6	81,7	82,7	81,6	FINAL ENERGY CONSUMPTION WITH RESIDENTIAL'
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO SEM RESIDENCIAL <sup>1</sup>	74,0	74,8	74,9	73,1	72,6	73,5	73,1	72,5	73,3	72,3	FINAL ENERGY CONSUMPTION'
SERVIÇOS	55,8	55,7	55,8	54,4	55,3	53,6	54,7	55,2	56,2	55,9	SERVICES
COMÉRCIO E OUTROS	7,8	7,8	7,8	7,8	8,0	7,5	7,5	7,7	7,9	8,1	COMMERCE AND OTHER
TRANSPORTES	776,9	801,2	802,2	778,7	801,9	861,0	868,2	843,2	858,9	865,5	TRANSPORTATION
AGROPECUÁRIO	84,2	87,3	83,6	82,9	84,4	83,5	84,3	84,9	78,3	83,2	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
INDÚSTRIA	163,6	173,6	177,6	168,9	168,2	183,1	178,9	182,0	189,4	184,6	INDUSTRY
EXTRATIVA MINERAL	88,5	79,6	67,5	68,3	87,2	85,8	86,3	102,1	108,4	111,5	MINING
TRANSFORMAÇÃO	169,6	180,8	187,4	178,0	173,2	188,8	184,4	185,9	193,3	188,2	TRANSFORMATION INDUSTRY
NÃO METÁLICOS	695,0	702,0	695,0	666,9	671,5	672,6	651,1	688,3	746,3	719,4	NON-METALS
METALURGIA	674,1	678,9	708,8	698,1	654,1	680,5	689,5	707,5	716,5	705,2	FERROUS AND NON-FERROUS
QUÍMICA	320,9	323,8	337,5	338,3	336,8	288,3	321,9	312,9	307,3	295,6	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	428,0	470,5	453,6	375,2	366,1	448,8	396,4	398,6	462,8	446,6	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	159,2	154,8	153,7	158,0	160,4	154,2	161,1	171,8	160,3	154,3	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	1079,6	1131,9	1113,7	1153,4	1140,9	1158,8	1202,5	1260,7	1235,6	1256,7	PAPER AND PULP
OUTRAS	21,3	21,6	21,8	22,3	21,8	20,8	22,6	25,5	25,3	25,4	OTHER
ENERGÉTICO	217,4	196,4	194,6	212,1	202,6	187,4	180,9	156,9	152,8	148,7	ENERGY SECTOR

1. Calculado sobre o PIB total. / Based on total GDP.

\* Dólar constante ppc de 2010. / Constant US Dollar ppp of 2010.

Tabela 7.6 – Setor Residencial – Energia / População

Table 7.6 – Residential Sector – Energy / Population

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Unidade (Unit)	
CONSUMO FINAL DE ENERGIA (1)	25.438	25.393	26.001	27.063	27.354	28.298	28.577	28.961	30.137	31.047	10 <sup>3</sup> tep (toe)	FINAL ENERGY CONSUMPTION (1)
CONSUMO FINAL DE ENERGIA PARA COZINHA <sup>1</sup> (2)	14.155	13.964	14.439	15.211	15.052	15.498	15.580	15.582	15.548	15.286		ENERGY CONSUMPTION FOR COOKING <sup>1</sup> (2)
CONSUMO DE ELETRICIDADE (3)	131.198	132.895	134.440	137.810	143.053	148.845	151.130	155.576	169.639	183.269	GWh	ELECTRICITY CONSUMPTION (3)
POPULAÇÃO RESIDENTE (4)	203,1	204,5	205,9	207,2	208,5	212,5	214,1	211,3	212,1	213,0	10 <sup>6</sup> hab (inhab)	RESIDENT POPULATION (4)
(1)/(4)	0,125	0,124	0,126	0,131	0,131	0,133	0,133	0,137	0,142	0,146	tep/hab (toe/capita)	(1)/(4)
(2)/(4)	0,070	0,068	0,070	0,073	0,072	0,073	0,073	0,074	0,073	0,072		(2)/(4)
(3)/(4)	0,646	0,650	0,653	0,665	0,686	0,700	0,706	0,736	0,800	0,860	MWh/hab (capita)	(3)/(4)

1. Consumo Final Energético para Cozimento considera GLP, gás canalizado, lenha e carvão vegetal, inclusive o Gás Natural. / It considers LPG, gasworks gas, firewood, charcoal and natural gas.

Tabela 7.7 – Setor de Transportes – Energia / PIB do Setor

Table 7.7 – Transportation Sector – Energy / Added Value

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Unidade (Unit)	
CONSUMO FINAL DE ENERGIA (1)	84.203	81.987	82.890	82.189	84.685	79.376	85.214	89.431	93.316	95.832	10 <sup>3</sup> tep (toe)	TOTAL ENERGY CONSUMPTION (1)
CONSUMO EXCLUSIVE GASOLINA, ETANOL E GÁS NATURAL (2)	43.969	42.332	42.490	42.967	43.730	42.244	46.341	48.092	49.615	50.915		SECTOR ENERGY CONSUMPTION (2)
PIB do SETOR (3)	108,4	102,3	103,3	105,5	105,6	92,2	98,1	106,1	108,6	110,7	10 <sup>9</sup> US\$ (2012)	ADDED VALUE (3)
PIB total (4)	2.966,7	2.869,5	2.907,5	2.959,3	2.995,5	2.897,3	3.035,3	3.126,9	3.228,2	3.337,9		TOTAL GDP (4)
(1)/(3)	776,92	801,21	802,21	778,72	801,90	860,96	868,22	843,17	858,93	865,53		(1)/(3)
(2)/(3)	405,69	413,69	411,22	407,11	414,09	458,20	472,15	453,42	456,68	459,86	tep(toe)/10 <sup>6</sup> US\$ ppp (2010)	(2)/(3)
(1)/(4)	28,383	28,572	28,509	27,773	28,271	27,396	28,074	28,601	28,906	28,710		(1)/(4)

Tabela 7.8 – Consumo Específico de Energia em Setores Selecionados

Table 7.8 – Energy Specific Consumption – Selected Sectors

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Unidade (Unit)	
<b>CIMENTO</b>												<b>CEMENT</b>
PRODUÇÃO CIMENTO	64.600	57.300	54.000	52.938	54.676	60.786	64.800	63.546	66.526	64.683	10 <sup>3</sup> t	CEMENT PRODUCTION
PRODUÇÃO CLINQUER	42.500	38.500	36.500	37.000	38.000	42.185	44.210	46.198	48.231	46.895	10 <sup>3</sup> t	CLINKER PRODUCTION
RELAÇÃO CLINQUER/ CIMENTO	0,66	0,67	0,68	0,70	0,70	0,69	0,68	0,73	0,73	0,73	t / t	CLINKER / CEMENT
CONSUMO TOTAL	4.434	3.873	3.664	3.634	3.707	4.068	4.352	4.483	4.805	4.753	10 <sup>3</sup> tep (toe)	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO TOTAL / PRODUÇÃO CIMENTO	0,069	0,068	0,068	0,069	0,068	0,067	0,067	0,071	0,072	0,073	tep (toe) / t	TOTAL CONSUMPTION / CEMENT PRODUCTION
CONSUMO DE ELETRICIDADE	7.111	6.372	6.005	5.887	6.080	6.763	7.290	7.148	7.517	7.257	GWh	ELECTRICITY CONSUMPTION
CONSUMO DE ELETRICIDADE / PRODUÇÃO CIMENTO	0,110	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,112	0,112	0,113	0,112	MWh / t	ELECTRICITY CONSUMPTION / CEMENT PRODUCTION
<b>METALURGIA <sup>1</sup> (a) + (b) + (c)</b>												<b>METALURGY <sup>1</sup></b>
PRODUÇÃO	39.093	35.780	39.990	40.268	37.753	36.693	42.118	40.741	38.955	40.800	10 <sup>3</sup> t	PRODUCTION
CONSUMO TOTAL	23.731	22.304	23.874	23.463	22.567	22.111	24.685	23.619	23.008	23.621	10 <sup>3</sup> tep (toe)	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO TOTAL / PRODUÇÃO FÍSICA	0,607	0,623	0,597	0,583	0,598	0,603	0,586	0,580	0,591	0,579	tep (toe) / t	TOTAL CONSUMPTION / PRODUCTION
CONSUMO DE ELETRICIDADE	52.469	53.421	55.607	54.235	52.356	52.903	56.936	55.646	56.703	59.860	GWh	ELECTRICITY CONSUMPTION
CONSUMO DE ELETRICIDADE / PRODUÇÃO	1,342	1,493	1,391	1,347	1,387	1,442	1,352	1,366	1,456	1,467	MWh / t	ELECTRICITY CONSUMPTION / PRODUCTION
<b>a) FERRO-GUSA E AÇO</b>												<b>PIG-IRON AND STEEL</b>
PRODUÇÃO <sup>2</sup>	33.245	30.212	34.365	34.647	32.231	31.415	36.174	34.089	32.030	33.751	10 <sup>3</sup> t	PRODUCTION (STEEL)
CONSUMO TOTAL	16.725	14.970	16.447	16.905	15.942	15.249	17.216	16.431	15.684	16.161	10 <sup>3</sup> tep (toe)	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO TOTAL / PRODUÇÃO FÍSICA	0,503	0,495	0,479	0,488	0,495	0,485	0,476	0,482	0,490	0,479	tep (toe) / t	TOTAL CONSUMPTION / PRODUCTION
CONSUMO DE ELETRICIDADE	18.714	17.264	18.935	19.225	17.705	16.937	19.186	18.204	17.079	18.108	GWh	ELECTRICITY CONSUMPTION
CONSUMO DE ELETRICIDADE / PRODUÇÃO	0,563	0,571	0,551	0,555	0,549	0,539	0,530	0,534	0,533	0,536	MWh / t	ELECTRICITY CONSUMPTION / PRODUCTION

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Unidade (Unit)	
<b>b) FERROLIGAS</b>												<b>IRON-ALLOYS</b>
PRODUÇÃO	868	1.059	1.159	1.270	1.214	1.222	1.273	1.257	1.305	1.309	10 <sup>3</sup> t	PRODUCTION
CONSUMO TOTAL	1.359	1.685	1.766	2.041	1.977	2.028	2.082	2.079	1.935	1.897	10 <sup>3</sup> tep (toe)	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO TOTAL / PRODUÇÃO FÍSICA	1,565	1,591	1,524	1,607	1,629	1,659	1,635	1,653	1,483	1,449	tep (toe) / t	TOTAL CONSUMPTION / PRODUCTION
CONSUMO DE ELETRICIDADE	6.826	9.045	9.381	10.135	9.887	10.284	10.122	10.278	9.657	9.450	GWh	ELECTRICITY CONSUMPTION
CONSUMO DE ELETRICIDADE / PRODUÇÃO	7,86	8,54	8,09	7,98	8,14	8,41	7,95	8,18	7,40	7,22	MWh / t	ELECTRICITY CONSUMPTION / PRODUCTION
<b>c) NÃO-FERROSOS E OUTROS METALÚRGICOS</b>												<b>NON-FERROUS AND OTHERS METALS</b>
PRODUÇÃO	4.979	4.509	4.466	4.351	4.308	4.055	4.670	5.395	5.620	5.740	10 <sup>3</sup> t	PRODUCTION
CONSUMO TOTAL	5.646	5.649	5.661	4.517	4.648	4.834	5.387	5.109	5.389	5.563	10 <sup>3</sup> tep (toe)	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO TOTAL / PRODUÇÃO FÍSICA	1,134	1,253	1,268	1,038	1,079	1,192	1,154	0,947	0,959	0,969	tep (toe) / t	TOTAL CONSUMPTION / PRODUCTION
CONSUMO DE ELETRICIDADE	26.929	27.112	27.292	24.875	24.764	25.683	27.629	27.164	29.967	32.302	GWh	ELECTRICITY CONSUMPTION
CONSUMO DE ELETRICIDADE / PRODUÇÃO	5,41	6,01	6,11	5,72	5,75	6,33	5,92	5,04	5,33	5,63	MWh / t	ELECTRICITY CONSUMPTION / PRODUCTION
<b>PAPEL E CELULOSE</b>												<b>PULP AND PAPER</b>
PRODUÇÃO	28.167	29.108	29.969	31.487	30.226	31.137	32.733	36.009	35.087	36.847	10 <sup>3</sup> ton	PRODUCTION
CONSUMO TOTAL	11.729	12.381	12.674	13.366	12.785	13.150	13.949	15.085	14.435	15.099	10 <sup>3</sup> tep (toe)	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO TOTAL / PRODUÇÃO FÍSICA	0,416	0,425	0,423	0,424	0,423	0,422	0,426	0,419	0,411	0,410	tep (toe) / t	TOTAL CONSUMPTION / PRODUCTION
CONSUMO DE ELETRICIDADE	21.684	22.699	23.234	23.926	23.434	23.566	24.464	26.049	25.445	26.681	GWh	ELECTRICITY CONSUMPTION
CONSUMO DE ELETRICIDADE / PRODUÇÃO	0,770	0,780	0,775	0,760	0,775	0,757	0,747	0,723	0,725	0,724	MWh / t	ELECTRICITY CONSUMPTION / PRODUCTION
<b>SETOR ENERGÉTICO</b>												<b>ENERGY SECTOR</b>
PRODUÇÃO DE ENERGIA SECUNDÁRIA	190.780	185.595	184.804	186.614	190.114	189.871	194.953	201.951	212.638	216.284	10 <sup>3</sup> t	PRODUCTION (SECONDARY ENERGY)
CONSUMO TOTAL	26.919	25.419	24.983	27.660	27.718	26.317	25.423	23.450	24.884	24.485	10 <sup>3</sup> tep (toe)	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO TOTAL / PRODUÇÃO	0,141	0,137	0,135	0,148	0,146	0,139	0,130	0,116	0,117	0,113	tep (toe) / t	TOTAL CONSUMPTION / PRODUCTION
CONSUMO DE ELETRICIDADE	37.207	35.262	35.889	37.270	38.822	38.322	39.147	35.799	36.848	37.129	GWh	ELECTRICITY CONSUMPTION
CONSUMO DE ELETRICIDADE / PRODUÇÃO	0,195	0,190	0,194	0,200	0,204	0,202	0,201	0,177	0,173	0,172	MWh / t	ELECTRICITY CONSUMPTION / PRODUCTION

1. Soma de ferro-gusa e aço, ferro-ligas e não ferrosos e outros metalúrgicos. / Sum of iron and steel, iron-alloys and non-ferrous metallurgical and other.

2. Produção de aço bruto. / Production of crude steel.

Tabela 7.9 – Preços Correntes de Fontes de Energia<sup>1</sup>Table 7.9 – Current Average Prices of Energy Sources<sup>1</sup>

	US\$ / Unidade Física (Metric Unit)										Unidade (Unit)	
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024		
ÓLEO DIESEL <sup>2</sup>	847	886	996	954	909	656	846	1.273	1.152	1.098	m <sup>3</sup>	DIESEL OIL <sup>2</sup>
ÓLEO COMBUSTÍVEL <sup>6</sup>	390	385	425	528	508	367	574	835	724	658	t	FUEL OIL <sup>6</sup>
GASOLINA <sup>2</sup>	1.001	1.057	1.177	1.206	1.109	820	1.071	1.184	1.102	1.099	m <sup>3</sup>	GASOLINE <sup>2</sup>
ETANOL HIDRATADO <sup>2</sup>	668	762	843	790	735	561	803	857	751	716	m <sup>3</sup>	ALCOHOL <sup>2</sup>
GLP <sup>2</sup>	1.113	1.194	1.422	1.431	1.346	1.041	1.290	1.636	1.605	1.478	t	LPG <sup>2</sup>
GÁS NATURAL COMBUSTÍVEL <sup>3</sup>	442	424	507	533	588	415	519	769	757	695	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	NATURAL GAS - INDUSTRY <sup>3</sup>
ELETRICIDADE INDUSTRIAL <sup>4</sup>	172	155	170	168	165	126	139	150	154	159	MWh	INDUSTRIAL ELECTRICITY <sup>4</sup>
ELETRICIDADE RESIDENCIAL <sup>4</sup>	215	184	200	196	196	146	159	164	168	165	MWh	RESIDENTIAL ELECTRICITY <sup>4</sup>
CARVÃO VAPOR <sup>4</sup>	41	46	61	34	33	26	56	64	63	73	t	STEAM COAL <sup>4</sup>
CARVÃO VEGETA <sup>5</sup>	48	52	58	53	54	46	49	54	nd	nd	m <sup>3</sup>	CHARCOAL <sup>4</sup>
LENHA NATIVA <sup>5</sup>	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	m <sup>3</sup>	NATIVE FIREWOOD <sup>5</sup>
LENHA DE REFLORESTAMENTO <sup>5</sup>	23	25	25	26	26	27	30	34	nd	nd	m <sup>3</sup>	FIREWOOD FROM REFORESTATION <sup>5</sup>
Dólar/venda (média do ano)	3,34	3,48	3,19	3,66	3,95	5,16	5,40	5,17	5,00	5,39	Moeda BR/ US\$ (Currency)	Dollar/selling (year average)

## Notas:

1. Moeda nacional corrente convertida a dólar corrente pela taxa média anual do câmbio. Preços ao consumidor com impostos. / Note: National current money converted to a current US\$. Price to consumer with taxes.

2. Cotações do Rio de Janeiro, até 2004. Média Brasil a partir de 2005. / Quotations of Rio De Janeiro, up to 2004. Brazil average from 2005 on.

3. Até 1994, preço de venda da Petrobrás a consumidores industriais. A partir de 1995, cotações de indústrias de vários estados. / <sup>2</sup> Up to 1994, sale price of Petrobras the industrial consumers. From 1995 on, quotations of industries of some states.

4. Preços médios nacionais. / Brazilin average prices.

5. Cotações de indústrias de vários estados. / Quotations of several states industries.

6. Preço médio no Rio de Janeiro. / Average price in Rio de Janeiro.

Tabela 7.10 – Preços Correntes de Fontes de Energia

Table 7.10 – Current Average Prices of Energy Sources

	US\$1 / bep (boe) <sup>2</sup>										
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
PETRÓLEO IMPORTADO	62,9	45,6	55,8	76,1	69,0	54,5	58,4	100,0	85,0	84,0	IMPORTED PETROLEUM (2010 PRICES)
PETRÓLEO IMPORTADO <sup>1</sup>	57,9	41,4	49,7	66,0	58,9	46,0	47,0	74,5	60,8	58,4	IMPORTED PETROLEUM <sup>1</sup> (CURRENT PRICES)
ÓLEO DIESEL	138,5	144,8	162,8	156,0	148,7	107,3	138,2	208,2	188,3	179,5	DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL BPF	57,8	57,0	62,9	78,2	75,2	54,3	84,9	123,5	107,1	97,4	FUEL OIL
GASOLINA	180,1	190,0	211,6	216,9	199,5	147,4	192,7	212,8	198,1	197,7	GASOLINE
ÁLCOOL	187,3	213,7	236,4	221,7	206,2	157,5	225,3	240,5	210,6	200,8	ALCOHOL
GLP	141,7	152,0	181,0	182,2	171,4	132,6	164,3	208,3	204,4	188,2	LPG
GÁS NATURAL COMBUSTÍVEL	71,6	68,6	82,1	86,3	95,1	67,1	84,0	124,3	122,4	112,5	NATURAL GAS - INDUSTRY
ELETRICIDADE INDUSTRIAL	300,2	269,9	296,4	292,0	287,1	218,8	242,9	261,4	268,1	276,1	INDUSTRIAL ELECTRICITY
ELETRICIDADE RESIDENCIAL	375,2	320,3	348,5	341,2	340,7	254,1	277,6	286,1	292,6	288,0	RESIDENTIAL ELECTRICITY
CARVÃO VAPOR	20,4	22,9	30,2	16,8	16,3	13,1	28,1	31,8	31,3	36,2	STEAM COAL
CARVÃO VEGETAL	54,6	59,0	66,2	59,9	61,7	52,7	55,5	61,0	nd	nd	CHARCOAL
LENHA NATIVA	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	NATIVE FIREWOOD
LENHA DE REFLORESTAMENTO	31	34	34	35	35	37	41	45	nd	nd	FIREWOOD FROM REFORESTATION

1. Dólar corrente convertido a dólar constante de 2010 pelo IPC (CPI-U) dos Estados Unidos. / Current dollar converted to constant U.S. dollars of 2010 CPI (CPI-U) of the United States.

2. Como forma de manter a série histórica, é adotado bep baseado no poder calorífico superior da fonte. / In order to keep the series, is adopted bep based on higher calorific value of the source.

Tabela 7.11 – Relações de Preços entre as Fontes de Energia

Table 7.11 – Prices relations of the Energy Sources

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
GASOLINA/PETRÓLEO IMPORTADO *	2,9	4,2	3,8	2,9	2,9	2,7	3,3	2,1	2,3	2,4	GASOLINE/PETROLEUM
GASOLINA/ÓLEO DIESEL	1,3	1,3	1,3	1,4	1,3	1,4	1,4	1,0	1,1	1,1	GASOLINE/DIESEL OIL
GASOLINA/ÓLEO COMBUSTÍVEL	3,1	3,3	3,4	2,8	2,7	2,7	2,3	1,7	1,8	2,0	GASOLINE/FUEL OIL
GASOLINA/GLP	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,2	1,0	1,0	1,1	GASOLINE/LPG
GASOLINA/ÁLCOOL	1,0	0,9	0,9	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	GASOLINE/ALCOHOL
ÓLEO DIESEL/PETRÓLEO IMPORTADO *	2,2	3,2	2,9	2,1	2,2	2,0	2,4	2,1	2,2	2,1	DIESEL OIL/PETROLEUM
ÓLEO COMBUSTÍVEL/CARVÃO VAPOR	2,8	2,5	2,1	4,7	4,6	4,1	3,0	3,9	3,4	2,7	FUEL OIL/STEAM COAL
ELETRICIDADE INDUSTRIAL/ÓLEO COMBUSTÍVEL	5,2	4,7	4,7	3,7	3,8	4,0	2,9	2,1	2,5	2,8	INDUSTRIAL ELECTRICITY/FUEL OIL
ELETRICIDADE RESIDENCIAL/GLP	2,6	2,1	1,9	1,9	2,0	1,9	1,7	1,4	1,4	1,5	RESIDENTIAL ELECTRICITY/LPG
GÁS NATURAL COMBUSTÍVEL/ÓLEO COMBUSTÍVEL	1,2	1,2	1,3	1,1	1,3	1,2	1,0	1,0	1,1	1,2	FUEL NATURAL GAS/FUEL OIL

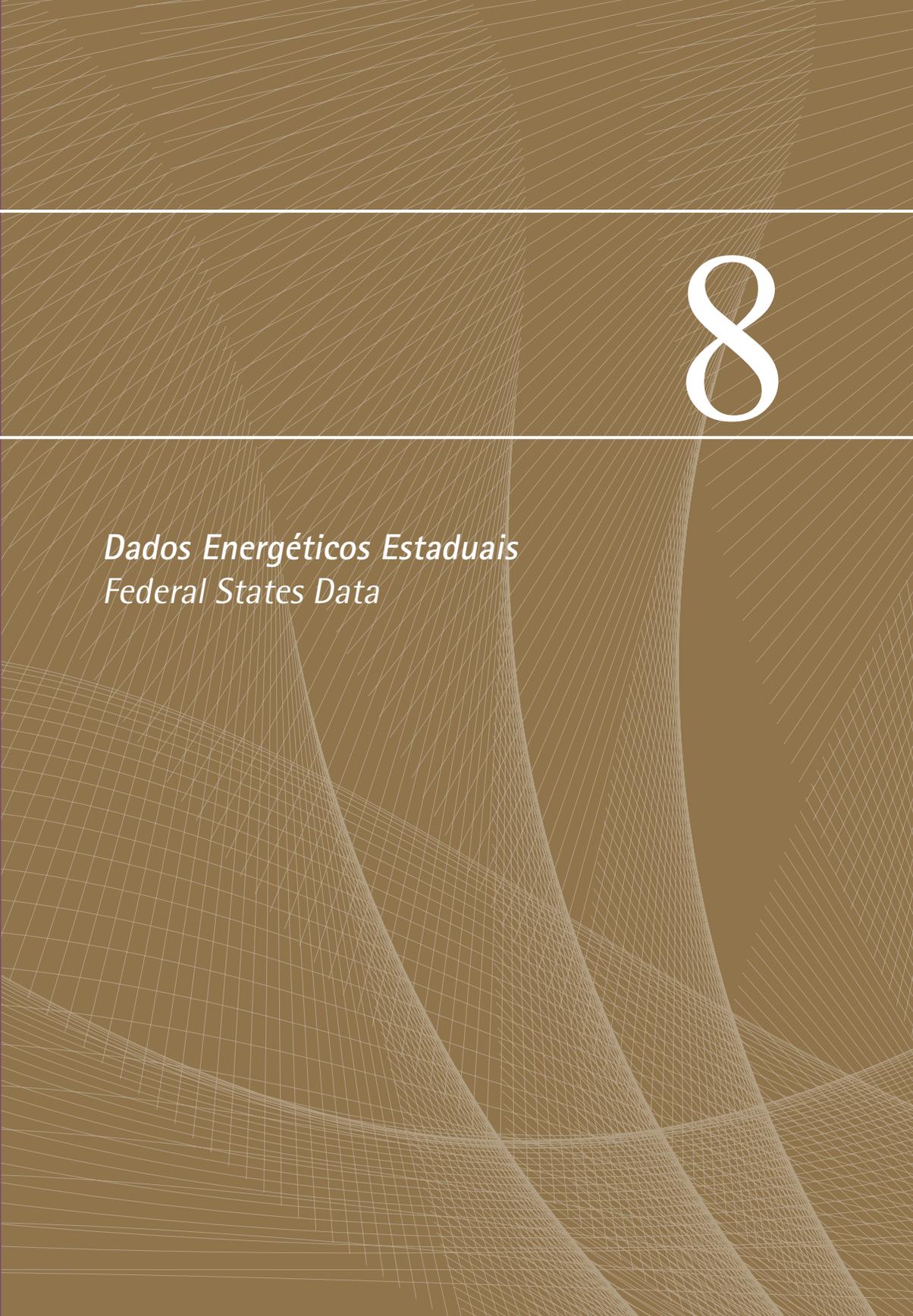
\* Petróleo a preços correntes, da tabela 7.10. / Oil at current prices, from Table 7.10.

Tabela 7.12 – Gastos em Divisas com Importação de Petróleo

Table 7.12 – Expenses on Oil Imports

	10° US\$ (FOB)										
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
PETRÓLEO BRUTO E DERIVADOS											CRUDE OIL AND OIL PRODUCTS
IMPORTAÇÃO	17.091	11.132	15.935	19.740	18.728	10.933	19.396	35.791	28.066	25.694	IMPORT
EXPORTAÇÃO	16.803	13.610	21.440	31.865	30.158	24.934	38.426	56.300	54.646	57.104	EXPORT
IMPORTAÇÃO LÍQUIDA (a)	288	-2.478	-5.504	-12.125	-11.429	-14.001	-19.029	-20.509	-26.580	-31.410	NET IMPORT (a)
IMPORTAÇÃO TOTAL DO PAÍS (b)	173.104	139.321	158.951	185.322	185.928	158.787	219.408	272.611	240.793	262.870	TOTAL NATIONAL IMPORT (b)
EXPORTAÇÃO TOTAL DO PAÍS (c)	186.782	179.526	214.988	231.890	221.127	209.180	280.815	334.136	339.696	337.046	TOTAL NATIONAL EXPORT (c)
(a)/(b) (%)	0,2	-1,8	-3,5	-6,5	-6,1	-8,8	-8,7	-7,5	-11,0	-11,9	(a)/(b) (%)
(a)/(c) (%)	0,2	-1,4	-2,6	-5,2	-5,2	-6,7	-6,8	-6,1	-7,8	-9,3	(a)/(c) (%)

Fontes: Petrobrás e SECEX (até 2004), ANP e MDIC (a partir de 2005). / Data: Petrobrás e SECEX (up to 2004), ANP and MDIC (2005 on).



8

*Dados Energéticos Estaduais*  
*Federal States Data*

Tabela 8.1.a – Produção de Energia – Fósseis

Table 8.1.a – Energy Production – Fossils

ESTADO	PRODUÇÃO DE PETRÓLEO OIL PRODUCTION 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> a				PRODUÇÃO DE GÁS NATURAL NATURAL GAS PRODUCTION 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> a				PRODUÇÃO DE CARVÃO MINERAL COAL PRODUCTION 10 <sup>3</sup> t				STATE
	2022	2023	2024	% 24/23	2022	2023	2024	% 24/23	2022	2023	2024	% 24/23	
BRASIL	175.339	197.397	195.397	-1,0%	50.338	54.677	56.038	2,5%	6.122	6.487	6.485	0,0%	BRAZIL
NORTE	779	716	669	-6,6%	5.068	5.214	5.222	0,2%					NORTH
Rondônia													Rondônia
Acre													Acre
Amazonas	779	716	669	-6,6%	5.068	5.214	5.222	0,2%					Amazonas
Roraima													Roraima
Pará													Pará
Amapá													Amapá
Tocantins													Tocantins
NORDESTE	3.450	3.391	3.811	12,4%	3.337	3.240	3.471	7,1%					NORTHEAST
Maranhão	2	4	5	29,6%	928	845	1.411	67,1%					Maranhão
Piauí													Piauí
Ceará	35	42	45	6,2%	0	0	0	4,2%					Ceará
Rio Grande do Norte	1.907	1.879	1.882	0,2%	337	383	430	12,2%					Rio Grande do Norte
Paraíba													Paraíba
Pernambuco													Pernambuco
Alagoas	140	145	149	3,3%	274	437	459	5,2%					Alagoas
Sergipe	217	390	584	49,9%	9	19	22	15,8%					Sergipe
Bahia	1.148	931	1.145	23,0%	1.789	1.556	1.148	-26,2%					Bahia
SUDESTE	171.110	193.290	190.831	-1,3%	41.929	46.214	47.345	2,4%					SOUTHEAST
Minas Gerais													Minas Gerais
Espírito Santo	7.994	9.853	9.015	-8,5%	1.244	1.526	1.334	-12,6%					Espírito Santo
Rio de Janeiro	148.245	169.032	170.041	0,6%	34.776	39.554	41.793	5,7%					Rio de Janeiro
São Paulo	14.871	14.406	11.776	-18,3%	5.909	5.134	4.218	-17,8%					São Paulo
SUL	0	0	87		4	9		-100,0%	6.122	6.487	6.485	0,0%	SOUTH
Paraná			87		4	9	32	238,4%					Paraná
Santa Catarina									2.941	3.246	3.245	0,0%	Santa Catarina
Rio Grande do Sul									3.181	3.241	3.240	0,0%	Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE													MIDDLE-WEST
Mato Grosso do Sul													Mato Grosso do Sul
Mato Grosso													Mato Grosso
Goiás													Goiás
Distrito Federal													Distrito Federal

a. O Paraná inclui óleo de xisto e gás de xisto / Paraná state includes shale oil and shale gas.

## Tabela 8.1.b – Produção de Energia – Fósseis

Table 8.1.b – Energy Production – Fossils

96

REGIÃO	PRODUÇÃO DE PETRÓLEO OIL PRODUCTION			PRODUÇÃO DE GÁS NATURAL NATURAL GAS PRODUCTION			PRODUÇÃO DE CARVÃO MINERAL COAL PRODUCTION			REGION
	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL
NORTE	0,4	0,4	0,3	10,1	9,5	9,3				NORTH
NORDESTE	2,0	1,7	2,0	6,6	5,9	6,2				NORTHEAST
SUDESTE	97,6	97,9	97,7	83,3	84,5	84,5				SOUTHEAST
SUL							100,0	100,0	100,0	SOUTH
CENTRO- OESTE										MIDDLE- WEST

Tabela 8.1.c – Produção de Energia – Eletricidade e Alcool  
 Table 8.1.c – Energy Production – Electricity Generation and Alcohol Production

ESTADO	GERAÇÃO ELÉTRICA* ELECTRICITY GENERATION* GWh				PRODUÇÃO DE ALCOL ALCOHOL PRODUCTION 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>				STATE
	2022	2023	2024	% 24/23	2022	2023	2024	% 24/23	
BRASIL	677.162	708.119	751.335	6%	32.485	37.093	38.149	3%	BRAZIL
NORTE	137.163	118.563	116.800	-1%	285	267	265	-1%	NORTH
Rondônia	34.665	27.682	30.567	10%	0	0	0		Rondônia
Acre	302	315	342	8%	0	0	0		Acre
Amazonas	9.512	9.837	10.282	5%	6	7	8	6%	Amazonas
Roraima	1.367	1.520	1.667	10%	0	0	0		Roraima
Pará	76.714	66.059	57.981	-12%	57	58	60	3%	Pará
Amapá	3.836	3.216	3.145	-2%	0	0	0		Amapá
Tocantins	10.766	9.933	12.817	29%	222	202	198	-2%	Tocantins
NORDESTE	148.902	160.972	181.766	13%	1.935	2.269	2.026	-11%	NORTHEAST
Maranhão	11.139	11.870	15.700	32%	168	169	199	18%	Maranhão
Piauí	14.684	17.161	20.731	21%	48	50	32	-34%	Piauí
Ceará	9.873	10.936	14.194	30%	0	0	0		Ceará
Rio Grande do Norte	25.932	31.121	34.950	12%	97	145	165	13%	Rio Grande do Norte
Paraíba	3.483	5.073	6.392	26%	415	464	401	-14%	Paraíba
Pernambuco	9.434	10.694	12.288	15%	347	357	341	-4%	Pernambuco
Alagoas	15.230	13.218	12.171	-8%	421	560	427	-24%	Alagoas
Sergipe	8.760	6.702	6.235	-7%	84	125	98	-22%	Sergipe
Bahia	50.368	54.197	59.106	9%	354	399	363	-9%	Bahia
SUDESTE	175.117	197.753	206.611	4%	15.886	17.935	17.612	-2%	SOUTHEAST
Minas Gerais	56.884	66.853	73.478	10%	3.044	3.453	3.502	1%	Minas Gerais
Espirito Santo	11.527	11.489	10.182	-11%	135	113	108	-4%	Espirito Santo
Rio de Janeiro	46.830	43.823	51.140	17%	67	57	66	16%	Rio de Janeiro
São Paulo	59.875	75.589	71.812	-5%	12.640	14.312	13.936	-3%	São Paulo
SUL	144.399	160.012	165.347	3%	1.153	1.286	1.154	-10%	SOUTH
Paraná	85.962	96.448	90.011	-7%	1.153	1.286	1.154	-10%	Paraná
Santa Catarina	26.793	29.423	34.476	17%	0	0	0		Santa Catarina
Rio Grande do Sul	31.643	34.141	40.860	20%	0	0	0		Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE	71.581	70.818	80.811	14%	13.226	15.336	17.092	11%	MIDDLE-WEST
Mato Grosso do Sul	22.009	24.963	25.172	1%	3.268	4.006	4.406	10%	Mato Grosso do Sul
Mato Grosso	24.202	21.128	21.802	3%	4.541	5.591	6.903	23%	Mato Grosso
Goiás	25.053	24.233	33.165	37%	5.417	5.739	5.783	1%	Goiás
Distrito Federal	317	495	672	36%	0	0	0		Distrito Federal

a. Inclui geração de autoprodutores. | Including generation from self producers.

## Tabela 8.1.d – Produção de Energia - Eletricidade e Álcool

Table 8.1.d – Energy Production - Electricity Generation and Alcohol Production

REGIÃO	GERAÇÃO ELÉTRICA ELECTRICITY GENERATION			PRODUÇÃO DE ÁLCOOL ALCOHOL PRODUCTION			REGION
	2022	2023	2024	2022	2023	2024	
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL
NORTE	20,3	16,7	15,5	0,9	0,7	0,7	NORTH
NORDESTE	22,0	22,7	24,2	6,0	6,1	5,3	NORTHEAST
SUDESTE	25,9	27,9	27,5	48,9	48,4	46,2	SOUTHEAST
SUL	21,3	22,6	22,0	3,5	3,5	3,0	SOUTH
CENTRO-OESTE	10,6	10,0	10,8	40,7	41,3	44,8	MIDDLE-WEST

Tabela 8.1.e – Geração de Eletricidade por Fonte

Table 8.1.e – Electric Generation by Source

ESTADO	Geração total Total Generation	Hidro Hydro	Eólica Wind	Solar Solar	Nuclear Nuclear	Termo Thermal	Bagaço de cana Sugar Cane Bagasse	Lenha Firewood	STATE
<b>BRAZIL</b>	751.335	421.799	107.654	70.665	15.767	135.451	37.411	2.900	<b>BRAZIL</b>
<b>NORTE</b>	116.800	101.433		2.749		12.619	316	34	<b>NORTH</b>
Rondônia	30.567	30.051				47			Rondônia
Acre	342					233	-	3	Acre
Amazonas	10.282	800				9.268	16		Amazonas
Roraima	1.667	32				1.554			Roraima
Pará	57.981	55.555				1.189	40	20	Pará
Amapá	3.145	2.991				61			Amapá
Tocantins	12.817	12.005				266	260		Tocantins
<b>NORDESTE</b>	181.766	33.800	101.076	25.700		21.191	2.703	150	<b>NORTHEAST</b>
Maranhão	15.700	2.939		879		10.079	14		Maranhão
Piauí	20.731	556	15.898			87	86		Piauí
Ceará	14.194	-	7.288	3.831		3.075			Ceará
Rio G. do Norte	34.950		31.190	3.439		307	198		Rio Grande do Norte
Paraíba	6.392	0	4.049			366	282		Paraíba
Pernambuco	12.288	2.358	4.270	3.863		1.797	900		Pernambuco
Alagoas	12.171	10.551				1.103	1.046		Alagoas
Sergipe	6.235	5.602	58			309	123	2	Sergipe
Bahia	59.106	11.780	36.520	6.739		4.067	54	114	Bahia
<b>SUDESTE</b>	206.611	93.047	54	26.595	15.767	71.148	24.910	568	<b>SOUTHEAST</b>
Minas Gerais	73.478	48.350		16.433		8.694	5.308	156	Minas Gerais
Espírito Santo	10.182	2.127		989		7.066	197	45	Espírito Santo
Rio de Janeiro	51.140	6.332	54	1.476	15.767	27.512	664	90	Rio de Janeiro
São Paulo	71.812	36.238		7.698		27.876	18.741	278	São Paulo
<b>SUL</b>	165.347	132.657	6.524	8.978		17.189	1.706	1.558	<b>SOUTH</b>
Paraná	90.011	80.048	21	3.712		6.231	1.679	1.033	Paraná
Santa Catarina	34.476	27.209	617	1.593		5.056	27	475	Santa Catarina
Rio G. do Sul	40.860	25.400	5.886	3.672		5.902		50	Rio Grande do Sul
<b>CENTRO OESTE</b>	80.811	60.864		6.643		13.304	7.775	590	<b>MIDDLE-WEST</b>
Mato G. do Sul	25.172	15.494		1.618		8.061	3.509	156	Mato Grosso do Sul
Mato Grosso	21.802	18.138		2.463		1.202	602	416	Mato Grosso
Goiás	33.165	27.144		1.981		4.040	3.664	18	Goiás
Distrito Federal	672	88		582		2			Distrito Federal

ESTADO	Licor Preto Black Liquor	Out. Fontes renováveis Other Renewable Sources	Carvão vapor Steam Coal	Gás natural Natural Gas	Gás de coqueria Coke Oven Gas	Óleo combustível Fuel Oil	Óleo diesel Diesel Oil	Out. Fontes não renováveis Other Non-Renewable Sources	STATE
BRASIL	17.290	3.405	10.247	47.792	1.186	1.114	5.276	8.829	BRAZIL
NORTE		356	608	8.241		116	2.874	74	NORTH
Rorônia		28					14		Rorônia
Acre							222		Acre
Amazonas		5		7.423		0	1.817	-	Amazonas
Roraima							441		Roraima
Pará		14	608			116	318	74	Pará
Amapá							61		Amapá
Tocantins									Tocantins
NORDESTE	3.742	548	2.222	8.715		416	77	1.963	NORTHEAST
Maranhão	1.560	197	742	7.336		165	4	26	Maranhão
Piauí							1		Piauí
Ceará			1.480	127		60	6	746	Ceará
Rio G. do Norte				103			6		Rio Grande do Norte
Paraíba						36	1		Paraíba
Pernambuco				231		71	47	347	Pernambuco
Alagoas				38					Alagoas
Sergipe				182			3		Sergipe
Bahia	2.182	83		698		83	8	845	Bahia
SUDESTE	5.143	1.738		30.041	531	225	2.191	5.801	SOUTHEAST
Minas Gerais	975	841		401	125	76	21	794	Minas Gerais
Espirito Santo	892	63		3.321	387	37	463	1.661	Espirito Santo
Rio de Janeiro		423		22.824	19	5	1.414	2.074	Rio de Janeiro
São Paulo	3.277	411		3.496		107	294	1.273	São Paulo
SUL	4.300	434	7.417	591		166	113	903	SOUTH
Paraná	2.679	213	3	315		64	31	213	Paraná
Santa Catarina	452	84	3.964			29	14		Santa Catarina
Rio G. do Sul	1.168	137	3.451	265		72	68	690	Rio Grande do Sul
CENTRO OESTE	4.105	330		204		192	21	87	MIDDLE-WEST
Mato G. do Sul	4.105	116		173			1		Mato Grosso do Sul
Mato Grosso		161		10			12		Mato Grosso
Goiás		53		21		191	7	87	Goiás
Distrito Federal		-					1		Distrito Federal

Tabela 8.2 – Consumo Residencial de Eletricidade

Table 8.2 – Electricity Residential Consumption

ESTADO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	GWh
ESTADO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	STATE
BRASIL	131.198	132.895	134.440	137.810	142.572	148.845	150.473	155.599	169.697	183.269	BRAZIL
NORTE	9.074	9.477	9.538	9.507	9.489	10.383	10.670	11.438	13.082	14.688	NORTH
Rondônia	1.177	1.152	1.230	1.265	1.293	1.455	1.472	1.592	1.735	1.940	Rondônia
Acre	431	448	468	471	492	552	551	574	650	699	Acre
Amazonas	2.190	2.125	2.010	2.031	2.040	2.263	2.067	2.253	2.580	2.841	Amazonas
Roraima	456	471	478	489	461	519	555	607	703	819	Roraima
Pará	3.432	3.746	3.825	3.720	3.619	3.947	4.278	4.646	5.327	5.923	Pará
Amapá	565	621	586	558	525	520	616	542	699	870	Amapá
Tocantins	822	914	941	974	1.059	1.127	1.130	1.225	1.388	1.595	Tocantins
NORDESTE	26.115	26.913	27.157	28.014	29.078	30.750	32.159	32.349	35.278	38.162	NORTHEAST
Maranhão	2.917	3.125	3.190	3.247	3.318	3.586	3.754	4.179	4.769	5.313	Maranhão
Piauí	1.578	1.629	1.686	1.678	1.786	1.897	2.001	2.067	2.357	2.618	Piauí
Ceará	3.934	4.130	4.091	4.289	4.677	4.906	5.534	5.103	5.574	6.091	Ceará
Rio Grande do Norte	1.995	2.083	2.122	2.183	2.240	2.375	2.450	2.429	2.555	2.679	Rio Grande do Norte
Paraíba	1.772	1.812	1.851	1.911	2.032	2.199	2.346	2.344	2.587	2.929	Paraíba
Pernambuco	4.841	4.852	4.868	4.994	5.178	5.438	5.478	5.482	5.866	6.207	Pernambuco
Alagoas	1.326	1.307	1.399	1.454	1.271	1.564	1.604	1.700	1.914	2.159	Alagoas
Sergipe	1.065	1.086	1.079	1.126	1.217	1.288	1.326	1.350	1.476	1.645	Sergipe
Bahia	6.687	6.889	6.869	7.133	7.360	7.497	7.667	7.694	8.180	8.522	Bahia
SUDESTE	64.789	64.808	65.134	66.354	68.413	70.310	69.602	71.875	77.332	82.259	SOUTHEAST
Minas Gerais	10.518	10.617	10.765	11.147	11.442	11.854	12.409	13.064	14.698	15.998	Minas Gerais
Espírito Santo	2.391	2.387	2.353	2.465	2.634	2.661	2.735	2.914	3.304	3.724	Espírito Santo
Rio de Janeiro	13.873	13.708	12.893	12.672	13.455	13.520	13.486	13.104	12.919	13.832	Rio de Janeiro
São Paulo	38.007	38.095	39.122	40.070	40.882	42.275	40.972	42.794	46.411	48.705	São Paulo
SUL	20.354	20.719	21.264	22.112	22.871	23.907	24.273	25.677	28.127	30.637	SOUTH
Paraná	7.037	7.005	7.348	7.564	7.827	8.192	8.357	8.694	9.504	10.606	Paraná
Santa Catarina	5.262	5.439	5.557	5.815	6.136	6.479	6.647	7.096	7.738	8.370	Santa Catarina
Rio Grande do Sul	8.055	8.275	8.359	8.732	8.908	9.236	9.269	9.887	10.885	11.662	Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE	10.866	10.978	11.347	11.823	12.720	13.495	13.769	14.259	15.878	17.523	MIDDLE-WEST
Mato Grosso do Sul	1.787	1.791	1.911	1.985	2.167	2.260	2.281	2.253	2.469	2.837	Mato Grosso do Sul
Mato Grosso	2.537	2.551	2.745	2.843	3.156	3.382	3.323	3.532	3.955	4.403	Mato Grosso
Goiás	4.267	4.384	4.495	4.725	5.135	5.459	5.696	5.989	6.844	7.623	Goiás
Distrito Federal	2.275	2.252	2.196	2.271	2.261	2.394	2.469	2.485	2.610	2.660	Distrito Federal

Nota: Pequenas diferenças entre os dados desta tabela e os dados da tabela 2.25 podem ocorrer em razão de diferentes critérios de depuração.

Note: Small differences between the data from this table and the ones in other tables in this publication could occur due to different criteria of depuration.

## Tabela 8.2.a – Consumo Residencial de Eletricidade

Table 8.2.a – Electricity Residential Consumption

REGIÃO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	REGION
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL
NORTE	6,9	7,1	7,1	6,9	6,7	7,0	7,1	7,4	7,7	8,0	NORTH
NORDESTE	19,9	20,3	20,2	20,3	20,4	20,7	21,4	20,8	20,8	20,8	NORTHEAST
SUDESTE	49,4	48,8	48,4	48,1	48,0	47,2	46,3	46,2	45,6	44,9	SOUTHEAST
SUL	15,5	15,6	15,8	16,0	16,0	16,1	16,1	16,5	16,6	16,7	SOUTH
CENTRO-OESTE	8,3	8,3	8,4	8,6	8,9	9,1	9,2	9,2	9,4	9,6	MIDDLE-WEST

Tabela 8.3 – Consumo Residencial de Gás Liquefeito de Petróleo

Table 8.3 – LPG Residential Consumption

ESTADO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	mil m <sup>3</sup> STATE
<b>BRASIL</b>	10.706	10.758	10.812	10.689	10.636	11.031	10.674	10.486	10.394	10.505	<b>BRAZIL</b>
<b>NORTE</b>	757	750	759	759	757	695	783	770	805	813	<b>NORTH</b>
Rondônia	88	89	91	91	89	77	91	89	87	88	Rondônia
Acre	37	36	37	37	37	31	37	37	39	39	Acre
Amazonas	155	155	158	158	156	150	160	158	161	163	Amazonas
Roraima	22	23	24	26	26	22	29	28	31	31	Roraima
Pará	343	339	341	339	338	321	352	345	367	371	Pará
Amapá	32	31	31	32	33	28	34	33	34	35	Amapá
Tocantins	80	77	78	77	78	67	80	79	85	86	Tocantins
<b>NORDESTE</b>	2.916	2.905	2.970	2.944	2.979	2.715	3.008	2.965	3.009	3.041	<b>NORTHEAST</b>
Maranhão	269	269	277	277	277	252	290	286	299	303	Maranhão
Piauí	163	163	166	164	167	143	166	164	186	187	Piauí
Ceará	456	452	461	461	469	429	465	459	476	481	Ceará
Rio Grande do Norte	190	188	192	194	194	176	188	185	193	195	Rio Grande do Norte
Paraíba	233	233	240	230	235	207	234	231	246	249	Paraíba
Pernambuco	493	499	513	505	505	460	491	484	528	534	Pernambuco
Alagoas	167	167	169	166	167	151	170	168	181	183	Alagoas
Sergipe	118	119	119	111	114	105	114	112	135	136	Sergipe
Bahia	826	814	833	835	850	793	890	876	764	772	Bahia
<b>SUDESTE</b>	4.466	4.523	4.525	4.462	4.399	4.749	4.383	4.296	4.159	4.203	<b>SOUTHEAST</b>
Minas Gerais	1.107	1.148	1.096	1.045	1.024	1.069	962	947	1.118	1.130	Minas Gerais
Espírito Santo	228	227	258	241	232	223	237	233	237	240	Espírito Santo
Rio de Janeiro	879	889	900	894	884	821	909	892	775	783	Rio de Janeiro
São Paulo	2.251	2.259	2.271	2.282	2.258	2.637	2.274	2.223	2.029	2.051	São Paulo
<b>SUL</b>	1.703	1.716	1.678	1.654	1.635	1.917	1.622	1.590	1.551	1.567	<b>SOUTH</b>
Paraná	672	677	660	659	658	791	660	646	641	648	Paraná
Santa Catarina	372	376	372	367	360	459	351	345	339	343	Santa Catarina
Rio Grande do Sul	659	664	646	628	617	666	612	598	571	577	Rio Grande do Sul
<b>CENTRO-OESTE</b>	864	863	880	870	867	955	878	865	871	880	<b>MIDDLE-WEST</b>
Mato Grosso do Sul	154	156	153	154	154	149	157	155	151	153	Mato Grosso do Sul
Mato Grosso	186	189	192	192	195	186	203	200	207	210	Mato Grosso
Goiás	394	391	395	396	394	477	396	390	397	401	Goiás
Distrito Federal	130	127	141	128	125	143	122	120	115	117	Distrito Federal

Nota: Pequenas diferenças entre os dados desta tabela e outras do documento são justificadas em razão de critérios diferentes de depuração.

Note: Small differences between the data from this table and the ones in other tables in this publication could occur due to different criteria of depuration.

Tabela 8.3.a – Consumo Residencial de Gás Liquefeito de Petróleo

Table 8.3.a – LPG Residential Consumption

REGIÃO	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	REGION
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,1	100,0	TOTAL
NORTE	7,1	7,0	7,0	7,1	7,1	6,3	7,3	7,3	7,8	7,7	NORTH
NORDESTE	27,2	27,0	27,5	27,5	28,0	24,6	28,2	28,3	28,9	28,9	NORTHEAST
SUDESTE	41,7	42,0	41,8	41,7	41,4	43,1	41,1	41,0	40,0	40,0	SOUTHEAST
SUL	15,9	16,0	15,5	15,5	15,4	17,4	15,2	15,2	14,9	14,9	SOUTH
CENTRO-OESTE	8,1	8,0	8,1	8,1	8,2	8,7	8,2	8,3	8,4	8,4	MIDDLE-WEST

Tabela 8.4 – Capacidade Instalada de Geração Elétrica

Table 8.4 – Installed Capacity of Electricity Generation

ESTADO	HIDRO			TERMO			ÉOLICA			SOLAR			NUCLEAR	TOTAL			STATE
	HYDRO			THERMAL			WIND			SOLAR			NUCLEAR	TOTAL			
	SP	APE	TOTAL	SP	APE	TOTAL	SP	APE	TOTAL	SP	APE	TOTAL	SP	SP	APE	TOTAL	
BRASIL	104.883	4.981	109.864	24.774	21.465	46.239	29.531	2	29.533	11.646	930	12.576	1.990	172.824	27.379	200.202	BRAZIL
NORTE	31.603	376	31.980	3.168	453	3.620				25	21	47		34.797	850	35.647	NORTH
Rondônia	7.766	18	7.784	574	9	583				13	2	15		8.353	29	8.382	Rondônia
Acre				133	5	138				0	1	1		133	6	139	Acre
Amazonas	250	25	275	1.777	32	1.809				1	0	2		2.028	57	2.085	Amazonas
Roraima	10		10	593		593				2	0	2		605		605	Roraima
Pará	20.767	3	20.770	82	310	393				0	16	17		20.850	329	21.180	Pará
Amapá	745		745	8	7	15				4	0	4		758	7	765	Amapá
Tocantins	2.065	331	2.395		89	89				5	1	6		2.070	421	2.491	Tocantins
NORDESTE	11.052	521	11.573	8.596	2.315	10.911	27.391	2	27.393	7.388	68	7.456		54.427	2.905	57.332	NORTHEAST
Maranhão	336	326	662	2.486	354	2.840	426		426	0	2	2		3.248	682	3.931	Maranhão
Piauí	119		119		33	33	3.975		3.975	1.512	3	1.515		5.605	36	5.640	Piauí
Ceará	0		0	1.473	256	1.729	2.598		2.598	1.240	12	1.252		5.311	267	5.578	Ceará
Rio Grande do Norte	5		5	448	65	513	9.419	2	9.421	1.061	9	1.070		10.932	76	11.008	Rio Grande do Norte
Paraíba	4		4	516	103	620	992		992	457	6	464		1.970	110	2.079	Paraíba
Pernambuco	755	9	764	1.312	415	1.727	1.066		1.066	1.071	26	1.097		4.203	450	4.654	Pernambuco
Alagoas	3.722	4	3.725		366	366				4	4			3.722	373	4.095	Alagoas
Sergipe	1.581		1.581	1.593	92	1.685	35		35		1	1		3.209	93	3.302	Sergipe
Bahia	4.531	182	4.713	767	631	1.398	8.881		8.881	2.047	5	2.052		16.227	818	17.045	Bahia
SUDESTE	23.412	1.973	25.385	8.668	12.774	21.441	28	0	28	4.200	767	4.968	1.990	38.298	15.514	53.812	SOUTHEAST
Minas Gerais	11.244	1.261	12.504	348	2.492	2.839				3.305	748	4.053		14.896	4.501	19.397	Minas Gerais
Espírito Santo	469	109	578	537	682	1.219				6	7	13		1.012	798	1.810	Espírito Santo
Rio de Janeiro	1.230	8	1.237	6.702	1.364	8.066	28		28	4	1	5	1.990	9.954	1.373	11.326	Rio de Janeiro
São Paulo	10.470	596	11.065	1.081	8.237	9.317				886	10	896		12.436	8.843	21.279	São Paulo
SUL	24.239	1.698	25.937	2.932	2.130	5.062	2.111	0	2.111	26	36	62		29.308	3.864	33.173	SOUTH
Paraná	16.536	178	16.714	536	1.276	1.812	12		12	0	17	17		17.084	1.471	18.554	Paraná
Santa Catarina	3.683	882	4.565	777	302	1.079	242		242	10	6	16		4.712	1.190	5.902	Santa Catarina
Rio Grande do Sul	4.019	639	4.659	1.619	551	2.170	1.858	0	1.858	16	13	29		7.513	1.204	8.716	Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE	14.577	413	14.990	1.411	3.794	5.205				6	38	44		15.994	4.244	20.238	MIDDLE-WEST
Mato Grosso do Sul	3.734	3	3.737	565	1.861	2.426				1	11	12		4.301	1.875	6.175	Mato Grosso do Sul
Mato Grosso	4.525	252	4.777	569	432	1.001				3	18	22		5.097	702	5.799	Mato Grosso
Goiás	6.288	158	6.446	274	1.494	1.767				2	8	10		6.563	1.659	8.222	Goiás
Distrito Federal	30		30	3	8	10				0	1	1		33	9	41	Distrito Federal

SP - Serviço Público (inclui Produtores Independentes). / SP - Public Utility (it includes Independent Producers).

APE - Autoprodutor (inclui usinas hidrelétricas em consórcio com concessionárias de Serviço Público, como Igarapava, Canoas I e II, Funil, Porto Estrela, Machadinho e outras). / APE - Self Producer (including the partnership between hydroelectric plants with Public Service concessionaries, as: Igarapava, Canoas I and II, Funil, Porto Estrela, Machadinho and other).

Distribuição equitativa para usinas de fronteira. / Equitable distribution for border plant.

Não inclui Micro e Mini Geração Distribuída. / Does not include Distributed Generation.

Tabela 8.4.a – Capacidade Instalada de Geração de Energia

Table 8.4.a – Installed Capacity of Electricity Generation

96

REGIÃO	HIDRO HYDRO			TERMO THERMAL			EÓLICA WIND			SOLAR SOLAR			NUCLEAR NUCLEAR		TOTAL TOTAL			REGION
	SP	APE	TOTAL	SP	APE	TOTAL	SP	APE	TOTAL	SP	APE	TOTAL	SP	SP	APE	TOTAL		
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL	
NORTE	30,1	7,6	29,1	12,8	2,1	7,8				0,2	2,3	0,4		20,1	3,1	17,8	NORTH	
NORDESTE	10,5	10,5	10,5	34,7	10,8	23,6	92,8	91,9	92,8	63,4	7,3	59,3		31,5	10,6	28,6	NORTHEAST	
SUDESTE	22,3	39,6	23,1	35,0	59,5	46,4	0,1	8,0	0,1	36,1	82,5	39,5	100,0	22,2	56,7	26,9	SOUTHEAST	
SUL	23,1	34,1	23,6	11,8	9,9	10,9	7,1	0,1	7,1	0,2	3,9	0,5		17,0	14,1	16,6	SOUTH	
CENTRO-OESTE	13,9	8,3	13,6	5,7	17,7	11,3				0,1	4,0	0,3		9,3	15,5	10,1	MIDDLE-WEST	

Nota: Não inclui Micro e Mini Geração Distribuída. / Note: Does not include Distributed Generation.

Tabela 8.4.b – Capacidade Instalada de Mini e Micro Geração Distribuída

Table 8.4.b – Installed Capacity of Distributed Generation

MW

ESTADO	Capacidade Instalada Installed Capacity	Serviço Público Public Utility	APE Self-Producers	STATE
BRASIL	36.168		36.168	BRAZIL
NORTE	2.701		2.701	NORTH
Rondônia	469		469	Rondônia
Acre	117		117	Acre
Amazonas	229		229	Amazonas
Roraima	85		85	Roraima
Pará	1.224		1.224	Pará
Amapá	101		101	Amapá
Tocantins	476		476	Tocantins
NORDESTE	7.383		7.383	NORTHEAST
Maranhão	769		769	Maranhão
Piauí	673		673	Piauí
Ceará	1.208		1.208	Ceará
Rio G. do Norte	792		792	Rio G. do Norte
Paraíba	453		453	Paraíba
Pernambuco	1.154		1.154	Pernambuco
Alagoas	464		464	Alagoas
Sergipe	216		216	Sergipe
Bahia	1.654		1.654	Bahia
SUDESTE	12.055		12.055	SOUTHEAST
Minas Gerais	4.535		4.535	Minas Gerais
Espírito Santo	928		928	Espírito Santo
Rio de Janeiro	1.384		1.384	Rio de Janeiro
São Paulo	5.207		5.207	São Paulo
SUL	7.967		7.967	SOUTH
Paraná	3.296		3.296	Paraná
Santa Catarina	1.463		1.463	Santa Catarina
Rio G. do Sul	3.208		3.208	Rio G. do Sul
CENTRO OESTE	6.063		6.063	MIDDLE-WEST
Mato G. do Sul	1.465		1.465	Mato G. do Sul
Mato Grosso	2.322		2.322	Mato Grosso
Goiás	1.808		1.808	Goiás
Distrito Federal	468		468	Distrito Federal

Tabela 8.5.1 – Capacidade Instalada em Autoprodutores  
 Table 8.5.1 – Installed Capacity for Electricity Generation of Self-Producers

ESTADO	ENERGÉTICO ENERGY SECTOR				COMERCIAL COMMERCIAL					MW
	TERMO THERMAL	EOL WIND	SOL SOL	TOTAL	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	EOL WIND	SOL SOL	TOTAL	STATE
BRASIL	728,3	1,8	1,1	730,1	66,4	1.316,8	0,2	138,2	1.521,5	BRAZIL
NORTE	6,4	0,0	0,0	6,4	0,1	112,9	0,0	1,3	114,3	NORTH
Rondônia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	0,0	0,2	3,3	Rondônia
Acre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7	Acre
Amazonas	6,4	0,0	0,0	6,4	0,0	2,3	0,0	0,0	2,3	Amazonas
Roraima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Roraima
Pará	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	102,2	0,0	0,0	102,3	Pará
Amapá	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	4,6	Amapá
Tocantins	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	1,1	Tocantins
NORDESTE	166,9	1,8	1,1	168,7	11,4	75,2	0,0	40,8	127,4	NORTHEAST
Maranhão	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,8	0,9	Maranhão
Piauí	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	2,6	3,2	Piauí
Ceará	3,4	0,0	0,0	3,4	0,0	8,9	0,0	2,8	11,7	Ceará
Rio Grande do Norte	0,0	1,8	1,1	1,8	0,0	2,4	0,0	3,9	6,3	Rio Grande do Norte
Paraíba	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	5,1	Paraíba
Pernambuco	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	25,7	0,0	23,6	49,3	Pernambuco
Alagoas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,4	2,8	Alagoas
Sergipe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,8	0,0	0,8	18,6	Sergipe
Bahia	63,5	0,0	0,0	63,5	11,4	17,3	0,0	0,7	29,5	Bahia
SUDESTE	429,4	0,0	0,0	429,4	12,0	1.027,4	0,2	70,9	1.110,5	SOUTHEAST
Minas Gerais	57,2	0,0	0,0	57,2	3,1	38,0	0,2	61,7	103,0	Minas Gerais
Espírito Santo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9	0,0	4,9	9,8	Espírito Santo
Rio de Janeiro	63,3	0,0	0,0	63,3	0,0	133,5	0,0	0,0	133,5	Rio de Janeiro
São Paulo	308,8	0,0	0,0	308,8	8,8	851,0	0,0	4,4	864,2	São Paulo
SUL	124,5	0,0	0,0	124,5	31,0	64,3	0,0	21,5	116,9	SOUTH
Paraná	52,5	0,0	0,0	52,5	2,8	15,4	0,0	10,0	28,2	Paraná
Santa Catarina	0,1	0,0	0,0	0,1	25,5	20,6	0,0	3,0	49,2	Santa Catarina
Rio Grande do Sul	71,9	0,0	0,0	71,9	2,7	28,2	0,0	8,5	39,4	Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE	1,2	0,0	0,0	1,2	11,9	36,9	0,0	3,6	52,4	MIDDLE-WEST
Mato Grosso do Sul	1,2	0,0	0,0	1,2	0,0	5,0	0,0	0,0	5,0	Mato Grosso do Sul
Mato Grosso	0,0	0,0	0,0	0,0	11,9	8,2	0,0	1,1	21,2	Mato Grosso
Goiás	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8	0,0	2,5	25,3	Goiás
Distrito Federal	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,9	Distrito Federal

Nota: Não inclui Micro e Mini Geração Distribuída. / Note: Does not include Distributed Generation.

Tabela 8.5.1.a – Capacidade Instalada em Autoprodutores  
 Table 8.5.1.a – Installed Capacity for Electricity Generation of Self-Producers

%

REGIÃO	ENERGÉTICO ENERGY SECTOR				COMERCIAL COMMERCIAL					REGION
	TERMO THERMAL	EOL WIND	SOL SOL	TOTAL	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	EOL EOL	SOL SOL	TOTAL	
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL
NORTE	0,9	0,0	0,0	0,9	0,1	8,6	0,0	0,9	7,5	NORTH
NORDESTE	22,9	100,0	100,0	23,1	17,2	5,7	3,7	29,5	8,4	NORTHEAST
SUDESTE	59,0	0,0	0,0	58,8	18,1	78,0	96,3	51,3	73,0	SOUTHEAST
SUL	17,1	0,0	0,0	17,1	46,8	4,9	0,0	15,6	7,7	SOUTH
CENTRO-OESTE	0,2	0,0	0,0	0,2	17,9	2,8	0,0	2,6	3,4	CENTER-WEST

Nota: Não inclui Micro e Mini Geração Distribuída. / Note: Does not include Distributed Generation.

Tabela 8.5.2 – Capacidade Instalada em Autoprodutores  
Table 8.5.2 – Installed Capacity for Electricity Generation of Self-Producers

ESTADO	PÚBLICO PUBLIC					RESIDENCIAL RESIDENTIAL		AGROPECUÁRIO AGRICULTURE AND LIVESTOCK				STATE
	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	EOL WIND	SOL SOL	TOTAL	SOL SOL	TOTAL	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	SOL SOL	TOTAL	
	BRASIL	4,8	186,0	0,0	6,0	196,8	28,8	28,8	396,5	495,3	21,1	
NORTE	2,0	21,0	0,0	1,6	24,6	13,9	13,9	21,2	19,7	0,2	41,1	NORTH
Rondônia	0,0	2,8	0,0	0,3	3,1	0,1	0,1	15,2	1,3	0,2	16,7	Rondônia
Acre	0,0	2,4	0,0	0,7	3,2	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	Acre
Amazonas	0,0	8,6	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Amazonas
Roraima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Roraima
Pará	2,0	5,5	0,0	0,6	8,0	13,0	13,0	1,0	16,7	0,0	17,7	Pará
Amapá	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	1,7	Amapá
Tocantins	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,1	0,1	5,1	0,0	0,0	5,1	Tocantins
NORDESTE	0,0	20,9	0,0	1,2	22,1	6,4	6,4	13,1	22,7	3,0	38,9	NORTHEAST
Maranhão	0,0	0,9	0,0	1,2	2,1	0,4	0,4	0,0	1,4	0,0	1,4	Maranhão
Piauí	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Piauí
Ceará	0,0	6,6	0,0	0,0	6,6	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	Ceará
Rio Grande do Norte	0,0	0,8	0,0	0,0	0,8	0,1	0,1	0,0	0,0	3,0	3,0	Rio Grande do Norte
Paraíba	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Paraíba
Pernambuco	0,0	6,4	0,0	0,0	6,4	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	2,2	Pernambuco
Alagoas	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	2,0	2,0	0,2	0,0	0,0	0,2	Alagoas
Sergipe	0,0	2,8	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	4,5	0,0	4,5	Sergipe
Bahia	0,0	2,0	0,0	0,0	2,0	3,8	3,8	10,8	16,9	0,0	27,6	Bahia
SUDESTE	0,5	123,8	0,0	0,0	124,4	1,3	1,3	110,4	82,5	0,0	193,0	SOUTHEAST
Minas Gerais	0,4	13,4	0,0	0,0	13,8	0,4	0,4	104,8	44,0	0,0	148,8	Minas Gerais
Espírito Santo	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	Espírito Santo
Rio de Janeiro	0,1	23,1	0,0	0,0	23,2	0,0	0,0	2,5	5,1	0,0	7,6	Rio de Janeiro
São Paulo	0,0	86,9	0,0	0,0	86,9	0,2	0,2	3,1	33,4	0,0	36,5	São Paulo
SUL	2,2	9,2	0,0	3,1	14,6	1,2	1,2	114,0	97,5	1,5	213,0	SOUTH
Paraná	0,3	2,4	0,0	0,8	3,5	0,8	0,8	34,1	24,8	1,1	60,0	Paraná
Santa Catarina	1,9	2,8	0,0	0,5	5,2	0,0	0,0	48,5	50,4	0,0	98,9	Santa Catarina
Rio Grande do Sul	0,0	4,1	0,0	1,9	5,9	0,4	0,4	31,4	22,3	0,4	54,2	Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE	0,0	11,1	0,0	0,0	11,1	6,1	6,1	137,7	272,8	16,3	426,8	MIDDLE-WEST
Mato Grosso do Sul	0,0	1,2	0,0	0,0	1,2	4,0	4,0	3,2	47,5	5,0	55,7	Mato Grosso do Sul
Mato Grosso	0,0	1,9	0,0	0,0	1,9	1,3	1,3	131,5	215,6	6,3	353,4	Mato Grosso
Goiás	0,0	1,2	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	3,0	9,7	5,0	17,7	Goiás
Distrito Federal	0,0	6,7	0,0	0,0	6,7	0,9	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	Distrito Federal

Nota: Não inclui Micro e Mini Geração Distribuída. | Note: Does not include Distributed Generation.

Tabela 8.5.2.a – Capacidade Instalada em Autoprodutores

Table 8.5.2.a – Installed Capacity for Electricity Generation of Self-Producers

96

REGIÃO	PÚBLICO PUBLIC					RESIDENCIAL RESIDENTIAL		AGROPECUÁRIO AGRICULTURE AND LIVESTOCK				REGION
	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	EOL WIND	SOL SOL	TOTAL	SOL SOL	TOTAL	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	SOL SOL	TOTAL	
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL
NORTE	42,0	11,3	0,0	27,1	12,5	48,1	48,1	5,4	4,0	1,1	4,5	NORTH
NORDESTE	0,0	11,2	0,0	20,0	11,2	22,2	22,2	3,3	4,6	14,2	4,3	NORTHEAST
SUDESTE	11,0	66,6	0,0	0,5	63,2	4,4	4,4	27,9	16,7	0,0	21,1	SOUTHEAST
SUL	47,0	5,0	100,0	52,2	7,4	4,2	4,2	28,8	19,7	7,2	23,3	SOUTH
CENTRO- OESTE	0,0	6,0	0,0	0,1	5,6	21,2	21,2	34,7	55,1	77,5	46,8	MIDDLE- WEST

Nota: Não inclui Micro e Mini Geração Distribuída. / Note: Does not include Distributed Generation.

Tabela 8.5.3 – Capacidade Instalada em Autoprodutores

Table 8.5.3 – Installed Capacity for Electricity Generation of Self-Producers

ESTADO	TRANSPORTE TRANSPORTATION			CIMENTO CEMENT			MW
	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	TOTAL	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	TOTAL	STATE
BRASIL				410,0	18,6	428,6	BRAZIL
NORTE				24,1	6,6	30,7	NORTH
Rondônia				0,0	0,0	0,0	Rondônia
Acre				0,0	0,0	0,0	Acre
Amazonas				0,0	6,6	6,6	Amazonas
Roraima				0,0	0,0	0,0	Roraima
Pará				0,0	0,0	0,0	Pará
Amapá				0,0	0,0	0,0	Amapá
Tocantins				24,1	0,0	24,1	Tocantins
NORDESTE				184,1	5,7	189,8	NORTHEAST
Maranhão				24,1	0,0	24,1	Maranhão
Piauí				0,0	0,0	0,0	Piauí
Ceará				0,0	5,7	5,7	Ceará
Rio Grande do Norte				0,0	0,0	0,0	Rio Grande do Norte
Paraíba				0,0	0,0	0,0	Paraíba
Pernambuco				0,0	0,0	0,0	Pernambuco
Alagoas				0,0	0,0	0,0	Alagoas
Sergipe				0,0	0,0	0,0	Sergipe
Bahia				160,0	0,0	160,0	Bahia
SUDESTE				15,1	6,4	21,4	SOUTHEAST
Minas Gerais				14,4	3,7	18,1	Minas Gerais
Espirito Santo				0,0	0,0	0,0	Espirito Santo
Rio de Janeiro				0,0	0,0	0,0	Rio de Janeiro
São Paulo				0,7	2,6	3,3	São Paulo
SUL				182,6	0,0	182,6	SOUTH
Paraná				1,5	0,0	1,5	Paraná
Santa Catarina				109,8	0,0	109,8	Santa Catarina
Rio Grande do Sul				71,4	0,0	71,4	Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE				4,1	0,0	4,1	MIDDLE-WEST
Mato Grosso do Sul				0,0	0,0	0,0	Mato Grosso do Sul
Mato Grosso				4,1	0,0	4,1	Mato Grosso
Goiás				0,0	0,0	0,0	Goiás
Distrito Federal				0,0	0,0	0,0	Distrito Federal

Nota: Não inclui Micro e Mini Geração Distribuída. | Note: Does not include Distributed Generation.

Tabela 8.5.3.a – Capacidade Instalada em Autoprodutores

Table 8.5.3.a – Installed Capacity for Electricity Generation of Self-Producers

REGIÃO	TRANSPORTE TRANSPORTATION			CIMENTO CEMENT			REGION
	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	TOTAL	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	TOTAL	
TOTAL				100,0	100,0	100,0	TOTAL
NORTE				5,9	35,3	7,2	NORTH
NORDESTE				44,9	30,4	44,3	NORTHEAST
SUDESTE				3,7	34,2	5,0	SOUTHEAST
SUL				44,5	0,0	42,6	SOUTH
CENTRO-OESTE				1,0	0,0	0,9	MIDDLE-WEST

Nota: Não inclui Micro e Mini Geração Distribuída. / Note: Does not include Distributed Generation.

Tabela 8.5.4 – Capacidade Instalada em Autoprodutores

Table 8.5.4 – Installed Capacity for Electricity Generation of Self-Producers

ESTADO	FERRO-GUSA E AÇO PIG IRON AND STEEL			FERRO-LIGAS IRON-ALLOYS			STATE
	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	TOTAL	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	TOTAL	
BRASIL	740,5	1.600,1	2.340,6	22,4	0,0	22,4	BRAZIL
NORTE	0,0	1,4	1,4	0,0	0,0	0,0	NORTH
Rondônia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Rondônia
Acre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Acre
Amazonas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Amazonas
Roraima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Roraima
Pará	0,0	1,4	1,4	0,0	0,0	0,0	Pará
Amapá	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Amapá
Tocantins	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Tocantins
NORDESTE	0,0	232,6	232,6	0,0	0,0	0,0	NORTHEAST
Maranhão	0,0	14,6	14,6	0,0	0,0	0,0	Maranhão
Piauí	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Piauí
Ceará	0,0	218,0	218,0	0,0	0,0	0,0	Ceará
Rio Grande do Norte	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Rio Grande do Norte
Paraíba	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Paraíba
Pernambuco	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Pernambuco
Alagoas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Alagoas
Sergipe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Sergipe
Bahia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Bahia
SUDESTE	192,9	1.352,6	1.545,4	22,4	0,0	22,4	SOUTHEAST
Minas Gerais	174,0	279,1	453,2	7,8	0,0	7,8	Minas Gerais
Espírito Santo	0,0	375,9	375,9	0,0	0,0	0,0	Espírito Santo
Rio de Janeiro	0,0	689,0	689,0	0,0	0,0	0,0	Rio de Janeiro
São Paulo	18,8	8,5	27,4	14,6	0,0	14,6	São Paulo
SUL	363,3	0,0	363,3	0,0	0,0	0,0	SOUTH
Paraná	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Paraná
Santa Catarina	181,9	0,0	181,9	0,0	0,0	0,0	Santa Catarina
Rio Grande do Sul	181,5	0,0	181,5	0,0	0,0	0,0	Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE	184,3	13,5	197,8	0,0	0,0	0,0	MIDDLE-WEST
Mato Grosso do Sul	0,0	13,5	13,5	0,0	0,0	0,0	Mato Grosso do Sul
Mato Grosso	29,3	0,0	29,3	0,0	0,0	0,0	Mato Grosso
Goiás	155,0	0,0	155,0	0,0	0,0	0,0	Goiás
Distrito Federal	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Distrito Federal

Nota: Não inclui Micro e Mini Geração Distribuída. / Note: Does not include Distributed Generation.

Tabela 8.5.4.a – Capacidade Instalada em Autoprodutores  
 Table 8.5.4.a – Installed Capacity for Electricity Generation of Self-Producers

%

REGIÃO	FERRO-GUSA E AÇO PIG IRON AND STEEL			FERRO-LIGAS IRON-ALLOYS			REGION
	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	TOTAL	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	TOTAL	
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0		100,0	TOTAL
NORTE	0,0	0,1	0,1	0,0		0,0	NORTH
NORDESTE	0,0	14,5	9,9	0,0		0,0	NORTHEAST
SUDESTE	26,0	84,5	66,0	100,0		100,0	SOUTHEAST
SUL	49,1	0,0	15,5	0,0		0,0	SOUTH
CENTRO-OESTE	24,9	0,8	8,5	0,0		0,0	MIDDLE-WEST

Nota: Não inclui Micro e Mini Geração Distribuída. | Note: Does not include Distributed Generation.

Tabela 8.5.5 – Capacidade Instalada em Autoprodutores  
 Table 8.5.5 – Installed Capacity for Electricity Generation of Self-Producers

ESTADO	MINERAÇÃO MINING			TOTAL	NÃO-FERROSOS NON FERROUS			STATE
	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	SOLAR SOLAR		HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	TOTAL	
BRASIL	688,6	128,5	687,2	1.504,2	173,2	41,0	214,2	BRAZIL
NORTE	25,0	69,1	0,0	94,1	0,0	0,0	0,0	NORTH
Rondônia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Rondônia
Acre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Acre
Amazonas	25,0	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	0,0	Amazonas
Roraima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Roraima
Pará	0,0	61,1	0,0	61,1	0,0	0,0	0,0	Pará
Amapá	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Amapá
Tocantins	0,0	8,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	Tocantins
NORDESTE	0,0	12,9	0,0	12,9	0,0	1,8	1,8	NORTHEAST
Maranhão	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Maranhão
Piauí	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Piauí
Ceará	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Ceará
Rio Grande do Norte	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	Rio Grande do Norte
Paraíba	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Paraíba
Pernambuco	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Pernambuco
Alagoas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Alagoas
Sergipe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Sergipe
Bahia	0,0	12,9	0,0	12,9	0,0	1,3	1,3	Bahia
SUDESTE	619,7	45,6	681,7	1.347,0	173,2	2,8	175,9	SOUTHEAST
Minas Gerais	546,9	30,0	681,3	1.258,1	148,1	0,0	148,1	Minas Gerais
Espírito Santo	25,0	0,0	0,4	25,4	0,0	0,0	0,0	Espírito Santo
Rio de Janeiro	1,7	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	Rio de Janeiro
São Paulo	46,2	15,6	0,0	61,8	25,1	2,8	27,9	São Paulo
SUL	0,0	0,9	0,0	0,9	0,0	0,5	0,5	SOUTH
Paraná	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	Paraná
Santa Catarina	0,0	0,4	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	Santa Catarina
Rio Grande do Sul	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE	43,9	0,0	5,5	49,4	0,0	36,0	36,0	MIDDLE-WEST
Mato Grosso do Sul	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	Mato Grosso do Sul
Mato Grosso	43,9	0,0	3,5	47,4	0,0	0,0	0,0	Mato Grosso
Goiás	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0	36,0	Goiás
Distrito Federal	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Distrito Federal

Nota: Não inclui Micro e Mini Geração Distribuída. / Note: Does not include Distributed Generation.

## Tabela 8.5.5.a – Capacidade Instalada em Autoprodutores

Table 8.5.5.a – Installed Capacity for Electricity Generation of Self-Producers

%

REGIÃO	MINERAÇÃO MINING				NÃO-FERROSOS NON FERROUS			REGION
	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	SOLAR SOLAR	TOTAL	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	TOTAL	
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL
NORTE	3,6	53,8	0,0	6,3	0,0	0,0	0,0	NORTH
NORDESTE	0,0	10,0	0,0	0,9	0,0	4,4	0,8	NORTHEAST
SUDESTE	90,0	35,5	99,2	89,5	100,0	6,7	82,1	SOUTHEAST
SUL	0,0	0,7	0,0	0,1	0,0	1,1	0,2	SOUTH
CENTRO-OESTE	6,4	0,0	0,8	3,3	0,0	87,8	16,8	MIDDLE- WEST

Nota: Não inclui Micro e Mini Geração Distribuída. | Note: Does not include Distributed Generation.

Tabela 8.5.6 – Capacidade Instalada em Autoprodutores  
 Table 8.5.6 – Installed Capacity for Electricity Generation of Self-Producers

ESTADO	ALUMÍNIO ALUMINIUM			QUÍMICA CHEMICALS				MW
	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	TOTAL	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	SOL SOL	TOTAL	STATE
BRASIL	2.232,3	184,4	2.416,7	1,6	373,1	7,0	381,7	BRAZIL
NORTE	301,6	108,7	410,3	0,0	0,0	0,0	0,0	NORTH
Rondônia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Rondônia
Acre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Acre
Amazonas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Amazonas
Roraima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Roraima
Pará	0,0	108,7	108,7	0,0	0,0	0,0	0,0	Pará
Amapá	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Amapá
Tocantins	301,6	0,0	301,6	0,0	0,0	0,0	0,0	Tocantins
NORDESTE	301,6	75,2	376,8	0,0	16,8	2,8	19,7	NORTHEAST
Maranhão	301,6	75,2	376,8	0,0	0,0	0,0	0,0	Maranhão
Piauí	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Piauí
Ceará	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Ceará
Rio Grande do Norte	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Rio Grande do Norte
Paraíba	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Paraíba
Pernambuco	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	1,5	Pernambuco
Alagoas	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	1,3	7,4	Alagoas
Sergipe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Sergipe
Bahia	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	0,0	10,7	Bahia
SUDESTE	751,2	0,0	751,2	1,2	222,9	3,2	227,3	SOUTHEAST
Minas Gerais	197,2	0,0	197,2	0,4	47,8	0,0	48,1	Minas Gerais
Espírito Santo	84,2	0,0	84,2	0,0	0,0	0,0	0,0	Espírito Santo
Rio de Janeiro	0,0	0,0	0,0	0,8	12,7	0,6	14,1	Rio de Janeiro
São Paulo	469,9	0,0	469,9	0,0	162,4	2,6	165,0	São Paulo
SUL	877,9	0,5	878,4	0,0	118,6	0,9	119,5	SOUTH
Paraná	60,9	0,0	60,9	0,0	9,0	0,0	9,0	Paraná
Santa Catarina	466,1	0,5	466,6	0,0	0,9	0,3	1,2	Santa Catarina
Rio Grande do Sul	350,9	0,0	350,9	0,0	108,7	0,6	109,3	Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE	0,0	0,0	0,0	0,5	14,8	0,1	15,3	MIDDLE-WEST
Mato Grosso do Sul	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Mato Grosso do Sul
Mato Grosso	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	Mato Grosso
Goiás	0,0	0,0	0,0	0,0	14,8	0,1	14,9	Goiás
Distrito Federal	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Distrito Federal

Nota: Não inclui Micro e Mini Geração Distribuída. / Note: Does not include Distributed Generation.

Tabela 8.5.6.a – Capacidade Instalada em Autoprodutores  
 Table 8.5.6.a – Installed Capacity for Electricity Generation of Self-Producers

96

REGIÃO	ALUMÍNIO ALUMINIUM			QUÍMICA CHEMICALS				REGION
	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	TOTAL	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	SOL SOL	TOTAL	
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL
NORTE	13,5	59,0	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	NORTH
NORDESTE	13,5	40,8	15,6	0,0	4,5	40,7	5,2	NORTHEAST
SUDESTE	33,7	0,0	31,1	70,6	59,7	45,9	59,5	SOUTHEAST
SUL	39,3	0,3	36,3	0,0	31,8	12,6	31,3	SOUTH
CENTRO-OESTE	0,0	0,0	0,0	29,4	4,0	0,8	4,0	MIDDLE-WEST

Nota: Não inclui Micro e Mini Geração Distribuída. | Note: Does not include Distributed Generation.

Tabela 8.5.7 – Capacidade Instalada em Autoprodutores  
 Table 8.5.7 – Installed Capacity for Electricity Generation of Self-Producers

MW

ESTADO	ALIMENTOS E BEBIDAS FOODS AND BEVERAGES				AÇÚCAR E ÁLCOOL SUGARCANE			STATE
	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	SOLAR SOLAR	TOTAL	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	TOTAL	
BRASIL	13,9	370,5	11,3	395,7	7,1	11.816,3	11.823,4	BRAZIL
NORTE	0,0	2,3	2,9	5,2	0,0	97,5	97,5	NORTH
Rondônia	0,0	2,3	1,3	3,5	0,0	0,0	0,0	Rondônia
Acre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Acre
Amazonas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	5,0	Amazonas
Roraima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Roraima
Pará	0,0	0,0	1,7	1,7	0,0	12,5	12,5	Pará
Amapá	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Amapá
Tocantins	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,0	80,0	Tocantins
NORDESTE	5,9	59,6	2,4	67,9	3,2	853,6	856,9	NORTHEAST
Maranhão	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	4,4	Maranhão
Piauí	0,0	0,3	0,5	0,8	0,0	26,5	26,5	Piauí
Ceará	0,0	0,6	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	Ceará
Rio Grande do Norte	0,0	0,0	0,7	0,7	0,0	61,0	61,0	Rio Grande do Norte
Paraíba	0,0	1,4	0,4	1,8	0,0	101,5	101,5	Paraíba
Pernambuco	5,7	0,0	0,7	6,4	0,0	274,1	274,1	Pernambuco
Alagoas	0,2	53,0	0,0	53,2	3,2	304,5	307,7	Alagoas
Sergipe	0,0	2,4	0,0	2,4	0,0	59,7	59,7	Sergipe
Bahia	0,0	2,0	0,0	2,0	0,0	22,0	22,0	Bahia
SUDESTE	0,9	210,8	0,2	211,9	3,9	7.689,5	7.693,4	SOUTHEAST
Minas Gerais	0,3	25,5	0,0	25,8	0,0	1.602,3	1.602,3	Minas Gerais
Espírito Santo	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0	56,9	56,9	Espírito Santo
Rio de Janeiro	0,0	41,8	0,0	41,8	0,0	348,3	348,3	Rio de Janeiro
São Paulo	0,6	143,1	0,2	143,8	3,9	5.682,0	5.685,9	São Paulo
SUL	7,1	52,6	1,1	60,8	0,0	533,2	533,2	SOUTH
Paraná	0,1	12,4	0,6	13,1	0,0	528,3	528,3	Paraná
Santa Catarina	6,1	17,2	0,1	23,3	0,0	4,9	4,9	Santa Catarina
Rio Grande do Sul	1,0	23,0	0,4	24,5	0,0	0,0	0,0	Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE	0,0	45,1	4,8	49,9	0,0	2.642,5	2.642,5	MIDDLE-WEST
Mato Grosso do Sul	0,0	7,6	0,0	7,6	0,0	1.075,8	1.075,8	Mato Grosso do Sul
Mato Grosso	0,0	12,0	4,8	16,7	0,0	191,2	191,2	Mato Grosso
Goiás	0,0	25,6	0,0	25,6	0,0	1.375,5	1.375,5	Goiás
Distrito Federal	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Distrito Federal

Nota: Não inclui Micro e Mini Geração Distribuída. | Note: Does not include Distributed Generation.

Tabela 8.5.7.a – Capacidade Instalada em Autoprodutores

Table 8.5.7.a – Installed Capacity for Electricity Generation of Self-Producers

96

REGIÃO	ALIMENTOS E BEBIDAS FOODS AND BEVERAGES				AÇÚCAR E ÁLCOOL SUGARCANE			REGION
	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	SOLAR SOLAR	TOTAL	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	TOTAL	
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL
NORTE	0,0	0,6	26,1	1,3	0,0	0,8	0,8	NORTH
NORDESTE	42,3	16,1	20,9	17,2	45,3	7,2	7,2	NORTHEAST
SUDESTE	6,4	56,9	1,5	53,5	54,7	65,1	65,1	SOUTHEAST
SUL	51,3	14,2	9,4	15,4	0,0	4,5	4,5	SOUTH
CENTRO-OESTE	0,0	12,2	42,1	12,6	0,0	22,4	22,3	MIDDLE-WEST

Nota: Não inclui Micro e Mini Geração Distribuída. / Note: Does not include Distributed Generation.

Tabela 8.5.8 – Capacidade Instalada em Autoprodutores

Table 8.5.8 – Installed Capacity for Electricity Generation of Self-Producers

ESTADO	TÊXTIL TEXTILES			PAPEL E CELULOSE PULP AND PAPER			MW
	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	TOTAL	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	TOTAL	STATE
BRASIL	48,8	28,4	77,2	94,6	3.794,7	3.889,4	BRAZIL
NORTE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	NORTH
Rondônia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Rondônia
Acre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Acre
Amazonas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Amazonas
Roraima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Roraima
Pará	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Pará
Amapá	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Amapá
Tocantins	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Tocantins
NORDESTE	1,4	2,7	4,1	0,0	701,5	701,5	NORTHEAST
Maranhão	0,0	0,0	0,0	0,0	254,8	254,8	Maranhão
Piauí	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Piauí
Ceará	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Ceará
Rio Grande do Norte	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Rio Grande do Norte
Paraíba	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Paraíba
Pernambuco	1,4	0,3	1,7	0,0	6,9	6,9	Pernambuco
Alagoas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Alagoas
Sergipe	0,0	2,4	2,4	0,0	0,0	0,0	Sergipe
Bahia	0,0	0,0	0,0	0,0	439,7	439,7	Bahia
SUDESTE	47,3	24,7	72,0	5,9	1.325,0	1.330,9	SOUTHEAST
Minas Gerais	46,3	0,0	46,3	3,4	305,7	309,1	Minas Gerais
Espírito Santo	0,0	0,0	0,0	0,0	238,6	238,6	Espírito Santo
Rio de Janeiro	1,0	0,0	1,0	0,0	3,1	3,1	Rio de Janeiro
São Paulo	0,0	24,7	24,7	2,5	777,7	780,2	São Paulo
SUL	0,0	1,0	1,0	88,7	1.058,2	1.146,9	SOUTH
Paraná	0,0	0,0	0,0	66,2	605,7	671,8	Paraná
Santa Catarina	0,0	1,0	1,0	22,4	177,6	200,0	Santa Catarina
Rio Grande do Sul	0,0	0,0	0,0	0,1	275,0	275,1	Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE	0,0	0,0	0,0	0,0	710,1	710,1	MIDDLE-WEST
Mato Grosso do Sul	0,0	0,0	0,0	0,0	708,8	708,8	Mato Grosso do Sul
Mato Grosso	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	1,3	Mato Grosso
Goiás	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Goiás
Distrito Federal	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Distrito Federal

Nota: Não inclui Micro e Mini Geração Distribuída. | Note: Does not include Distributed Generation.

Tabela 8.5.8.a – Capacidade Instalada em Autoprodutores

Table 8.5.8.a – Installed Capacity for Electricity Generation of Self-Producers

%

REGIÃO	TÊXTIL TEXTILES			PAPEL E CELULOSE PULP AND PAPER			REGION
	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	TOTAL	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	TOTAL	
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL
NORTE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	NORTH
NORDESTE	3,0	9,4	5,3	0,0	18,5	18,0	NORTHEAST
SUDESTE	97,0	86,9	93,3	6,3	34,9	34,2	SOUTHEAST
SUL	0,0	3,7	1,4	93,7	27,9	29,5	SOUTH
CENTRO-OESTE	0,0	0,0	0,0	0,0	18,7	18,3	MIDDLE-WEST

Nota: Não inclui Micro e Mini Geração Distribuída. / Note: Does not include Distributed Generation.

Tabela 8.5.9 – Capacidade Instalada em Autoprodutores

Table 8.5.9 – Installed Capacity for Electricity Generation of Self-Producers

ESTADO	CERÂMICA CERAMICS			OUTROS OTHERS				STATE
	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	TOTAL	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	SOL SOL	TOTAL	
BRASIL	2,2	16,8	18,9	78,6	366,3	14,3	459,1	BRAZIL
NORTE	0,0	0,0	0,0	2,5	6,9	1,3	10,7	NORTH
Rondônia	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	2,5	Rondônia
Acre	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	1,5	Acre
Amazonas	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,3	3,3	Amazonas
Roraima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Roraima
Pará	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	1,0	3,1	Pará
Amapá	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Amapá
Tocantins	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3	Tocantins
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	0,0	66,9	4,7	71,6	NORTHEAST
Maranhão	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	0,0	2,8	Maranhão
Piauí	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	0,0	4,5	Piauí
Ceará	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	4,3	16,8	Ceará
Rio Grande do Norte	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4	Rio Grande do Norte
Paraíba	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Paraíba
Pernambuco	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	1,6	Pernambuco
Alagoas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Alagoas
Sergipe	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	2,4	Sergipe
Bahia	0,0	0,0	0,0	0,0	43,1	0,0	43,1	Bahia
SUDESTE	0,3	13,6	13,9	16,1	216,9	3,5	236,4	SOUTHEAST
Minas Gerais	0,3	0,6	0,9	13,2	44,3	0,0	57,5	Minas Gerais
Espírito Santo	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	1,3	6,1	Espírito Santo
Rio de Janeiro	0,0	1,0	1,0	1,5	42,9	0,8	45,1	Rio de Janeiro
São Paulo	0,0	12,1	12,1	1,4	125,0	1,4	127,8	São Paulo
SUL	1,8	3,2	5,0	29,5	65,5	3,9	98,8	SOUTH
Paraná	0,0	0,0	0,0	11,6	25,3	1,1	38,0	Paraná
Santa Catarina	1,8	3,2	5,0	17,7	22,6	1,5	41,8	Santa Catarina
Rio Grande do Sul	0,0	0,0	0,0	0,1	17,6	1,3	19,0	Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE	0,0	0,0	0,0	30,5	10,2	0,9	41,6	MIDDLE-WEST
Mato Grosso do Sul	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Mato Grosso do Sul
Mato Grosso	0,0	0,0	0,0	30,5	2,0	0,9	33,4	Mato Grosso
Goiás	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	0,0	8,2	Goiás
Distrito Federal	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Distrito Federal

Nota: Não inclui Micro e Mini Geração Distribuída. | Note: Does not include Distributed Generation.

Tabela 8.5.9.a – Capacidade Instalada em Autoprodutores

Table 8.5.9.a – Installed Capacity for Electricity Generation of Self-Producers

%

REGIÃO	CERÂMICA CERAMICS			OUTROS OTHERS				REGION
	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	TOTAL	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	SOL SOL	TOTAL	
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL
NORTE	0,0	0,0	0,0	3,2	1,9	9,1	2,3	NORTH
NORDESTE	0,0	0,0	0,0	0,0	18,3	33,0	15,6	NORTHEAST
SUDESTE	14,8	81,1	73,5	20,5	59,2	24,6	51,5	SOUTHEAST
SUL	85,2	18,9	26,5	37,5	17,9	27,2	21,5	SOUTH
CENTRO-OESTE	0,0	0,0	0,0	38,8	2,8	6,2	9,1	MIDDLE-WEST

Nota: Não inclui Micro e Mini Geração Distribuída. / Note: Does not include Distributed Generation.

Tabela 8.6 – Capacidade Instalada

Table 8.6 – Installed Capacity

ESTADO	REFINO DE PETRÓLEO <sup>a</sup> OIL REFINERY <sup>a</sup>		PLANTAS DE GÁS NATURAL NATURAL GAS PLANTS	STATE
	m <sup>3</sup> /dia (day)	10 <sup>3</sup> b/d (day)	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /d (day)	
BRASIL	385.299,78	2.423,46	99.150,00	BRAZIL
NORTE	7.300,00	45,92	12.200,00	NORTH
Rondônia	0,00	0,00	0,00	Rondônia
Acre	0,00	0,00	0,00	Acre
Amazonas	7.300,00	45,92	12.200,00	Amazonas
Roraima	0,00	0,00	0,00	Roraima
Pará	0,00	0,00	0,00	Pará
Amapá	0,00	0,00	0,00	Amapá
Tocantins	0,00	0,00	0,00	Tocantins
NORDESTE	87.672,13	551,44	16.750,00	NORTHEAST
Maranhão	0,00	0,00	0,00	Maranhão
Piauí	0,00	0,00	0,00	Piauí
Ceará	1.650,00	10,38	350,00	Ceará
Rio Grande do Norte	7.100,00	44,66	5.700,00	Rio Grande do Norte
Paraíba	0,00	0,00	0,00	Paraíba
Pernambuco <sup>c</sup>	18.285,00	115,01	0,00	Pernambuco <sup>c</sup>
Alagoas	0,00	0,00	1.800,00	Alagoas
Sergipe	0,00	0,00	0,00	Sergipe
Bahia	60.637,13	0,00	8.900,00	Bahia
SUDESTE	218.622,66	1.375,09	70.200,00	SOUTHEAST
Minas Gerais	26.400,00	166,05	0,00	Minas Gerais
Espírito Santo	0,00	0,00	20.600,00	Espírito Santo
Rio de Janeiro	42.750,89	268,90	29.600,00	Rio de Janeiro
São Paulo	149.471,76	940,15	20.000,00	São Paulo
SUL	71.705,00	451,01	0,00	SOUTH
Paraná <sup>b</sup>	34.000,00	213,85	0,00	Paraná <sup>b</sup>
Santa Catarina	0,00	0,00	0,00	Santa Catarina
Rio Grande do Sul	37.705,00	237,16	0,00	Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE	0,00	0,00	0,00	MIDDLE-WEST
Mato Grosso do Sul	0,00	0,00	0,00	Mato Grosso do Sul
Mato Grosso	0,00	0,00	0,00	Mato Grosso
Goiás	0,00	0,00	0,00	Goiás
Distrito Federal	0,00	0,00	0,00	Distrito Federal

Fonte/Source: ANP

a. Capacidade nominal | Nominal Capacity

b. Inclui óleo de xisto | It includes shale oil

c. 1<sup>o</sup> trem da refinaria RNEST entrou em operação em 6 dezembro de 2014, conforme Autorização ANP (de operação) nº 506/2014 | The refinery RNEST started operation on 6 december of 2014, Authorized by ANP (operation) nº 506/2014

Não inclui Micro e Mini Geração Distribuída. | Does not include Distributed Generation.

## Tabela 8.6.a – Capacidade Instalada

Table 8.6.a – Installed Capacity

%

REGIÃO	REFINO DE PETRÓLEO OIL REFINERY	PLANTAS DE GÁS NATURAL NATURAL GAS PLANTS	REGION
TOTAL	100,0	100,0	TOTAL
NORTE	1,9	1,9	NORTH
NORDESTE	22,8	22,8	NORTHEAST
SUDESTE	56,7	56,7	SOUTHEAST
SUL	18,6		SOUTH
CENTRO-OESTE	0,0		MIDDLE-WEST

Nota: Não inclui Micro e Mini Geração Distribuída. / Note: Does not include Distributed Generation.

Tabela 8.7 – Reservas Provasdas e Potencial Hidráulico

Table 8.7 – Proved Reserves and Hydraulic Potential

ESTADO	PETRÓLEO OIL		GÁS NATURAL NATURAL GAS	POTENCIAL HIDRÁULICO MW <sup>a</sup> HYDRAULIC POTENTIAL MW <sup>a</sup>			STATE
	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>6</sup> bbl	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	TOTAL	OPERAÇÃO OPERATING	CONSTRUÇÃO BUILDING	
					(% do total) <sup>b</sup>	(% do total) <sup>b</sup>	
BRASIL	2.677,45	16.840,68	546.030,00	246.240,73	43,62	0,55	BRAZIL
NORTE	7,93	49,87	46.540,00	98.548,97	32,77	0,03	NORTH
Rondônia				11.522,20	67,47	0,26	Rondônia
Acre				1.120,50			Acre
Amazonas	7,93	49,87	46.540,00	20.175,09	1,36		Amazonas
Roraima				5.892,30	0,08		Roraima
Pará				51.024,37	41,51		Pará
Amapá				2.228,35	32,99		Amapá
Tocantins				6.586,16	35,34		Tocantins
NORDESTE	73,27	460,88	59.020,00	22.081,83	52,44		NORTHEAST
Maranhão			29.990,00	2.281,99	29,06		Maranhão
Piauí				449,65	26,39		Piauí
Ceará	0,69	4,31		25,02	15,99		Ceará
Rio Grande do Norte	30,42	191,33	3.100,00	2,15			Rio Grande do Norte
Paraíba				11,12	31,65		Paraíba
Pernambuco				1.583,77	47,85		Pernambuco
Alagoas	3,04	19,15	10.080,00	2.777,08	56,98		Alagoas
Sergipe	20,52	129,06	470,00	2.746,00	57,57		Sergipe
Bahia	17,82	112,08	15.380,00	12.205,05	56,28		Bahia
SUDESTE	2.594,02	16.315,90	439.460,00	43.723,14	59,20	0,13	SOUTHEAST
Minas Gerais				23.935,34	53,33	0,20	Minas Gerais
Espírito Santo	93,66	589,12	16.330,00	1.452,52	38,41		Espírito Santo
Rio de Janeiro	2.336,67	14.697,20	400.480,00	3.146,73	46,85	0,31	Rio de Janeiro
São Paulo	163,69	1.029,58	22.650,00	15.188,55	73,01		São Paulo
SUL				42.004,15	59,13	1,20	SOUTH
Paraná	2,23	14,03	1.010,00	24.303,17	66,26	1,44	Paraná
Santa Catarina				7.400,37	56,70	2,08	Santa Catarina
Rio Grande do Sul				10.300,61	44,05		Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE				39.882,64	32,15	1,94	MIDDLE-WEST
Mato Grosso do Sul				6.231,80	58,80	0,17	Mato Grosso do Sul
Mato Grosso				21.194,85	15,72	3,61	Mato Grosso
Goiás				12.425,99	46,63		Goiás
Distrito Federal				30,00	100,00		Distrito Federal

a. Fontes: SIPO - Sistema do Potencial Hidrelétrico Brasileiro (Eletrobras); Aneel. / Sources: SIPO - Brazilian Hydroelectric Potential System; Aneel.

b. Potenciais calculados considerando distribuição equitativa nos aproveitamentos de fronteira. / Percentages are calculated considering the equal distribution between neighbor plants.

Não inclui Micro e Mini Geração Distribuída. / Does not include Distributed Generation.

## Tabela 8.7.a – Reservas Provadas e Potencial Hidráulico

Table 8.7.a – Proved Reserves and Hydraulic Potential

9b

REGIÃO	PETRÓLEO OIL	GÁS NATURAL NATURAL GAS	POTENCIAL HIDRÁULICO TOTAL HYDRAULIC POTENTIAL	REGION
TOTAL	100,0	100,0	100,0	TOTAL
NORTE	0,3	8,5	40,0	NORTH
NORDESTE	2,7	10,8	9,0	NORTHEAST
SUDESTE	96,9	80,5	17,8	SOUTHEAST
SUL	0,1	0,2	17,1	SOUTH
CENTRO-OESTE			16,2	MIDDLE-WEST

Nota: Não inclui Micro e Mini Geração Distribuída. / Note: Does not include Distributed Generation.

# 9

*Anexos*  
*Annexes*

## Anexo I. Capacidade Instalada – Brasil

### Annex I. Installed Capacity – Brazil

Tabela I.1 – Capacidade Instalada de Geração Elétrica  
Table I.1 – Installed Capacity of Electricity Generation

MW

	HIDRO <sup>1</sup> / HYDRO			TERMO / THERMO			EÓLICA / WIND			SOLAR <sup>4</sup> / SOLAR <sup>4</sup>			NUCLEAR NUCLEAR		TOTAL / TOTAL		
	SP e/ou PIE <sup>2</sup>	APE <sup>3</sup>	TOTAL	SP e/ou PIE	APE	TOTAL	SP e/ou PIE	APE	TOTAL	SP e/ou PIE	APE	TOTAL	SP e/ou PIE	APE	TOTAL	SP e/ou PIE	APE
1974	13.224	500	13.724	2.489	1.920	4.409	0	0	0				0	15.713	2.420	18.133	
1975	15.815	501	16.316	2.436	2.216	4.652	0	0	0				0	18.251	2.717	20.968	
1976	17.343	561	17.904	2.457	2.223	4.680	0	0	0				0	19.800	2.784	22.584	
1977	18.835	561	19.396	2.729	2.214	4.943	0	0	0				0	21.564	2.775	24.339	
1978	21.104	561	21.665	3.048	2.259	5.307	0	0	0				0	24.152	2.820	26.972	
1979	23.667	568	24.235	3.573	2.411	5.984	0	0	0				0	27.240	2.979	30.219	
1980	27.081	568	27.649	3.484	2.339	5.823	-	-	-				0	30.565	2.907	33.472	
1981	30.596	577	31.173	3.655	2.441	6.096	-	-	-				0	34.251	3.018	37.269	
1982	32.542	614	33.156	3.687	2.503	6.190	-	-	-				0	36.229	3.117	39.346	
1983	33.556	622	34.178	3.641	2.547	6.188	-	-	-				0	37.197	3.169	40.366	
1984	34.301	622	34.923	3.626	2.547	6.173	-	-	-				0	37.927	3.169	41.096	
1985	36.453	624	37.077	3.708	2.665	6.373	-	-	-				657	40.818	3.289	44.107	
1986	37.162	624	37.786	3.845	2.665	6.510	-	-	-				657	41.664	3.289	44.953	
1987	39.693	636	40.329	3.910	2.665	6.575	-	-	-				657	44.260	3.301	47.561	
1988	41.583	645	42.228	4.025	2.665	6.690	-	-	-				657	46.265	3.310	49.575	
1989	44.172	624	44.796	4.007	2.665	6.672	-	-	-				657	48.836	3.289	52.125	
1990	44.934	624	45.558	4.170	2.665	6.835	-	-	-				657	49.761	3.289	53.050	
1991	45.992	624	46.616	4.203	2.665	6.868	-	-	-				657	50.852	3.289	54.141	
1992	47.085	624	47.709	4.019	2.665	6.684	0	0	0				657	51.761	3.289	55.050	
1993	47.967	624	48.591	4.128	2.847	6.975	0	0	0				0	657	52.752	3.471	56.223
1994	49.297	624	49.921	4.151	2.900	7.051	1	0	1				0	657	54.106	3.524	57.630
1995	50.680	687	51.367	4.197	2.900	7.097	1	0	1				0	657	55.535	3.587	59.122
1996	52.432	687	53.119	4.105	2.920	7.025	1	0	1				0	657	57.195	3.607	60.802
1997	53.987	902	54.889	4.506	2.920	7.426	1	0	1				0	657	59.151	3.822	62.973
1998	55.857	902	56.759	4.793	2.995	7.788	6	0	6				0	657	61.313	3.897	65.210
1999	58.085	912	58.997	5.198	3.309	8.507	19	0	19				0	657	63.959	4.221	68.180
2000	60.095	968	61.063	6.548	4.075	10.623	19	0	19				0	1.966	68.628	5.043	73.671
2001	61.439	970	62.409	6.751	3.730	10.481	21	0	21				0	1.966	70.177	4.700	74.877
2002	63.324	1.150	64.474	9.714	4.099	13.813	22	0	22				0	2.007	75.066	5.249	80.315
2003	66.494	1.204	67.698	11.292	4.838	16.130	22	0	22				0	2.007	79.815	6.042	85.857
2004	67.659	1.429	69.088	14.405	5.151	19.556	27	2	29				0	2.007	84.097	6.582	90.679
2005	69.472	1.588	71.060	14.627	5.143	19.770	27	2	29				0	2.007	86.132	6.733	92.865
2006	72.006	1.672	73.678	13.886	6.486	20.372	235	2	237				0	2.007	88.136	8.159	96.295
2007	73.620	3.249	76.869	14.206	7.023	21.229	245	2	247				0	2.007	90.078	10.274	100.352
2008	74.235	3.310	77.545	14.766	8.233	22.999	396	2	398				0	2.007	91.404	11.545	102.949
2009	74.853	3.757	78.610	16.277	9.074	25.351	600	2	602				0	2.007	93.736	12.834	106.570
2010	76.631	4.072	80.703	17.659	12.030	29.689	925	2	927	1		1	2.007	97.223	16.104	113.327	

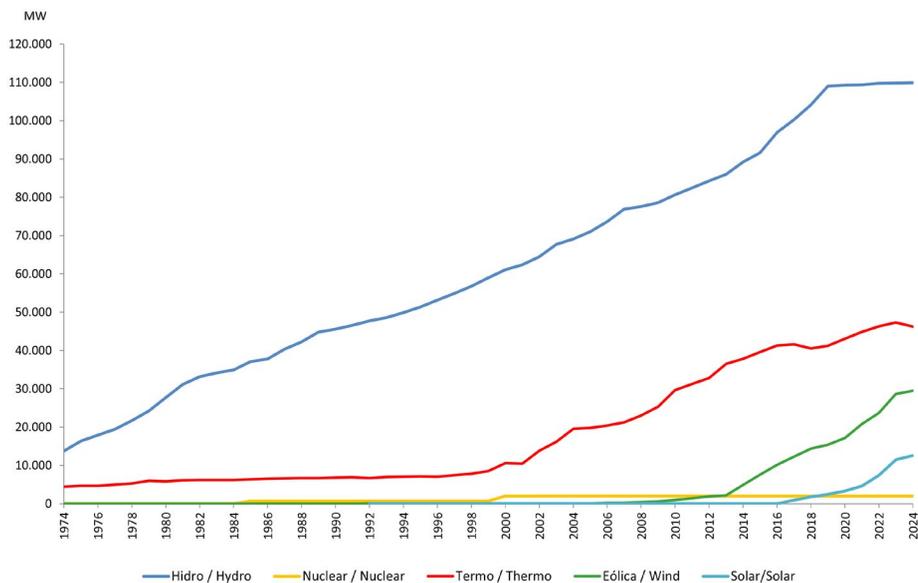
MW																	
	HIDRO <sup>1</sup> / HYDRO			TERMO / THERMO			EÓLICA / WIND			SOLAR <sup>4</sup> / SOLAR <sup>4</sup>			NUCLEAR NUCLEAR		TOTAL / TOTAL		
	SP e/ou PIE <sup>2</sup>	APE <sup>3</sup>	TOTAL	SP e/ou PIE	APE	TOTAL	SP e/ou PIE	APE	TOTAL	SP e/ou PIE	APE	TOTAL	SP e/ou PIE	SP e/ou PIE	APE	TOTAL	
2011	78.023	4.436	82.459	17.906	13.337	31.243	1.423	2	1.425	1	1	2.007	99.359	17.775	117.135		
2012	79.673	4.621	84.294	18.558	14.220	32.778	1.890	2	1.892	2	2	2.007	102.131	18.842	120.973		
2013	81.213	4.805	86.018	21.426	15.102	36.528	2.200	2	2.202	2	3	5	1.990	106.831	19.913	126.743	
2014	84.330	4.863	89.193	21.800	16.027	37.827	4.886	2	4.888	6	9	15	1.990	113.011	20.901	133.913	
2015	86.766	4.884	91.650	21.607	17.956	39.563	7.631	2	7.633	6	15	21	1.990	118.000	22.858	140.858	
2016	91.982	4.943	96.925	22.101	19.174	41.275	10.122	2	10.124	20	4	24	1.990	126.215	24.123	150.338	
2017	95.273	5.003	100.275	21.900	19.728	41.628	12.281	2	12.283	932	3	935	1.990	132.376	24.736	157.112	
2018	99.108	5.031	104.139	20.725	19.798	40.523	14.388	2	14.390	1.793	5	1.798	1.990	138.004	24.836	162.840	
2019	104.001	5.058	109.058	21.237	19.982	41.219	15.376	2	15.378	2.464	10	2.473	1.990	145.067	25.051	170.118	
2020	104.205	5.066	109.271	22.827	20.230	43.057	17.129	2	17.131	3.271	16	3.287	1.990	149.423	25.314	174.737	
2021	104.317	5.033	109.350	24.109	20.757	44.866	20.769	2	20.771	4.570	62	4.632	1.990	155.756	25.854	181.610	
2022	104.717	5.004	109.721	24.898	21.387	46.284	23.742	2	23.744	7.192	195	7.387	1.990	162.539	26.588	189.127	
2023	104.869	4.988	109.857	25.246	22.090	47.336	28.662	2	28.664	10.517	960	11.477	1.990	171.284	28.040	199.325	
2024	104.883	4.981	109.864	24.774	21.465	46.239	29.531	2	29.533	11.646	930	12.576	1.990	172.824	27.379	200.202	

SP - Serviço Público / *Public Utility* · PIE - Produção Independente de Energia / *Independent Energy Producer* · APE - Autoprodução de energia / *Self-producer*

1. Inclui metade da Usina de Itaipu. / *It includes half of Itaipu Power Plant.* · 2. Não inclui a potência referente à participação acionária de consumidores tradicionalmente APE. / *Does not include part of traditional APE power capacity.* · 3. Plantas PIE, tradicionalmente APE, estão classificadas em APE. / *Plants PIE, traditionally APE, are classified as APE.* · 4. Solar Fotovoltaicas. / *Photovoltaic.*

## Gráfico I.1 – Capacidade Instalada de Geração Elétrica

Chart I.1 – Installed Capacity Of Electric Energy Generation



## Tabela I.1.1 – Capacidade Instalada de Itaipu

Table I.1.1 – Installed Capacity of Electricity Generation of Itaipu

ANO / YEAR	MW
1984	1.400
1985	2.100
1986	4.200
1987	6.300
1988	8.400
1989	10.500
1990	11.200
1991/2006	12.600
2007/2024	14.000

Tabela I.2 - Capacidade Instalada de Geração Elétrica por Fonte

Table I.2 - Installed Capacity of Electricity Generation by Source

		MW									
Usinas em Operação / Plants in operation		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
UHE / Hydro		86.366	91.499	94.662	98.287	102.999	103.027	103.003	103.195	103.198	103.198
PCH / Hydro		4.886	4.941	5.020	5.157	5.291	5.429	5.513	5.662	5.802	5.803
CGH / Hydro		398	484	594	695	768	816	834	863	858	864
EOL / Wind		7.633	10.124	12.283	14.390	15.378	17.131	20.771	23.744	28.664	29.533
SOL / Solar		21	24	935	1.798	2.473	3.287	4.632	7.387	11.477	12.576
<b>Total</b>		<b>39.564</b>	<b>41.275</b>	<b>41.537</b>	<b>40.523</b>	<b>41.219</b>	<b>43.057</b>	<b>44.866</b>	<b>46.284</b>	<b>47.336</b>	<b>46.239</b>
<b>Biomassa / Biomass</b>		<b>13.257</b>	<b>14.147</b>	<b>14.505</b>	<b>14.790</b>	<b>14.978</b>	<b>15.306</b>	<b>15.900</b>	<b>16.584</b>	<b>16.795</b>	<b>16.752</b>
Bagaço / Bagasse		10.573	10.979	11.158	11.368	11.438	11.712	11.681	11.862	11.988	11.912
<b>Outras / Others</b>		<b>2.684</b>	<b>3.168</b>	<b>3.347</b>	<b>3.422</b>	<b>3.540</b>	<b>3.594</b>	<b>4.219</b>	<b>4.722</b>	<b>4.808</b>	<b>4.839</b>
Biogás / Biogas		84	119	135	140	186	206	228	236	233	233
Capim Elefante / Elephant Grass		32	66	32	32	32	32	32	32	42	42
Carvão Vegetal / Charcoal		51	54	43	43	48	38	38	38	30	30
Casca de Arroz / Rice Peels		45	45	45	45	53	53	53	53	59	59
Gás de Alto Forno - Biomassa / Charcoal Gas		112	115	114	128	128	128	128	128	124	124
Licor Preto / Black-Liquor		1.923	2.333	2.543	2.556	2.544	2.541	2.967	3.304	3.298	3.329
Óleos Vegetais / Vegetable Oil		27	4	4	4	4	4	4	17	17	17
Resíduos de madeira / Wood Waste		409	432	431	474	544	592	769	913	1.004	1.004
<b>Fóssil / Fossil</b>		<b>24.961</b>	<b>25.550</b>	<b>25.453</b>	<b>24.127</b>	<b>24.642</b>	<b>26.172</b>	<b>27.431</b>	<b>28.172</b>	<b>28.995</b>	<b>27.947</b>
Carvão Mineral / Steam Coal		3.389	3.389	3.324	2.858	3.228	3.203	3.203	3.203	3.086	3.086
Gás de Refinaria / Refinery Gas		316	316	316	320	320	320	320	320	360	360
Gás Natural / Natural Gas		12.428	12.965	12.980	13.359	13.385	14.927	16.219	17.437	18.257	17.911
Óleo Combustível / Fuel Oil		3.197	4.020	4.056	3.363	3.316	3.256	3.118	3.213	3.199	2.902
Óleo Diesel / Diesel Oil		5.632	4.825	4.737	4.186	4.353	4.440	4.545	3.972	4.072	3.668
Óleo Ultraviscoso / Viscous Oil			0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outros <sup>1</sup> / Others <sup>1</sup>			35	41	41	40	27	27	27	21	21
<b>Efluentes Industriais / Industrial Effluent</b>		<b>1.346</b>	<b>1.578</b>	<b>1.579</b>	<b>1.606</b>	<b>1.599</b>	<b>1.579</b>	<b>1.535</b>	<b>1.529</b>	<b>1.546</b>	<b>1.540</b>
Efluente Gasoso <sup>2</sup> / Gaseous Effluent <sup>2</sup>		160	176	172	172	66	66	66	66	161	161
Enxofre / Sulfur		71	71	71	71	79	79	72	72	72	72
Gás de Alto Forno / Blast Furnace Gas		216	422	422	417	512	493	468	468	385	385
Gás de Processo / Process Gas		674	654	658	721	715	715	702	696	702	696
Gás Siderúrgico / Steel Gas		225	255	255	225	226	226	226	226	225	225
<b>Fontes Desconhecidas / Unknown sources</b>				<b>92</b>	<b>0</b>						
UTN / Nuclear		1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990
<b>Total</b>		<b>140.858</b>	<b>150.338</b>	<b>157.112</b>	<b>162.840</b>	<b>170.118</b>	<b>174.737</b>	<b>181.610</b>	<b>189.127</b>	<b>199.325</b>	<b>200.202</b>

1. Inclui Alcatrão. / Includes TAR.

Tabela I.2.b - Capacidade Instalada de Geração Elétrica Mini e Micro GD  
 Table I.2.b - Installed Capacity of Electricity Generation by Mini and Micro Distributed Generation

MW

Usinas em Operação / Plants in operation	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
UHE / Hydro										
PCH / Hydro										
CGH / Hydro	0,8	4,4	37,3	58,9	96,7	22,9	63,1	85,9	65,0	57,9
EOL / Wind	0,1	0,2	10,3	10,3	10,4	15,0	15,0	17,2	17,4	17,4
SOL / Solar	13,3	56,9	174,5	562,3	1.992,1	4.635,1	8.771,3	17.065,7	26.366,1	35.892,1
<b>Total</b>	<b>2,3</b>	<b>11,0</b>	<b>24,0</b>	<b>38,1</b>	<b>63,0</b>	<b>95,3</b>	<b>115,3</b>	<b>155,8</b>	<b>178,9</b>	<b>200,4</b>
<b>Biomassa / Biomass</b>	<b>2,3</b>	<b>11,0</b>	<b>20,4</b>	<b>34,1</b>	<b>57,6</b>	<b>89,6</b>	<b>109,3</b>	<b>152,7</b>	<b>175,6</b>	<b>197,1</b>
Bagaço / Bagasse	-	-	-	0,2	0,4	4,7	8,2	8,4	10,3	14,7
<b>Outras / Others</b>	<b>2,3</b>	<b>11,0</b>	<b>20,4</b>	<b>33,9</b>	<b>57,2</b>	<b>85,0</b>	<b>101,1</b>	<b>144,2</b>	<b>165,3</b>	<b>182,4</b>
Biogás / Biogas	1,3	3,5	8,5	15,8	36,8	62,1	75,5	104,9	129,1	144,2
Capim Elefante / Elephant Grass										
Carvão Vegetal / Charcoal										
Casca de Arroz / Rice Peels	1,0	1,0	3,7	4,9	4,9	4,5	6,4	11,2	11,7	11,7
Gás de Alto Forno - Biomassa / Charcoal Gas	-	5,0	5,0	5,1	5,4	6,4	7,2	12,9	12,9	14,6
Licor Preto / Black-Liquor						0,1	0,1	-	-	-
Óleos Vegetais / Vegetable Oil										
Resíduos de madeira / Wood Waste	-	1,5	3,2	8,1	10,1	12,0	12,0	15,2	11,7	11,9
<b>Fóssil / Fossil</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3,6</b>	<b>3,9</b>	<b>5,4</b>	<b>5,6</b>	<b>5,9</b>	<b>3,1</b>	<b>3,3</b>	<b>3,3</b>
UTE/ Termo										
Carvão Mineral / Steam Coal										
Gás de Refinaria / Refinery Gas										
Gás Natural / Natural Gas	-	-	3,6	3,9	5,4	5,6	5,9	3,1	3,1	3,1
Óleo Combustível / Fuel Oil										
Óleo Diesel / Diesel Oil	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,2
Óleo Ultraviscoso / Viscous Oil										
Outros <sup>1</sup> / Others <sup>1</sup>										
<b>Efluentes Industriais / Industrial Effluent</b>										
Enxofre / Sulfur										
Gás de Alto Forno / Blast Furnace Gas										
Gás de Processo / Process Gas										
Gás Siderúrgico / Steel Gas										
<b>Fontes Desconhecidas / Unknown sources</b>										
<b>Total</b>	<b>16,5</b>	<b>72,4</b>	<b>246,1</b>	<b>669,6</b>	<b>2.162,1</b>	<b>4.768,3</b>	<b>8.964,8</b>	<b>17.324,6</b>	<b>26.627,3</b>	<b>36.167,8</b>

1. Inclui Alcatrão. / Includes TAR.

## Tabela I.3 – Capacidade Instalada de Refino de Petróleo

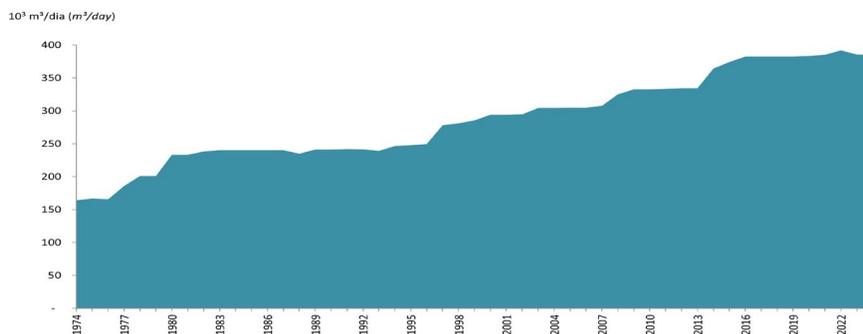
Table I.3 – Installed Capacity of Oil Refining

ANO / YEAR	m <sup>3</sup> / dia (day)	ANO / YEAR	m <sup>3</sup> / dia (day)
1974	164.200	2000	294.025
1975	166.700	2001	294.025
1976	165.700	2002	294.690
1977	185.800	2003	304.523
1978	201.100	2004	304.523
1979	201.100	2005	304.618
1980	233.100	2006	304.618
1981	233.300	2007	307.563
1982	238.200	2008	325.050
1983	240.100	2009	332.703
1984	240.100	2010	332.703
1985	240.100	2011	333.175
1986	240.100	2012	334.433
1987	240.100	2013	334.433
1988	234.890	2014 <sup>1</sup>	364.409
1989	241.040	2015	374.209
1990	241.040	2016	382.419
1991	241.750	2017	382.419
1992	241.680	2018	382.419
1993	239.080	2019	382.419
1994	246.580	2020	383.271
1995	247.880	2021	385.342
1996	249.461	2022	391.766
1997	278.198	2023	385.646
1998	281.096	2024	385.303
1999	285.475		

1. 1º trem da refinaria RNEST entrou em operação em 6 dezembro de 2014, conforme Autorização ANP (de operação) nº 506/2014. / The refinery RNEST started operation on 6 december of 2014, Authorized by ANP (operation) nº 506/2014.

## Gráfico I.2 – Capacidade Instalada de Refino de Petróleo

Chart I.2 – Installed Capacity of Oil Refining



## Tabela I.4 – Capacidade Instalada de Produção de Biodiesel

Table I.4 – Installed Capacity of Biodiesel Production

ANO / YEAR	barris / dia (barrels/day)	ANO / YEAR	barris / dia (barrels/day)
2005	1.470	2015	128.099
2006	11.005	2016	128.820
2007	42.651	2017	133.406
2008	57.131	2018	149.194
2009	75.681	2019	160.819
2010	100.601	2020	178.578
2011	116.678	2021	213.436
2012	129.367	2022	235.421
2013	138.110	2023	251.202
2014	133.114	2024	260.071

1. 1º trem da refinaria RNEST entrou em operação em 6 dezembro de 2014, conforme Autorização ANP (de operação) nº 506/2014. | The refinery RNEST started operation on 6 december of 2014, Authorized by ANP (operation) nº 506/2014.

## Anexo II. Autoprodução de Eletricidade

### Annex II. Electricity Self-Production

Tabela II.1 – Autoprodução de eletricidade por setor e fonte [GWh]  
Table II.1 – Electricity self-production by sector and source [GWh]

	HIDRÁULICA HYDRO	EÓLICA WIND	SOLAR SOLAR	GÁS NATURAL NATURAL GAS	CARVÃO MINERAL COAL	BAGAÇO DE CANA SUGARCANE BAGASSE	LICOR PRETO BLACK LIQUOR	LENHA E CARVÃO VEGETAL FIREWOOD, CHARCOAL	OUTRAS PRIMÁRIAS OTHER PRIMARY SOURCES	ÓLEO DIESEL DIESEL OIL	ÓLEO COMBUSTÍVEL FUEL OIL	GÁS DE COQUE E ALCATRÃO COKE GAS, TAR	OUTROS PRODUTOS DE PETRÓLEO OTHER OIL PRODUCTS	GWh
TOTAL	23.220	50	42.527	17.087	1.163	37.410	17.290	3.466	6.850	2.378	743	1.203	3.212	TOTAL
SETOR ENERGÉTICO	27	3	1	14.822	0	28.458	0	0	0	2.094	49	0	1.752	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	0	1	19.180	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	RESIDENTIAL
COMERCIA	378	45	12.551	600	0	4	0	46	408	71	26	0	0	COMMERCIAL
PÚBLICO	30	0	2.131	146	0	0	0	0	65	22	1	0	0	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	1.947	0	4.471	0	0	21	0	672	523	13	0	0	0	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
INDUSTRIAL	20.838	1	4.194	1.519	1.163	8.928	17.290	2.748	5.851	177	668	1.203	1.460	INDUSTRY
CIMENTO	1.782	0	0	0	0	0	0	0	9	2	0	0	0	CEMENT
FERRO GUSA E AÇO	3.946	0	3	390	0	0	0	613	5.010	14	38	1.203	0	PIG-IRON AND STEEL
FERRO LIGAS	85	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	2.721	0	1.127	36	0	0	0	0	0	11	116	0	0	MINING AND PELLETIZATION
NÃO FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	11.371	0	0	0	1.048	0	0	0	0	2	191	0	0	NON-FERROUS AND OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	6	0	10	600	54	0	0	66	538	11	23	0	1.460	CHEMICALS
ALIMENTOS E BEBIDAS	59	0	9	119	7	8.874	0	40	31	30	3	0	0	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	159	0	4	12	0	0	0	2	0	5	0	0	0	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	363	0	0	229	54	29	17.290	1.792	54	67	296	0	0	PULP AND PAPER
CERÂMICA	9	0	7	7	0	0	0	0	0	3	0	0	0	CERAMICS
OUTRAS INDÚSTRIAS	338	1	3.025	125	0	25	0	235	209	33	0	0	0	OTHER INDUSTRIES

Tabela II.2 – Autoprodução de eletricidade por setor e fonte [GWh]

Table II.2 – Electricity self-production by sector and source [GWh]

SETOR	TOTAL	GWh
SETOR	TOTAL	SECTOR
TOTAL	156.600	TOTAL
SETOR ENERGÉTICO	47.206	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	19.185	RESIDENTIAL
COMERCIAL	14.129	COMMERCIAL
PÚBLICO	2.395	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	7.647	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
INDUSTRIAL - TOTAL	66.038	INDUSTRY - TOTAL
CIMENTO	1.792	CEMENT
FERRO GUSA E AÇO	11.217	PIG-IRON AND STEEL
FERRO LIGAS	94	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	4.010	MINING AND PELLETIZATION
NÃO FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	12.611	NON-FERROUS AND OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	2.768	CHEMICALS
ALIMENTOS E BEBIDAS	9.172	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	182	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	20.175	PULP AND PAPER
CERÂMICA	26	CERAMICS
OUTRAS INDÚSTRIAS	3.990	OTHER INDUSTRIES

## Anexo III. Dados Mundiais de Energia

### Annex III. World Energy Data

Fonte (Source): Key World Energy Statistics

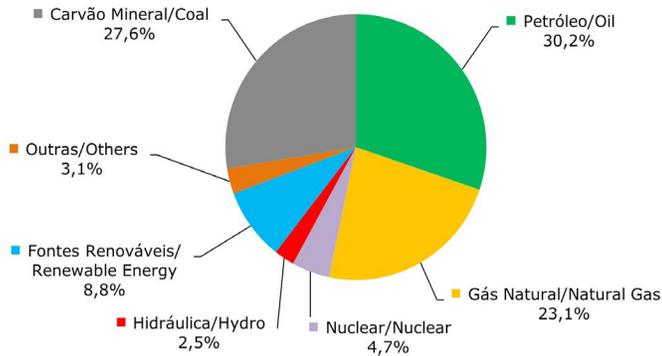
Agência Internacional de Energia (IEA)

#### Gráfico III.1 – Oferta de Energia por Fonte

Chart III.1 – Energy Supply by Source

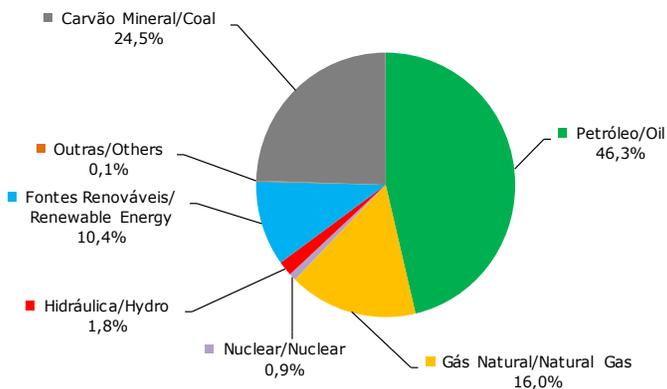
2022

Total: 14.860 10<sup>6</sup> tep (toe)



1973

Total: 6.097 10<sup>6</sup> tep (toe)

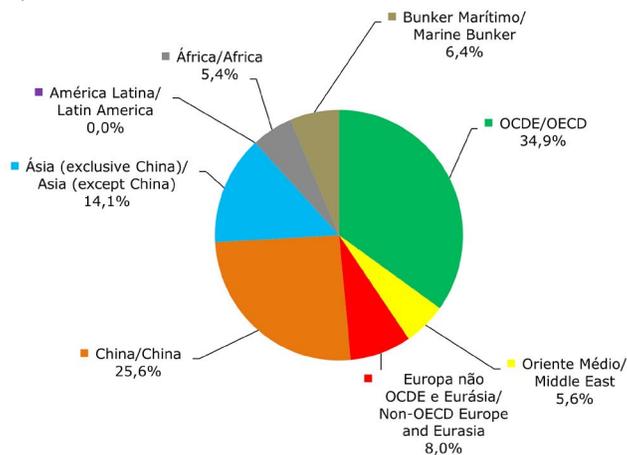


## Gráfico III.2 – Oferta de Energia por Região

Chart III.2 – Energy Supply by Region

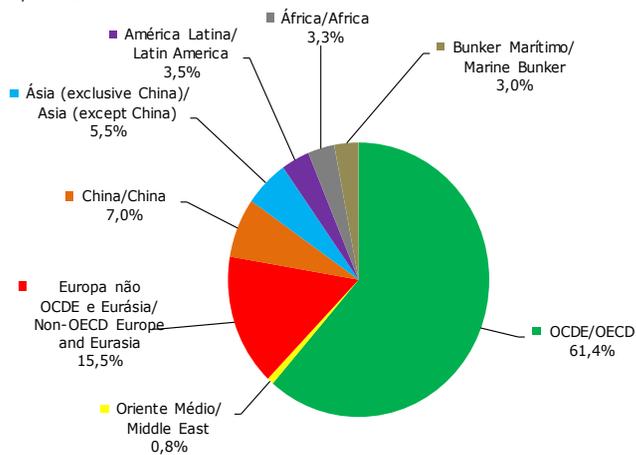
2022

Total: 14.860 10<sup>6</sup> tep (toe)



1973

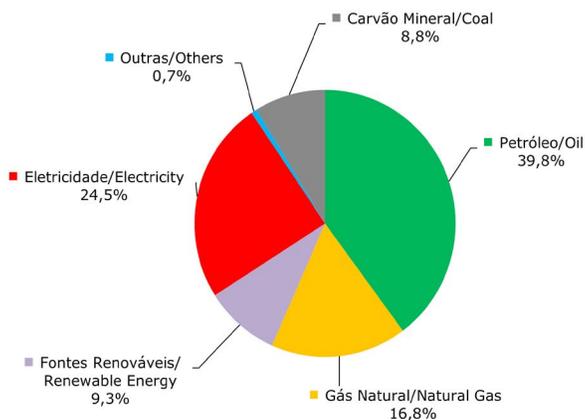
Total: 6.097 10<sup>6</sup> tep (toe)



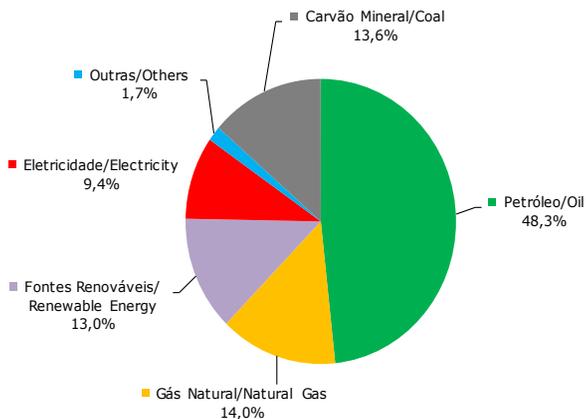
## Gráfico III.3 – Consumo Final de Energia por Fonte

Chart III.3 – Final Consumption by Source

2022

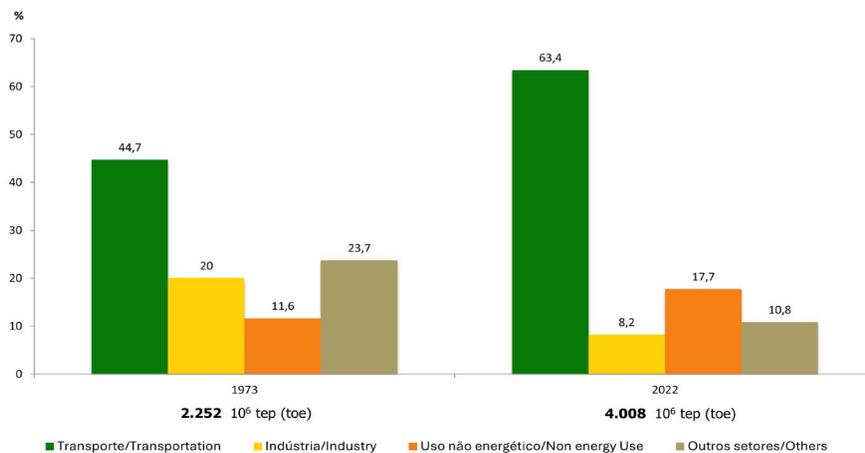
Total: 10.077 10<sup>6</sup> tep (toe)

1973

Total: 4.659 10<sup>6</sup> tep (toe)

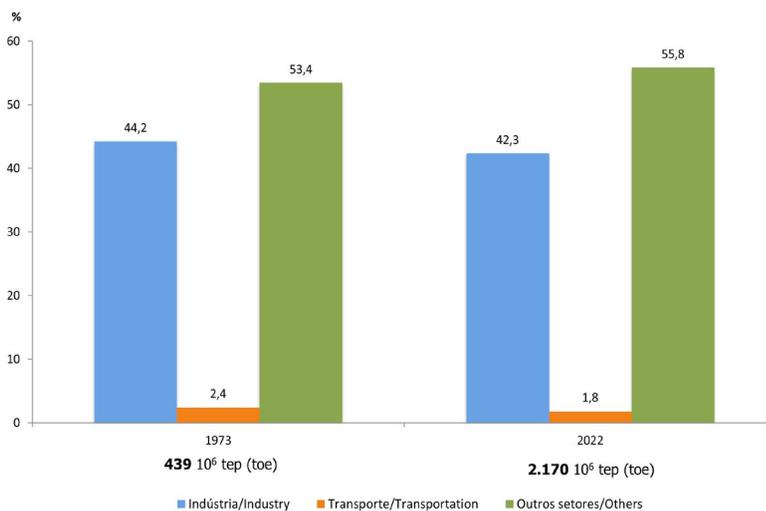
### Gráfico III.4 – Consumo Setorial de Derivados de Petróleo

Chart III.4 – Sectorial Consumption of Oil Products



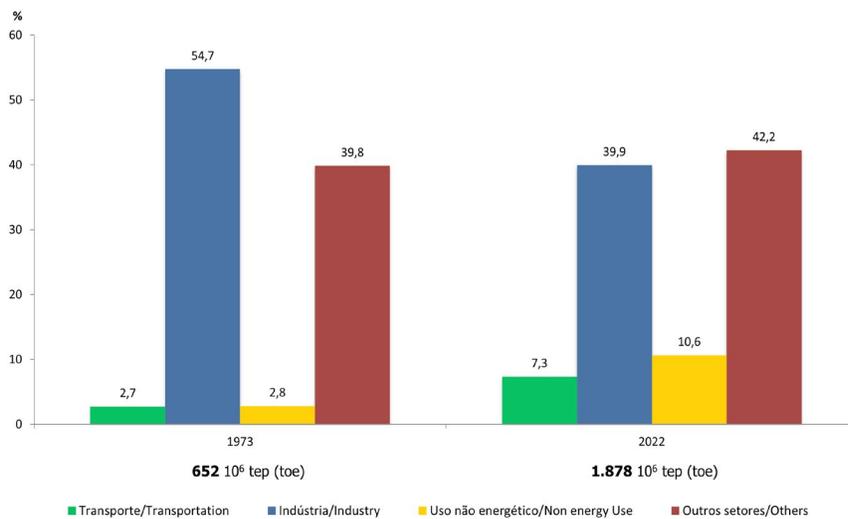
### Gráfico III.5 – Consumo Setorial de Eletricidade

Chart III.5 – Sectorial Consumption of Electricity



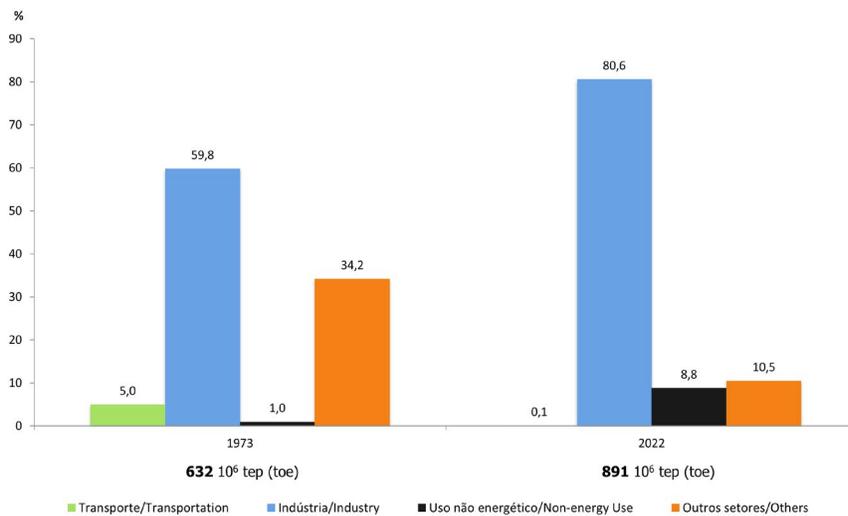
## Gráfico III.6 – Consumo Setorial de Gás Natural

Chart III.6 – Sectorial Consumption of Natural Gas



## Gráfico III.7 – Consumo Setorial de Carvão Mineral

Chart III.7 – Sectorial Consumption of Coal



## Tabela III.1 – Petróleo

Table III.1 – Petroleum

Produtores	2020			2019			2019		
	10 <sup>6</sup> t	% Mundial World	Producers	Exportadores <sup>1</sup>	10 <sup>6</sup> t	Exporters <sup>1</sup>	Importadores <sup>2</sup>	10 <sup>6</sup> t	Importers <sup>2</sup>
Estados Unidos	706	17,0%	United States	Arábia Saudita	352	Saudi Arabia	China	505	China
Rússia	512	12,4%	Russia	Rússia	269	Russia	Índia	227	India
Arábia Saudita	511	12,3%	Saudi Arabia	Iraque	195	Iraq	Estados Unidos	202	United States
Canadá	255	6,2%	Canada	Canadá	154	Canada	Japão	149	Japan
Iraque	201	4,9%	Iraq	Emirados Árabes Unidos	148	United Arab Emirates	Coréia do Sul	145	South Korea
China	195	4,7%	China	Kuwait	102	Kuwait	Alemanha	86	Germany
Emirados Árabes Unidos	174	4,2%	United Arab Emirates	Nigéria	99	Nigeria	Espanha	66	Spain
Brasil	153	3,7%	Brazil	Cazaquistão	70	Kazakhstan	Itália	65	Italy
Kuwait	131	3,2%	Kuwait	Angola	63	Angola	Países Baixos	62	Netherlands
Irã	130	3,1%	Iran	México	59	Mexico	Cingapura	53	Singapore
Demais Países	1.173	28,3%	Rest of the world	Demais Países	531	Rest of the world	Demais Países	509	Rest of the world
Mundo	4.141	100,0%	World	Mundo	2.042	World	Mundo	2.069	World

1. Considerado somente países com exportações líquidas positivas./ Considered only countries with positive net exports

2. Considerado somente países com importações líquidas positivas./ Considered only countries with positive net imports

## Tabela III.2 – Derivados de Petróleo

Table III.2 – Oil products

Produtores	2019			2019			2019		
	10 <sup>6</sup> t	% Mundial World	Producers	Exportadores	10 <sup>6</sup> t	Exporters	Importadores	10 <sup>6</sup> t	Importers
Estados Unidos	833	20,0%	United States	Estados Unidos	139	United States	México	47	Mexico
China	635	15,3%	China	Rússia	129	Russia	França	28	France
Rússia	280	6,7%	Russia	Arábia Saudita	63	Saudi Arabia	Austrália	27	Australia
Índia	263	6,3%	India	Coréia do Sul	28	India	Cingapura	27	Japan
Coréia	158	3,8%	Korea	Índia	25	Korea	Nigéria	21	Nigeria
Japão	147	3,5%	Japan	Kuwait	24	Kuwait	Japão	21	Japan
Arábia Saudita	124	3,0%	Saudi Arabia	Irã	22	Iran	Alemanha	20	Germany
Canadá	99	2,4%	Canada	Holanda	21	Netherlands	Hong Kong (China)	20	Hong Kong (China)
Alemanha	98	2,4%	Germany	Emirados Árabes Unidos	20	United Arab Emirates	Indonésia	20	Indonesia
Brasil	91	2,2%	Brazil	Argélia	18	Algeria	Brasil	19	Germany
Demais Países	1.431	34,4%	Rest of the world	Demais Países	149	Rest of the world	Demais Países	306	Rest of the world
Mundial	4.159	100,0%	World	Mundial	638	World	Mundial	556	World

## Tabela III.3 – Gás Natural

Table III.3 – Natural Gas

Produtores	2020		Producers	Exportadores	2020		Importadores	2020	
	10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup>	% Mundial World			10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup>	Exporters		10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup>	Importers
Estados Unidos	949	23,6%	United States	Rússia	230	Russia	China	125	China
Rússia	722	18,0%	Russia	Catar	127	Qatar	Japão	105	Japan
Irã	135	5,9%	Iran	Noruega	111	Norway	Alemanha	83	Germany
China	191	4,8%	China	Austrália	103	Australia	Itália	66	Italy
Canadá	184	4,6%	Canada	Estados Unidos	77	United States	México	64	Mexico
Catar	167	4,2%	Qatar	Turcomenistão	56	Turkmenistan	Coréia	54	Korea
Austrália	148	3,7%	Australia	Canadá	47	Canada	Turquia	47	Turkey
Noruega	116	2,9%	Norway	Argélia	41	Algeria	França	37	France
Arábia Saudita	99	2,5%	Saudi Arabia	Nigéria	27	Nigeria	Reino Unido	34	United Kingdom
Argélia	92	2,3%	Algeria	Malásia	22	Malaysia	Índia	34	India
Demais Países	1.111	27,5%	Rest of the world	Demais Países	176	Rest of the world	Demais Países	324	Rest of the world
Mundo	4.014	100,0%	World	Mundo	1.017	World	Mundo	973	World

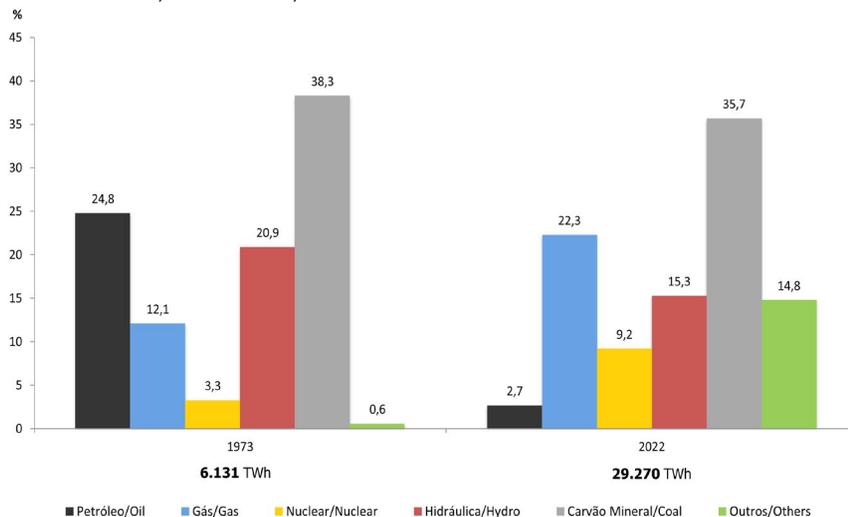
Tabela III.4 – Carvão Mineral<sup>1</sup>Table III.4 – Coal<sup>1</sup>

Produtores	2020		Producers	Exportadores	2020		Importadores	2020	
	10 <sup>6</sup> t	% Mundial World			10 <sup>6</sup> t	Exporters		10 <sup>6</sup> t	Importers
China	3.764	49,7%	China	Indonésia	396	Indonesia	China	306	China
Índia	760	10,0%	India	Austrália	390	Australia	Índia	210	India
Indonésia	564	7,4%	Indonesia	Rússia	188	Russia	Japão	183	Japan
Austrália	493	6,5%	Australia	África do Sul	62	South Africa	Coréia	123	Korea
Estados Unidos	485	6,4%	United States	Estados Unidos	58	United States	Taipe Chinesa	63	Chinese Taipei
Rússia	398	5,3%	Russia	Colômbia	30	Colombia	Vietnã	52	Viet Nam
África do Sul	247	3,3%	South Africa	Mongólia	29	Mongolia	Alemanha	40	Germany
Alemanha	107	1,4%	Germany	Canadá	26	Canada	Turquia	31	Turkey
Polônia	101	1,3%	Poland	Cazaquistão	24	Kazakhstan	Malásia	29	Malaysia
Cazaquistão	100	1,3%	Kazakhstan	Moçambique	7	Mozambique	Tailândia	25	Thailand
Demais Países	556	7,4%	Rest of the world	Demais Países	2	Rest of the world	Demais Países	202	Rest of the world
Mundo	7.575	100,0%	World	Mundo	1.212	World	Mundo	1.264	World

1. Inclui carvão vapor, coque de carvão mineral, linhita e carvão recuperado. / Includes steam coal, coking coal, lignite and recovered coal.

## Gráfico III.8 – Produção de Energia Elétrica por Fonte

Chart III.8 – Electricity Generation by Source



## Tabela III.5 – Eletricidade

Table III.5 – Electricity

Produtores	2019		Producers	Exportadores	2019		Exporters	Importadores	2019	
	TWh	% Mundial World			TWh	Exporters			TWh	Importers
China	7.472	27,7%	China	França	58	France	Estados Unidos	39	United States	
Estados Unidos	4.371	16,2%	United States	Canadá	47	Germany	Itália	38	Italy	
Índia	1.624	6,0%	India	Alemanha	33	Canada	Brasil	25	Brazil	
Rússia	1.120	4,2%	Russia	Paraguai	32	Paraguay	Tailândia	23	Thailand	
Japão	1.037	3,8%	Japan	Suécia	26	Sweden	Reino Unido	21	United Kingdom	
Canadá	645	2,4%	Canada	Laos	23	Lao People's Dem. Rep.	Finlândia	20	Finland	
Brasil	626	2,3%	Brazil	Rússia	18	Russia	Iraque	14	Iraq	
Alemanha	603	2,2%	Germany	China	17	China	Hungria	13	Hungary	
França	578	2,1%	France	República Tcheca	13	Czech Republic	Hong Kong (China)	12	Hong Kong (China)	
Coréia	566	2,1%	Korea	Israel	6	Israel	Argentina	11	Argentina	
Demais Países	8.294	31,0%	Rest of the world	Demais Países	63	Rest of the world	Demais Países	116	Rest of the world	
Mundo	26.936	100,0%	World	Mundo	336	World	Mundo	332	World	

## Tabela III.6 – Energia Nuclear

Table III.6 – Nuclear Energy

Produtores	2019			2019			2019		
	TWh	% Mundial World	Producers	Capacidade Instalada	GW	Installed capacity	País <sup>1</sup>	% Nuclear <sup>2</sup>	Country <sup>1</sup>
Estados Unidos	846	30,2%	United States	Estados Unidos	97	United States	França	69,9	France
França	399	14,3%	France	França	61	France	Ucrânia	53,9	Ukraine
China	348	12,5%	China	China	48	China	Suécia	39,3	Sweden
Rússia	209	7,5%	Russia	Japão	32	Japan	Coréia	25,1	Korea
Coréia do Sul	146	5,2%	Korea	Rússia	29	Russia	Reino Unido	19,2	United Kingdom
Canadá	101	3,6%	Canada	Coréia do Sul	23	Korea	Estados Unidos	18,6	United States
Ucrânia	83	3,0%	Ukraine	Canadá	14	Canada	Rússia	15,7	Russia
Alemanha	75	2,7%	Germany	Ucrânia	13	Ukraine	Canadá	12,3	Canada
Suécia	66	2,4%	Sweden	Reino Unido	9	United Kingdom	Alemanha	6,1	Germany
Reino Unido	64	2,3%	United Kingdom	Alemanha	8	Germany	China	4,6	China
Demais Países	456	16,3%	Rest of the world	Demais Países	60	Rest of the world	Demais Países <sup>3</sup>	9,1	Rest of the world <sup>3</sup>
Mundial	2.790	100,0%	World	Mundial	393	World	Mundial	10,3	World

1. Baseado nos 10 maiores produtores mundiais. / Based on top 10 producers in the world

2. Percentual na geração interna total / Percentage of nuclear in total domestic electricity generation

3. Exclui países que não utilizam energia nuclear / Excludes countries that do not use nuclear energy

## Tabela III.7 – Geração Hidrelétrica

Table III.7 – Hydro Power

Produtores	2019			2019			2019		
	TWh	% Mundial World	Producers	Capacidade Instalada <sup>1</sup>	GW	Installed Capacity <sup>1</sup>	País <sup>2</sup>	Hidro <sup>3</sup>	Country <sup>2</sup>
China	1.307	30,1%	China	China	356	China	Noruega	9,3	Norway
Brasil	398	9,2%	Brazil	Brasil	110	Brazil	Brasil	63,5	Brazil
Canadá	380	8,8%	Canada	Estados Unidos	103	United States	Canadá	58,8	Canada
Estados Unidos	311	7,2%	United States	Canadá	81	Canada	Turquia	29,2	Turkey
Rússia	197	4,5%	Russia	Rússia	54	Russia	Vietnã	27,8	Viet Nam
Índia	172	4,0%	India	Japão	50	Japan	Rússia	17,5	Russia
Noruega	126	2,9%	Norway	Índia	49	India	China	17,4	China
Turquia	89	2,1%	Turkey	Noruega	33	Norway	Índia	10,6	India
Japão	87	2,0%	Japan	Turquia	29	Turkey	Japão	8,4	Japan
Vietnã	66	1,5%	Viet Nam	França	26	France	Estados Unidos	7,1	United States
Demais Países	1.199	27,7%	Rest of the world	Demais Países	417	Rest of the world	Demais Países <sup>4</sup>	14,2	Rest of the world <sup>4</sup>
Mundial	4.329	100,0%	World	Mundial	1.308	World	Mundial	16,0	World

1. Baseada na produção. / Based on production.

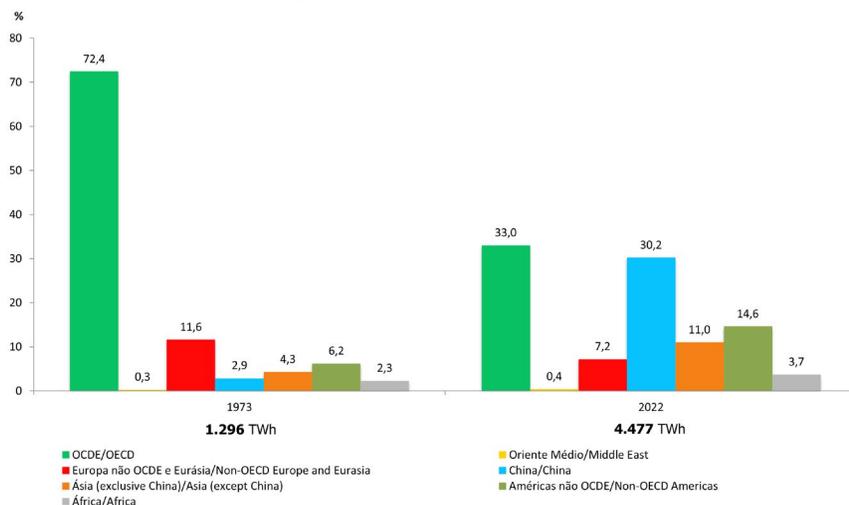
2. Baseado nos 10 maiores produtores mundiais. / Based on top 10 producers in the world.

3. Percentual na geração interna total. / Percentage of hydro in total electricity production.

4. Exclui países sem geração hidrelétrica. / Excludes countries that do not use hydraulic energy.

## Gráfico III.9 – Geração Hidrelétrica por Região

Chart III.9 – Hydro Generation by Region



## Tabela III.8 – Geração Elétrica a partir de Combustíveis Fósseis

Table III.8 – Power Generation with Fossil Fuels

2019		2019			2019		2019				
Carvão <sup>1</sup>	TWh	Coal	Petróleo	TWh	Oil	Gás Natural	TWh	Natural Gas	Renováveis <sup>2</sup>	TWh	Renewables
China	4.876	China	Arábia Saudita	168	Saudi Arabia	Estados Unidos	1.640	United States	China	2.015	China
Índia	1.181	India	México	45	Mexico	Rússia	514	Russia	Estados Unidos	767	United States
Estados Unidos	1.070	United States	Iraque	41	Iraq	Japão	385	Japan	Brasil	515	Brazil
Japão	329	Japan	Japão	36	Japan	Irã	270	Iran	Canadá	427	Canada
Coreia do Sul	246	Korea	Estados Unidos	36	United States	Arábia Saudita	217	Saudi Arabia	Índia	325	India
África do Sul	222	South Africa	Kuwait	28	Kuwait	China	213	China	Alemanha	242	Germany
Rússia	188	Russia	Irã	28	Iran	México	193	Mexico	Rússia	197	Russia
Alemanha	182	Germany	Egito	26	Egypt	Egito	150	Egypt	Japão	186	Japan
Indonésia	174	Indonesia	Libano	20	Lebanon	Coreia do Sul	146	Korea	Turquia	132	Turkey
Austrália	154	Australia	Cuba	17	Cuba	Itália	142	Italy	Noruega	131	Norway
Demais Países	1.292	Rest of the world	Demais Países	302	Rest of the world	Demais Países	2.476	Rest of the world	Demais Países	2.077	Rest of the world
Mundial	9.914	World	Mundial	747	World	Mundial	6.346	World	Mundial	7.014	World

1. Nesta tabela, turfa e óleo de xisto são agregados com carvão. / In this table, peat and oil shale are aggregated with coal.

2. Exclui a geração de eletricidade de hidrelétricas reversíveis. / Excludes electricity generation from pumped storage.

Tabela III.9 – Geração Eólica  
Table III.9 – Wind Electricity Production

Produtores	TWh	2019 % Mundial World	Producers	2019			País <sup>1</sup>	2019 Eólica <sup>2</sup>	Country <sup>1</sup>
				Capacidade Instalada	GW	Installed Capacity			
China	406	28,4%	China	China	210,3	China	Alemanha	20,7	Germany
Estados Unidos	298	20,9%	United States	Estados Unidos	103,7	United States	Espanha	20,4	Spain
Alemanha	126	8,8%	Germany	Alemanha	60,9	Germany	Reino Unido	19,9	United Kingdom
Índia	70	4,9%	India	Índia	37,7	India	Brasil	8,9	Brazil
Reino Unido	64	4,5%	United Kingdom	Espanha	25,5	Spain	Turquia	7,2	Turkey
Brasil	56	3,9%	Brazil	Reino Unido	24,0	United Kingdom	Estados Unidos	6,8	United States
Espanha	56	3,9%	Spain	França	16,3	France	França	6,1	France
França	35	2,4%	France	Brasil	15,4	Brazil	China	5,4	China
Canadá	33	2,3%	Canada	Canadá	13,4	Canada	Canadá	5,1	Canada
Turquia	22	1,5%	Turkey	Itália	10,7	Italy	Índia	4,3	India
Demais Países	262	18,5%	Rest of the world	Demais Países	105,1	Rest of the world	Demais Países <sup>3</sup>	3,0	Rest of the world <sup>3</sup>
Mundial	1.427	100,0%	World	Mundial	622,9	World	Mundial	5,3	World

1. Baseado nos 10 maiores produtores mundiais. | Based on top 10 producers in the world.

2. Percentual na geração interna total. | Percentage of wind in total electricity production.

3. Exclui países sem geração eólica. | Excludes countries that do not use wind energy.

Tabela III.10 – Geração Solar Fotovoltaica  
Table III.10 – Solar Photovoltaic Electricity Production

Produtores	TWh	2019 % Mundial World	Producers	2019			País <sup>1</sup>	2019 Solar <sup>2</sup>	Country <sup>1</sup>
				Capacidade Instalada	GW	Installed Capacity			
China	224	32,9%	China	China	205,2	China	Itália	8,1	Italy
Estados Unidos	94	13,8%	United States	Estados Unidos	75,7	United States	Alemanha	7,6	Germany
Japão	69	10,1%	Japan	Japão	63,1	Japan	Japão	6,6	Japan
Índia	51	7,4%	India	Alemanha	49,2	Germany	Austrália	5,6	Australia
Alemanha	46	6,8%	Germany	Índia	37,6	India	Reino Unido	4,0	United Kingdom
Itália	24	3,5%	Italy	Itália	20,9	Italy	Índia	3,1	India
Austrália	15	2,2%	Australia	Austrália	15,9	Australia	China	3,0	China
Coreia do Sul	13	1,9%	Korea	Reino Unido	13,6	United Kingdom	Coreia do Sul	2,2	Korea
Reino Unido	13	1,9%	United Kingdom	Coreia do Sul	11,2	Korea	Estados Unidos	2,1	United States
França	12	1,8%	France	França	10,5	France	França	2,1	France
Demais Países	120	17,7%	Rest of the world	Demais Países	99,7	Rest of the world	Demais Países <sup>3</sup>	1,3	Rest of the world <sup>3</sup>
Mundial	681	100,0%	World	Mundial	602,6	World	Mundial	2,5	World

1. Baseado nos 10 maiores produtores mundiais. | Based on top 10 producers in the world.

2. Percentual na geração interna total. | Percentage of solar in total electricity production.

3. Exclui países sem geração solar fotovoltaica. | Excludes countries that do not use solar photovoltaic energy.

## Anexo IV. Balanço de Energia Útil

O Balanço de Energia Útil (BEU) é um estudo que permite processar as informações setoriais do Balanço Energético Nacional (BEN), de consumo de energia, para obter estimativas da Energia Final destinada aos Usos Finais Força Motriz, Calor de Processo, Aquecimento Direto, Refrigeração, Iluminação, Eletroquímica e Outros Usos e, com base nos rendimentos do primeiro processo de transformação energética, estimar a Energia Útil.

A Energia Útil é apurada considerando os Usos Finais, as formas de Energia Final e os Setores de atividades contemplados no BEN. O Gráfico IV.1 resume os resultados do BEU para os anos de 1984, 1994 e 2004.

A Energia Final é composta pela soma de duas parcelas: a Energia Útil e a Energia Perdida. Esta, por sua vez é composta pela soma do Potencial de Economia de Energia (PEE) com a Energia não Recuperável (EÑR). A Energia Útil é estimada com base nas eficiências médias das instalações de cada setor de atividade, existentes no ano do estudo. O PEE é estimado com base nas eficiências das instalações mais modernas de cada setor de atividade, existentes no ano do estudo. A EÑR é calculada por diferença.

A figura mostra que a Energia Final e a Energia Útil têm aumentado ao longo dessas duas décadas. Por outro lado, o Potencial de Economia de Energia diminui, à medida que os rendimentos dos processos se aproximam de seus paradigmas.

A relação Energia Final / Energia Útil tem a dimensão de rendimento energético. O BEU permite avaliar o rendimento energético global da sociedade brasileira e os rendimentos específicos dos setores de atividade, das diferentes formas de energia e dos Usos Finais. A Tabela IV.1 apresenta as evoluções dos rendimentos energéticos globais, dos principais setores de atividades, dos principais energéticos e dos principais Usos Finais.

## Annex IV. Useful Energy Balance

*The Useful Energy Balance - BEU (as in Portuguese "Balanço de Energia Útil") is a study that allows sectorial information on energy consumption from the National Energy Balance to be processed to obtain final energy estimates. These estimates are destined to the Final Uses Matrix, Process Heat, Direct Heating, Refrigeration, Illumination, Electrochemical and Other Uses and based on the yields of the first transformation process, will estimate useful energy.*

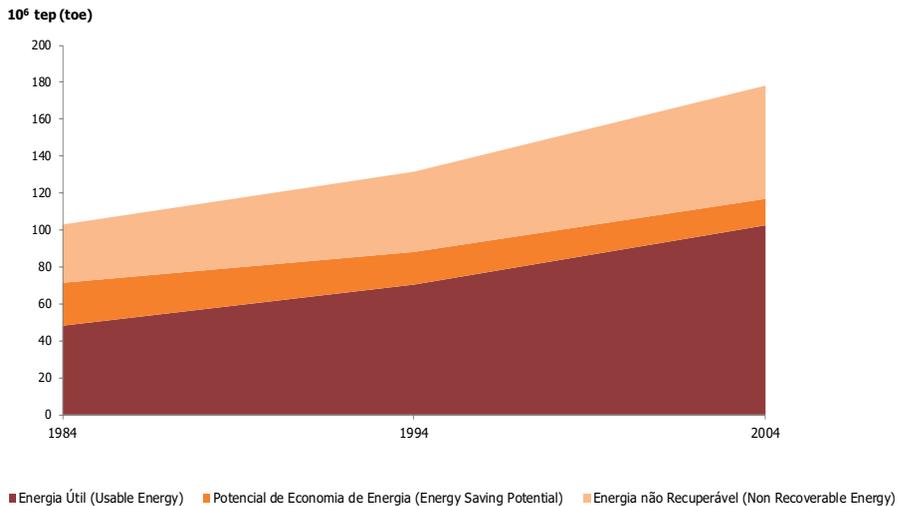
*Useful Energy is calculated using Final Uses, the forms of Final Energy and the activity sectors contemplated in the National Energy Balance. Chart IV.1 summarizes the results of the BEU for the years 1984, 1994 and 2004.*

*Final energy is composed of the sum of two parcels: useful energy and lost energy. This in turn is composed of the sum of the Economic Energy Potential (EEP) and Non-Recoverable Energy (NRE). Useful energy is calculated based on efficiency averages of the installations of each activity sector, in the year under study. The EEP is estimated using the efficiency of the most modern installations for each activity sector, in the year under study. The NRE is calculated by the difference.*

*The figure shows that Final Energy and Useful Energy have increased during these two decades. On the other hand, the EEP has reduced as processes' yields have come close to their paradigms. The Final Energy Ratio/ Useful Energy ratio has the dimension of energy yield. The BEU allows an evaluation of the global energy yield of Brazilian society and the specific yields by activity sector of the different forms of energy and the Final Uses. Table IV.1 shows the evolution of global energy yields for the main activity sectors by activity sector of the different forms of energy and the final uses.*

## Gráfico IV.1 – Variação da Energia Final, Útil e do Potencial de Economia de Energia: Evolução Brasil 1984 a 2004

Chart IV.1 – Variation of the Final, Useful and Economic Energy Potential: Brazil Evolution 1984 – 2004



A tabela seguinte mostra que os rendimentos energéticos aumentaram ao longo dessas décadas. Esse aumento se deveu em parte à evolução tecnológica dos equipamentos e, em parte, à mudança da matriz energética do País que migrou dos energéticos de uso menos eficiente para os de uso mais eficiente.

O BEU permite avaliar separadamente os efeitos da evolução da tecnologia e da sociedade no consumo energético nacional. Para avaliar apenas os efeitos da Sociedade foram considerados os dados de entrada (dados de Energia Final – que caracterizam o contexto da sociedade) referentes aos anos de 1984, 1994 e 2004, porém com os rendimentos (que caracterizam o contexto da tecnologia) referentes ao ano de 2004. Para avaliar apenas os efeitos da tecnologia foram considerados os dados de entrada referentes a 2004, porém com os rendimentos de 1984, 1994 e 2004. Os resultados obtidos em termos de rendimentos médios estão apresentados na Tabela IV.1.

*The following table shows that the energy yields have increased over these decades. This increase is due partly to the technical evolution of equipment and partly to changes in the country's energy matrix which has migrated towards the use of more efficient energy sources.*

*The BEU allows a separate evaluation of the effects of the evolutions of technology and society on national energy consumption. To evaluate just the effects of the societal change the entry data were considered (Final Energy data – characterizing the social context) for the years of 1984, 1994 and 2004, however with the yields (that characterize technology) for the year 2004. To evaluate only the effects of technology the data for 2004 was used, with the yields for 1984, 1994 and 2004. The results obtained for average yields are shown in Table IV.1.*

## Tabela IV.1 – Evolução dos Rendimentos de Energéticos, de Setores de Atividade e de Usos Finais no Brasil

Table IV.1 – Evolution of the Energy Efficiency by Source, by Sectors and by Final Use in Brazil

				%
Brasil				Brazil
Segmento / Anos	1984	1994	2004	Segment / Years
Principais Energéticos				Main Energy
Óleo Diesel	35,6	40,5	43,4	Diesel Oil
Eletricidade	58,1	64,3	68,8	Electricity
Produtos da Cana	65	71,6	76,7	Sugar-cane Products
Principais Setores de Atividade				Main Sectors of Activity
Energético	65,8	73,5	75,2	Energy
Residencial	33,5	43,4	47,4	Residential
Transportes	31,4	35,4	37,5	Transports
Industrial	62,2	67,9	72,0	Industrial
Principais Usos Finais				Main Final Uses
Força Motriz	39,2	44	47,1	Motive Power
Calor de Processo	70,2	76	78,9	Process Heat
Aquecimento Direto	43	52,2	56,5	Direct Heating
Global	46,9	53,9	57,5	Global

A próxima tabela permite verificar por simples inspeção que o efeito da tecnologia é, em geral, maior do que o efeito da sociedade. Para apurar quantitativamente a participação desses efeitos na variação do rendimento é necessário ainda, fazer um processamento. A seguir se explica esse processamento através do exemplo da variação do rendimento Global no período de 1994 a 2004:

- Variação Total do Rendimento = 57,5 (Tab IV.2) - 53,9 (Tab IV.1) = 3,6
- Variação devida ao Efeito Tecnológico = 57,5 (Tab IV.2) - 54,3 (Tab IV.2) = 3,2
- Variação devida ao Efeito Sociedade = 57,5 (Tab IV.2) - 56,9 (Tab IV.2) = 0,6
- Verificação: 3,2 + 0,6 = 3,8 ~ Variação Total do Rendimento

Next table allows a simple inspection to show that the effects of technology are on the whole greater than the effects of society. To quantitatively check the participation of these effects on the variation of the yield it is necessary to process these figures. This process is explained below using the example of the variation of global yield between 1994 and 2004:

- Total Yield Variation = 57.5 (Tab IV.2) - 53.9 (Tab IV.1) = 3.6
- Variation due to Technological Effects = 57.5 (Tab IV.2) - 54.3 (Tab IV.2) = 3.2
- Variation due to Societal Effects = 57.5 (Tab IV.2) - 56.9 (Tab IV.2) = 0.6
- Verification: 3.2 + 0.6 = 3.8 ~ Total Yield Variation

## Tabela IV.2 – Rendimentos Energéticos de Referência, Efeitos da Sociedade e da Tecnologia no Brasil

Table IV.2 – Energy Efficiency Standards, Society and Technology Effect in Brazil

Segmento / Anos	Rendimento Energético de Referência Energy Efficiency Standards	Efeitos da Sociedade Society Effect		Efeitos da Tecnologia Technology Effect		Segment / Years
	2004	1984	1994	1994	1984	
Principais Energéticos						Main Energy
Óleo Diesel	43,4	43,5	43,5	40,4	35,5	Diesel Oil
Elettricidade	68,8	70	69	64,3	57	Electricity
Produtos da Cana	76,7	76,7	76,7	71,6	65	Sugar-cane Products
Principais Setores de Atividade						Main Sectors of Activity
Energético	75,2	72,5	73,4	76,5	68,5	Energy
Residencial	47,4	39,8	46,7	44	41,2	Residential
Transportes	37,5	38,2	37,6	35,1	30,9	Transports
Industrial	72	70,9	71,9	67,4	62,9	Industrial
Principais Usos Finais						Main Final Uses
Força Motriz	47,1	47,3	46,8	44,4	39,8	Motive Power
Calor de Processo	78,9	78,6	79,2	76,1	70,5	Process Heat
Aquecimento Direto	56,5	49,9	55,5	53,6	49,9	Direct Heating
Global	57,5	55,2	56,9	54,3	48,8	Global

Na Tabela IV.3 são apresentadas as variações referentes a todos os segmentos considerados neste estudo.

Table IV.3 shows the variations related to all the sectors in this study.

### Tabela IV.3 – Variação dos Rendimentos Energéticos, Participação dos Efeitos da Tecnologia e da Sociedade no Brasil

Table IV.3 – Evolution of Energy Efficiency: Participation of Technology and Society Effects in Brazil

Segmento	2004 - 1994				2004 - 1984				Segment
	Variação Total Total Variation	Efeito da Tecnologia Effect of the Technology	Efeito da Sociedade Effect of the Society	Verificado Verified	Variação Total Total Variation	Efeito da Tecnologia Effect of the Technology	Efeito da Sociedade Effect of the Society	Verificado Verified	
Principais Energéticos									Main Energy
Óleo Diesel	2,9	3	-0,1	2,9	7,8	7,9	-0,1	7,8	Diesel Oil
Eletricidade	4,4	4,5	-0,2	4,3	10,7	11,8	-1,2	10,6	Electricity
Produtos da Cana	5	5,1	-0,1	5	11,7	11,7	-0,1	11,6	Sugar-cane Products
Principais Setores de Atividade									Main Sectors of Activity
Energético	1,6	-1,4	1,7	0,3	9,4	6,7	2,6	9,3	Energy
Residencial	4,1	3,4	0,7	4,1	13,9	6,3	7,6	13,9	Residential
Transportes	2,1	2,3	-0,1	2,2	6,1	6,5	-0,7	5,8	Transports
Industrial	4,1	4,6	0,1	4,7	9,8	9,2	1,1	10,2	Industrial
Principais Usos Finais									Main Final Uses
Força Motriz	3,1	2,7	0,4	3,1	7,9	7,3	-0,2	7,1	Motive Power
Calor de Processo	2,9	2,8	-0,3	2,5	8,7	8,5	0,4	8,8	Process Heat
Aquecimento Direto	4,3	2,9	1	3,9	13,5	6,6	6,6	13,2	Direct Heating
Global	3,6	3,2	0,6	3,8	10,6	8,8	2,4	11,1	Global

Pode-se verificar que há algumas variações, em geral pequenas, entre os valores da coluna Variação Total e os da coluna Verificação. Essas variações refletem pequenos erros decorrentes de inconsistências entre dados de entrada e os coeficientes técnicos do modelo que apareceram em função desta simulação.

É interessante observar que, nos segmentos Residencial e Aquecimento Direto, no período de 1984 a 2004, o efeito da Sociedade é significativamente maior do que nos outros segmentos. Essa variação se deve ao processo de substituição dos fogões a lenha no setor residencial que ocorreu ao longo da década de 1984 a 1994.

O efeito da Tecnologia é particularmente significativo no caso de segmentos como o Setor Industrial em que a competitividade é um indutor do aumento de eficiência ou dos insumos energéticos usados nesse setor.

*It can be verified that there are some, usually*

*small, variations between the values of the Total Variation column and the Verification Column. These variations reflect small errors due to inconsistencies between the entry data and the technical coefficients in the model that appear in this simulation.*

*It is interesting to observe that, in the Residential and Direct Heating sector, between 1984 and 2004, society's effect is significantly greater than in other periods. This variation is due to the substitution of firewood stoves in the residential sector in the decade of 1984 to 1994.*

*The effect of technology is particularly significant in the case of segments such as the Industrial Sector in which competitiveness propels the increase in energy efficiency or energy inputs used in this area.*

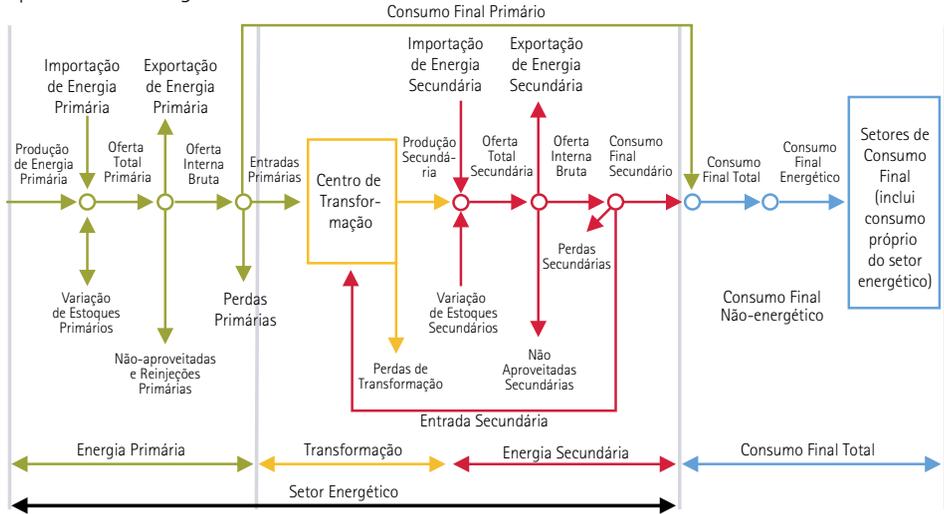
## Anexo V. Estrutura Geral do Balanço Energético Nacional

### Annex V. General Structure of the Brazilian Energy Balance

#### V.1 – Descrição Geral

O Balanço Energético Nacional – BEN foi elaborado segundo metodologia que propõe uma estrutura energética, suficientemente geral, de forma a permitir a obtenção de adequada configuração das variáveis físicas próprias do setor energético.

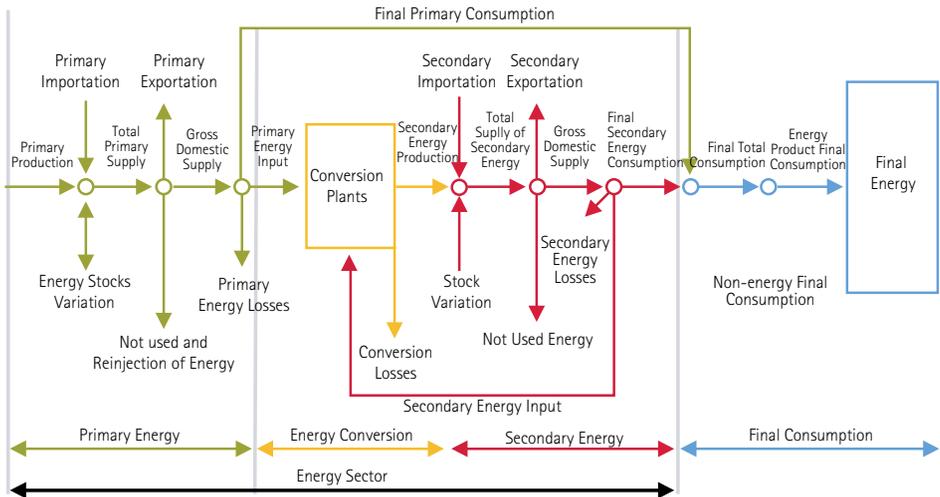
A matriz Balanço Energético, síntese da metodologia, expressa o balanço das diversas etapas do processo energético: produção, transformação e consumo, conforme figura e conceituação apresentados a seguir.



## V.1 – General Description

The Brazilian Energy Balance – BEB has been prepared according to a methodology adopted to an energy structure sufficiently general in nature to give a proper configuration of the physical variables of the energy sector.

The Matrix Energy Balance summarizes the methodology and expresses the balance of every stage in the energy process: production, transformation and consumption.



## V.2 – Conceituação

Conforme se observa na figura, a estrutura geral do balanço é composta por quatro partes:

- Energia Primária
- Transformação
- Energia Secundária
- Consumo Final

## V.2 – Concepts

The general structure of the balance is divided into four parts:

- Primary Energy
- Transformation
- Secondary Energy
- Final Consumption

### V.2.1 – Energia Primária

Produtos energéticos providos pela natureza na sua forma direta, como petróleo, gás natural, carvão mineral, resíduos vegetais e animais, energia solar, eólica etc.

### V.2.1 – Primary Energy

Energy products found in nature in an immediately available form, such as natural gas, coal, animal and vegetable residues, solar and wind energy, etc.

	Colunas da Matriz Columns of the Matrix	Fontes Sources
Fontes de Energia Primária Primary Energy Sources	1 a 8	Petróleo, Gás Natural, Carvão Vapor, Carvão Metalúrgico, Urânio (U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> ), Energia Hidráulica, Lenha e Produtos da Cana (Melaço, Caldo-de-Cana e Bagaço). Petroleum, Natural Gas, Steam Coal, Metallurgical Coal, Uranium (U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> ), Hydraulic Energy, Firewood and Sugar-cane Products (Molasses, Juice and Bagasse).
Outras Fontes Primárias Other Primary Sources	9	Vegetable and Industrial Residues Used for Steam Generation, Heat, etc.
Total de Energia Primária Total Primary Energy	10	Sum of Columns 1 to 9.

## V.2.2 – Energia Secundária

Produtos energéticos resultantes dos diferentes centros de transformação que têm como destino os diversos setores de consumo e eventualmente outro centro de transformação.

	Colunas da Matriz Columns of the Matrix	Fontes Sources
Fontes de Energia Secundária Sources of Secondary Energy	11 a 23	Óleo Diesel, Óleo Combustível, Gasolina (Automotiva e de Aviação), GLP, Nafta, Querosene (Iluminante e de Aviação), Gás (de Cidade e de Coqueria), Coque de Carvão Mineral, Urânio Contido no UO <sub>2</sub> , dos Elementos Combustíveis, Eletricidade, Carvão Vegetal, Alcool Etilico, (Anidro e Hidratado) e Outras Secundárias de Petróleo (Gás de Refinaria, Coque e Outros). <i>Diesel Oil, Fuel Oil, Gasoline (Automotive and Aviation), LPG, Naphtha, Kerosene (for Illumination and Aviation use), Gas (Gasworks and Coke Oven), Coke, Uranium Contained in UO<sub>2</sub>, Electricity, Charcoal, Ethanol (Anhydrous And Hydrated) and other Petroleum Secondary Sources.</i>
Produtos Não-Energéticos do Petróleo Non-energy Petroleum Products	24	Derivados de Petróleo que, mesmo tendo significativo conteúdo energético, são utilizados para outros fins (Graxas, Lubrificantes, Parafinas, Asfaltos, Solventes e Outros). <i>Petroleum Derivatives that, while having considerable energy content, are employed for other purposes (Greases, Lubricants, Paraffin Wax, Etc.).</i>
Alcatrão Tar	25	Alcatrão obtido na transformação do Carvão Metalúrgico em Coque. <i>Energy Source Produced from Metallurgical Coal Transformation.</i>
Total de Energia Secundária Total Secondary Energy	26	Somatória das colunas 11 a 25. <i>Sum of Columns 11 to 25.</i>

## V.2.2 – Secondary Energy

Energy products obtained from the various transformation centers and channeled to the different consumption sectors or to other transformation centers.

## V.2.3 – Total Geral

Consolida todas as energias produzidas, transformadas e consumidas no país.

	Colunas da Matriz Columns of the Matrix	Fontes Sources
Energia Total Total Energy	27	Somatória Algebrica das Colunas 10 e 26. <i>Algebraic Addition of Columns 10 and 26.</i>

## V.2.3 – Consolidated Total

All the energy produced, transformed and consumed in the country.

## V.2.4 – Oferta

Quantidade de energia que se coloca à disposição para ser transformada e/ou para consumo final.

	Linhas da Matriz Lines of the Matrix	Fontes Sources
Produção Production	1	Energia Primária que se obtém de Recursos Minerais, Vegetais e Animais (Biogás), Hídricos, Reservatórios Geotérmicos, Sol, Vento, Marés. Tem sinal positivo. <i>Primary Energy Obtained from Mineral, Plant and Animal Resources (Biogas), Hydraulic, Geothermal Reservoirs, Sun, Wind, Seas, and Tides. These entries have a positive sign.</i>
Importação Imports	2	Quantidade de Energia Primária e Secundária proveniente do exterior, que entra no país e constitui parte da Oferta no Balanço. Tem sinal positivo. <i>Primary and Secondary Energy Coming into the Country from Overseas. These entries have a positive sign.</i>
Variação de Estoques Variation Inventories	3	Diferença entre o Estoque Inicial e Final de cada ano. Um aumento de estoques num determinado ano significa uma redução na Oferta Total. No Balanço tem sinal negativo as entradas e positivo as saídas. <i>Annual Difference between Initial Stock and Final Stock. A Stock Increase in any Given Year means a reduction in Total Supply. In the Balance, entries of Stock have a negative sign while Withdrawals have a positive sign.</i>
Oferta Total Total Supply	4	Produção (+) Importação (+) ou (-) Variação de Estoques. <i>Production (+) Imports (+) or (-) Variation Inventories.</i>
Exportação Exports	5	Quantidade de Energia Primária e Secundária que se envia do país ao exterior. É identificada com sinal negativo. <i>Quantity of Primary and Secondary Energy sent Overseas. These entries have a negative sign.</i>
Não-Aproveitada Non-utilized	6	Quantidade de Energia que, por condições técnicas ou econômicas, atualmente não está sendo utilizada. É caracterizada com sinal negativo. <i>Quantity of Energy that is not presently being used because of technical or economic constraints. These entries have a negative sign.</i>
Reinjeção Re-injection	7	Quantidade de Gás Natural que é reinjetado nos poços de Petróleo para uma melhor recuperação deste hidrocarboneto. Tem sinal negativo. <i>Natural Gas Reinjecting into Oil wells to obtain a better yield. This entry has a negative sign.</i>
Oferta Interna Bruta Gross Domestic Supply	8	Quantidade de Energia que se coloca à disposição do país para ser submetida aos Processos de Transformação e/ou Consumo Final. Corresponde à soma algébrica das linhas 4 a 7. <i>Quantity of Energy made available in the country for transformation and/or for Final Consumption. Equivalent to the Algebraic Sum of Lines 4 to 7.</i>

## V.2.4 – Supply

The amount of energy available for transformation and/or for final consumption.

## V.2.5 – Transformação

O Setor Transformação agrupa todos os centros de transformação onde a energia que entra (primária e/ou secundária) se transforma em uma ou mais formas de energia secundária com suas correspondentes perdas na transformação.

## V.2.5 – Transformation

The transformation sector includes all transformation centers where primary and/or secondary energy is processed by modification of its properties or original state.

	Linhas da Matriz <i>Lines of the Matrix</i>	Fontes <i>Sources</i>
Total Transformação <i>Total Transformation</i>	9	Soma das linhas 9.1 a 9.10. As quantidades colocadas nas colunas 1 a 9 e 11 a 25 representam a soma algébrica de Energia Primária e Secundária que entra e sai do conjunto dos Centros de Transformação. <i>Addition of lines 9.1 to 9.10. The quantities assigned to columns 1 to 9, and 11 to 25, represent the algebraic sum of Primary and Secondary Energy entering and leaving all the Transformation Centers.</i>
Centros de Transformação <i>Transformation Centers</i>	9.1 a 9.9	Refinarias de Petróleo, Plantas de Gás Natural, Usinas de Gaseificação, Coquearias, Ciclo do Combustível Nuclear, Centrais Elétricas de Serviço Público e Autoprodutoras, Carvoarias e Destilarias. <i>Oil Refineries, Natural Gas Plants, Gasification Plants, Cooking Plants, Nuclear Fuel Cycle, Public utilities and self-production Power Plants, Charcoal Plants and Distilleries.</i>
Outras Transformações Other <i>Transformations</i>	9.10	Inclui os Efluentes (produtos energéticos) produzidos pela indústria química, quando do processamento da Nafta e outros produtos Não-Energéticos de Petróleo. <i>Refers to Gasoline and LPG produced when the Chemical Industry processes Naphtha and Oil Products or Raw Materials.</i>

Observações importantes sobre os sinais nos centros de Transformação:

a) toda energia primária e/ou secundária que entra (como insumo) no centro de transformação tem sinal negativo.

b) toda energia secundária produzida nos centros de transformação tem sinal positivo.

*Important notes regarding signs:*

a) *all primary or secondary energy put in transformation centers carries a negative sign.*

b) *all secondary energy produced by transformation centers carries a positive sign.*

## V.2.6 – Perdas

## V.2.6 – Losses

	Linhas da Matriz <i>Lines of the Matrix</i>	Fontes <i>Sources</i>
Perdas na Distribuição e Armazenagem <i>Losses in Distribution and Storage</i>	10	Perdas ocorridas durante as atividades de produção, transporte, distribuição e armazenamento de energia. Como exemplos, podem se destacar: perdas em Gasodutos, Oleodutos, Linhas de Transmissão de Eletricidade, Redes de Distribuição Elétrica. Não se incluem nesta linha as perdas nos Centros de Transformação. <i>Losses occurring during Production, Distribution and Storage of Energy. For example: Losses in Gas and Oil Pipelines, Electricity Transmission Lines and Electrical and Gas Distribution Networks. This line does not include Losses in Transformation Centers.</i>

## V.2.7 – Consumo Final

Nesta parte se detalham os diferentes setores da atividade socioeconômica do país, para onde convergem as energias primária e secundária, configurando o Consumo Final de Energia.

## V.2.7 – Final Consumption

Listed below are the different economic sectors to which primary and secondary energy flows, making up total final energy consumption.

	Linhas da Matriz Lines of the Matrix	Fontes Sources
Consumo Final <i>Final Consumption</i>	11	Energia Primária e Secundária que se encontra disponível para ser usada por todos os setores de consumo Final do país, incluindo o Consumo Final Energético e o Consumo Final Não-Energético. Corresponde à soma das linhas 11.1 e 11.2. <i>Primary and secondary energy made available for utilization by all the country's final consumption sectors. Includes both Final Energy and Final Non-energy Consumption. Add line 11.1 and 11.2.</i>
Consumo Final Não Energético <i>Final Non-Energy Consumption</i>	11.1	Quantidade de Energia contida em produtos que são utilizados em diferentes setores para fins Não-Energéticos. <i>Amount of energy contained in products utilized by different sectors for Nonenergy Purposes.</i>
Consumo Final Energético <i>Final Energy Consumption</i>	11.2	Agrega o Consumo Final dos Setores Energético, Residencial, Comercial, Público, Agropecuário, Transportes, Industrial e Consumo Não-Identificado. É a somatória das linhas 11.2.1 a 11.2.8. <i>Final Consumption in the following sectors: Energy Sector, Residential, Commercial, Public, Agricultural, Transportation, Industrial and Unidentified Consumption. Equivalent to the algebraic sum of lines 11.2.1 to 11.2.8.</i>
Consumo Final do Setor Energético <i>Final Consumption by Energy Sector</i>	11.2.1	Energia consumida nos Centros de Transformação e/ou nos processos de extração e transporte interno de Produtos Energéticos, na sua forma final. <i>Energy consumed by Transformation Centers and/or by Energy Extraction and Transportation Processes, when the energy products are in their final form.</i>
Consumo Final Residencial <i>Final Residential Consumption</i>	11.2.2	Energia consumida no Setor Residencial, em todas as classes. <i>Energy consumed by Residential Sector for all class.</i>
Consumo Final Comercial <i>Final Commercial Consumption</i>	11.2.3	Energia consumida no Setor Comercial, em todas as classes. <i>Energy consumed by Commercial Sector for all class.</i>
Consumo Final Público <i>Final Public Consumption</i>	11.2.4	Energia consumida no Setor Público, em todas as classes. <i>Energy consumed by Public Sector for all class.</i>
Consumo Final Agropecuário <i>Final Agricultural Consumption</i>	11.2.5	Energia total consumida nas classes Agricultura e Pecuária. <i>Total energy consumed in Agriculture and Cattle-raising segments.</i>
Consumo Transportes - Total <i>Total Transportation Consumption</i>	11.2.6	Energia consumida no Setor Transportes, englobando os segmentos rodoviário, ferroviário, aéreo e hidroviário. É a somatória das linhas 11.2.6.1 a 11.2.6.4. <i>Energy consumed by the Transportation Sector, including Highways, Railroads, Airways, and Waterways segments. Equivalent to the sum of lines 11.2.6.1 to 11.2.6.4.</i>
Consumo Final Industrial Total <i>Total Industrial Final Consumption</i>	11.2.7	Energia consumida no setor industrial, englobando os segmentos cimento, ferro-gusa e aço, Ferroligas, mineração e pelotização, não-ferrosos e outros da metalurgia, química, alimentos e bebidas, têxtil, papel e celulose, cerâmica e outros. É a somatória das linhas 11.2.7.1 a 11.2.7.11. <i>Energy consumed by Industrial Sector, including Cement, Pig Iron and Steel, Ironalloys, Mining and Pelletization, Non-ferrous and Other Metals, Chemical, Foods and Beverages, Textile, Paper and Pulp, Ceramics and other segments. Equivalent to the sum of lines 11.2.7.1 to 11.2.7.11.</i>
Consumo Não-identificado <i>Unidentified Consumption</i>	11.2.8	Corresponde ao consumo que, pela natureza da informação compilada, não pode ser classificado num dos setores anteriormente descritos. <i>Consumption that cannot be classified in any of the previously listed sectors.</i>

### V.2.8 – Ajustes Estatísticos

Ferramenta utilizada para compatibilizar os dados correspondentes à oferta e consumo de energia provenientes de fontes estatísticas diferentes.

### V.2.8 – Statistical Adjustments

Device used to facilitate comparability of energy supply and consumption data from different statistical sources.

	Linhas da Matriz Lines of the Matrix	Fontes Sources
Ajustes Adjustments	12	Quantifica os déficits e superávits aparentes de cada energia, produtos de erros estatísticos, informações ou medidas. Quantifies the apparent deficits and surpluses, which result from statistical error, errors in information and measurement errors.

Os ajustes para cada coluna (1 a 25) são calculados da seguinte forma:

AJUSTES = OFERTA INTERNA BRUTA (-) TOTAL TRANSFORMAÇÃO (-) PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM (-) CONSUMO FINAL.

O ajuste é negativo se a oferta interna bruta for maior que as outras parcelas e vice-versa.

The adjustments to be introduced in each column (1 to 25) are calculated as follows:

ADJUSTMENTS = GROSS DOMESTIC SUPPLY (-) TOTAL TRANSFORMATION (-) LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE (-) FINAL CONSUMPTION.

The adjustment is negative whenever gross domestic supply happens to be greater than the other items, and vice versa.

### V.2.9 – Produção de Energia Secundária

Corresponde à soma dos valores positivos que aparecem nas linhas 9.1 a 9.10.

### V.2.9 – Secondary Energy Production

Equivalent to the sum of positive values of lines 9.1 to 9.10.

### V.3 – Convenção de Sinais

Nos blocos de oferta e centros de transformação, da matriz do Quadro C1 (produção, importação, retirada de estoque, saídas dos centros de transformação), toda quantidade de energia que tende a aumentar a energia disponível no país é POSITIVA, enquanto que toda quantidade que tende a diminuir a energia disponível no país é NEGATIVA (acréscimo de estoque, exportação, não-aproveitada, reinjeção, energia transformada, perdas na transformação e perdas na distribuição e armazenagem).

### V.3 – Sign Convention

In the part referring to the energy sector (see matrix C1: production, imports, inventory withdrawals, exits from transformation centers) every quantity of energy that increases available energy in the country has a POSITIVE sign. Conversely, every amount that causes a decrease in available energy in the country has a NEGATIVE sign (increase in inventory, exports, non-utilized energy and re-injected energy, transformed energy, transformation losses and distribution and storage losses).

Finalmente, todos os dados que se encontram na parte referente ao consumo por motivo de simplificação, na apresentação, aparecem como quantidades aritméticas (sem sinal).

Finally, all data found in the section on final energy consumption are also negative. To simplify presentation, they are given as arithmetic quantities (without sign).

## V.4 – Operações Básicas da Matriz Balanço Energético

### V.4.1 – Energia Primária e Secundária

O fluxo energético de cada fonte primária e secundária é representado pelas seguintes equações:

OFERTA TOTAL = PRODUÇÃO (+) IMPORTAÇÃO (+) OU (-) VARIAÇÃO DE ESTOQUES

OFERTA INTERNA BRUTA = OFERTA TOTAL (-) EXPORTAÇÃO (-) NÃO-APROVEITADA (-) REINJEÇÃO

E ainda:

OFERTA INTERNA BRUTA = TOTAL TRANSFORMAÇÃO (+) CONSUMO FINAL (+) PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM (+) OU (-) AJUSTE.

Deve ser observado que a produção de energia secundária aparece no bloco relativo aos centros de transformação, tendo em vista ser toda ela proveniente da transformação de outras formas de energia. Assim, para evitar-se dupla contagem, a linha de "produção" da matriz fica sem informação para as fontes secundárias. Mesmo assim, para a energia secundária também valem as operações anteriormente descritas, desde que se considere a produção nos centros de transformação como parte da oferta.

### V.4.2 – Transformação

Nesta parte, configurada pelos centros de transformação, é observada a seguinte operação:

PRODUÇÃO DE ENERGIA SECUNDÁRIA = TRANSFORMAÇÃO PRIMÁRIA (+) TRANSFORMAÇÃO SECUNDÁRIA (-) PERDAS NA TRANSFORMAÇÃO

### V.4.3 – Consumo Final de Energia

CONSUMO FINAL = CONSUMO FINAL PRIMÁRIO (+) CONSUMO FINAL SECUNDÁRIO

E ainda:

CONSUMO FINAL = CONSUMO FINAL Não-energético (+) CONSUMO FINAL ENERGÉTICO

## V.4 – Basic Operations in the Matrix

### V.4.1 – Primary and Secondary Energy

The energy flow of each source is shown by the following formula:

TOTAL SUPPLY = PRODUCTION (+) IMPORTS (+) OR (-) VARIATION IN INVENTORIES

GROSS DOMESTIC SUPPLY = TOTAL SUPPLY (-) EXPORTS (-) NON-UTILIZED (-) RE-INJECTION

Or:

GROSS DOMESTIC SUPPLY = TOTAL TRANSFORMATION (+) FINAL CONSUMPTION (+)

DISTRIBUTION AND STORAGE LOSSES (+) OR (-) ADJUSTMENTS.

It should be noted that production of secondary energy appears in the figure at the stage pertaining to transformation centers, as the production derives entirely from primary energy. In order to avoid double counting total production of secondary energy is not inserted in the line corresponding to production of primary energy. This way, the operations related to secondary energy are not presented in the matrix. However, these considerations will be valid when secondary products are studied separately.

### V.4.2 – Transformation

This stage is characterized by the transformation centers and the following formula is applied:

SECONDARY ENERGY PRODUCTION = PRIMARY TRANSFORMATION (+)

SECONDARY TRANSFORMATION (-) TRANSFORMATION LOSSES

### V.4.3 – Final Energy Consumption

FINAL CONSUMPTION = FINAL PRIMARY CONSUMPTION (+) FINAL SECONDARY CONSUMPTION

Or:

FINAL CONSUMPTION = FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION (+) FINAL ENERGY CONSUMPTION



Fluxo de Energia Matrix Energy Flow	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA PRIMARY SOURCES OF ENERGY											FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA SECONDARY SOURCES OF ENERGY															
	01 Petróleo Oil	02 Gás Natural Natural Gas	03 Carvão Vapor Steam Coal	04 Carvão Metalúrgico Metallurgical Coal	05 Urânio U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> Uranium U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	06 Energia Hidráulica Hydro Energy	07 Lenha Firewood	08 Produtos da Cana Sugar-cane Products	09 Outras Fontes Primárias Other Primary	10 Energia Primária Total Primary Total	11 Óleo Diesel Diesel Oil	12 Óleo Combustível Fuel Oil	13 Gasolina Gasoline	14 GLP LPG	15 Bafina Naphtia	16 Querosene Kerosene	17 Gás de Coqueria Coke Oven Gas	18 Coque de Carvão Mineral Coal Coke	19 Urânio contido no UO <sub>2</sub> Uranium in UO <sub>2</sub>	20 Eletricidade Electricity	21 Carvão Vegetal Charcoal	22 Etanol Anidro e Hidratado Ethyl Alcohol	23 Outras 2 <sup>as</sup> de Petróleo Other Oil Secondaries	24 Produtos Não En. do Petr. Non-energy Oil Products	25 Alcatrão Tar	26 Energia Secundária Total Total Secondary Energy	27 Energia Total Total Energy
11.2 Consumo Final Energético 11.2 Final Energy Consumption																											
11.2.1 Setor Energético 11.2.1 Energy Sector																											
11.2.2 Residencial 11.2.2 Residential																											
11.2.3 Comercial 11.2.3 Commercial																											
11.2.4 Público 11.2.4 Public																											
11.2.5 Agropecuário 11.2.5 Agricultural and Livestock																											
11.2.6 Transportes - Total 11.2.6 Transportation																											
11.2.6.1 Rodoviário 11.2.6.1 Highways																											
11.2.6.2 Ferroviário 11.2.6.2 Railroads																											
11.2.6.3 Aéreo 11.2.6.3 Airways																											
11.2.6.4 Hidroviário 11.2.6.4 Waterways																											
11.2.7 Industrial - Total 11.2.7 Industrial																											
11.2.7.1 Cimento 11.2.7.1 Cement																											
11.2.7.2 Ferro-gusa e Aço 11.2.7.2 Pig Iron and Steel																											
11.2.7.3 Ferroligas 11.2.7.3 Iron-alloys																											
11.2.7.4 Mineração e Pelotização 11.2.7.4 Mining and Pelletization																											
11.2.7.5 Não-Ferrosos e Outros Metálicos 11.2.7.5 Non-ferrous and Other Metallurgical																											
11.2.7.6 Química 11.2.7.6 Chemical																											
11.2.7.7 Alimentos e Bebidas 11.2.7.7 Foods and Beverages																											
11.2.7.8 Têxtil 11.2.7.8 Textiles																											
11.2.7.9 Papel e Celulose 11.2.7.9 Paper and Pulp																											
11.2.7.10 Cerâmica 11.2.7.10 Ceramics																											
11.2.7.11 Outros 11.2.7.11 Others																											
11.2.8 Consumo Não-identificado 11.2.8 Unidentified Consumption																											
12 Ajustes 12 Adjustments																											

## **Anexo VI. Tratamento das informações**

### **VI.1 – Aspectos Gerais**

O processo de aperfeiçoamento contínuo a que é submetido o Balanço Energético Nacional, no sentido de melhor representar a realidade energética brasileira, desde os aspectos da precisão da informação até o seu detalhamento em diferentes níveis de desagregação, faz com que se apresentem, às vezes, algumas diferenças entre os dados de uma edição e outra, e, por esse motivo, sempre a última edição é a que apresenta a posição mais rigorosa.

Assim, neste anexo, são apresentadas as fontes de dados e os aspectos peculiares de algumas fontes de energia quanto à forma de obtenção de seus dados, bem como os esclarecimentos, julgados necessários, para dirimir dúvidas quanto a alterações em relação aos balanços energéticos anteriores.

### **VI.2 – Classificação Setorial**

A classificação de consumo setorial do Balanço Energético Nacional segue o Código de Atividades da Receita Federal (Portarias no 907, de 28 de agosto de 1989, e no 962, de 29 de dezembro de 1987 - DOU de 31/12/87 - Seção I). Mas recentemente o processo de coleta e tratamento dos dados vem se ajustando à atual Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE.

### **VI.3 – Fontes de Dados**

Neste item são apresentadas as entidades que atuam, de forma direta ou indireta, como fontes de dados para a elaboração do BEN:

#### **VI.3.1 – Petróleo, Gás Natural e Xisto**

- Agência Nacional de Petróleo - ANP
- Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras
- Companhias Distribuidoras de Derivados
- Entidades de Classe e Grandes Indústrias

#### **VI.3.2 – Carvão Mineral**

- Sindicato Nacional da Indústria de Extração do Carvão
- Grandes Indústrias

## **Annex VI. Treatment of Information**

### **VI.1 – General Aspects**

*As a result of a continuing search for improvement, each edition of the Brazilian Energy Balance contains the most accurate and detailed figures to date.*

*For this reason some differences between the data shown in the latest edition and the previous ones may arise. Explanatory notes on these differences are included in the latest edition.*

*Therefore, this Annex presents the data source and peculiar aspects of some energy sources regarding the way they were obtained, as well as clarifications about changes compared to previous energy balances.*

### **VI.2 – Sector Classification**

*The classification for the sector consumption of Brazilian Energy Balance follows the Activities Code of Federal Revenue Bureau (Decrees n. 907, 08/28/1989, and n. 962, 12/29/1998).*

### **VI.3 – Data Sources**

*This item presents the entities that work, direct or indirectly, as data sources for the BEB elaboration:*

#### **VI.3.1 – Petroleum, Natural Gas and Oil Shale**

- Agência Nacional de Petróleo - ANP
- Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras
- Oil Products Distribution Companies
- Class Entities and Large Industries

#### **VI.3.2 – Steam Coal And Metallurgical Coal**

- Sindicato Nacional da Indústria de Extração do Carvão
- Large Industries

#### **VI.3.3 – Hydraulic Energy and Electricity**

- Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL
- Centrais Elétricas Brasileiras S.A. - Eletrobras
- Electric Energy Concessionaries
- Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - CCEE
- Operador Nacional do Sistema - ONS

### VI.3.3 – Energia Hidrelétrica e Eletricidade

- Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL
- Centrais Elétricas Brasileiras S.A. – Eletrobras
- Concessionárias de Energia Elétrica
- Operador Nacional do Sistema – ONS
- SIMPLES – EPE
- Câmara de Comercialização de Energia Elétrica – CCEE
- Grandes Indústrias

### VI.3.4 – Lenha e Carvão Vegetal

- Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE
- Grandes Indústrias
- Mineradoras
- Projeto Matriz Energética Brasileira – MEB – MME / IPEA

### VI.3.5 – Cana-de-Açúcar, Álcool e Bagaço de Cana

- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA
- Entidades de Classe
- Indústrias do Setor
- Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP

### VI.3.6 – Energia Nuclear

- Indústrias Nucleares do Brasil – INB

### VI.3.7 – Outras Instituições

#### – Fontes de Dados:

- Associação Brasileira de Celulose e Papel – BRACELPA
- Sindicato Nacional da Indústria de Cimento – SNIC
- Associação Brasileira dos Produtores de Ferro-Ligas – ABRAFE
- Instituto Aço Brasil – IBS
- Associação Brasileira de Fundação – ABIFA
- Sindicato Nacional da Indústria e Extração de Estanho – SNIEE
- Associação Brasileira de Alumínio – ABAL

- *Large Industries*

### VI.3.4 – Firewood and Charcoal

- *Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE*
- *Large Industries*
- *Coal Mining Companies*
- *Projeto Matriz Energética Brasileira – MEB – MME / IPEA*

### VI.3.5 – Sugar Cane, Alcohol and Sugar Cane Bagasse

- *Alcohol and Sugar Department – Agriculture Ministry*
- *Class Entities*
- *Sector Industries*
- *Brazil’s National Agency of Petroleum, Natural Gas and Biofuels*

### VI.3.6 – Nuclear Energy

- *Indústrias Nucleares do Brasil – INB*

### VI.3.7 – Other Information Sources

- *Associação Brasileira de Celulose e Papel – BRACELPA*
- *Sindicato Nacional da Indústria de Cimento – SNIC*
- *Associação Brasileira dos Produtores de Ferro-ligas – ABRAFE*
- *Brazil Steel Institute – IBS*
- *Associação Brasileira de Fundação – ABIFA*
- *Sindicato Nacional da Indústria e Extração de Estanho – SNIEE*
- *Associação Brasileira de Alumínio – ABAL*
- *Sindicato da Indústria de Ferro no Estado de Minas Gerais – SINDIFER*
- *Fundação IBGE, for general data about Brazil.*

## VI.4 – Peculiarities in Data Processing

### VI.4.1 – Petroleum, Natural Gas and By-Products

*The sources of data on production, imports, exports, inventories and transformation, are from Petrobras, ANP and Federal Revenue Bureau.*

*For sector consumption are used the*

- Sindicato da Indústria de Ferro no Estado de Minas Gerais – SINDIFER
- Fundação IBGE, para dados gerais sobre o país.

## VI.4 – Peculiaridades no Tratamento das Informações

### VI.4.1 – Petróleo, Gás Natural e Derivados

Para os dados de produção, importação, exportação, estoques e transformação são utilizadas informações fornecidas pela Petrobras, ANP e Receita Federal. Para os dados de consumo setorial, são utilizadas as fontes Petrobras, ANP, Entidades de Classe e Grandes Indústrias.

Na Petrobras são geradas as informações relativas às entregas e vendas feitas diretamente pelas refinarias. Na ANP são geradas as informações relativas às vendas das distribuidoras aos consumidores, as quais são disciplinadas pela Portaria CNP-DIPLAN no 221, de 25/06/81 e são desagregadas pelas atividades ditadas pela Receita Federal. Nas Entidades de Classe e Grandes Indústrias são obtidas informações de consumo real.

Da conciliação dos dados dessas fontes e da análise de consistência das informações elaboram-se os fluxos energéticos do petróleo, gás natural e seus derivados.

### VI.4.2 – Carvão Vapor e Carvão Metalúrgico

As condições das jazidas (pequenas espessuras de camadas) e os métodos de lavra do carvão mineral conduzem à extração de um "carvão bruto" (ROM) com elevadas parcelas de material inerte (argillitos e outros). Assim, considera-se o carvão mineral como fonte de energia primária no Balanço Energético Nacional, após o seu beneficiamento, nas formas de carvão vapor e carvão metalúrgico.

### VI.4.3 – Energia Nuclear

No Balanço Energético Nacional o tratamento da energia nuclear está de acordo com o seguinte fluxo: o urânio natural na forma de  $U_3O_8$  (energia primária) entra no ciclo do combustível nuclear (centro de transformação) e é transformado em

*sources: Petrobras, ANP, Industry Associations and Large Industries. Informations referring to sales made directly by the refineries are furnished from Petrobras. The information referring to sales made by the distributors to consumers is furnished by ANP, which is regulated by Decree CNP-DIPLAN n.º 221, dated June 25, 1981 and is broken down according to Federal Revenue Bureau criteria. Real consumption data is obtained from Industry Associations and Large Industries.*

*Based on the reconciliation of these sources and on the analysis of the consistency of the information, the petroleum, natural gas and by-products energy flows are elaborated.*

### VI.4.2 – Steam Coal and Metallurgical Coal

*Geological conditions of the coal pits (small thickness of layers) and the methods of mining coal lead to the extraction of run-of-mine coal with large amounts of inert matter (argillites, etc). In the balance calculations fossil coal after beneficiation, in the forms of steam and metallurgical coal is considered primary energy.*

### VI.4.3 – Nuclear Energy

*In the Brazilian Energy Balance, the accounting of nuclear energy is according to the following flow: the natural uranium in the form of  $U_3O_8$  (primary energy) enters in the nuclear fuel cycle (transformation center) and is transformed into uranium in  $UO_2$  fuel elements (secondary energy), with the losses due to the manufacturing process.*

*Due to the large number of activities involved in the processing of natural uranium in the form of  $U_3O_8$  into enriched uranium contained in  $UO_2$  pellets, components of the fuel elements, the average processing time is 21 months (without taking into account the recycling time of uranium and plutonium from the fuel already irradiated).*

*Because of this, all the uranium that is in being processed in the nuclear fuel cycle is considered as inventory of  $U_3O_8$ . Every year an account is made for the amount of uranium (content of the  $UO_2$ ) put out of the inventory. Losses of 1.5%*

urânio contido no  $UO_2$  dos elementos combustíveis (energia secundária), com as respectivas perdas de transformação.

Devido ao grande número de atividades envolvidas na transformação do urânio natural na forma de  $U_3O_8$  em urânio enriquecido contido em pastilhas de  $UO_2$ , componentes dos elementos combustíveis, o tempo médio de processamento dessa transformação é de 21 meses (sem levar em consideração o tempo de reciclagem de parte do urânio e do plutônio dos combustíveis já irradiados).

Devido a esse fato, todo urânio que estiver em processamento no ciclo do combustível é registrado como estoque de  $U_3O_8$ . A cada ano é estornado do estoque de  $U_3O_8$  a parcela correspondente à produção do urânio contido no  $UO_2$  dos elementos combustíveis, acrescida de cerca de 1,5% de perdas de transformação.

#### **VI.4.4 – Energia Hidrelétrica e Eletricidade**

Considera-se como geração hidráulica o valor correspondente à produção bruta de energia, medido nas centrais. Não é considerada a parcela correspondente à energia vertida.

#### **VI.4.5 – Lenha e Carvão Vegetal**

A produção de lenha e carvão vegetal é determinada a partir dos dados de consumo, não levando em conta a variação de estoques. Os dados de consumo setorial de lenha, à exceção das Indústrias de Papel e Celulose, Cimento e Pelotização e de Não-ferrosos, das quais são obtidas informações de consumo real, são calculados por interpolações e extrapolações dos dados do projeto Matriz Energética de 1970, dos censos do IBGE e mediante correlações com o consumo setorial dos outros energéticos, como é o caso do GLP no setor residencial.

Para o carvão vegetal, o consumo setorial industrial é obtido diretamente dos consumidores e o consumo dos outros setores é estimado da mesma forma que a lenha. A produção de carvão vegetal é calculada segundo seu consumo,

*due to the transformation are considered in the account.*

#### **VI.4.4 – Hydraulic Energy and Electricity**

*In this case hydraulic generation is the gross electricity production as measured at the hydraulic plants. The portion corresponding to leaked energy is not considered.*

#### **VI.4.5 – Firewood and Charcoal**

*Production of firewood and charcoal is determined based on consumption data, not taking into account any inventory variation.*

*Firewood sector consumption data, except those from Pulp and Paper and Non-ferrous Industries, from which real consumption data are furnished, are obtained through extrapolation of the data from the Energy Matrix Project, 1970, from IBGE survey and by means of correlation with the sector consumption of the energy products, such as LPG in the residential sector.*

*Charcoal: the industrial sector consumption is directly obtained from the consumers. The consumption data of the other sectors is obtained in the same manner as for firewood. Charcoal production is calculated taking in account percentage losses in distribution and storage.*

#### **VI.4.6 – Sugar Cane Products**

*They are obtained from squeezed Sugar-cane to produce sugar and alcohol. It is considered as primary products the cane juice, molasses, bagasse, leaves and points, and as secondary products the anhydrous and hydrated alcohol. Each ton of squeezed Sugar-cane produces around 730 kg of Sugar-cane juice (it is not considered the water used in the Sugar-cane wash). Concerning the bagasse, it is considered only the energetic use. The technical note COBEN 03/88, mentioned in the item 5, provides more information about this subject.*

#### **VI.4.7 – Coke**

*Production and consumption data are directly obtained from industries (CSN, COSIPA, USIMINAS, AÇOMINAS, and others). Energy import and*

levando-se em conta um percentual de perdas na distribuição e armazenagem.

#### **VI.4.6 – Produtos da Cana-de-Açúcar**

São obtidos a partir da cana esmagada para produção de açúcar e álcool. São considerados como produtos primários o caldo da cana, melaço, bagaço, pontas, folhas e olhaduras, e como produtos secundários o álcool anidro e hidratado. De cada tonelada de cana esmagada para produção de álcool são obtidos cerca de 730 kg de caldo de cana (não se considera a água utilizada na lavagem da cana). Quanto ao bagaço, é considerado apenas o de uso energético.

A Nota Técnica COBEN 03/88, mencionada no item 5 deste anexo, fornece mais informações sobre o assunto.

#### **VI.4.7 – Coque de Carvão Mineral**

Os dados de produção e consumo são obtidos diretamente nas Indústrias (CSN, Usiminas, Açominas, CST, Cosipa e outras). Os dados de comércio externo são obtidos na Secretaria de Comércio Exterior.

#### **VI.5 – Notas Técnicas**

Com o objetivo de melhor divulgar os critérios adotados na apropriação dos dados dos balanços energéticos foram elaboradas Notas Técnicas, que podem ser obtidas no endereço:

<https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/spe/publicacoes/balanco-energetico-nacional/1-sobre-o-ben>

- NT COBEN 01/1988 – Critérios de apropriação dos dados da Matriz do Balanço Energético Nacional.
- NT COBEN 02/1988 – Critérios de apropriação dos dados de vendas do DNC nos setores do Balanço Energético Nacional.
- NT COBEN 03/1988 – Tratamento da cana-de-açúcar no BEN.
- NT COBEN 04/1988 – Novo fator de conversão para a lenha.
- NT COBEN 05/1988 – Balanço Energético Nacional - BEN 1988: Alterações em relação ao Balanço anterior.

*export data are provided by the Federal Revenue Bureau.*

#### **VI.5 – Technical Notes**

*In order to better show up the adopted criteria in data appropriation of the energy balances, technical notes were elaborated, which are available in the site:*

*<http://www.mme.gov.br/publicacoes/balancoenergeticonacional>*

- *NT COBEN 01/1988 – Appropriation criteria of the Brazilian Energy Balance Matrix data.*
- *NT COBEN 02/1988 – Appropriation criteria of the DNC sale data by sectors of the Brazilian Energy Balance.*
- *NT COBEN 03/1988 – Sugar-cane treatment in BEB.*
- *NT COBEN 04/1988 – New conversion factor for firewood.*
- *NT COBEN 05/1988 – Brazilian Energy Balance: BEB1988: Changes in relation to the previous balance.*

- NT COBEN 06/1988 – Análise da distribuição do consumo de óleo diesel no BEN.
- NT COBEN 07/1988 – Avaliação do consumo residencial de lenha e carvão vegetal no BEN.
- NT 08/1993 – Tratamento da Cogeração nos Balanços Energéticos.
- NT 09 – Fatores de Conversão para tep da Hidráulica e Eletricidade.

## VI.6 – Eletricidade no Balanço Energético Nacional – BEN

Nas edições do Balanço Energético Nacional anteriores a 2001, o critério adotado para o cálculo em tep dos montantes de Eletricidade e Geração Hidrelétrica considerava os parâmetros da base térmica, onde 1kWh = 3132 kcal correspondente ao óleo combustível queimado numa térmica com rendimento de 27,5%. Assim, o fator de conversão de 0,29 tep/MWh (3132/10800kcal/kg do petróleo) elevava a energia hidráulica a parâmetros comparáveis com países eminentemente de geração térmica.

Na edição de 2002 do BEN, os critérios utilizados para o cálculo dos montantes em tep da Eletricidade e Geração Hidráulica foram alterados para a base teórica, onde 1 kWh = 860 kcal. Entretanto, permaneceram o petróleo de referência de 10800 kcal/kg e a utilização dos poderes caloríficos superiores para as fontes de energia.

Nas edições a partir de 2003, estes critérios de conversões para eletricidade e geração hidráulica permaneceram na base teórica (1 kWh = 860 kcal), contudo, o petróleo de referência passou a ser 10000kcal/kg e passaram a ser adotados os poderes caloríficos inferiores para as demais fontes de energia. Estes novos critérios são aderentes com os critérios internacionais, especialmente com os da Agência Internacional de Energia, Conselho Mundial de Energia, Organização Latino-americana de Energia e o Departamento de Energia dos Estados Unidos.

- *NT COBEN 06/1988 – Distribution analysis of the diesel oil consumption in BEB.*
- *NT COBEN 07/1988 – Evaluation of the residential consumption of firewood and charcoal in BEB.*
- *NT 08/1993 – Cogeneration Treatment in Energy Balances.*
- *NT09 – Conversion Factors from Hydraulic and Electricity to toe.*

## VI.6 – Electricity in the Brazilian Energy Balance – BEB

*The previous editions of the Brazilian Energy Balance 2002 adopted criteria to evaluation of the electricity and hydroelectricity generation segments considered the thermic base parameters, that means 1kWh = 3132 kcal, which corresponds to the fuel oil burned in a thermoelectric plant with an yield of 27.5%. This resulted in a conversion index of 0.29 toe/MWh (3132/10800 kcal/kg), which increase the hydraulic energy values in order to compare with the other countries eminently with thermic generation.*

*The Brazilian Energy Balance 2002 adopted, for hydraulic and electricity supply and consumption, the conversion factor 0.08 toe/MWh (1 kWh = 860 kcal). However, it maintained the petroleum reference of 10,800 kcal/kg and the use of superior calorific powers to the energy sources.*

*In this edition, and in the last one these conversion criteria for electricity and hydraulic generation kept in the theoretical base (1 kWh = 860 kcal), but it were adopted the petroleum reference of 10000 kcal/kg and inferior calorific powers for the other energy sources. These new criteria are in agreement with the international criteria, specially the ones of International Energy Agency, World Energy Consul, Latin-American Energy Organization and United States Energy Department.*

### VI.6.1 – NOTA METODOLÓGICA – ESTIMAÇÃO DA MICRO E MINI GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

Esta Nota registra a metodologia utilizada para estimação da geração total de eletricidade oriunda dos micro e mini geradores de energia elétrica, para o ano base de 2020.

A estimativa é realizada através da quantificação da contribuição energética de cada sistema de geração existente presente na base de dados da ANEEL. A equação a seguir é utilizada na estimativa:

$$E_{f,m,s} = \sum_{i=1}^n P_{i,f,m,s} \cdot FC_{f,m,s} \cdot Z_b \cdot 24 \cdot (1 - k)^{Z_T}$$

Onde:

- $E_{f,m,s}$  é a energia gerada no ano base, para a fonte  $f$ , município  $m$  e setor  $s$ .
- $i$  é o índice de cada sistema de geração em operação no ano base, sendo incrementado do primeiro até o total  $n$ ;
- $P_{i,f,m,s}$  é a potência instalada do sistema  $i$ , da fonte  $f$ , no município  $m$ , no setor  $s$ ;
- $FC_{f,m,s}$  é o fator de capacidade para a fonte  $f$ , no município  $m$  e setor  $s$ ;
- $Z_b$  é o número de dias de operação da potência  $P_i$  no ano base;
- $k$  é o fator de degradação diário da tecnologia. Para a fonte fotovoltaica, foi calculado como . Para as demais fontes,  $k$  é igual a zero;
- $Z_T$  é o número total de dias em operação da  $P_i$  desde a sua instalação até o final do ano base.

### VI.6.1 – METHODOLOGICAL NOTE – MICRO AND MINI DISTRIBUTED GENERATION ESTIMATION

*This Note records the methodology used to estimate the total electricity production coming from micro and mini electricity power plants, until the base year of 2020.*

*The estimate is made by quantifying the energy contribution of each existing generation system present in ANEEL's database<sup>1</sup>. The following equation is used in the estimation:*

Where:

- $E_{f,m,s}$  is the electricity generated in the reference year, with the source  $f$ , municipality  $m$  and sector  $s$ .
- $i$  is the index for each generation system in operation in the base year, being incremented from the first to the total  $n$ ;
- $P_{i,f,m,s}$  is the installed capacity of system  $i$ , from source  $f$ , in the municipality  $m$ , in sector  $s$ ;
- $FC_{f,m,s}$  is the capacity factor for source  $f$ , in county  $m$  and sector  $s$ ;
- $Z_b$  is the number of days of operation of the  $P_i$  power in the base year;
- $k$  is the daily degradation factor of the technology. For the photovoltaic source, it was calculated as . For the other sources,  $k$  is equal to zero;
- $Z_T$  is the total number of days in operation for  $P_i$  from its installation until the end of the base year.

Percebe-se que para as usinas novas, que entram em operação ao longo do ano base de contabilização do Balanço Energético Nacional, a estimação da geração considera o funcionamento proporcional ao número de dias em que a unidade esteve conectada durante o ano base. Para as usinas registradas nos anos anteriores é considerada a operação durante o ano inteiro.

Para estimar o fator de capacidade dos sistemas fotovoltaicos é utilizada a seguinte fórmula (adaptada de Zilles, 2012):

$$FC_{m,s} = \frac{PR_s \cdot GTI_m}{24 \cdot I_{STC}}$$

Onde:

- PR é o Performance Ratio. É um fator que incorpora perdas por temperatura, sujeira, conversão CC/CA, eficiência do inversor, etc. Assumido valor igual a 0,80 para sistemas remotos instalados em Alta Tensão e 0,75 para os demais sistemas (baseados em Pinho e Galdino, 2014). Isso se justifica pelo fato de sistemas em solo possuírem melhor orientação dos módulos e limpeza mais frequente, o que garante menores perdas de produção.
- $GTI_{(m)}$  é a irradiação diária global média no plano inclinado para o município m. Obtidas a partir do Atlas Brasileiro de Energia Solar – 2ª Edição (Pereira et al., 2017).
- $I_{STC}$  é a irradiação nas condições padrões de teste = 1 [kW/m<sup>2</sup>].

O fator de degradação diário da tecnologia fotovoltaica é baseado na degradação anual igual a 0,5% ao ano. Esse valor anual é a mediana dos estudos analisados por Jordan e Kurtz (2012).

Os fatores de capacidade utilizados para as demais fontes são apresentados a seguir. Os

*It should be noticed that for the new plants that start operation during the reference year of the Brazilian Energy Balance, the generation estimation considers the proportional operation to the number of days that the unit was connected during the base year. For the plants registered in previous years the operation during the entire year is considered.*

*To estimate the capacity factor of photovoltaic systems, the following formula is used (adapted from Zilles, 2012):*

*Where:*

- *PR is the Performance Ratio. It is a factor that incorporates losses due to temperature, dirt, DC/AC conversion, inverter efficiency, etc. It is assumed a value equal to 0.80 for remote systems installed at high voltage and 0.75 for other systems (based on Pinho and Galdino, 2014). This is justified by the fact that ground systems have better orientation of the modules and more frequent cleaning, which ensures lower production losses.*
- *$GTI_{(m)}$  is the daily average global irradiation on the inclined surface for the municipality m. Obtained from the Brazilian Atlas of Solar Energy - 2nd Edition (Pereira et al., 2017).*
- *$I_{STC}$  is the irradiance at standard test conditions = 1 [kW/m<sup>2</sup>].*

*The daily degradation factor for PV technology is based on annual degradation equal to 0.5% per year. This annual value is the median of the studies reviewed by Jordan and Kurtz (2012).*

*The capacity factors used for the other sources are*

valores foram obtidos a partir da geração verificadas em usinas de maior porte, cuja geração é medida pela CCEE.

Tabela 1 - Fatores de capacidade para diferentes fontes

Fonte	CF
Bagaço de Cana de Açúcar	0,27
Biogás	0,71
Casca de Arroz	0,17
Cinética do vento	0,31
Gás de Alto Forno - Biomassa	0,35
Gás Natural	0,44
Resíduos Florestais	0,36
Resíduos Sólidos Urbanos - RU	0,78
Licor Preto	0,71

Tabela 2 - Fatores de capacidade para a fonte hidráulica

Classe	Fonte	FC
Comercial	Hidráulica	0,30
Industrial	Hidráulica	0,46
Poder Público	Hidráulica	0,31
Residencial	Hidráulica	0,57
Rural	Hidráulica	0,57
Serviço Público	Hidráulica	0,31

Por fim, cabe ressaltar que os dados os dados municipais são agregados de acordo com a necessidade do BEN.

#### Referências:

JORDAN, D. C. e KURTZ, S. R. Photovoltaic Degradation Rates – An Analytical Review. NREL/ JA-5200-51664. 2012.

PEREIRA, E. B. et al. Atlas brasileiro de energia solar. 2ª ed. São José dos Campos: INPE, 2017.

PINHO, J. T.; GALDINO, M. A. Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos. [s.l.: s.n.]. 2014.

ZILLES, R. et al. Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede Elétrica. Oficina de Textos, São Paulo, 2012.

presented below. The values were obtained from the generation verified in larger plants, whose generation is measured by the CCEE.

Table 1 - Capacity factors for different sources

Source	CF
Sugarcane bagasse	0.27
Biogas	0.71
Rice Husk	0.17
Wind	0.31
Blast Furnace Gas - Biomass	0.35
Natural gas	0.44
Forest Waste	0.36
Urban Solid Waste	0.78
Black liquor	0.71

Table 2 - Capacity factors for hydro source

Class	Source	CF
Commercial	Hydro	0.30
Industrial	Hydro	0.46
Public power	Hydro	0.31
Residential	Hydro	0.57
Rural	Hydro	0.57
Public Utility	Hydro	0.31

Finally, it is worth mentioning that the municipal data are aggregated according to BEB's needs.

#### References:

JORDAN, D. C. e KURTZ, S. R. Photovoltaic Degradation Rates – An Analytical Review. NREL/ JA-5200-51664. 2012.

PEREIRA, E. B. et al. Atlas brasileiro de energia solar. 2ª ed. São José dos Campos: INPE, 2017.

PINHO, J. T.; GALDINO, M. A. Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos. [s.l.: s.n.]. 2014.

ZILLES, R. et al. Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede Elétrica. Oficina de Textos, São Paulo, 2012.

As informações relativas ao GTI de cada município brasileiro estão disponíveis em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/manual-metodologico-do-balanco-energetico-nacional>

Os valores de Fator de Capacidade por município para PR (Performance Ratio) de 0,75 e 0,80 estão disponibilizados no Relatório Dinâmico do Balanço Energético Nacional, disponível na Tabela VI.6.1 - Fator de Capacidade da Fonte Solar Fotovoltaica por Município, no seguinte endereço: <https://dashboard.epe.gov.br/apps/livro-ben/#anexo>

### **VI.6.2 – NOTA METODOLÓGICA – ESTIMATIVA DE DEMANDA DE ELETRICIDADE DO SETOR DE TRANSPORTES RODOVIÁRIO**

Esta Nota visa descrever o procedimento utilizado para a alocação do consumo de eletricidade do transporte rodoviário na matriz aberta do BEN. O procedimento consistiu em incluir o valor de eletricidade no Consumo Final na linha "Rodoviário" e coluna "Eletricidade".

A frota nacional de veículos leves que subsidia as estimativas da demanda energética por tipo de veículo para os estudos do setor de transporte da EPE é obtida considerando os licenciamentos e aplicando-se uma curva de sucateamento média para cada tipo de veículo.

Os licenciamentos acumulados de veículos eletrificados utilizados para a estimativa são apresentados a seguir. Os dados de licenciamento incluem caminhões, ônibus, automóveis e comerciais leves eletrificados, das seguintes categorias: veículos somente à bateria (BEV – Battery Electric Vehicles), veículos híbridos com tração a motor elétrico e combustão, contanto que plug-in (PHEV – Plug In Hybrid Electric Vehicle). Não inclui veículos cujo abastecimento

*Information on the GTI of each Brazil municipality is available at: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/manual-metodologico-do-balanco-energetico-nacional>*

*The Capacity Factor values per municipality for a PR (Performance Ratio) of 0.75 and 0.80 are available in the Dynamic Report of the Brazilian Energy Balance and can be found in Table VI.6.1 – Capacity Factor of the Photovoltaic Solar Source by City, in the following address: <https://dashboard.epe.gov.br/apps/livro-ben/index-en.html>*

### **VI.6.2 – METHODOLOGICAL NOTE – ESTIMATION OF ELECTRICITY DEMAND IN ROAD TRANSPORT SECTOR**

*This Note aims to describe the procedure used for the allocation of road transport electricity consumption in the open mix of BEB. The procedure consisted of including the value of electricity in the Final Consumption in the "Road" line and "Electricity" column.*

*The national fleet of light vehicles that subsidizes the estimates of energy demand by type of vehicle for the studies of the EPE transport sector is obtained considering the licensing and applying an average scrapping curve for each type of vehicle.*

*Licensing data includes electrified trucks, buses, cars and light commercial vehicles, in the following categories: Battery Electric Vehicles (BEV), hybrid vehicles with electric motor drive and combustion, as long as plug-in (PHEV – Plug In Hybrid Electric Vehicle). It does not include vehicles whose supply is not made directly by electricity.*

*The electricity demand is obtained by multiplying the fleet and average use to the factors of energy intensity/energy efficiency (INMETRO, IEA, MMA, EU, Magazines, ICCT). In this way, the estimated*

não seja feito diretamente pela energia elétrica.

*electricity demand of the fleet of vehicles supplied with electricity in Brazil is obtained.*

A demanda de eletricidade é obtida multiplicando-se a frota e utilização média aos fatores de intensidade energética/eficiência energética (INMETRO, IEA, MMA, EU, Revistas, ICCT). Desta forma, obtém-se a demanda de eletricidade estimada da frota de veículos abastecidos com eletricidade no Brasil.

## VI.7 - NOTA METODOLÓGICA - ESTIMAÇÃO DA ENERGIA SOLAR TÉRMICA

## VI.7 - METHODOLOGICAL NOTE – ESTIMATION OF SOLAR THERMAL ENERGY

Esta Nota registra a metodologia utilizada para estimação energia oriunda dos coletores solares utilizados para aquecimento de água.

*This Note records the methodology used to estimate energy from solar collectors used for water heating.*

A estimativa é realizada através da quantificação da contribuição energética de cada tipo de coletor solar existente no Brasil: Fechado, Aberto e Tubo Vácuo. As equações a seguir são utilizadas na estimativa:

*The estimate is made by quantifying the energy contribution of each type of solar collector in Brazil: Closed, Open and Vacuum Tube. The following equations are used in the estimation:*

$$E_0 = \left[ \frac{A_{nf} \times 1 \times P_f}{FCF} + \frac{A_{na} \times 1 \times P_a}{FCA} + \frac{A_{ntv} \times 1 \times P_{tv}}{FTV} \right] \times 1/2$$

$$E_{1-20} = \sum_{n=1}^{20} \left[ \frac{A_{nf} \times (1-d)^n \times P_f}{FCF} + \frac{A_{na} \times (1-d)^n \times P_a}{FCA} + \frac{A_{ntv} \times (1-d)^n \times P_{tv}}{FTV} \right]$$

$$E_{21-30} = \sum_{n=21}^{30} \left[ \frac{A_{nf} \times (1-d')^n \times P_f}{FCF} + \frac{A_{na} \times (1-d')^n \times P_a}{FCA} + \frac{A_{ntv} \times (1-d')^n \times P_{tv}}{FTV} \right]$$

$$E_{Total} = E_0 + E_{1-20} + E_{21-30}$$

Onde:

*Where:*

- $E_0$  é a energia gerada pelos coletores instalados no ano base equivalente ao BEN ( $n=0$ );
- $E_{1-20}$  é a energia gerada no ano base pelos coletores com  $n$  anos de funcionamento,
- $E_{21-30}$  é a energia gerada no ano base pelos coletores com  $n$  anos de funcionamento,
- $A_{nf}$  é a área de coletores do tipo fechado instalados no ano  $n$ ;
- $A_{na}$  é a área de coletores do tipo aberto instalados no ano  $n$ ;
- $A_{ntv}$  é a área de coletores do tipo tubo Vácuo instalados no ano  $n$ ;
- $E_0$  is the energy generated by the installed collectors in the base year equivalent to BEN ( $n=0$ );
- $E_{1-20}$  is the energy generated in the base year by collectors with  $n$  years of operation,
- $E_{21-30}$  is the energy generated in the base year by collectors with  $n$  years of operation,
- $A_{nf}$  is the area of closed-type collectors installed in year  $n$ ;
- $A_{na}$  is the area of open-type collectors installed in year  $n$ ;

- $P_f$  é a Produtividade Coletor Fechado: KWh/m<sup>2</sup>ano. O valor utilizado foi de 714 KWh/m<sup>2</sup>ano;
- $P_a$  é a Produtividade Coletor Aberto: KWh/m<sup>2</sup>ano. O valor utilizado foi de 855 KWh/m<sup>2</sup>ano;
- $P_{tv}$  é a Produtividade Coletor Tubo Vácuo: KWh/m<sup>2</sup>ano. O valor utilizado foi de 630 KWh/m<sup>2</sup>ano;
- FCF é Fator conversão energia térmica para energia elétrica equivalente coletor fechado. O valor utilizado foi de 0,9;
- FCA é Fator conversão energia térmica para energia elétrica equivalente coletor aberto. O valor utilizado foi de 3,6;
- FTV é Fator conversão energia térmica para energia elétrica equivalente coletor tubo vácuo. O valor utilizado foi de 0,9;
- $n$  é o número de anos de funcionamento dos coletores a contar após o ano de instalação;
- $d$  é o fator de degradação dos coletores nos primeiros 20 anos de funcionamento;
- $d'$  é o fator de degradação entre 21 e 30 anos finais da vida útil dos coletores;
- $E_{Total}$  é a energia total gerada por todos os coletores no ano base;
- $A_{ntv}$  is the area of vacuum tube type collectors installed in year  $n$ ;
- $P_f$  is the Closed Collector Productivity: KWh/m<sup>2</sup>year. The value used was 714 KWh/m<sup>2</sup>year;
- $P_a$  is the Open Collector Productivity: KWh/m<sup>2</sup>year. The value used was 855 KWh/m<sup>2</sup>year;
- $P_{tv}$  is the Vacuum Tube Collector Productivity: KWh/m<sup>2</sup>year. The value used was 630 KWh/m<sup>2</sup>year;
- FCF is Conversion factor thermal energy to electrical energy equivalent closed collector. The value used was 0.9;
- FCA is Conversion factor thermal energy to electrical energy equivalent open collector. The value used was 3.6;
- FTV is Conversion factor thermal energy to equivalent electrical energy vacuum tube collector. The value used was 0.9;
- $n$  is the number of years of operation of the collectors after the year of installation;
- $d$  is the degradation factor of the collectors in the first 20 years of operation;
- $d'$  is the degradation factor between the final 21 and 30 years of the collectors' service life;
- $E_{Total}$  is the total energy generated by all collectors in the base year;

Percebe-se que para os coletores novos, que entram em operação ao longo do ano base de contabilização do Balanço Energético Nacional, a estimação da energia produzida considera o funcionamento durante metade do ano, uma vez que o BEN não possui a data de instalação de cada coletor. Para as usinas registradas nos anos anteriores é considerada a operação durante o ano inteiro.

Exemplo fictício simplificado:

Digamos que em 2021 havia 9 coletores funcionando, com as características a seguir:

- Um coletor do tipo fechado de 3 m<sup>2</sup> instalado em 2021;
- Um coletor do tipo aberto de 2 m<sup>2</sup> instalado em 2021;
- One 3 m<sup>2</sup> closed-type collector installed in 2021;

*It should be noted that for new collectors, which come into operation during the base year of the National Energy Balance, the estimation of the energy produced considers the operation during half of the year, since BEN does not have the installation date of each collector. For plants registered in previous years, operation during the whole year is considered.*

*Simplified fictitious example:*

*Let's say that in 2021 there were 9 collectors running, with the following characteristics:*

- Um coletor do tipo tubo vácuo de 1 m<sup>2</sup> instalado em 2021;
- Um coletor do tipo fechado de 5 m<sup>2</sup>, instalado em 2015;
- Um coletor do tipo aberto de 3 m<sup>2</sup>, instalado em 2012;
- Um coletor do tipo tubo vácuo de 2 m<sup>2</sup>, instalado em 2005;
- Um coletor do tipo fechado de 1 m<sup>2</sup>, instalado em 1995;
- Um coletor do tipo fechado de 2 m<sup>2</sup>, instalado em 1993;
- Um coletor do tipo fechado de 3 m<sup>2</sup>, instalado em 1999;
- *One open type collector of 2 m<sup>2</sup> installed in 2021;*
- *A 1 m<sup>2</sup> vacuum tube type collector installed in 2021;*
- *One 5 m<sup>2</sup> closed-type collector installed in 2015;*
- *One open-type collector of 3 m<sup>2</sup>, installed in 2012;*
- *A 2 m<sup>2</sup> vacuum tube type collector, installed in 2005;*
- *One 1 m<sup>2</sup> closed type collector, installed in 1995;*
- *One 2 m<sup>2</sup> closed type collector, installed in 1993;*
- *One 3 m<sup>2</sup> closed type collector, installed in 1999;*

Assim, o cálculo da energia gerada ficaria da seguinte forma:

*Thus, the calculation of the energy generated would look as follows:*

$$E_0 = \left[ \left( \frac{3 \times 1 \times 714}{0,9} + \frac{2 \times 1 \times 855}{3,6} + \frac{1 \times 1 \times 630}{0,9} \right) \times 1/2 \right] = 3.555 \text{ kWh}$$

$$E_{1-20} = \sum_{n=1}^{20} \left[ \left( \frac{5 \times (1 - 0,5\%)^6 \times 714}{0,9} + \frac{3 \times (1 - 0,5\%)^9 \times 855}{3,6} + \frac{2 \times (1 - 0,5\%)^{16} \times 630}{0,9} \right) \right] = 5.822,31 \text{ kWh}$$

$$E_{21-30} = \sum_{n=21}^{30} \left[ \left( \frac{1 \times (1 - 0,1\%)^{26} \times 714}{0,9} + \frac{2 \times (1 - 0,1\%)^{28} \times 855}{3,6} + \frac{3 \times (1 - 0,1\%)^{22} \times 630}{0,9} \right) \right] = 3.289,12 \text{ kWh}$$

$$E_{Total} = 3.555 + 5.822 + 3.289,12 = 12.666,43 \text{ kWh}$$

#### Referências:

ABRASOL – Associação Brasileira de Energia Solar Térmica. NOTA METODOLÓGICA Nº 001/2022.

#### References:

*ABRASOL – Associação Brasileira de Energia Solar Térmica. NOTA METODOLÓGICA Nº 001/2022.*

## Anexo VII. Unidades

### VII.1 – Unidade Básica Adotada

Para expressar os fluxos que conformam balanços de energia deve-se adotar uma única unidade de medida na agregação das suas diversas variáveis.

A unidade básica adotada na composição do Balanço Energético Nacional - BEN é a "tonelada equivalente de petróleo - tep", uma vez que a mesma:

- a) está relacionada diretamente com um energético importante;
- b) expressa um valor físico;

Atenção: O BEN, a partir da edição de 2003, passou a adotar os critérios internacionais mais usuais para a conversão das unidades comerciais de energia em uma unidade comum de referência. Assim, (i) o petróleo de referência passou a ser o de 10000 kcal/kg, (ii) todos os fatores de conversões passam a ser determinados com base nos poderes caloríficos inferiores das fontes de energia, e (iii) para a energia hidráulica e eletricidade passam a ser considerados os coeficientes de equivalência teórica, onde 1kWh = 860 kcal (1º Princípio da Termodinâmica).

### VII.2 – Tratamento das Unidades por Produto

#### VII.2.1 – Petróleo e Derivados, Gás Natural, Álcool e Xisto

A Petrobras, por meio dos setores de controle de qualidade das suas refinarias de petróleo e do Centro de Pesquisas Leopoldo Américo Miguez de Mello - CENPES, mantém atualizadas as características físico-químicas de todos os seus produtos, estabelecendo, ao final de cada ano, coeficientes médios para cada um. Dessa forma, são apresentados no balanço as massas específicas e poderes caloríficos inferiores observados em cada ano.

#### VII.2.2 – Carvão Vapor

O carvão vapor nacional é produzido nas mais diversas formas quanto às suas características físico-químicas, apresentando teores de cinzas de

## Annex VII. Units

### VII.1 – Basic Unit Adopted

*As energy flows are expressed in different units, a uniform unit of measure must be adopted.*

*The basic unit adopted in Brazilian Energy Balance - BEB was the "TON OIL EQUIVALENT - toe", because it:*

- a) is directly related to the most important current source of energy;*
- b) expresses a physical value.*

*Note: This document, like the previous edition, adopt the most used international criteria for the conversion of energy commercial units to a common reference unit. Thus, (i) the petroleum reference adopted was 10000 kcal/kg; (ii) all the conversion factors were determined using the inferior calorific powers of energy sources; and (iii) it was considered the equivalence theoretical coefficient to hydraulic energy and electricity, which means 1kwh = 860 kcal (First Thermodynamic Axiom).*

### VII.2 – Unit Treatment by Products

#### VII.2.1 – Petroleum and its Derivatives, Natural Gas, Alcohol and Oil Shale

*Petrobras, by means of the quality control sectors of its petroleum refineries and of the Leopoldo Américo Miguez from Mello Research Center - CENPES, maintains updated the physical and chemical characteristics of all of its products, establishing at the end of each year, average coefficients for each one. Thus, the specific mass and the inferior heating values, observed in each year, are showed in the balance.*

#### VII.2.2 – Steam Coal

*The brazilian steam coal is produced in several ways concerning its physical and chemical characteristics, presenting ash contents from 20% to 54% and several variations of sulphur, volatiles, fixed carbon and other contents. The coal analysis is done by some processing plants, with their own laboratories, in Science and Technology Foundation - CIENTEC and in the Mineral Technology Center - CETEM.*

20% até 54% e múltiplas variações de teores de enxofre, voláteis, carbono fixo e outros. A análise dos carvões é feita em algumas usinas de beneficiamento equipadas com laboratórios próprios, na Fundação de Ciência e Tecnologia - CIENTEC e no Centro de Tecnologia Mineral - CETEM.

Sua equivalência para tep é determinada a partir dos poderes caloríficos médios dos diversos tipos de carvões processados.

### VII.2.3 – Carvão Metalúrgico

a) Importado: adotado o poder calorífico fornecido pela Companhia Siderúrgica Nacional – CSN, que se situa dentro da faixa dos diversos carvões metalúrgicos importados.

b) Nacional: adotado o poder calorífico fornecido pela CSN.

### VII.2.4 – Urânio – $U_3O_8$

Adotado o coeficiente de equivalência informado pelas Indústrias Nucleares do Brasil.

### VII.2.5 – Energia Hidrelétrica e Eletricidade

O coeficiente de equivalência utilizado foi de 0,086 tep/MWh, decorrente de uma equivalência calórica de 860 kcal/kWh. Este coeficiente foi determinado pela equivalência da energia potencial da água (energia mecânica) em calor.

### VII.2.6 – Lenha

A unidade primária da lenha é o metro cúbico estereo ( $m^3$  st). Para a lenha de uso residencial (vulgarmente identificada como "catada"), foi adotada densidade de  $300 \text{ kg}/m^3$  st, valor médio identificado em pesquisa realizada pela Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais - CETEC em localidades do Estado de Minas Gerais.

Para a lenha comercial, foi utilizada a densidade de  $390 \text{ kg}/m^3$  st, segundo dados fornecidos pela BRACELPA. A Nota Técnica COBEN 04/88, mencionada no item VI.5 - Notas Técnicas, contém mais detalhes sobre o assunto.

### VII.2.7 – Produtos da Cana-de-açúcar

O conteúdo calórico da cana-de-açúcar, considerando os seus componentes (sacarose, fibras, água e outros), é de, aproximadamente, 1060

*Its equivalence to toe is determined from the average calorific powers of the several types of processed coal.*

### VII.2.3 – Metallurgical Coal

a) Imported: it was adopted the calorific power provided by the National Metallurgical Company – CSN, which stays in the zone of the several imported metallurgical coals.

b) Brazilian: it was adopted the calorific power provided by CSN.

### VII.2.4 – Urânio – $U_3O_8$

*It was adopted the coefficient of equivalence provided by Brazilian Nuclear Industry.*

#### VII.2.5 - Hydraulic Energy and Electricity

*It was adopted the coefficient of equivalence of 0,086 toe/MWh, or 860 kcal/kWh. This coefficient was determined by the equivalence of water potential energy (mechanic energy) in heat.*

### VII.2.6 – Firewood

*The primary unit of firewood is the stere cubic meter ( $m^3$  st). It was adopted a density of  $300 \text{ kg}/m^3$  st for firewood of residential use (colloquially identified as "picking firewood"), average value identified in research made by the Foundation Technologic Center of Minas Gerais - CETEC in cities from Minas Gerais State.*

*It was adopted a density of  $390 \text{ kg}/m^3$  st for commercial firewood, considering the data provided by BRACELPA.*

*The Technical Note COBEN 04/88, mentioned in Appendix D – item 5, contains greater details about this subject.*

### VII.2.7 – Sugar Cane Products

*The calorific contents of Sugar-cane, considering its components ("sacarose", fibers, water and others), is of, approximately, 1060 kcal/kg. Discounting from this quantity the energy existing in the fibers (bagasse), the calorific power for the Sugar-cane juice gets 620 kcal/kg. It was used the value of 1930 kcal/kg for the molasse with 55% of sugar weight reducers and capable of producing 350 liters of alcohol/t. For the bagasse it was*

kcal/kg. Retirando desta quantidade a energia contida nas fibras (bagaço), o poder calorífico para o caldo de cana alcança cerca de 620 kcal/kg. Quanto ao melaço, com cerca de 55% de açúcares redutores em peso e capaz de produzir em torno de 350 litros de álcool/t, chega-se a um valor próximo de 1.930 kcal/kg. Para o bagaço de cana foi utilizado o poder calorífico calculado experimentalmente pelo antigo Instituto do Açúcar e do Álcool - IAA.

#### **VII.2.8 – Outras Fontes Primárias**

Incluem-se neste item resíduos vegetais e industriais utilizados para geração de calor e vapor. A equivalência para tep foi estabelecida a partir de poderes caloríficos médios estimados. Para o licor preto, foi empregado o poder calorífico adotado pela BRACELPA.

#### **VII.2.9 – Gás Canalizado e de Coqueria**

Foram adotados os poderes caloríficos utilizados pela Companhia Estadual de Gás do Rio de Janeiro - CEG e pela Companhia Estadual de Gás de São Paulo - COMGAS.

#### **VII.2.10 – Coque de Carvão Mineral**

Foi utilizado o poder calorífico obtido teoricamente com o emprego da Equação de Dulong, a partir da análise química de uma amostragem média de coque.

#### **VII.2.11 – Urânio contido no $UO_2$**

Foi empregado o coeficiente de equivalência adotado pelas Indústrias Nucleares do Brasil.

#### **VII.2.12 – Carvão Vegetal**

O poder calorífico empregado foi de pesquisas efetuadas nas Companhias Siderúrgicas Belgo Mineira e Acesita.

*used the calorific power experimentally calculated by the former Sugar and Alcohol Institute -IAA.*

#### **VII.2.8 – Other Primary Sources**

*This item contains vegetal and industrial residues use by heat and vapor generation. The equivalence to toe was established from the estimated average calorific power. For the Black Liquor, it was used the calorific power adopted by BRACELPA.*

#### **VII.2.9 – Gasworks Gas and Coke Gas**

*The calorific powers adopted by the Gas Company of Rio de Janeiro State - CEG and Gas Company of São Paulo State - COMGAS.*

#### **VII.2.10 – Coal Coke**

*It was used the calorific power theoretically obtained with the use of the Dulong's Equation, from the chemical analysis of an average coke sampling.*

#### **VII.2.11 – Uranium Contained in $UO_2$**

*It was used the equivalence coefficient adopted by the Brazilian Nuclear Industries.*

#### **VII.2.12 – Charcoal**

*The caloric power used was in function of researches done by Belgo-Mineira and Acesita Metallurgical Companies.*

## Anexo VIII. Fatores de Conversão

### Annex VIII. Conversion Factors

Tabela VIII.1 - Relações entre Unidades

Table VIII.1 - Relations between Units

Exponenciais Exponentials	Equivalências Equivalences	Relações práticas Useful relations
(k) kilo = 10 <sup>3</sup>	1 m <sup>3</sup> = 6,28981 barris (barrels)	
(M) mega = 10 <sup>6</sup>	1 barril (barrel) = 0,158987 m <sup>3</sup>	1 tep ano (toe year) = 7,2 bep ano (boe year)
(G) giga = 10 <sup>9</sup>	1 joule = 0,239 cal	1 bep ano (boe year) = 0,14 tep ano (toe year)
(T) tera = 10 <sup>12</sup>	1 Btu = 252 cal	1 tep ano (toe year) = 0,02 bep dia (boe year)
(P) peta = 10 <sup>15</sup>	1 m <sup>3</sup> de petróleo (of oil) = 0,884 t	1 bep dia (boe day) = 50,0 tep ano (toe year)
(E) exa = 10 <sup>18</sup>	1 tep (toe) = 10000 Mcal	

Tabela VIII.2 – Coeficientes de Equivalência Calórica

Table VIII.2 – Coefficient of Equivalence of the Measure Units

Multiplicar por de	para	(m <sup>3</sup> )	(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	(t)	(m <sup>3</sup> )	(t)	(t)	to	Multiply by from
		Óleo combustível Fuel Oil	Gás natural seco Dry Natural Gas	Carvão Mineral 5200 Coal 5200	GLP LPG	Lenha Firewood	Carvão vegetal Charcoal		
									Physical Unit
Óleo combustível	(m <sup>3</sup> )	1,00	1,09	1,94	1,56	3,06	1,48	(m <sup>3</sup> )	Fuel Oil
Gás natural seco	(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	0,92	1,00	1,78	1,43	2,80	1,36	(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	Dry Natural Gas
Carvão Mineral 5200	(t)	0,52	0,56	1,00	0,80	1,58	0,76	(t)	Coal 5200
GLP	(m <sup>3</sup> )	0,64	0,70	1,25	1,00	1,97	0,95	(m <sup>3</sup> )	LPG
Lenha	(t)	0,33	0,36	0,63	0,51	1,00	0,49	(t)	Firewood
Carvão vegetal	(t)	0,67	0,73	1,31	1,05	2,06	1,00	(t)	Charcoal

Tabela VIII.3 – Fatores de Conversão para Massa

Table VIII.3 – Conversion Factors for Mass

Multiplicar por de	para	kg	t	tl	tc	lb	to	Multiply by from
Quilograma	(kg)	1	0,001	0,000984	0,001102	2,2046	(kg)	kilogram
Tonelada métrica	(t)	1000	1	0,984	1,1023	2204,6	(t)	metric ton
Tonelada longa	(tl)	1016	1,016	1	1,12	2240	(tl)	long ton
Tonelada curta	(tc)	907,2	0,9072	0,893	1	2000	(tc)	short ton
Libra	(lb)	0,454	0,000454	0,000446	0,0005	1	(lb)	pound

## Tabela VIII.4 – Fatores de Conversão para Volume

Table VIII.4 – Conversion Factors for Volume

Multiplicar por de	para	m <sup>3</sup>	l	gal (EUA)	gal (UK)	bbl	pé <sup>3</sup> (ft <sup>3</sup> )	to	Multiply by from
metros cúbicos	(m <sup>3</sup> )	1	1000	264,2	220	6,289	35,3147	(m <sup>3</sup> )	cubic meter
litros	(l)	0,001	1	0,2642	0,22	0,0063	0,0353	(l)	liters
galões	(EUA)	0,0038	3,785	1	0,8327	0,02381	0,1337	(EUA)	gallons
galões	(UK)	0,0045	4,546	1,201	1	0,02859	0,1605	(UK)	gallons
barris	(bbl)	0,159	159	42	34,97	1	5,615	(bbl)	barrels
pés cúbicos	(pé <sup>3</sup> )	0,0283	28,3	7,48	6,229	0,1781	1	(pé <sup>3</sup> )	cubic foot

## Tabela VIII.5 – Fatores de Conversão para Energia

Table VIII.5 – Energy Conversion Factors

Multiplicar por de	para	J	BTU	cal	kWh	tep (toe)	bep (boe)	to	Multiply by from
Joule	(J)	1	947,8 x 10 <sup>-6</sup>	0,2388	277,8 x 10 <sup>-9</sup>	2,388x 10 <sup>-11</sup>	1,681 x 10 <sup>-10</sup>	(J)	Joule
Unidade Térmica Britânica	(BTU)	1,055 x 10 <sup>3</sup>	1	252	293,07 x 10 <sup>-6</sup>	2,52 x 10 <sup>-8</sup>	1,776 x 10 <sup>-7</sup>	(BTU)	British Thermal Unit
Caloria	(cal)	4,1868	3,968 x 10 <sup>-3</sup>	1	1,163 x 10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-10</sup>	7,042 x 10 <sup>-10</sup>	(cal)	calorie
Quilowatt-hora	(kWh)	3,6 x 10 <sup>6</sup>	3412	860 x 10 <sup>3</sup>	1	8,598 x 10 <sup>-5</sup>	6,061 x 10 <sup>-4</sup>	(kWh)	kilowatt-hour
Tonelada equivalente de petróleo	(tep)	41,868 x 10 <sup>9</sup>	39,68 x 10 <sup>6</sup>	10 <sup>10</sup>	11,63 x 10 <sup>3</sup>	1	7,0369	(toe)	Tons of oil equivalent
Barril equivalente de petróleo	(bep)	5,95 x 10 <sup>9</sup>	5,63 x 10 <sup>6</sup>	1,42 x 10 <sup>9</sup>	1,65 x 10 <sup>3</sup>	0,1421	1	(boe)	barrels of oil equivalent

## Tabela VIII.6 – Coeficientes de Equivalência Média para os Combustíveis Gasosos

Table VIII.6 – Average Coefficients of Equivalence to the Gas Fuels

Multiplicar por de 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	para	giga-caloria	tep(toe) (10 <sup>7</sup> kcal/kg)	bep	tec(tec) (7000 kcal/kg)	giga-joule	10 <sup>6</sup> BTU	megawatt-hora (860 kcal/kWh)	to	Multiply by from 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
Gás natural úmido		9,93	0,993	6,99	1,419	41,58	39,4	11,55		Humid Natural Gas
Gás natural seco		8,8	0,88	6,2	1,257	36,84	34,92	10,23		Dry Natural Gas
Gás de coqueria		4,3	0,43	3,03	0,614	18	17,06	5		Coke Oven Gas
Gás canalizado Rio de Janeiro		3,8	0,38	2,68	0,543	15,91	15,08	4,42		Gasworks Gas - Rio de Janeiro
Gás canalizado São Paulo		4,5	0,45	3,17	0,643	18,84	17,86	5,23		Gasworks Gas - São Paulo

## Tabela VIII.7 – Coeficientes de Equivalência Médios para os Combustíveis Líquidos

Table VIII.7 – Average Coefficients of Equivalence to the Liquid Fuels

Multiplicar por para De m <sup>3</sup>	giga-caloria	tep(toe) (10 <sup>4</sup> kcal/kg)	bep(boe)	tec(tce) (7000 kcal/kg)	giga-joule	10 <sup>6</sup> BTU	megawatt-hora (860 kcal/kWh)	to from m <sup>3</sup>	Multiply by
									Petroleum
	8,90	0,890	6,26291	1,271	37,26	35,318	10,35		
									Diesel Oil
	8,48	0,848	5,97	1,211	35,50	33,651	9,86		
									Fuel Oil
	9,57	0,957	6,73	1,367	40,07	37,977	11,13		
									Motor Gasoline
	7,70	0,770	5,42	1,100	32,24	30,556	8,96		
									Aviation Gasoline
	7,63	0,763	5,37	1,090	31,95	30,278	8,87		
									LPG
	6,11	0,611	4,30	0,873	25,58	24,246	7,11		
									Naphtha
	7,65	0,765	5,38	1,093	32,03	30,357	8,90		
									Lighting Kerosene
	8,22	0,822	5,78	1,174	34,42	32,619	9,56		
									Jet Fuel
	8,22	0,822	5,78	1,174	34,42	32,619	9,56		
									Anhydrous Alcohol
	5,34	0,534	3,76	0,763	22,36	21,191	6,21		
									Hydrated Alcohol
	5,10	0,510	3,59	0,729	21,35	20,238	5,93		
									Refinery Gas
	6,52	0,652	4,59	0,931	27,30	25,873	7,58		
									Petroleum Coke
	8,70	0,870	6,12	1,243	36,43	34,524	10,12		
									Other Energy Oil Products
	8,80	0,880	6,19	1,257	36,84	34,921	10,23		
									Asphalt
	10,18	1,018	7,16	1,454	42,62	40,397	11,84		
									Lubrificants
	8,70	0,870	6,12	1,243	36,43	34,524	10,12		
									Solvents
	7,70	0,770	5,42	1,100	32,24	30,556	8,96		
									Other Non-Energy Oil Products
	8,00	0,800	5,63	1,143	33,49	31,746	9,30		

## Tabela VIII.8 – Coeficientes de Equivalência Médios para os Combustíveis Sólidos

Table VIII.8 – Average Coefficients of Equivalence to the Solid Fuels

Multiplicar por para De tonelada	giga-caloria	tep(toe) (10 <sup>4</sup> kcal/kg)	bep(boe)	tec(tce) (7000 kcal/kg)	giga-joule	10 <sup>6</sup> BTU	megawatt-hora (860 kcal/kWh)	to Multiply by from ton
Carvão vapor 3100 kcal/kg	2,95	0,295	2,08	0,421	12,35	11,71	3,43	Steam coal 3100 kcal/kg
Carvão vapor 3300 kcal/kg	3,10	0,310	2,18	0,443	12,98	12,30	3,61	Steam coal 3300 kcal/kg
Carvão vapor 3700 kcal/kg	3,50	0,350	2,46	0,500	14,65	13,89	4,07	Steam coal 3700 kcal/kg
Carvão vapor 4200 kcal/kg	4,00	0,400	2,81	0,571	16,75	15,87	4,65	Steam coal 4200 kcal/kg
Carvão vapor 4500 kcal/kg	4,25	0,425	2,99	0,607	17,79	16,87	4,94	Steam coal 4500 kcal/kg
Carvão vapor 4700 kcal/kg	4,45	0,445	3,13	0,636	18,63	17,66	5,18	Steam coal 4700 kcal/kg
Carvão vapor 5200 kcal/kg	4,90	0,490	3,45	0,700	20,52	19,44	5,70	Steam coal 5200 kcal/kg
Carvão vapor 5900 kcal/kg	5,60	0,560	3,94	0,800	23,45	22,22	6,51	Steam coal 5900 kcal/kg
Carvão vapor 6000 kcal/kg	5,70	0,570	4,01	0,814	23,86	22,62	6,63	Steam coal 6000 kcal/kg
Carvão vapor sem especificação	2,85	0,285	2,01	0,407	11,93	11,31	3,31	Non-specified steam coal
Carvão metalúrgico nacional	6,42	0,642	4,52	0,917	26,88	25,48	7,47	National Metallurgical Coal
Carvão metalúrgico importado	7,40	0,740	5,21	1,057	30,98	29,37	8,61	Imported Metallurgical Coal
Lenha	3,10	0,310	2,18	0,443	12,98	12,30	3,61	Firewood
Caldo de cana	0,59	0,059	0,42	0,084	2,47	2,34	0,69	Cane Juice
Melaço	1,80	0,180	1,27	0,257	7,54	7,14	2,09	Malasses
Bagaço de cana	2,13	0,213	1,50	0,304	8,92	8,45	2,48	Sugar-cane Bagasse
Licor Preto	2,86	0,286	2,01	0,409	11,97	11,35	3,33	Black Liquor
Coque de carvão mineral	6,90	0,690	4,86	0,986	28,89	27,38	8,02	Coal coke
Carvão vegetal	6,46	0,646	4,55	0,923	27,05	25,64	7,51	Charcoal
Alcatrão	8,55	0,855	6,02	1,221	35,80	33,93	9,94	Tar

Tabela VIII.9 – Densidades e Poderes Caloríficos

Table VIII.9 – Specific Mass and Heating Values

	DENSIDADE <sup>1</sup> SPECIFIC MASS kg/m <sup>3</sup>	PODER CALORÍFICO SUPERIOR HIGHER HEATING VALUE kcal/kg	PODER CALORÍFICO INFERIOR NET HEATING VALUE kcal/kg	
Alcatrão	1.000	9.000	8.550	Tar
Álcool Etilíco Anidro	791	7.090	6.750	Anhydrous Alcohol
Álcool Etilíco Hidratado	809	6.650	6.300	Hydrated Alcohol
Asfaltos	1.025	10.500	9.790	Asphalt
Bagaço de Cana <sup>1</sup>	130	2.257	2.130	Sugar-cane Bagasse <sup>1</sup>
Biodiesel (B100)	880	9.345	9.000	Biodiesel (B100)
Caldo de Cana	-	623	620	Sugar-cane Juice
Carvão Metalúrgico Importado	-	7.700	7.400	Imported Metallurgical Coal
Carvão Metalúrgico Nacional	-	6.800	6.420	National Metallurgical Coal
Carvão Vapor 3100 Kcal/kg	-	3.100	2.950	Steam coal 3100 kcal/kg
Carvão Vapor 3300 Kcal/kg	-	3.300	3.100	Steam coal 3300 kcal/kg
Carvão Vapor 3700 Kcal/kg	-	3.700	3.500	Steam coal 3700 kcal/kg
Carvão Vapor 4200 Kcal/kg	-	4.200	4.000	Steam coal 4200 kcal/kg
Carvão Vapor 4500 Kcal/kg	-	4.500	4.250	Steam coal 4500 kcal/kg
Carvão Vapor 4700 Kcal/kg	-	4.700	4.450	Steam coal 4700 kcal/kg
Carvão Vapor 5200 Kcal/kg	-	5.200	4.900	Steam coal 5200 kcal/kg
Carvão Vapor 5900 Kcal/kg	-	5.900	5.600	Steam coal 5900 kcal/kg
Carvão Vapor 6000 Kcal/kg	-	6.000	5.700	Steam coal 6000 kcal/kg
Carvão Vapor sem Especificação	-	3.000	2.850	Non-specified Steam Coal
Carvão Vegetal	250	6.800	6.460	Charcoal
Coque de Carvão Mineral	600	7.300	6.900	Coal Coke
Coque de Petróleo	1.040	8.500	8.390	Petroleum Coke
Eletricidade <sup>2</sup>	-	860	860	Electricity <sup>2</sup>
Energia Hidráulica <sup>2</sup>	1.000	860	860	Hydraulic Energy <sup>2</sup>
Gás Canalizado Rio de Janeiro <sup>3</sup>	-	3.900	3.800	Gasworks Gas - Rio de Janeiro <sup>3</sup>
Gás Canalizado São Paulo <sup>3</sup>	-	4.700	4.500	Gasworks Gas - São Paulo <sup>3</sup>
Gás de Coqueria <sup>3</sup>	-	4.500	4.300	Coke Oven Gas <sup>3</sup>
Gás de Refinaria	0,780	8.800	8.400	Refinery Gas
Gás Liquefeito de Petróleo	552	11.750	11.100	LPG
Gás Natural Seco <sup>3,4</sup>	0,740	9.256	8.800	Dry Natural Gas <sup>3,4</sup>
Gás Natural Úmido <sup>3,4</sup>	0,740	10.454	9.930	Humid Natural Gas <sup>3,4</sup>
Gasolina Automotiva	742	11.220	10.400	Motor Gasoline
Gasolina de Aviação	726	11.290	10.600	Aviation Gasoline
Lenha Catada	300	3.300	3.100	"Picked" Firewood
Lenha Comercial	390	3.300	3.100	Commercial Firewood
Licor Preto	1.090	3.030	2.860	Black Liquor
Lubrificantes	875	10.770	10.120	Lubrificants
Melaço	1.420	1.930	1.850	Molasses
Nafta	702	11.320	10.630	Naphtha
Óleo Combustível	1.000	10.085	9.590	Fuel Oil
Óleo Diesel	840	10.750	10.100	Diesel Oil
Outros Energéticos de Petróleo	864	10.800	10.200	Other Energy Oil Products
Outros Não-energéticos de Petróleo	864	10.800	10.200	Other Non-Energy Oil Products
Petróleo	884	10.800	10.190	Petroleum
Querosene de Aviação	799	11.090	10.400	Jet Fuel
Querosene Iluminante	799	11.090	10.400	Lighting Kerosene
Solventes	741	11.240	10.550	Solvents

1. Bagaço com 50% de umidade | Bagasse with 50% of humidity

2. kcal/kWh | kcal/kWh

3. kcal/m<sup>3</sup> | kcal/m<sup>3</sup>

4. À temperatura de 20°C, para derivados de petróleo e de gás natural. | At 20°C, for oil and natural gas products.

Tabela VIII.10 – Fatores de Conversão para tep médio

Table VIII.10 – Conversion Factors for Average toe Values

	Unidade (Unit)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Alcatrão	m <sup>3</sup>	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	Tar
Álcool Etilico Anidro	m <sup>3</sup>	0,534	0,534	0,534	0,534	0,534	0,534	0,534	0,534	0,534	0,534	Anhydrous Alcohol
Álcool Etilico Hidratado	m <sup>3</sup>	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	Hydrated Alcohol
Asfáltos	m <sup>3</sup>	1,014	1,014	1,014	1,014	1,014	1,014	1,014	1,014	1,014	1,014	Asphalt
Bagaço de Cana	t	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	Sugar-cane Bagasse
Biodiesel (B100)	m <sup>3</sup>	0,792	0,792	0,792	0,792	0,792	0,792	0,792	0,792	0,792	0,792	Biodiesel (B100)
Caldo de Cana	t	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	Sugar-Cane Juice
Carvão Metalúrgico Importado	t	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	Imported Metallurgical Coal
Carvão Metalúrgico Nacional	t	0,642	0,642	0,642	0,642	0,642	0,642	0,642	0,642	0,642	0,642	National Metallurgical Coal
Carvão Vapor 3100 kcal/kg	t	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	Steam coal 3100 kcal/kg
Carvão Vapor 3300 kcal/kg	t	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	Steam coal 3300 kcal/kg
Carvão Vapor 3700 kcal/kg	t	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	Steam coal 3700 kcal/kg
Carvão Vapor 4200 kcal/kg	t	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	Steam coal 4200 kcal/kg
Carvão Vapor 4500 kcal/kg	t	0,425	0,425	0,425	0,425	0,425	0,425	0,425	0,425	0,425	0,425	Steam coal 4500 kcal/kg
Carvão Vapor 4700 kcal/kg	t	0,445	0,445	0,445	0,445	0,445	0,445	0,445	0,445	0,445	0,445	Steam coal 4700 kcal/kg
Carvão Vapor 5200 kcal/kg	t	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490	Steam coal 5200 kcal/kg
Carvão Vapor 5900 kcal/kg	t	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	0,560	Steam coal 5900 kcal/kg
Carvão Vapor 6000 kcal/kg	t	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	Steam coal 6000 kcal/kg
Carvão Vapor sem Especificação	t	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	Non-specified Steam Coal
Carvão Vegetal	t	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	0,646	Charcoal
Coque de Carvão Mineral	t	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	Coal Coke
Coque de Petróleo	m <sup>3</sup>	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	Petroleum Coke
Eletricidade	MWh	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	Electricity
Gás Canalizado Rio de Janeiro	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	Gasworks Gas - Rio de Janeiro
Gás Canalizado São Paulo	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,450	0,450	0,450	0,450	0,450	0,450	0,450	0,450	0,450	0,450	Gasworks Gas - São Paulo
Gás de Coquearia	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	Coke Oven Gas
Gás de Refinaria	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	Refinery Gas
Gás Liquefeito de Petróleo	m <sup>3</sup>	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	LPG
Gás Natural Seco	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	Dry Natural Gas
Gás Natural Úmido	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	Humid Natural Gas
Gasolina Automotiva	m <sup>3</sup>	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	Motor Gasoline
Gasolina de Aviação	m <sup>3</sup>	0,763	0,763	0,763	0,763	0,763	0,763	0,763	0,763	0,763	0,763	Aviation Gasoline
Hidráulica	MWh	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	Hydraulic Energy
Lenha Comercial	t	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	Firewood
Licor Preto	t	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	Black Liquor
Lubrificantes	m <sup>3</sup>	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	Lubrificants
Melaço	t	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	Molasses
Nafta	m <sup>3</sup>	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	0,765	Naphtha
Óleo Combustível Médio	m <sup>3</sup>	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	Fuel Oil (average)
Óleo Diesel	m <sup>3</sup>	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	Diesel Oil
Outras Fontes Primárias Não-Renováveis	tep (toe)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	Other Non-Renewable Primary Sources
Outras Fontes Primárias Renováveis	tep (toe)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	Other Wastes
Outros Energéticos de Petróleo	m <sup>3</sup>	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	Other Energy Oil Products
Outros Não-Energéticos de Petróleo	m <sup>3</sup>	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	Other Non-Energy Oil Products
Petróleo	m <sup>3</sup>	0,890	0,891	0,891	0,891	0,891	0,891	0,891	0,891	0,891	0,891	Petroleum
Querosene de Aviação	m <sup>3</sup>	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	Jet Fuel
Querosene Iluminante	m <sup>3</sup>	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	Lighting Kerosene
Solventes	m <sup>3</sup>	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	Solvents
Urânio contido no UO <sub>2</sub>	kg	73,908	73,908	73,908	73,908	73,908	73,908	73,908	73,908	73,908	73,908	Uranium contained in UO <sub>2</sub>
Urânio U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	kg	10,139	10,139	10,139	10,139	10,139	10,139	10,139	10,139	10,139	10,139	Uranium U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>

## Anexo IX. Balanços Energéticos Consolidados – 1970, 1980, 1990, 2000 e 2010 a 2024

### BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO 1970 - 10<sup>3</sup> tep

	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA									
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U308	ENERGIA HIDRAULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
PRODUÇÃO	8.161	1.255	611	504	0	3.422	31.852	3.601	223	49.627
IMPORTAÇÃO	17.845	0	0	1.454	0	0	0	0	0	19.299
VARIÇÃO DE ESTOQUES	-277	0	-28	-151	0	0	0	0	0	-456
OFERTA TOTAL	25.728	1.255	583	1.806	0	3.422	31.852	3.601	223	68.470
EXPORTAÇÃO	-65	0	0	0	0	0	0	0	0	-65
NÃO-APROVEITADA	0	-869	0	0	0	0	0	0	0	-869
REINJEÇÃO	0	-216	0	0	0	0	0	0	0	-216
OFERTA INTERNA BRUTA	25.663	170	583	1.806	0	3.422	31.852	3.601	223	67.320
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-25.536	-106	-495	-1.758	0	-3.422	-3.507	-452	-81	-35.356
REFINARIAS DE PETRÓLEO	-25.536	0	0	0	0	0	0	0	0	-25.536
PLANTAS DE GÁS NATURAL	0	-106	0	0	0	0	0	0	0	-106
USINAS DE GASEIFICAÇÃO	0	0	0	-170	0	0	0	0	0	-170
COQUERIAS	0	0	0	-1.588	0	0	0	0	0	-1.588
CICLO DO COMBUSTÍVEL NUCLEAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	0	0	-485	0	0	-3.302	0	0	0	-3.787
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	0	-10	0	0	-119	-13	-89	-81	-312
CARVOARIAS	0	0	0	0	0	0	-3.494	0	0	-3.494
DESTILARIAS	0	0	0	0	0	0	0	-363	0	-363
OUTRAS TRANSFORMAÇÕES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM	-128	0	0	-49	0	0	0	0	0	-176
CONSUMO FINAL	0	70	88	0	0	0	28.345	3.149	142	31.794
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	68	88	0	0	0	28.345	3.149	142	31.792
SETOR ENERGÉTICO	0	65	0	0	0	0	0	89	0	154
RESIDENCIAL	0	0	0	0	0	0	19.070	0	0	19.070
COMERCIAL	0	0	0	0	0	0	191	0	0	191
PÚBLICO	0	0	0	0	0	0	15	0	0	15
AGROPECUÁRIO	0	0	0	0	0	0	4.901	0	0	4.901
TRANSPORTES - TOTAL	0	0	16	0	0	0	43	0	0	59
RODOVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FERROVIÁRIO	0	0	16	0	0	0	33	0	0	49
AÉREO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	10	0	0	10
INDUSTRIAL - TOTAL	0	3	72	0	0	0	4.124	3.060	142	7.400
CIMENTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FERRO-GUSA E AÇO	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
FERRO-LIGAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QUÍMICA	0	3	0	0	0	0	123	0	0	126
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	0	0	0	0	0	1.812	3.060	0	4.872
TÊXTIL	0	0	0	0	0	0	255	0	0	255
PAPEL E CELULOSE	0	0	71	0	0	0	218	0	142	431
CERÂMICA	0	0	0	0	0	0	1.175	0	0	1.175
OUTROS	0	0	0	0	0	0	541	0	0	541
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AJUSTES	0	7	0	0	0	0	0	0	0	7

## FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA

ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	GLP	NAFTA	QUEROSENE	GÁS DE CIDADE E DE COQUERIA	COQUE DE CARVÃO MINERAL	URÂNIO CONTIDO NO UO <sub>2</sub>	ELETRICIDADE	CARVÃO VEGETAL	ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO E HIDRATADO	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	ALCATRÃO	ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49.627
0	0	78	415	0	8	0	72	0	0	0	0	0	369	0	943	20.242
-42	-69	-27	-98	15	-55	0	-25	0	0	0	-7	15	-54	0	-347	-803
-42	-69	51	318	15	-47	0	48	0	0	0	-7	15	315	0	596	69.066
-47	-748	0	0	0	-123	0	0	0	-2	0	0	0	0	0	-920	-985
0	0	0	0	0	0	-56	0	0	0	0	0	-50	0	0	-106	-975
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-216
-89	-817	51	318	15	-170	-56	48	0	-2	0	-7	-35	315	0	-430	66.890
5.482	7.417	7.395	1.049	-9	1.307	456	1.168	0	3.932	1.767	324	262	887	60	31.498	-3.858
5.675	8.399	7.360	984	69	1.307	0	0	0	0	0	0	262	887	0	24.942	-594
0	0	36	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	-6
0	0	0	0	-77	0	150	55	0	0	0	0	0	0	0	128	-42
0	0	0	0	0	0	315	1.113	0	0	0	0	0	0	60	1.489	-99
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-116	-653	0	0	0	0	0	0	0	3.613	0	0	0	0	0	2.845	-942
-77	-330	0	0	0	0	-9	0	0	319	0	0	0	0	0	-98	-410
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.767	0	0	0	0	1.767	-1.727
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	324	0	0	0	324	-39
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	-19	-34	0	-520	-177	-7	0	0	0	-757	-933
5.393	6.600	7.446	1.367	6	1.138	382	1.182	0	3.410	1.590	310	227	1.202	60	30.312	62.106
0	0	0	0	6	7	0	0	0	0	0	212	0	1.202	42	1.468	1.471
5.393	6.600	7.446	1.367	0	1.131	382	1.182	0	3.410	1.590	98	227	0	18	28.844	60.635
56	885	0	0	0	0	86	10	0	179	0	0	181	0	0	1.397	1.551
0	0	0	1.297	0	447	104	0	0	719	437	0	0	0	0	3.005	22.076
64	80	0	23	0	0	16	0	0	443	32	0	0	0	0	658	850
42	31	0	2	0	16	3	0	0	306	0	0	0	0	0	402	417
393	11	0	0	0	0	0	0	0	27	19	0	0	0	0	450	5.351
4.511	387	7.446	0	0	635	0	0	0	56	0	98	0	0	0	13.133	13.192
3.894	0	7.369	0	0	0	0	0	0	0	0	98	0	0	0	11.361	11.361
349	77	0	0	0	0	0	0	0	56	0	0	0	0	0	482	531
0	0	77	0	0	635	0	0	0	0	0	0	0	0	0	712	712
268	309	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	578	588
327	5.205	0	44	0	33	173	1.173	0	1.679	1.101	0	45	0	18	9.798	17.198
23	1.180	0	0	0	0	0	0	0	89	0	0	0	0	0	1.292	1.292
11	700	0	4	0	0	165	1.173	0	172	1.041	0	0	0	18	3.283	3.284
0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	50	0	0	0	0	99	99
34	190	0	0	0	0	0	0	0	39	0	0	0	0	0	263	263
0	110	0	0	0	0	2	0	0	287	10	0	45	0	0	455	455
57	754	0	1	0	0	0	0	0	227	0	0	0	0	0	1.040	1.166
58	614	0	4	0	9	1	0	0	151	0	0	0	0	0	838	5.710
5	353	0	1	0	2	0	0	0	166	0	0	0	0	0	529	784
8	353	0	0	0	0	0	0	0	143	0	0	0	0	0	504	934
3	307	0	4	0	5	0	0	0	48	0	0	0	0	0	367	1.542
127	644	0	31	0	16	4	0	0	306	0	0	0	0	0	1.129	1.670
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7

BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO 1980 - 10<sup>3</sup> tep

	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA									ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPORE	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	ENERGIA HIDRÁULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	
PRODUÇÃO	9.256	2.189	1.493	991	0	11.082	31.083	9.301	1.010	66.404
IMPORTAÇÃO	44.311	0	0	3.340	0	0	0	0	0	47.651
VARIAÇÃO DE ESTOQUES	2.122	0	-291	58	0	0	0	0	0	1.888
OFERTA TOTAL	55.689	2.189	1.201	4.389	0	11.082	31.083	9.301	1.010	115.944
EXPORTAÇÃO	-61	0	0	0	0	0	0	0	0	-61
NÃO-APROVEITADA	0	-602	0	0	0	0	0	0	0	-602
REINJEÇÃO	0	-496	0	0	0	0	0	0	0	-496
OFERTA INTERNA BRUTA	55.627	1.092	1.201	4.389	0	11.082	31.083	9.301	1.010	114.785
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-55.351	-222	-708	-4.059	0	-11.082	-9.221	-2.489	-272	-83.404
REFINARIAS DE PETRÓLEO	-55.351	0	0	0	0	0	0	0	0	-55.351
PLANTAS DE GÁS NATURAL	0	-222	0	0	0	0	0	0	0	-222
USINAS DE GASEIFICAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COQUERIAS	0	0	0	-4.059	0	0	0	0	0	-4.059
CICLO DO COMBUSTÍVEL NUCLEAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	0	0	-683	0	0	-10.841	0	0	0	-11.524
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	0	-25	0	0	-241	-39	-208	-249	-762
CARVOARIAS	0	0	0	0	0	0	-9.182	0	0	-9.182
DESTILARIAS	0	0	0	0	0	0	0	-2.280	-23	-2.303
OUTRAS TRANSFORMAÇÕES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM	-276	0	0	-331	0	0	0	0	0	-607
CONSUMO FINAL	0	882	512	0	0	0	21.862	6.812	738	30.807
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	398	0	0	0	0	0	0	0	398
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	485	512	0	0	0	21.862	6.812	738	30.410
SETOR ENERGÉTICO	0	165	0	0	0	0	0	2.013	0	2.178
RESIDENCIAL	0	0	0	0	0	0	14.974	0	0	14.974
COMERCIAL	0	0	0	0	0	0	155	0	0	155
PÚBLICO	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6
AGROPECUÁRIO	0	0	0	0	0	0	3.232	0	0	3.232
TRANSPORTES - TOTAL	0	0	22	0	0	0	3	0	0	25
RODOVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FERROVIÁRIO	0	0	22	0	0	0	3	0	0	25
AÉREO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	319	491	0	0	0	3.493	4.799	738	9.840
CIMENTO	0	46	252	0	0	0	0	0	0	298
FERRO-GUSA E AÇO	0	113	28	0	0	0	0	0	0	141
FERRO-LIGAS	0	0	19	0	0	0	0	0	0	19
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	0	0	0	0	0	15	0	0	15
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4
QUÍMICA	0	157	2	0	0	0	87	17	0	263
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	0	63	0	0	0	1.195	4.782	0	6.041
TÊXTIL	0	0	0	0	0	0	62	0	0	62
PAPEL E CELULOSE	0	0	61	0	0	0	333	0	736	1.131
CERÂMICA	0	3	57	0	0	0	1.352	0	2	1.413
OUTROS	0	0	8	0	0	0	444	0	0	452
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AJUSTES	0	13	19	0	0	0	0	0	0	32

## FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA

ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	GLP	NAFTA	QUIROSENE	GÁS DE CIDADE E DE COQUEIRA	COQUE DE CARVÃO MINERAL	URÂNIO CONTIDO NO UO <sub>2</sub>	ELETRICIDADE	CARVÃO VEGETAL	ÁLCOOL ETÍLICO A PARTIR DE AMIDO E HIDRATADO	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	ALCATRÃO	ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66.404
581	1.133	80	144	1	0	0	363	0	0	0	0	123	237	0	2.662	50.313
-698	330	151	-230	-207	-227	0	-52	0	0	0	24	4	267	0	-638	1.251
-117	1.464	231	-85	-206	-227	0	312	0	0	0	24	126	504	0	2.024	117.968
-545	-685	-276	-35	0	-308	0	0	0	-18	0	-196	0	-40	0	-2.103	-2.164
0	0	0	0	0	0	-40	0	0	0	0	0	-34	0	0	-74	-676
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-496
-662	779	-45	-120	-206	-535	-40	312	0	-18	0	-172	92	464	0	-152	114.633
16.362	15.431	8.905	3.164	1.770	2.725	964	2.942	0	11.982	4.643	1.926	1.970	2.718	178	75.680	-7.724
16.732	16.461	8.586	2.711	3.042	2.725	0	0	0	0	0	0	1.549	2.949	0	54.753	-598
0	0	76	141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	218	-5
0	0	0	0	-270	0	256	0	0	0	0	0	0	0	0	-15	-15
0	0	0	0	0	0	746	2.942	0	0	0	0	0	0	178	3.865	-194
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-302	-518	0	0	0	0	0	0	0	11.265	0	0	0	0	0	10.445	-1.079
-68	-512	0	0	0	0	-37	0	0	717	0	0	-3	0	0	97	-665
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.643	0	0	0	0	4.643	-4.539
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.926	0	0	0	1.926	-377
0	0	244	312	-1.001	0	0	0	0	0	0	0	423	-230	0	-253	-253
0	0	0	0	0	0	-28	-57	0	-1.415	-371	-77	0	0	0	-1.949	-2.555
15.701	16.210	8.860	3.043	1.563	2.190	896	3.197	0	10.548	4.272	1.673	2.062	3.182	178	73.575	104.382
0	0	0	0	1.530	89	0	0	0	0	0	252	71	3.182	120	5.243	5.641
15.701	16.210	8.860	3.043	33	2.101	896	3.197	0	10.548	4.272	1.422	1.991	0	58	68.332	98.741
247	1.785	0	0	0	0	167	0	0	359	0	0	1.138	0	0	3.695	5.873
0	0	0	2.728	0	296	128	0	0	2.000	830	0	0	0	0	5.983	20.957
24	227	0	103	0	0	34	0	0	1.187	65	0	0	0	0	1.639	1.794
144	91	0	16	0	2	4	0	0	893	4	0	0	0	0	1.153	1.158
2.218	116	0	0	0	2	0	0	0	175	10	0	0	0	0	2.521	5.752
12.687	989	8.860	0	0	1.663	0	0	0	71	0	1.422	0	0	0	25.690	25.715
11.401	0	8.788	0	0	0	0	0	0	0	0	1.422	0	0	0	21.611	21.611
583	10	0	0	0	0	0	0	0	71	0	0	0	0	0	664	689
0	0	72	0	0	1.663	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.735	1.735
703	978	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.681	1.681
381	13.003	0	197	33	138	563	3.197	0	5.865	3.362	0	853	0	58	27.651	37.491
28	2.045	0	0	0	2	0	0	0	277	106	0	0	0	0	2.459	2.757
40	1.027	0	38	0	20	504	3.142	0	767	2.955	0	0	0	58	8.552	8.694
0	0	0	0	0	0	0	54	0	249	179	0	0	0	0	483	502
58	909	0	0	0	15	0	0	0	233	23	0	0	0	0	1.239	1.254
0	411	0	0	0	0	14	0	0	954	59	0	276	0	0	1.714	1.718
39	2.330	0	6	33	2	0	0	0	686	32	0	350	0	0	3.478	3.741
67	1.446	0	14	0	15	11	0	0	540	0	0	0	0	0	2.092	8.132
6	669	0	4	0	9	3	0	0	393	1	0	0	0	0	1.085	1.147
17	1.071	0	2	0	5	1	0	0	437	0	0	0	0	0	1.533	2.664
12	883	0	30	0	2	4	0	0	166	0	0	0	0	0	1.098	2.511
114	2.211	0	103	0	68	27	0	0	1.161	8	0	227	0	0	3.919	4.371
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4	0	0	0	-4	28

## BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO

1990 - 10<sup>3</sup> tep

	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA									ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U <sub>235</sub>	ENERGIA HIDRAULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	
PRODUÇÃO	32.550	6.233	1.595	320	51	17.770	28.537	18.451	2.126	107.632
IMPORTAÇÃO	29.464	0	0	7.505	0	0	0	0	0	36.969
VARIAÇÃO DE ESTOQUES	-1.555	5	359	-135	-51	0	0	0	0	-1.377
OFERTA TOTAL	60.459	6.238	1.954	7.690	0	17.770	28.537	18.451	2.126	143.224
EXPORTAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NÃO-APROVEITADA	0	-1.036	0	0	0	0	0	0	0	-1.036
REINJEÇÃO	0	-865	0	0	0	0	0	0	0	-865
OFERTA INTERNA BRUTA	60.459	4.337	1.954	7.690	0	17.770	28.537	18.451	2.126	141.324
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-60.579	-1.157	-962	-7.540	0	-17.770	-12.901	-7.185	-633	-108.727
REFINARIAS DE PETRÓLEO	-60.579	0	0	0	0	0	0	0	-130	-60.709
PLANTAS DE GÁS NATURAL	0	-779	0	0	0	0	0	0	0	-779
USINAS DE GASEIFICAÇÃO	0	-170	0	0	0	0	0	0	0	-170
COQUERIAS	0	0	0	-7.540	0	0	0	0	0	-7.540
CICLO DO COMBUSTÍVEL NUCLEAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	0	-5	-941	0	0	-17.502	0	0	0	-18.448
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	-70	-21	0	0	-268	-121	-395	-593	-1.467
CARVOARIAS	0	0	0	0	0	0	-12.780	0	0	-12.780
DESTILARIAS	0	0	0	0	0	0	0	-6.790	-40	-6.830
OUTRAS TRANSFORMAÇÕES	0	-133	0	0	0	0	0	0	130	-3
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM	0	0	0	-149	0	0	0	0	0	-149
CONSUMO FINAL	0	3.033	992	0	0	0	15.636	11.266	1.494	32.421
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	834	0	0	0	0	0	0	0	834
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	2.199	992	0	0	0	15.636	11.266	1.494	31.587
SETOR ENERGÉTICO	0	814	0	0	0	0	0	6.707	0	7.521
RESIDENCIAL	0	4	0	0	0	0	7.960	0	0	7.964
COMERCIAL	0	1	0	0	0	0	115	0	0	116
PÚBLICO	0	2	0	0	0	0	2	0	0	4
AGROPECUÁRIO	0	0	0	0	0	0	2.169	0	0	2.169
TRANSPORTES - TOTAL	0	2	5	0	0	0	2	0	0	10
RODOVIÁRIO	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
FERROVIÁRIO	0	0	5	0	0	0	2	0	0	8
AÉREO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	1.376	986	0	0	0	5.388	4.560	1.494	13.803
CIMENTO	0	39	583	0	0	0	2	0	42	667
FERRO-GUSA E AÇO	0	333	20	0	0	0	0	0	0	353
FERRO-LIGAS	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	87	0	0	0	0	0	0	0	87
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	0	27	0	0	0	0	38	0	0	65
QUÍMICA	0	324	95	0	0	0	218	40	0	678
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	131	108	0	0	0	1.965	4.465	0	6.669
TÊXTIL	0	52	4	0	0	0	155	0	0	211
PAPEL E CELULOSE	0	55	133	0	0	0	752	50	1.396	2.385
CERÂMICA	0	61	35	0	0	0	1.560	0	56	1.712
OUTROS	0	262	9	0	0	0	697	4	0	972
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AJUSTES	120	-147	0	0	0	0	0	0	0	-27

FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA														ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL	TOTAL	
ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	GLP	NAFTA	QUEROSENE	GÁS DE CIDADE E DE COQUERIA	COQUE DE CARVÃO MINERAL	URÂNIO CONTIDO NO UO <sub>2</sub>	ELETRICIDADE	CARVÃO VEGETAL	ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO E HIDRATADO	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO			ALCATRÃO
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	107.632
596	638	4	1.441	188	23	0	396	0	2.282	0	600	0	101	0	6.269	43.238
-38	45	-66	-34	-13	-28	0	-425	598	0	0	-63	-19	-232	-17	-292	-1.669
558	682	-62	1.407	175	-5	0	-29	598	2.282	0	536	-19	-130	-17	5.977	149.201
-223	-2.509	-1.741	-6	0	-490	0	0	0	-1	0	0	0	-51	0	-5.020	-5.020
0	0	0	0	0	0	-43	0	0	0	0	0	-297	0	0	-340	-1.376
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-865
335	-1.827	-1.803	1.402	175	-495	-43	-29	598	2.281	0	536	-316	-182	-17	616	141.940
20.569	11.507	9.416	4.325	4.783	2.739	1.573	5.266	-598	19.155	6.468	5.891	3.212	3.414	242	97.963	-10.763
21.058	12.212	8.968	3.478	6.277	2.739	0	0	0	0	0	0	2.578	3.414	0	60.725	16
0	0	169	547	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	720	-59
0	0	0	0	-163	0	301	0	0	0	0	0	0	0	0	138	-32
0	0	0	0	0	0	1.367	5.266	0	0	0	0	0	0	269	6.902	-638
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-457	-284	0	0	0	0	0	0	-598	18.131	0	0	0	0	0	16.793	-1.656
-115	-421	0	0	0	0	-95	0	0	1.024	0	0	-21	0	-27	345	-1.123
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.468	0	0	0	0	6.468	-6.312
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.891	0	0	0	5.891	-939
82	0	278	300	-1.334	0	0	0	0	0	0	0	656	0	0	-18	-21
0	0	-42	0	0	-26	-21	-105	0	-2.725	-331	-82	0	0	0	-3.331	-3.481
20.944	9.709	7.485	5.688	4.958	2.190	1.509	5.132	0	18.711	6.137	6.346	2.848	3.233	225	95.114	127.535
0	0	0	0	4.958	82	0	0	0	0	0	491	246	3.233	109	9.119	9.953
20.944	9.709	7.485	5.688	0	2.109	1.509	5.132	0	18.711	6.137	5.855	2.601	0	115	85.996	117.582
429	1.655	0	20	0	3	340	0	0	588	0	0	1.485	0	0	4.521	12.042
0	0	0	4.988	0	128	144	0	0	4.184	639	0	0	0	0	10.083	18.048
39	288	0	338	0	0	55	0	0	2.048	53	0	0	0	0	2.821	2.936
82	54	0	17	0	1	8	0	0	1.559	3	0	4	0	0	1.727	1.732
3.246	26	0	1	0	0	0	0	0	573	12	0	0	0	0	3.858	6.027
16.828	766	7.485	0	0	1.918	0	0	0	103	0	5.855	0	0	0	32.955	32.964
15.983	0	7.436	0	0	0	0	0	0	0	0	5.855	0	0	0	29.274	29.276
522	0	0	0	0	0	0	0	0	103	0	0	0	0	0	625	633
0	0	48	0	0	1.918	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.967	1.967
323	766	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.089	1.089
319	6.771	0	162	0	58	963	5.132	0	9.657	5.430	0	1.112	0	115	29.720	43.523
11	982	0	0	0	2	0	0	0	253	350	0	3	0	0	1.600	2.267
42	384	0	23	0	11	896	4.936	0	1.098	4.365	0	0	0	115	11.871	12.225
0	0	0	0	0	0	20	26	0	534	362	0	0	0	0	941	945
78	473	0	2	0	4	0	99	0	512	34	0	0	0	0	1.202	1.289
0	392	0	15	0	0	0	72	0	2.196	254	0	350	0	0	3.279	3.344
23	1.588	0	9	0	0	1	0	0	1.145	32	0	757	0	0	3.556	4.234
19	729	0	18	0	8	13	0	0	888	0	0	0	0	0	1.677	8.346
3	445	0	4	0	5	3	0	0	539	3	0	0	0	0	1.001	1.212
18	540	0	4	0	2	0	0	0	661	0	0	0	0	0	1.227	3.612
6	402	0	31	0	1	7	0	0	158	13	0	0	0	0	618	2.331
120	835	0	54	0	25	22	0	0	1.674	16	0	2	0	0	2.748	3.720
0	148	0	163	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	311	311
40	28	-86	-39	0	-28	0	0	0	0	0	0	-49	0	0	-134	-161

## BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO

2000 - 10<sup>3</sup> tep

	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA									ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	ENERGIA HIDRAULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	
PRODUÇÃO	63.849	13.185	2.603	10	132	26.168	23.054	19.895	4.438	153.334
IMPORTAÇÃO	20.537	1.945	1.917	7.300	618	0	4	0	0	32.322
VARIAÇÃO DE ESTOQUES	-1.273	0	50	57	1.278	0	0	0	0	112
OFERTA TOTAL	83.113	15.130	4.570	7.367	2.028	26.168	23.058	19.895	4.438	185.767
EXPORTAÇÃO	-963	0	0	0	0	0	0	0	0	-963
NÃO-APROVEITADA	0	-2.351	0	0	0	0	0	0	0	-2.351
REINJEÇÃO	0	-2.523	0	0	0	0	0	0	0	-2.523
OFERTA INTERNA BRUTA	82.150	10.256	4.570	7.367	2.028	26.168	23.058	19.895	4.438	179.930
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-82.150	-2.908	-2.310	-7.293	-2.028	-26.168	-9.431	-6.514	-1.439	-140.240
REFINARIAS DE PETRÓLEO	-82.150	0	0	0	0	0	0	0	-690	-82.840
PLANTAS DE GÁS NATURAL	0	-1.817	0	0	0	0	0	0	606	-1.211
USINAS DE GASEIFICAÇÃO	0	-109	0	0	0	0	0	0	0	-109
COQUERIAS	0	0	0	-7.293	0	0	0	0	0	-7.293
CICLO DO COMBUSTÍVEL NUCLEAR	0	0	0	0	-2.028	0	0	0	0	-2.028
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	0	-311	-2.267	0	0	-25.666	0	0	0	-28.244
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	-585	-43	0	0	-502	-147	-735	-1.439	-3.451
CARVOARIAS	0	0	0	0	0	0	-9.284	0	0	-9.284
DESTILARIAS	0	0	0	0	0	0	0	-5.778	0	-5.778
OUTRAS TRANSFORMAÇÕES	0	-86	0	0	0	0	0	0	84	-2
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM	0	-232	0	-74	0	0	0	0	0	-306
CONSUMO FINAL	0	7.115	2.269	0	0	0	13.627	13.381	3.000	39.392
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	731	0	0	0	0	0	0	0	731
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	6.384	2.269	0	0	0	13.627	13.381	3.000	38.661
SETOR ENERGÉTICO	0	2.066	0	0	0	0	0	5.523	0	7.588
RESIDENCIAL	0	100	0	0	0	0	6.570	0	0	6.670
COMERCIAL	0	69	0	0	0	0	75	0	0	144
PÚBLICO	0	7	0	0	0	0	0	0	0	7
AGROPECUÁRIO	0	0	0	0	0	0	1.638	0	0	1.638
TRANSPORTES - TOTAL	0	275	0	0	0	0	0	0	0	275
RODOVIÁRIO	0	275	0	0	0	0	0	0	0	275
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AÉREO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	3.867	2.269	0	0	0	5.344	7.858	3.000	22.338
CIMENTO	0	49	143	0	0	0	22	0	109	324
FERRO-GUSA E AÇO	0	779	1.272	0	0	0	0	0	0	2.051
FERRO-LIGAS	0	0	28	0	0	0	60	0	0	88
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	142	308	0	0	0	0	0	0	450
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	0	148	122	0	0	0	0	0	0	270
QUÍMICA	0	1.252	78	0	0	0	74	0	154	1.558
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	226	49	0	0	0	1.853	7.834	0	9.962
TÊXTIL	0	172	0	0	0	0	81	0	0	252
PAPEL E CELULOSE	0	273	83	0	0	0	1.048	24	2.697	4.124
CERÂMICA	0	260	34	0	0	0	1.629	0	40	1.963
OUTROS	0	567	152	0	0	0	576	0	0	1.296
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AJUSTES	0	0	9	0	0	0	0	0	0	9

## FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA

ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	GLP	NAFTA	QUEROSENE	GÁS DE CIDADE E DE COQUEIRA	COQUE DE CARVÃO MINERAL	URÂNIO CONTIDO NO UO <sub>2</sub>	ELETRICIDADE	CARVÃO VEGETAL	ÁLCOOL ETÍLICO - ANIDRO E HIDRATADO	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	ALCATRÃO	ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	153.334
4.986	68	47	3.117	2.912	742	0	1.112	0	3.812	7	33	1.940	157	0	18.932	51.254
-225	-235	-175	-109	4	0	0	-50	-222	0	0	949	-35	20	0	-78	34
4.760	-167	-128	3.008	2.916	742	0	1.062	-222	3.812	7	982	1.905	177	0	18.855	204.622
-641	-5.303	-1.579	-6	0	-678	0	0	0	-1	-5	-116	-175	-238	0	-8.741	-9.705
0	0	0	0	0	0	-14	0	0	0	0	0	0	0	0	-14	-2.365
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.523
4.119	-5.470	-1.707	3.002	2.916	64	-14	1.062	-222	3.812	2	866	1.730	-62	0	10.099	190.029
25.143	14.874	15.014	4.747	5.088	3.122	1.355	5.299	222	29.995	4.981	5.590	6.484	4.496	227	126.637	-13.603
26.188	16.947	14.471	4.252	7.853	3.245	0	0	0	0	0	0	4.716	4.496	0	82.169	-671
0	0	232	374	151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	757	-453
0	0	0	0	0	0	95	0	0	0	0	0	0	0	0	95	-14
0	0	0	0	0	0	1.428	5.299	0	0	0	0	0	0	250	6.978	-315
0	0	0	0	0	0	0	0	1.996	0	0	0	0	0	0	1.996	-32
-1.151	-1.694	0	0	0	0	0	0	-1.774	27.844	0	0	0	0	0	23.225	-5.019
-353	-380	0	0	0	0	-168	0	0	2.151	0	0	-322	0	-23	905	-2.546
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.981	0	0	0	0	4.981	-4.304
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.590	0	0	0	5.590	-188
459	0	311	120	-2.915	-123	0	0	0	0	0	0	2.090	0	0	-58	-60
0	0	0	-38	0	0	-9	0	0	-5.297	-169	-9	-28	-5	-9	-5.563	-5.869
29.505	9.500	13.319	7.844	8.102	3.242	1.332	6.506	0	28.523	4.814	6.457	8.186	4.450	219	131.999	171.391
0	0	0	0	8.098	62	0	0	0	0	0	637	172	4.450	142	13.562	14.293
29.505	9.500	13.319	7.844	4	3.180	1.332	6.506	0	28.523	4.814	5.820	8.014	0	77	118.437	157.098
253	1.080	0	46	4	1	318	0	0	901	0	0	2.656	0	0	5.259	12.847
0	0	0	6.325	0	36	60	0	0	7.188	409	0	0	0	0	14.018	20.688
67	354	0	217	0	0	18	0	0	4.084	63	0	21	0	0	4.925	4.968
118	234	0	369	0	0	3	0	0	2.510	0	0	0	0	0	3.235	3.242
4.452	106	0	16	0	0	0	0	0	1.105	5	0	0	0	0	5.684	7.322
24.090	648	13.319	0	0	3.124	0	0	0	107	0	5.820	0	0	0	47.109	47.385
23.410	0	13.261	0	0	0	0	0	0	0	0	5.820	0	0	0	42.491	42.766
403	0	0	0	0	0	0	0	0	107	0	0	0	0	0	511	511
0	0	58	0	0	3.124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.182	3.182
277	648	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	926	926
524	7.077	0	871	0	19	933	6.506	0	12.627	4.337	0	5.337	0	77	38.308	60.646
24	510	0	2	0	1	0	1	0	398	233	0	1.845	0	0	3.014	3.337
30	110	0	113	0	5	932	6.413	0	1.265	3.660	0	251	0	77	12.855	14.906
0	12	0	0	0	0	0	6	0	550	430	0	89	0	0	1.086	1.174
158	812	0	20	0	3	0	0	0	639	0	0	138	0	0	1.771	2.220
0	976	0	75	0	0	0	87	0	2.490	6	0	424	0	0	4.059	4.328
83	1.136	0	14	0	2	1	0	0	1.483	0	0	2.143	0	0	4.861	6.420
38	1.024	0	64	0	2	0	0	0	1.390	0	0	32	0	0	2.552	12.514
5	243	0	24	0	0	0	0	0	600	0	0	0	0	0	872	1.124
31	983	0	24	0	0	0	0	0	1.044	0	0	0	0	0	2.082	6.206
5	468	0	357	0	1	0	0	0	234	0	0	41	0	0	1.105	3.068
150	803	0	179	0	5	0	0	0	2.534	8	0	374	0	0	4.051	5.347
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
243	96	13	133	98	56	0	145	0	13	0	9	0	20	0	826	835

## BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO

2010 - 10<sup>3</sup> tep

	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA									ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	ENERGIA HIDRAULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	
PRODUÇÃO	106.559	22.771	2.104	0	1.767	34.683	25.997	48.852	10.464	253.198
IMPORTAÇÃO	17.516	11.130	2.895	7.972	1.419	0	0	0	0	40.931
VARIAÇÃO DE ESTOQUES	1.185	0	141	164	1.636	0	0	0	0	3.126
OFERTA TOTAL	125.260	33.900	5.141	8.136	4.821	34.683	25.997	48.852	10.464	297.255
EXPORTAÇÃO	-32.651	0	0	0	0	0	0	0	0	-32.651
NÃO-APROVEITADA	0	-2.365	0	0	0	0	0	0	0	-2.365
REINJEÇÃO	0	-4.000	0	0	0	0	0	0	0	-4.000
OFERTA INTERNA BRUTA	92.609	27.536	5.141	8.136	4.821	34.683	25.997	48.852	10.464	258.239
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-92.408	-10.211	-1.905	-8.106	-4.821	-34.683	-8.945	-18.787	-4.421	-184.287
REFINARIAS DE PETRÓLEO	-92.408	0	0	0	0	0	0	0	-1.211	-93.619
PLANTAS DE GÁS NATURAL	0	-2.844	0	0	0	0	0	0	840	-2.004
USINAS DE GASEIFICAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COQUERIAS	0	0	0	-8.106	0	0	0	0	0	-8.106
CICLO DO COMBUSTÍVEL NUCLEAR	0	0	0	0	-4.821	0	0	0	0	-4.821
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	0	-4.818	-1.721	0	0	-32.904	-14	0	-193	-39.651
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	-2.177	-184	0	0	-1.779	-295	-4.081	-2.195	-10.711
CARVOARIAS	0	0	0	0	0	0	-8.637	0	0	-8.637
DESTILARIAS	0	0	0	0	0	0	0	-14.706	0	-14.706
OUTRAS TRANSFORMAÇÕES	0	-371	0	0	0	0	0	0	-1.662	-2.033
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM	0	-433	0	-30	0	0	0	0	0	-463
CONSUMO FINAL	0	16.887	3.237	0	0	17.052	30.066	6.043	0	73.286
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	1.453	0	0	0	0	0	0	0	1.453
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	15.435	3.237	0	0	17.052	30.066	6.043	0	71.833
SETOR ENERGÉTICO	0	3.875	5	0	0	0	12.777	0	0	16.657
RESIDENCIAL	0	255	0	0	0	0	7.276	0	0	7.531
COMERCIAL	0	202	0	0	0	0	89	0	0	291
PÚBLICO	0	60	0	0	0	0	0	0	0	60
AGROPECUÁRIO	0	2	0	0	0	0	2.523	0	0	2.526
TRANSPORTES - TOTAL	0	1.767	0	0	0	0	0	0	0	1.767
RODOVIÁRIO	0	1.767	0	0	0	0	0	0	0	1.767
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AÉREO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	9.274	3.232	0	0	0	7.164	17.289	6.043	43.002
CIMENTO	0	23	52	0	0	0	0	0	297	372
FERRO-GUSA E AÇO	0	897	1.772	0	0	0	0	0	0	2.669
FERRO-LIGAS	0	2	0	0	0	0	92	0	0	94
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	628	368	0	0	0	0	0	0	996
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	0	727	616	0	0	0	0	0	0	1.343
QUÍMICA	0	2.289	125	0	0	0	49	0	93	2.556
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	662	71	0	0	0	2.267	17.248	11	20.260
TÊXTIL	0	329	0	0	0	0	92	0	0	420
PAPEL E CELULOSE	0	676	112	0	0	0	1.513	41	5.581	7.923
CERÂMICA	0	1.141	30	0	0	0	2.275	0	58	3.504
OUTROS	0	1.901	87	0	0	0	874	0	3	2.866
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AJUSTES	-201	-4	2	0	0	0	0	0	0	-203

FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA																	
BIODIESEL	ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	GLP	NAFTA	QUEROSENE	GÁS DE COQUEIRA	COQUE DE CARVÃO MINERAL	URÂNIO CONTIDO NO UO <sub>2</sub>	ELETRICIDADE	CARVÃO VEGETAL	ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO E HIDRATADO	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	ALCATRÃO	ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	253.198
0	7.638	154	394	1.908	5.136	1.581	0	1.243	3.527	3.088	1	39	3.384	1.723	0	29.814	70.746
0	8	-11	-65	35	-87	-11	0	-57	-4.491	0	0	-806	-8	-175	0	-5.667	-2.541
0	7.646	144	329	1.942	5.050	1.570	0	1.186	-965	3.088	1	-767	3.376	1.548	0	24.148	321.403
0	-1.310	-7.966	-595	-5	0	-1.977	0	0	0	-108	0	-984	-157	-489	0	-13.591	-46.242
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.365
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4.000
0	6.336	-7.823	-266	1.938	5.050	-407	0	1.186	-965	2.980	1	-1.750	3.219	1.059	0	10.556	268.796
1.800	35.001	13.119	17.831	5.847	2.591	3.854	1.434	6.340	965	44.359	4.767	14.442	7.939	6.919	224	165.630	-18.658
0	35.132	14.247	16.629	4.693	5.626	3.854	0	0	0	0	0	0	6.979	6.302	0	93.462	-157
0	0	0	0	1.094	0	0	0	0	0	0	0	0	0	881	0	1.975	-30
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.738	6.340	0	0	0	0	-612	0	235	7.701	-404
0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.744	0	0	0	0	0	0	4.744	-77
-84	-1.820	-890	0	0	0	0	0	0	-3.780	38.081	0	0	0	0	0	31.591	-8.059
-6	-343	-238	0	0	0	0	-304	0	0	6.278	0	0	-465	0	-11	4.915	-5.796
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.767	0	0	0	0	0	4.767	-3.870
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.442	0	0	0	0	14.442	-264
1.890	2.033	0	1.202	61	-3.035	0	0	0	0	0	0	2.036	-265	0	0	2.032	-1
0	-34	-69	0	-6	-23	-16	0	-10	0	-7.374	-120	-132	0	-63	0	-7.848	-8.310
1.799	41.498	4.939	17.578	7.701	7.601	3.202	1.434	7.516	0	39.964	4.648	12.628	11.164	7.797	238	167.908	241.194
0	0	0	0	0	7.601	7	0	0	0	0	587	98	7.797	143	0	16.233	17.686
1.799	41.498	4.939	17.578	7.701	0	3.195	1.434	7.516	0	39.964	4.648	12.041	11.065	0	95	151.675	223.508
0	908	631	0	15	0	0	184	0	0	2.308	0	0	3.561	0	0	7.607	24.263
0	0	0	0	6.298	0	4	0	0	0	9.220	509	0	0	0	0	16.031	23.562
2	36	25	0	298	0	0	0	0	0	5.996	86	0	0	0	0	6.440	6.731
1	12	3	0	381	0	0	0	0	0	3.180	0	0	0	0	0	3.576	3.636
267	5.772	79	0	8	0	0	0	0	0	1.629	8	8	0	0	0	7.503	10.029
1.496	34.046	966	17.578	0	0	3.188	0	0	0	143	0	12.033	0	0	0	67.953	69.720
1.450	32.639	0	17.525	0	0	0	0	0	0	0	0	12.033	0	0	0	62.197	63.963
46	993	0	0	0	0	0	0	0	0	143	0	0	0	0	0	1.135	1.135
0	0	0	53	0	0	3.188	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.241	3.241
0	415	966	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.380	1.380
34	725	3.236	0	702	0	3	1.250	7.516	0	17.488	4.045	0	7.505	0	95	42.564	85.567
2	45	8	0	5	0	0	0	47	0	553	63	0	3.161	0	0	3.883	4.255
1	15	168	0	71	0	0	1.250	7.153	0	1.613	3.372	0	39	0	95	13.777	16.445
0	0	29	0	0	0	1	0	107	0	728	568	0	168	0	0	1.601	1.695
12	260	371	0	19	0	1	0	56	0	972	0	0	508	0	0	2.186	3.182
0	0	1.098	0	79	0	0	0	152	0	3.198	9	0	612	0	0	5.149	6.492
1	27	233	0	64	0	0	0	0	0	2.055	20	0	2.259	0	0	4.658	7.214
7	148	325	0	106	0	0	0	0	0	2.319	0	0	86	0	0	2.984	23.244
0	3	64	0	10	0	0	0	0	0	715	0	0	0	0	0	792	1.212
4	76	466	0	31	0	0	0	0	0	1.636	0	0	0	0	0	2.209	10.131
0	6	295	0	165	0	0	0	0	0	319	0	0	195	0	0	981	4.485
7	144	177	0	153	0	1	0	0	0	3.380	12	0	478	0	0	4.345	7.211
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-1	195	-287	13	-78	-17	-228	0	0	0	0	0	68	6	-117	14	-431	-634

## BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO

2011 - 10<sup>3</sup> tep

	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA									
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	ENERGIA HIDRAULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
PRODUÇÃO	108.976	23.888	2.134	0	4.209	36.837	25.997	43.270	11.077	256.387
IMPORTAÇÃO	17.140	9.223	3.547	8.659	966	0	0	0	0	39.535
VARIAÇÃO DE ESTOQUES	-758	0	-148	-237	1.888	0	0	0	-107	638
OFERTA TOTAL	125.357	33.112	5.533	8.422	7.062	36.837	25.997	43.270	10.970	296.559
EXPORTAÇÃO	-31.221	0	-40	0	0	0	0	0	0	-31.262
NÃO-APROVEITADA	0	-1.666	0	0	0	0	0	0	0	-1.666
REINJEÇÃO	0	-3.725	0	0	0	0	0	0	0	-3.725
OFERTA INTERNA BRUTA	94.136	27.721	5.492	8.422	7.062	36.837	25.997	43.270	10.970	259.907
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-93.641	-9.635	-1.750	-8.400	-7.062	-36.837	-9.593	-15.957	-4.872	-187.748
REFINARIAS DE PETRÓLEO	-93.641	0	0	0	0	0	0	0	-2.526	-96.167
PLANTAS DE GÁS NATURAL	0	-3.044	0	0	0	0	0	0	1.162	-1.881
USINAS DE GASEIFICAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COQUERIAS	0	0	0	-8.400	0	0	0	0	0	-8.400
CICLO DO COMBUSTÍVEL NUCLEAR	0	0	0	0	-7.062	0	0	0	0	-7.062
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	0	-2.897	-1.591	0	0	-34.883	-19	0	-290	-39.681
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	-2.331	-159	0	0	-1.953	-267	-3.982	-2.563	-11.256
CARVOARIAS	0	0	0	0	0	0	-9.307	0	0	-9.307
DESTILARIAS	0	0	0	0	0	0	0	-11.975	0	-11.975
OUTRAS TRANSFORMAÇÕES	0	-1.363	0	0	0	0	0	0	-655	-2.019
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM	0	-410	-29	-22	0	0	0	0	0	-460
CONSUMO FINAL	0	17.828	3.715	0	0	0	16.403	27.313	6.098	71.357
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	897	0	0	0	0	0	0	0	897
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	16.931	3.715	0	0	0	16.403	27.313	6.098	70.460
SETOR ENERGÉTICO	0	4.671	0	0	0	0	0	10.411	0	15.083
RESIDENCIAL	0	280	0	0	0	0	6.505	0	0	6.785
COMERCIAL	0	188	0	0	0	0	95	0	0	283
PÚBLICO	0	44	0	0	0	0	0	0	0	44
AGROPECUÁRIO	0	0	0	0	0	0	2.446	0	0	2.446
TRANSPORTES - TOTAL	0	1.735	0	0	0	0	0	0	0	1.735
RODOVIÁRIO	0	1.735	0	0	0	0	0	0	0	1.735
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AÉREO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	10.012	3.715	0	0	0	7.358	16.901	6.098	44.084
CIMENTO	0	29	98	0	0	0	37	0	342	506
FERRO-GUSA E AÇO	0	997	1.924	0	0	0	0	0	0	2.922
FERRO-LIGAS	0	3	0	0	0	0	82	0	0	85
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	695	440	0	0	0	0	0	0	1.135
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	0	776	790	0	0	0	0	0	0	1.567
QUÍMICA	0	2.437	105	0	0	0	48	0	92	2.682
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	652	90	0	0	0	2.312	16.861	11	19.927
TÊXTIL	0	327	0	0	0	0	76	0	0	403
PAPEL E CELULOSE	0	730	126	0	0	0	1.516	41	5.592	8.004
CERÂMICA	0	1.288	52	0	0	0	2.387	0	61	3.788
OUTROS	0	2.079	90	0	0	0	898	0	0	3.066
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AJUSTES	-495	152	1	0	0	0	0	0	0	-341

FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA																ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL	TOTAL
BIODIESEL	ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	GLP	NAFTA	QUEROSENE	GÁS DE COQUEIRA	COQUE DE CARVÃO MINERAL	URÂNIO CONTIDO NO UO <sub>2</sub>	ELETRICIDADE	CARVÃO VEGETAL	ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO E HIDRATADO	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	ALCATRÃO		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	256.387
0	7.914	679	1.689	2.071	5.454	1.482	0	1.478	2.321	3.305	0	601	3.870	1.062	0	31.926	71.461
-100	-232	-26	112	-7	24	-76	0	57	-5.196	0	0	-77	-23	-7	0	-5.452	-4.814
-100	7.683	653	1.801	2.064	5.478	1.406	0	1.535	-2.875	3.305	0	524	3.846	1.055	0	26.474	323.034
0	-941	-8.901	-249	-26	0	-2.168	0	0	0	-219	0	-1.017	-237	-428	0	-14.186	-45.447
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.666
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.725
-100	6.742	-8.248	1.552	2.038	5.478	-763	0	1.535	-2.875	3.086	0	-493	3.610	627	0	12.289	272.196
2.031	36.552	12.652	19.002	5.962	1.908	4.460	1.498	6.681	2.875	45.731	4.933	11.904	8.219	6.628	224	169.228	-18.520
0	36.478	13.385	18.139	4.846	4.881	4.460	0	0	0	0	0	0	7.370	6.054	0	95.614	-553
0	0	0	140	929	0	0	0	0	0	0	0	0	0	642	0	1.711	-170
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.798	6.681	0	0	0	0	-803	0	234	7.911	-489
0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.956	0	0	0	0	0	0	6.956	-106
-79	-1.696	-469	0	0	0	0	0	0	-4.081	39.106	0	0	-51	0	0	32.810	-6.871
-7	-390	-265	0	0	0	0	-301	0	0	6.625	0	0	-440	0	-10	5.218	-6.037
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.933	0	0	0	0	0	4.933	-4.374
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.904	0	0	0	11.904	-71
2.117	2.160	0	722	187	-2.973	0	0	0	0	0	0	0	2.129	-69	0	2.157	138
0	0	0	0	0	0	-8	0	-7	0	-7.454	-130	-113	-84	-25	0	-7.821	-8.282
1.932	43.551	4.428	20.892	8.000	7.386	3.594	1.491	8.209	0	41.363	4.803	11.289	11.744	7.530	224	174.503	245.860
0	0	0	0	0	7.386	17	0	0	0	0	0	545	342	7.530	121	15.940	16.837
1.932	43.551	4.428	20.892	8.000	0	3.577	1.491	8.209	0	41.363	4.803	10.744	11.402	0	103	158.563	229.023
0	945	519	0	14	0	0	202	0	0	2.083	0	0	3.325	0	0	7.088	22.171
0	0	0	0	6.364	0	5	0	0	0	9.629	483	0	0	0	0	16.482	23.267
0	9	19	0	352	0	0	0	0	0	6.369	92	0	0	0	0	6.840	7.124
0	4	6	0	421	0	0	0	0	0	3.283	0	0	0	0	0	3.714	3.758
264	5.662	17	0	12	0	0	0	0	0	1.846	7	9	0	0	0	7.553	9.999
1.620	35.929	983	20.892	0	0	3.569	0	0	0	146	0	10.735	0	0	0	72.254	73.989
1.573	34.588	0	20.838	0	0	0	0	0	0	0	0	10.735	0	0	0	66.161	67.896
47	1.002	0	0	0	0	0	0	0	0	146	0	0	0	0	0	1.148	1.148
0	0	0	54	0	0	3.569	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.623	3.623
0	339	983	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.323	1.323
47	1.001	2.885	0	837	0	3	1.288	8.209	0	18.008	4.220	0	8.078	0	103	44.632	88.716
3	65	20	0	12	0	0	0	72	0	598	178	0	3.582	0	0	4.527	5.033
2	35	29	0	26	0	0	1.288	7.750	0	1.714	3.492	0	42	0	103	14.479	17.401
0	8	23	0	4	0	1	0	96	0	678	509	0	150	0	0	1.470	1.555
17	366	200	0	22	0	1	0	60	0	1.027	0	0	525	0	0	2.201	3.335
1	16	1.177	0	31	0	0	0	231	0	3.308	9	0	734	0	0	5.507	7.074
1	12	377	0	176	0	0	0	0	0	2.014	20	0	2.158	0	0	4.758	7.440
9	191	318	0	126	0	0	0	0	0	2.342	0	0	88	0	0	3.065	22.992
0	6	55	0	29	0	0	0	0	0	707	0	0	0	0	0	799	1.201
5	115	390	0	45	0	0	0	0	0	1.641	0	0	0	0	0	2.191	10.195
1	31	125	0	169	0	0	0	0	0	342	0	0	270	0	0	936	4.724
7	154	170	0	196	0	1	0	0	0	3.636	13	0	529	0	0	4.700	7.767
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	257	25	338	0	-1	-96	-7	0	0	0	0	-10	0	300	0	807	466

## BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO

2012 - 10<sup>3</sup> tep

	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA									ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	ENERGIA HIDRAULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	
PRODUÇÃO	107.258	25.574	2.517	0	3.881	35.719	25.683	45.117	11.220	256.969
IMPORTAÇÃO	17.855	11.602	3.313	7.841	3.854	0	0	0	0	44.465
VARIAÇÃO DE ESTOQUES	543	0	108	185	-1.047	0	0	0	31	-181
OFERTA TOTAL	125.656	37.176	5.938	8.026	6.688	35.719	25.683	45.117	11.250	301.253
EXPORTAÇÃO	-27.608	0	0	0	0	0	0	0	0	-27.608
NÃO-APROVEITADA	0	-1.430	0	0	0	0	0	0	0	-1.430
REINJEÇÃO	0	-3.147	0	0	0	0	0	0	0	-3.147
OFERTA INTERNA BRUTA	98.048	32.598	5.938	8.026	6.688	35.719	25.683	45.117	11.250	269.067
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-98.066	-14.022	-2.341	-8.022	-6.688	-35.719	-9.213	-16.741	-5.314	-196.127
REFINARIAS DE PETRÓLEO	-97.676	0	0	0	0	0	0	0	-3.771	-101.447
PLANTAS DE GÁS NATURAL	0	-3.187	0	0	0	0	0	0	918	-2.269
USINAS DE GASEIFICAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COQUERIAS	0	0	0	-8.022	0	0	0	0	0	-8.022
CICLO DO COMBUSTÍVEL NUCLEAR	0	0	0	0	-6.688	0	0	0	0	-6.688
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	0	-6.700	-2.180	0	0	-33.960	-45	0	-520	-43.405
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	-2.353	-161	0	0	-1.760	-258	-4.427	-2.613	-11.573
CARVOARIAS	0	0	0	0	0	0	-8.909	0	0	-8.909
DESTILARIAS	0	0	0	0	0	0	0	-12.314	0	-12.314
OUTRAS TRANSFORMAÇÕES	-390	-1.781	0	0	0	0	0	0	672	-1.500
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM	0	-336	-8	-4	0	0	0	0	0	-348
CONSUMO FINAL	0	18.247	3.589	0	0	16.470	28.376	5.936	72.618	72.618
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	898	0	0	0	0	0	0	0	898
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	17.349	3.589	0	0	16.470	28.376	5.936	71.720	71.720
SETOR ENERGÉTICO	0	5.258	0	0	0	0	10.508	0	0	15.766
RESIDENCIAL	0	296	0	0	0	0	6.472	0	0	6.768
COMERCIAL	0	193	0	0	0	0	96	0	0	289
PÚBLICO	0	45	0	0	0	0	0	0	0	45
AGROPECUÁRIO	0	0	0	0	0	0	2.421	0	0	2.421
TRANSPORTES - TOTAL	0	1.709	0	0	0	0	0	0	0	1.709
RODOVIÁRIO	0	1.709	0	0	0	0	0	0	0	1.709
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AÉREO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	9.849	3.589	0	0	7.480	17.868	5.936	600	44.723
CIMENTO	0	55	108	0	0	0	81	0	356	600
FERRO-GUSA E AÇO	0	1.067	1.854	0	0	0	0	0	0	2.922
FERRO-LIGAS	0	3	0	0	0	0	81	0	0	83
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	673	393	0	0	0	0	0	0	1.066
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	0	857	751	0	0	0	0	0	0	1.607
QUÍMICA	0	2.218	164	0	0	0	47	0	90	2.519
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	720	68	0	0	0	2.319	17.844	11	20.963
TÊXTIL	0	317	0	0	0	0	73	0	0	390
PAPEL E CELULOSE	0	769	124	0	0	0	1.532	24	5.417	7.865
CERÂMICA	0	1.314	35	0	0	0	2.458	0	62	3.869
OUTROS	0	1.856	94	0	0	0	889	0	0	2.839
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AJUSTES	19	7	0	0	0	0	0	0	0	27

## FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA

BIODIESEL	ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	GLP	NAFTA	QUEROSENE	GÁS DE CIDADE E DE COQUERIA	COQUE DE CARVÃO MINERAL	URÂNIO CONTIDO NO UO <sub>2</sub>	ELETRICIDADE	CARVÃO VEGETAL	ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO E HIDRATADO	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	ALCATRÃO	ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	256.969
0	8.241	217	2.915	1.744	5.380	1.538	0	1.098	6.522	3.502	0	291	3.230	1.027	0	35.707	80.173
29	320	73	1.010	-60	57	22	0	226	-8.923	0	0	-250	-26	-31	0	-7.583	-7.765
29	8.561	290	3.925	1.684	5.437	1.560	0	1.324	-2.401	3.502	0	42	3.204	996	0	28.124	329.377
0	-671	-8.711	-116	-19	0	-2.256	0	0	0	-40	0	-1.602	-278	-241	0	-13.934	-41.543
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.430
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.147
29	7.890	-8.421	3.809	1.665	5.437	-696	0	1.324	-2.401	3.462	0	-1.560	2.926	755	0	14.190	283.257
2.040	38.301	12.483	20.685	6.346	1.856	4.477	1.471	6.681	2.401	47.515	4.722	12.203	8.523	6.731	216	174.610	-21.517
0	38.915	13.846	19.905	5.099	4.951	4.477	0	0	0	0	0	0	7.947	6.015	0	101.155	-291
0	0	0	140	1.057	0	0	0	0	0	0	0	0	0	882	0	2.079	-190
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.735	6.681	0	0	0	0	-835	0	225	7.806	-216
0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.581	0	0	0	0	0	0	6.581	-107
-106	-2.261	-1.053	0	0	0	0	0	0	-4.180	40.804	0	0	-53	0	0	33.258	-10.148
-7	-391	-293	0	0	0	0	-265	0	0	6.710	0	0	-576	0	-9	5.176	-6.397
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.722	0	0	0	0	4.722	-4.187
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.203	0	0	0	12.203	-111
2.152	2.038	-17	639	190	-3.095	0	0	0	0	0	0	0	2.040	-165	0	1.630	130
0	0	0	0	0	0	0	0	-7	0	-8.116	-124	-105	-14	0	0	-8.366	-8.714
2.069	46.191	3.970	24.512	8.023	7.323	3.784	1.430	7.999	0	42.861	4.598	10.522	11.482	7.509	216	180.419	253.037
0	0	0	0	0	7.323	15	0	0	0	0	0	606	405	7.509	116	15.974	16.873
2.069	46.191	3.970	24.512	8.023	0	3.769	1.430	7.999	0	42.861	4.598	9.916	11.077	0	99	164.445	236.165
0	1.189	350	0	0	0	0	193	0	0	2.266	0	0	3.104	0	0	7.102	22.868
0	0	0	0	6.393	0	5	0	0	0	10.118	478	0	0	0	0	16.993	23.761
0	9	19	0	438	0	0	0	0	0	6.863	90	0	0	0	0	7.420	7.709
0	7	8	0	256	0	0	0	0	0	3.424	0	0	0	0	0	3.696	3.741
275	5.889	21	0	11	0	0	0	0	0	2.001	7	10	0	0	0	7.940	10.362
1.744	38.038	938	24.512	0	0	3.762	0	0	0	162	0	9.906	0	0	0	77.319	79.027
1.696	36.652	0	24.454	0	0	0	0	0	0	0	0	9.906	0	0	0	71.012	72.721
48	1.027	0	0	0	0	0	0	0	0	162	0	0	0	0	0	1.190	1.190
0	0	0	58	0	0	3.762	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.820	3.820
0	359	938	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.297	1.297
49	1.057	2.633	0	924	0	3	1.237	7.999	0	18.027	4.022	0	7.973	0	99	43.974	88.697
3	70	17	0	9	0	0	0	75	0	645	142	0	3.578	0	0	4.535	5.135
2	38	29	0	20	0	0	1.237	7.495	0	1.696	3.338	0	40	0	99	13.992	16.914
0	8	46	0	21	0	1	0	93	0	666	499	0	147	0	0	1.481	1.565
18	384	191	0	31	0	1	0	57	0	1.011	0	0	498	0	0	2.174	3.240
1	12	1.163	0	32	0	0	0	279	0	3.255	10	0	699	0	0	5.450	7.057
1	13	328	0	190	0	0	0	0	0	2.023	19	0	2.145	0	0	4.718	7.237
10	212	271	0	167	0	0	0	0	0	2.423	0	0	87	0	0	3.160	24.123
0	8	45	0	28	0	0	0	0	0	645	0	0	0	0	0	726	1.116
6	124	328	0	50	0	0	0	0	0	1.636	0	0	0	0	0	2.138	10.003
1	28	113	0	161	0	0	0	0	0	359	0	0	275	0	0	935	4.803
8	162	101	0	215	0	1	0	0	0	3.671	13	0	503	0	0	4.665	7.504
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	-92	19	12	29	3	-41	0	0	0	0	-15	47	23	0	-15	12

## BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO

2013 - 10<sup>3</sup> tep

	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA									ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	ENERGIA HIDRAULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	
PRODUÇÃO	104.762	27.969	3.298	0	2.375	33.625	24.788	49.306	12.773	258.896
IMPORTAÇÃO	20.373	14.926	4.206	7.838	601	0	0	0	0	47.944
VARIAÇÃO DE ESTOQUES	-5	0	-143	-52	2.050	0	0	0	0	1.850
OFERTA TOTAL	125.130	42.895	7.361	7.786	5.026	33.625	24.788	49.306	12.773	308.690
EXPORTAÇÃO	-20.511	0	0	0	0	0	0	0	0	-20.511
NÃO-APROVEITADA	0	-1.294	0	0	0	0	0	0	0	-1.294
REINJEÇÃO	0	-3.810	0	0	0	0	0	0	0	-3.810
OFERTA INTERNA BRUTA	104.619	37.792	7.361	7.786	5.026	33.625	24.788	49.306	12.773	283.076
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-105.124	-19.961	-3.724	-7.782	-5.026	-33.625	-8.608	-19.827	-5.949	-209.625
REFINARIAS DE PETRÓLEO	-105.085	0	0	0	0	0	0	0	-3.523	-108.607
PLANTAS DE GÁS NATURAL	0	-3.258	0	0	0	0	0	0	974	-2.284
USINAS DE GASEIFICAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COQUERIAS	0	0	0	-7.782	0	0	0	0	0	-7.782
CICLO DO COMBUSTÍVEL NUCLEAR	0	0	0	0	-5.026	0	0	0	0	-5.026
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	0	-11.575	-3.566	0	0	-31.729	-64	0	-665	-47.599
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	-3.420	-158	0	0	-1.897	-270	-5.265	-2.893	-13.903
CARVOARIAS	0	0	0	0	0	0	-8.273	0	0	-8.273
DESTILARIAS	0	0	0	0	0	0	0	-14.561	0	-14.561
OUTRAS TRANSFORMAÇÕES	-39	-1.708	0	0	0	0	0	0	158	-1.589
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM	0	-403	-6	-4	0	0	0	0	0	-414
CONSUMO FINAL	0	17.407	3.630	0	0	0	16.180	29.479	6.825	73.521
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	836	0	0	0	0	0	0	0	836
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	16.571	3.630	0	0	0	16.180	29.479	6.825	72.685
SETOR ENERGÉTICO	0	4.722	0	0	0	0	0	12.241	0	16.964
RESIDENCIAL	0	321	0	0	0	0	5.741	0	395	6.458
COMERCIAL	0	181	0	0	0	0	96	0	70	347
PÚBLICO	0	45	0	0	0	0	0	0	0	45
AGROPECUÁRIO	0	0	0	0	0	0	2.639	0	0	2.639
TRANSPORTES - TOTAL	0	1.647	0	0	0	0	0	0	0	1.647
RODOVIÁRIO	0	1.647	0	0	0	0	0	0	0	1.647
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AÉREO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	9.654	3.630	0	0	0	7.703	17.238	6.359	44.584
CIMENTO	0	31	133	0	0	0	83	0	368	615
FERRO-GUSA E AÇO	0	1.284	1.808	0	0	0	0	0	0	3.092
FERRO-LIGAS	0	22	0	0	0	0	73	0	0	95
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	634	393	0	0	0	0	0	0	1.026
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	0	942	747	0	0	0	0	0	0	1.689
QUÍMICA	0	2.037	152	0	0	0	50	0	91	2.330
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	688	69	0	0	0	2.273	17.213	11	20.253
TÉXTIL	0	312	0	0	0	0	71	0	0	384
PAPEL E CELULOSE	0	809	124	0	0	0	1.616	25	5.815	8.388
CERÂMICA	0	1.354	39	0	0	0	2.631	0	65	4.088
OUTROS	0	1.543	166	0	0	0	907	0	10	2.625
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AJUSTES	504	-21	0	0	0	0	0	0	0	483

## FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA

BIODIESEL	ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	GLP	NAFTA	QUEROSENE	GÁS DE CIDADE E DE COQUERIA	COQUE DE CARVÃO MINERAL	URÂNIO CONTIDO NO UO <sub>2</sub>	ELETRICIDADE	CARVÃO VEGETAL	ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO E HIDRATADO	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	ALCATRÃO	ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	258.896
0	8.501	92	1.744	2.060	5.261	1.467	0	1.308	3.334	3.469	0	68	2.984	1.063	0	31.350	79.294
-26	-130	35	1.032	4	125	34	0	24	-4.253	0	0	-228	5	64	0	-3.314	-1.464
-26	8.371	127	2.776	2.065	5.386	1.500	0	1.332	-920	3.469	0	-160	2.989	1.127	0	28.036	336.726
0	-873	-8.483	-267	-55	0	-2.383	0	0	0	0	0	-1.543	-352	-350	0	-14.306	-34.817
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.294
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.810
-26	7.498	-8.356	2.509	2.010	5.386	-882	0	1.332	-920	3.469	0	-1.703	2.637	777	0	13.730	296.806
2.197	38.609	12.436	21.955	6.325	1.167	4.578	1.429	6.481	920	49.683	4.385	14.368	9.054	7.080	210	180.876	-28.749
0	42.220	14.723	22.104	4.946	4.114	4.578	0	0	0	0	0	0	8.908	6.183	0	107.777	-831
0	0	0	0	1.193	0	0	0	0	0	0	0	0	0	906	0	2.099	-185
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.683	6.481	0	0	0	0	-818	0	218	7.564	-218
0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.946	0	0	0	0	0	0	4.946	-80
-110	-2.232	-2.016	0	0	0	0	0	0	-4.026	41.682	0	0	-75	0	0	33.223	-14.376
-4	-882	-271	0	0	0	0	-255	0	0	8.001	0	0	-747	0	-8	5.835	-8.069
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.385	0	0	0	0	4.385	-3.888
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.368	0	0	0	14.368	-193
2.311	-497	0	-148	185	0	0	0	0	0	0	0	0	1.786	-8	0	680	-908
0	0	0	0	0	0	0	0	-6	0	-8.170	-115	-123	-14	0	0	-8.429	-8.843
2.172	45.902	4.058	24.451	8.314	6.565	3.623	1.387	7.807	0	44.982	4.270	12.566	11.546	7.794	210	185.645	259.166
0	0	0	0	0	6.565	8	0	0	0	0	0	666	339	7.794	121	15.493	16.329
2.172	45.902	4.058	24.451	8.314	0	3.614	1.387	7.807	0	44.982	4.270	11.900	11.207	0	89	170.153	242.837
0	737	370	0	78	0	0	187	0	0	3.147	0	0	3.596	0	0	8.115	25.079
0	0	0	0	6.521	0	4	0	0	0	10.741	402	0	0	0	0	17.667	24.125
0	5	14	0	420	0	0	0	0	0	7.258	90	0	0	0	0	7.788	8.135
0	5	11	0	257	0	0	0	0	0	3.555	0	0	0	0	0	3.827	3.872
275	5.594	29	0	12	0	0	0	0	0	2.046	8	11	0	0	0	7.975	10.614
1.842	38.465	957	24.451	0	0	3.608	0	0	0	162	0	11.889	0	0	0	81.375	83.022
1.795	37.156	0	24.393	0	0	0	0	0	0	0	0	11.889	0	0	0	75.232	76.880
48	968	0	0	0	0	0	0	0	0	162	0	0	0	0	0	1.178	1.178
0	0	0	58	0	0	3.608	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.667	3.667
0	341	957	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.298	1.298
54	1.096	2.677	0	1.027	0	2	1.200	7.807	0	18.074	3.770	0	7.610	0	89	43.405	87.990
3	64	17	0	12	0	0	0	79	0	673	128	0	3.356	0	0	4.332	4.947
2	35	40	0	19	0	0	1.200	7.309	0	1.692	3.021	0	40	0	89	13.447	16.539
0	6	62	0	23	0	1	0	84	0	646	577	0	137	0	0	1.536	1.631
18	376	203	0	38	0	1	0	59	0	1.018	0	0	506	0	0	2.219	3.246
0	8	1.148	0	44	0	0	0	276	0	3.105	11	0	654	0	0	5.247	6.936
1	22	424	0	192	0	0	0	0	0	1.962	19	0	2.035	0	0	4.656	6.986
12	247	198	0	186	0	0	0	0	0	2.356	0	0	85	0	0	3.085	23.339
0	5	46	0	31	0	0	0	0	0	635	0	0	0	0	0	717	1.101
6	130	304	0	60	0	0	0	0	0	1.685	0	0	0	0	0	2.186	10.574
1	23	125	0	163	0	0	0	0	0	380	0	0	289	0	0	981	5.069
9	178	111	0	257	0	0	0	0	0	3.921	13	0	508	0	0	4.997	7.622
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	-205	-22	-13	-20	12	-73	-41	0	0	0	0	24	-130	-64	0	-532	-48

## BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO

2014 - 10<sup>3</sup> tep

	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA									ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U <sub>235</sub>	ENERGIA HIDRAULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	
PRODUÇÃO	116.705	31.661	3.059	0	681	32.116	25.223	49.273	14.817	273.535
IMPORTAÇÃO	18.082	17.001	5.306	8.110	2.883	0	0	0	0	51.383
VARIAÇÃO DE ESTOQUES	25	0	-89	-52	-1.818	0	0	0	0	-1.934
OFERTA TOTAL	134.812	48.662	8.276	8.059	1.747	32.116	25.223	49.273	14.817	322.984
EXPORTAÇÃO	-26.800	0	0	0	0	0	0	0	0	-26.800
NÃO-APROVEITADA	0	-1.601	0	0	0	0	0	0	0	-1.601
REINJEÇÃO	0	-5.689	0	0	0	0	0	0	0	-5.689
OFERTA INTERNA BRUTA	108.012	41.373	8.276	8.059	1.747	32.116	25.223	49.273	14.817	288.895
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-107.697	-22.828	-4.344	-8.054	-1.747	-32.116	-8.553	-20.662	-7.662	-213.662
REFINARIAS DE PETRÓLEO	-107.285	0	0	0	0	0	0	0	-3.394	-110.679
PLANTAS DE GÁS NATURAL	0	-3.629	0	0	0	0	0	0	556	-3.073
USINAS DE GASEIFICAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COQUERIAS	0	0	0	-8.054	0	0	0	0	0	-8.054
CICLO DO COMBUSTÍVEL NUCLEAR	0	0	0	0	-1.747	0	0	0	0	-1.747
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	0	-14.219	-4.140	0	0	-30.216	-68	0	-1.174	-49.817
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	-3.275	-203	0	0	-1.900	-309	-5.714	-3.698	-15.099
CARVOARIAS	0	0	0	0	0	0	-8.177	0	0	-8.177
DESTILARIAS	0	0	0	0	0	0	0	-14.948	0	-14.948
OUTRAS TRANSFORMAÇÕES	-412	-1.705	0	0	0	0	0	0	48	-2.069
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM	0	-458	-6	-4	0	0	0	0	0	-469
CONSUMO FINAL	0	17.981	3.942	0	0	0	16.670	28.612	7.155	74.359
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	684	0	0	0	0	0	0	0	684
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	17.296	3.942	0	0	0	16.670	28.612	7.155	73.675
SETOR ENERGÉTICO	0	5.613	0	0	0	0	0	12.466	0	18.079
RESIDENCIAL	0	310	0	0	0	0	6.109	0	444	6.862
COMERCIAL	0	179	0	0	0	0	97	0	82	358
PÚBLICO	0	40	0	0	0	0	0	0	0	40
AGROPECUÁRIO	0	0	0	0	0	0	2.682	0	0	2.682
TRANSPORTES - TOTAL	0	1.594	0	0	0	0	0	0	0	1.594
RODOVIÁRIO	0	1.594	0	0	0	0	0	0	0	1.594
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AÉREO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	9.561	3.942	0	0	0	7.782	16.146	6.630	44.060
CIMENTO	0	25	123	0	0	0	79	0	364	591
FERRO-GUSA E AÇO	0	1.036	2.053	0	0	0	0	0	0	3.088
FERRO-LIGAS	0	20	0	0	0	0	68	0	0	88
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	707	370	0	0	0	0	0	0	1.077
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	0	896	783	0	0	0	0	0	0	1.679
QUÍMICA	0	2.022	169	0	0	0	49	0	89	2.328
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	894	66	0	0	0	2.250	16.120	11	19.341
TÊXTIL	0	248	0	0	0	0	69	0	0	317
PAPEL E CELULOSE	0	848	117	0	0	0	1.713	25	6.088	8.791
CERÂMICA	0	1.339	50	0	0	0	2.657	0	66	4.112
OUTROS	0	1.526	212	0	0	0	898	0	12	2.648
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AJUSTES	-315	-106	16	0	0	0	0	0	0	-405

## FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA

BIODIESEL	ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	GLP	NAFTA	QUEROSENE	GÁS DE CIDADE E DE COQUERIA	COQUE DE CARVÃO MINERAL	URÂNIO CONTIDO NO UO <sub>2</sub>	ELETRICIDADE	CARVÃO VEGETAL	ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO E HIDRATADO	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	ALCATRAO	ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	273.535
0	9.561	382	1.626	2.277	5.238	1.236	0	1.254	1.022	2.905	0	511	2.997	1.133	0	30.142	81.525
-23	-180	-54	501	-10	-66	-57	0	-68	1.266	0	0	-848	-1	5	0	465	-1.469
-23	9.382	327	2.127	2.266	5.172	1.179	0	1.187	2.289	2.905	0	-337	2.996	1.138	0	30.607	353.591
0	-794	-8.110	-281	-11	0	-2.506	0	0	0	0	0	-767	-385	-530	0	-13.384	-40.184
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.601
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5.689
-23	8.588	-7.783	1.846	2.255	5.172	-1.327	0	1.187	2.289	2.905	0	-1.104	2.611	607	0	17.223	306.118
2.548	38.038	11.904	23.848	6.162	857	5.007	1.364	6.552	-2.289	51.281	4.358	14.842	9.282	7.504	238	181.496	-32.166
0	42.515	16.126	22.303	4.651	3.904	5.007	0	0	0	0	0	0	9.027	6.821	0	110.354	-325
0	0	0	616	1.347	0	0	0	0	0	0	0	0	0	912	0	2.875	-198
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.703	6.552	0	0	0	0	-841	0	248	7.662	-393
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.719	0	0	0	0	0	0	1.719	-28
-154	-2.747	-3.396	0	0	0	0	0	0	-4.008	42.702	0	0	-79	0	0	32.319	-17.498
-6	-1.063	-229	0	0	0	0	-339	0	0	8.578	0	0	-609	0	-10	6.322	-8.777
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.358	0	0	0	0	4.358	-3.819
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.842	0	0	0	14.842	-106
2.709	-666	-597	929	164	-3.047	0	0	0	0	0	0	0	1.783	-228	0	1.046	-1.023
0	0	0	0	0	0	0	0	-6	0	-7.894	-64	-58	-93	0	0	-8.115	-8.584
2.526	46.519	3.976	25.740	8.363	6.195	3.661	1.387	7.733	0	46.291	4.294	13.602	11.724	8.095	238	190.344	264.703
0	0	0	0	0	6.195	6	0	0	0	0	0	583	301	8.095	146	15.325	16.009
2.526	46.519	3.976	25.740	8.363	0	3.655	1.387	7.733	0	46.291	4.294	13.019	11.423	0	92	175.019	248.694
0	801	311	0	5	0	0	187	0	0	3.171	0	0	3.985	0	0	8.461	26.540
0	0	0	0	6.535	0	3	0	0	0	11.378	478	0	0	0	0	18.394	25.256
0	6	21	0	442	0	0	0	0	0	7.795	91	0	0	0	0	8.356	8.714
0	4	11	0	257	0	0	0	0	0	3.685	0	0	0	0	0	3.957	3.997
327	5.833	24	0	2	0	0	0	0	0	2.286	8	11	0	0	0	8.492	11.174
2.134	38.735	996	25.740	0	0	3.651	0	0	0	170	0	13.008	0	0	0	84.433	86.027
2.080	37.433	0	25.682	0	0	0	0	0	0	0	0	13.008	0	0	0	78.204	79.798
53	949	0	0	0	0	0	0	0	0	170	0	0	0	0	0	1.172	1.172
0	0	0	58	0	0	3.651	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.709	3.709
0	352	996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.348	1.348
64	1.140	2.614	0	1.121	0	2	1.200	7.733	0	17.806	3.716	0	7.439	0	92	42.925	86.986
4	68	14	0	18	0	0	0	77	0	681	122	0	3.374	0	0	4.357	4.948
2	33	35	0	26	0	0	1.200	7.237	0	1.672	2.962	0	41	0	92	13.299	16.388
0	7	86	0	24	0	0	0	78	0	680	588	0	127	0	0	1.591	1.679
22	400	166	0	28	0	1	0	61	0	1.057	0	0	544	0	0	2.280	3.357
0	8	1.200	0	42	0	0	0	279	0	2.800	14	0	595	0	0	4.938	6.617
1	18	323	0	217	0	0	0	0	0	1.923	18	0	1.880	0	0	4.380	6.709
13	235	177	0	220	0	0	0	0	0	2.325	0	0	84	0	0	3.055	22.396
0	4	34	0	40	0	0	0	0	0	622	0	0	0	0	0	701	1.018
9	155	365	0	73	0	0	0	0	0	1.781	0	0	0	0	0	2.382	11.173
1	25	102	0	171	0	0	0	0	0	377	0	0	292	0	0	967	5.079
10	186	111	0	262	0	0	0	0	0	3.888	13	0	503	0	0	4.974	7.622
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	-107	-145	46	-55	166	-19	23	0	0	0	0	-78	-76	-17	0	-261	-665

## BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO

2015 - 10<sup>3</sup> tep

	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA									ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	ENERGIA HIDRAULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	
PRODUÇÃO	126.127	34.871	2.459	0	512	30.938	25.075	50.400	16.743	287.126
IMPORTAÇÃO	15.377	16.198	5.638	7.625	2.159	0	0	0	0	46.997
VARIAÇÃO DE ESTOQUES	-1.165	0	221	56	-1.701	0	0	0	0	-2.590
OFERTA TOTAL	140.339	51.069	8.317	7.681	971	30.938	25.075	50.400	16.743	331.533
EXPORTAÇÃO	-38.050	0	0	0	0	0	0	0	0	-38.050
NÃO-APROVEITADA	0	-1.377	0	0	0	0	0	0	0	-1.377
REINJEÇÃO	0	-8.722	0	0	0	0	0	0	0	-8.722
OFERTA INTERNA BRUTA	102.288	40.971	8.317	7.681	971	30.938	25.075	50.400	16.743	283.384
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-101.951	-22.865	-4.502	-7.676	-971	-30.938	-8.409	-21.733	-9.130	-208.174
REFINARIAS DE PETRÓLEO	-99.972	0	0	0	0	0	0	0	-3.955	-103.927
PLANTAS DE GÁS NATURAL	0	-3.727	0	0	0	0	0	0	245	-3.482
USINAS DE GASEIFICAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COQUERIAS	0	0	0	-7.676	0	0	0	0	0	-7.676
CICLO DO COMBUSTÍVEL NUCLEAR	0	0	0	0	-971	0	0	0	0	-971
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	0	-13.704	-4.265	0	0	-29.126	-66	0	-2.001	-49.162
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	-3.493	-238	0	0	-1.812	-354	-5.935	-3.913	-15.745
CARVOARIAS	0	0	0	0	0	0	-7.989	0	0	-7.989
DESTILARIAS	0	0	0	0	0	0	0	-15.798	0	-15.798
OUTRAS TRANSFORMAÇÕES	-1.979	-1.941	0	0	0	0	0	0	494	-3.426
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM	0	-464	-7	-5	0	0	0	0	0	-476
CONSUMO FINAL	0	17.416	3.855	0	0	0	16.666	28.667	7.613	74.217
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	685	0	0	0	0	0	0	0	685
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	16.731	3.855	0	0	0	16.666	28.667	7.613	73.532
SETOR ENERGÉTICO	0	5.325	0	0	0	0	0	13.155	0	18.480
RESIDENCIAL	0	312	0	0	0	0	6.334	0	493	7.138
COMERCIAL	0	114	0	0	0	0	94	0	93	301
PÚBLICO	0	43	0	0	0	0	0	0	0	43
AGROPECUÁRIO	0	0	0	0	0	0	2.814	0	0	2.814
TRANSPORTES - TOTAL	0	1.553	0	0	0	0	0	0	0	1.553
RODOVIÁRIO	0	1.553	0	0	0	0	0	0	0	1.553
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AÉREO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	9.384	3.855	0	0	0	7.424	15.512	7.027	43.203
CIMENTO	0	12	70	0	0	0	70	0	330	482
FERRO-GUSA E AÇO	0	1.223	2.124	0	0	0	0	0	0	3.348
FERRO-LIGAS	0	6	0	0	0	0	59	0	0	65
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	657	417	0	0	0	0	0	0	1.075
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	0	593	689	0	0	0	0	0	0	1.282
QUÍMICA	0	2.222	172	0	0	0	48	0	85	2.527
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	834	65	0	0	0	2.171	15.485	10	18.565
TÊXTIL	0	215	0	0	0	0	62	0	0	277
PAPEL E CELULOSE	0	805	86	0	0	0	1.833	27	6.529	9.279
CERÂMICA	0	1.324	62	0	0	0	2.312	0	59	3.757
OUTROS	0	1.494	168	0	0	0	871	0	14	2.547
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AJUSTES	-337	-226	47	0	0	0	0	0	0	-516

## FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA

BIODIESEL	ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	GLP	NAFTA	QUEROSENE	GÁS DE CIDADE E DE COQUERIA	COQUE DE CARVÃO MINERAL	URÂNIO CONTIDO NO UO <sub>2</sub>	ELETRICIDADE	CARVÃO VEGETAL	ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO E HIDRATADO	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	ALCATRAO	ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	287.126
0	5.885	339	2.260	1.950	6.172	1.129	0	1.584	2.729	2.979	0	432	2.350	1.160	0	28.969	75.966
8	313	-28	-3	-2	66	26	0	44	155	0	0	899	-22	34	0	1.491	-1.099
8	6.199	312	2.257	1.948	6.238	1.155	0	1.627	2.885	2.979	0	1.331	2.327	1.194	0	30.460	361.992
0	-651	-7.722	-474	-17	0	-2.440	0	0	0	-19	0	-1.108	-385	-627	0	-13.443	-51.493
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.377
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-8.722
8	5.548	-7.410	1.783	1.931	6.238	-1.285	0	1.627	2.885	2.960	0	223	1.942	567	0	17.017	300.400
2.978	38.889	10.877	21.518	6.367	561	4.656	1.389	6.265	-2.885	50.452	4.258	15.705	9.475	6.168	229	176.900	-31.274
0	42.248	14.188	19.864	4.582	3.545	4.656	0	0	0	0	0	0	9.127	5.134	0	103.345	-582
0	0	0	732	1.621	0	0	0	0	0	0	0	0	0	921	0	3.273	-208
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.635	6.265	0	0	0	0	-802	0	237	7.334	-341
0	0	0	0	0	0	0	0	0	955	0	0	0	0	0	0	955	-15
-133	-1.889	-3.055	0	0	0	0	0	0	-3.840	41.703	0	0	-75	0	0	32.712	-16.450
-7	-905	-256	0	0	0	0	-245	0	0	8.748	0	0	-622	0	-8	6.704	-9.041
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.258	0	0	0	0	4.258	-3.731
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15.705	0	0	0	15.705	-93
3.118	-566	0	922	165	-2.985	0	0	0	0	0	0	0	1.846	113	0	2.613	-813
0	0	0	0	0	0	0	0	-6	0	-7.817	-63	-54	-113	0	0	-8.053	-8.530
2.985	44.427	3.494	23.306	8.258	6.802	3.615	1.336	7.886	0	45.594	4.195	15.927	11.219	6.731	229	186.004	260.221
0	0	0	0	0	6.802	3	0	0	0	0	0	490	267	6.731	134	14.425	15.110
2.985	44.427	3.494	23.306	8.258	0	3.613	1.336	7.886	0	45.594	4.195	15.437	10.952	0	95	171.578	245.110
0	824	242	0	29	0	0	188	0	0	3.200	0	0	3.956	0	0	8.439	26.919
0	0	0	0	6.541	0	3	0	0	0	11.283	474	0	0	0	0	18.301	25.438
0	4	27	0	396	0	0	0	0	0	7.864	88	0	0	0	0	8.380	8.681
0	2	9	0	257	0	0	0	0	0	3.736	0	0	0	0	0	4.005	4.048
414	5.884	14	0	2	0	0	0	0	0	2.304	8	13	0	0	0	8.638	11.452
2.498	36.673	964	23.306	0	0	3.609	0	0	0	177	0	15.424	0	0	0	82.650	84.203
2.434	35.427	0	23.257	0	0	0	0	0	0	0	0	15.424	0	0	0	76.542	78.095
63	903	0	0	0	0	0	0	0	0	177	0	0	0	0	0	1.143	1.143
0	0	0	49	0	0	3.609	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.658	3.658
0	344	964	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.307	1.307
73	1.039	2.239	0	1.033	0	1	1.148	7.886	0	17.031	3.625	0	6.996	0	95	41.166	84.369
4	56	9	0	17	0	0	0	70	0	612	109	0	3.077	0	0	3.952	4.434
2	27	2	0	25	0	0	1.148	7.441	0	1.609	2.988	0	40	0	95	13.377	16.725
0	5	8	0	22	0	0	0	70	0	587	487	0	114	0	0	1.295	1.359
26	367	166	0	22	0	1	0	60	0	1.096	0	0	533	0	0	2.270	3.345
1	9	1.238	0	35	0	0	0	245	0	2.316	11	0	510	0	0	4.364	5.646
1	17	207	0	215	0	0	0	0	0	1.940	18	0	1.950	0	0	4.348	6.875
16	222	119	0	228	0	0	0	0	0	2.243	0	0	82	0	0	2.910	21.475
0	2	19	0	37	0	0	0	0	0	560	0	0	0	0	0	618	895
11	161	341	0	72	0	0	0	0	0	1.865	0	0	0	0	0	2.450	11.729
2	22	59	0	173	0	0	0	0	0	339	0	0	262	0	0	856	4.614
11	151	71	0	188	0	0	0	0	0	3.864	12	0	427	0	0	4.724	7.271
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-1	-10	27	5	-40	3	244	-53	0	0	0	0	53	-85	-4	0	140	-376

## BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO

2016 - 10<sup>3</sup> tep

	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA									ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U <sub>235</sub>	ENERGIA HIDRAULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	
PRODUÇÃO	130.373	37.610	2.636	0	0	32.758	23.502	50.658	18.324	295.862
IMPORTAÇÃO	8.009	10.320	4.992	7.917	4.173	0	0	0	0	35.411
VARIAÇÃO DE ESTOQUES	-501	0	-150	-222	648	0	0	0	0	-226
OFERTA TOTAL	137.881	47.931	7.478	7.695	4.821	32.758	23.502	50.658	18.324	331.047
EXPORTAÇÃO	-43.812	0	0	0	0	0	0	0	0	-43.812
NÃO-APROVEITADA	0	-1.459	0	0	0	0	0	0	0	-1.459
REINJEÇÃO	0	-10.903	0	0	0	0	0	0	0	-10.903
OFERTA INTERNA BRUTA	94.069	35.569	7.478	7.695	4.821	32.758	23.502	50.658	18.324	274.873
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-94.062	-18.321	-4.212	-7.691	-4.821	-32.758	-7.503	-20.868	-10.247	-200.482
REFINARIAS DE PETRÓLEO	-92.112	0	0	0	0	0	0	0	-4.682	-96.793
PLANTAS DE GÁS NATURAL	0	-3.992	0	0	0	0	0	0	640	-3.352
USINAS DE GASEIFICAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COQUERIAS	0	0	0	-7.691	0	0	0	0	0	-7.691
CICLO DO COMBUSTÍVEL NUCLEAR	0	0	0	0	-4.821	0	0	0	0	-4.821
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	0	-8.740	-3.937	0	0	-30.917	-43	0	-3.026	-46.663
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	-3.694	-275	0	0	-1.841	-334	-6.109	-4.134	-16.387
CARVOARIAS	0	0	0	0	0	0	-7.126	0	0	-7.126
DESTILARIAS	0	0	0	0	0	0	0	-14.758	0	-14.758
OUTRAS TRANSFORMAÇÕES	-1.951	-1.895	0	0	0	0	0	0	955	-2.890
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM	0	-387	-7	-4	0	0	0	0	0	-397
CONSUMO FINAL	0	17.189	3.258	0	0	0	15.999	29.791	8.078	74.314
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	677	0	0	0	0	0	0	0	677
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	16.512	3.258	0	0	0	15.999	29.791	8.078	73.636
SETOR ENERGÉTICO	0	5.528	0	0	0	0	0	12.237	0	17.765
RESIDENCIAL	0	357	0	0	0	0	6.064	0	539	6.960
COMERCIAL	0	134	0	0	0	0	90	0	104	328
PÚBLICO	0	43	0	0	0	0	0	0	0	43
AGROPECUÁRIO	0	0	0	0	0	0	2.618	0	0	2.618
TRANSPORTES - TOTAL	0	1.593	0	0	0	0	0	0	0	1.593
RODOVIÁRIO	0	1.593	0	0	0	0	0	0	0	1.593
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AÉREO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	8.856	3.258	0	0	0	7.227	17.554	7.434	44.329
CIMENTO	0	5	60	0	0	0	64	0	303	432
FERRO-GUSA E AÇO	0	1.012	1.935	0	0	0	0	0	0	2.948
FERRO-LIGAS	0	0	0	0	0	0	64	0	0	64
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	410	247	0	0	0	0	0	0	656
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	0	564	707	0	0	0	0	0	0	1.271
QUÍMICA	0	2.198	126	0	0	0	43	0	81	2.447
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	833	51	0	0	0	2.150	17.524	10	20.567
TÊXTIL	0	197	0	0	0	0	59	0	0	256
PAPEL E CELULOSE	0	778	84	0	0	0	1.949	30	6.971	9.811
CERÂMICA	0	1.325	37	0	0	0	2.081	0	54	3.496
OUTROS	0	1.535	11	0	0	0	819	0	16	2.380
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AJUSTES	-6	328	-1	0	0	0	0	0	0	321

## FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA

BIODIESEL	ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	GLP	NAFTA	QUEROSENE	GÁS DE CIDADE E DE COQUERIA	COQUE DE CARVÃO MINERAL	URÂNIO CONTIDO NO UO <sub>2</sub>	ELETRICIDADE	CARVÃO VEGETAL	ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO E HIDRATADO	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	ALCATRÃO	ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	295.862
0	7.182	62	2.934	2.111	6.630	786	0	764	2.180	3.553	0	434	1.605	1.042	0	29.284	64.694
-1	-212	-2	-29	46	96	50	0	-20	-2.790	0	0	160	-7	64	0	-2.644	-2.870
-1	6.970	61	2.904	2.157	6.727	835	0	744	-609	3.553	0	595	1.598	1.106	0	26.640	357.687
0	-706	-6.699	-561	0	0	-2.281	0	0	0	-45	0	-935	-406	-604	0	-12.237	-56.048
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.459
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-10.903
-1	6.264	-6.639	2.344	2.156	6.727	-1.446	0	744	-609	3.508	0	-341	1.192	503	0	14.403	289.276
2.951	36.526	10.114	21.703	6.239	-468	4.765	1.309	6.371	609	50.257	3.798	14.702	9.274	6.351	226	174.727	-25.755
0	38.575	11.506	20.467	4.492	2.452	4.765	0	0	0	0	0	0	8.810	5.243	0	96.310	-483
0	0	0	385	1.641	115	0	0	0	0	0	0	0	0	1.011	0	3.152	-200
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.569	6.371	0	0	0	0	-826	0	234	7.349	-342
0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.744	0	0	0	0	0	0	4.744	-77
-55	-775	-1.130	0	0	0	0	0	0	-4.134	41.311	0	0	-72	0	0	35.144	-11.519
-6	-694	-229	0	0	0	0	-261	0	0	8.946	0	0	-528	0	-9	7.220	-9.167
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.798	0	0	0	0	3.798	-3.328
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.702	0	0	0	14.702	-56
3.011	-580	-33	851	106	-3.035	0	0	0	0	0	0	0	1.890	97	0	2.307	-584
0	0	0	0	0	0	0	0	-5	0	-8.455	-56	-53	-122	0	0	-8.691	-9.089
2.945	42.867	3.452	24.225	8.267	6.277	3.310	1.320	7.110	0	45.311	3.742	14.332	10.171	6.917	226	180.470	254.784
0	0	0	0	0	6.277	3	0	0	0	0	0	443	311	6.917	143	14.094	14.771
2.945	42.867	3.452	24.225	8.267	0	3.307	1.320	7.110	0	45.311	3.742	13.889	9.859	0	82	166.376	240.013
0	645	203	0	1	0	0	206	0	0	3.033	0	0	3.567	0	0	7.654	25.419
0	0	0	0	6.573	0	2	0	0	0	11.429	429	0	0	0	0	18.433	25.393
1	8	17	0	396	0	0	0	0	0	7.646	84	0	0	0	0	8.152	8.480
0	2	1	0	258	0	0	0	0	0	3.727	0	0	0	0	0	3.989	4.032
404	5.748	11	0	18	0	0	0	0	0	2.429	8	9	0	0	0	8.626	11.244
2.471	35.475	867	24.225	0	0	3.303	0	0	0	173	0	13.880	0	0	0	80.394	81.987
2.409	34.262	0	24.181	0	0	0	0	0	0	0	0	13.880	0	0	0	74.732	76.325
62	885	0	0	0	0	0	0	0	0	173	0	0	0	0	0	1.120	1.120
0	0	0	44	0	0	3.303	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.347	3.347
0	328	867	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.194	1.194
70	990	2.353	0	1.020	0	1	1.114	7.110	0	16.874	3.221	0	6.292	0	82	39.128	83.457
4	51	5	0	14	0	0	0	49	0	548	99	0	2.670	0	0	3.441	3.873
2	23	2	0	59	0	0	1.114	6.728	0	1.485	2.490	0	37	0	82	12.022	14.970
0	5	51	0	20	0	0	0	65	0	778	594	0	108	0	0	1.621	1.685
25	358	152	0	41	0	1	0	40	0	1.017	0	0	423	0	0	2.056	2.712
1	10	1.244	0	31	0	0	0	228	0	2.332	10	0	523	0	0	4.379	5.649
1	15	326	0	185	0	0	0	0	0	1.901	17	0	1.851	0	0	4.296	6.743
16	226	87	0	241	0	0	0	0	0	2.315	0	0	80	0	0	2.964	23.531
0	2	15	0	31	0	0	0	0	0	537	0	0	0	0	0	586	842
12	170	368	0	68	0	0	0	0	0	1.952	0	0	0	0	0	2.570	12.381
1	18	48	0	163	0	0	0	0	0	322	0	0	223	0	0	776	4.272
8	111	56	0	166	0	0	0	0	0	3.689	12	0	376	0	0	4.417	6.797
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-4	77	-24	178	-128	19	-10	11	0	0	0	0	23	-174	64	0	32	353

## BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO

2017 - 10<sup>3</sup> tep

	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA									ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U <sub>235</sub>	ENERGIA HIDRAULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	
PRODUÇÃO	135.907	39.810	1.931	0	0	31.898	24.864	49.725	20.044	304.177
IMPORTAÇÃO	7.491	9.434	5.453	8.580	5.206	0	0	0	0	36.164
VARIAÇÃO DE ESTOQUES	225	0	65	-222	518	0	0	0	0	586
OFERTA TOTAL	143.622	49.243	7.449	8.358	5.724	31.898	24.864	49.725	20.044	340.927
EXPORTAÇÃO	-53.882	0	0	0	0	0	0	0	0	-53.882
NÃO-APROVEITADA	0	-1.346	0	0	0	0	0	0	0	-1.346
REINJEÇÃO	0	-9.959	0	0	0	0	0	0	0	-9.959
OFERTA INTERNA BRUTA	89.741	37.938	7.449	8.358	5.724	31.898	24.864	49.725	20.044	275.740
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-89.655	-20.227	-3.810	-8.299	-5.724	-31.898	-7.806	-20.599	-11.691	-199.709
REFINARIAS DE PETRÓLEO	-87.239	0	0	0	0	0	0	0	-5.552	-92.791
PLANTAS DE GÁS NATURAL	0	-4.147	0	0	0	0	0	0	736	-3.411
USINAS DE GASEIFICAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COQUERIAS	0	0	0	-8.299	0	0	0	0	0	-8.299
CICLO DO COMBUSTÍVEL NUCLEAR	0	0	0	0	-5.724	0	0	0	0	-5.724
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	0	-10.351	-3.553	0	0	-30.299	-63	0	-3.891	-48.158
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	-4.010	-257	0	0	-1.599	-348	-6.145	-4.290	-16.650
CARVOARIAS	0	0	0	0	0	0	-7.394	0	0	-7.394
DESTILARIAS	0	0	0	0	0	0	0	-14.454	0	-14.454
OUTRAS TRANSFORMAÇÕES	-2.415	-1.719	0	0	0	0	0	0	1.307	-2.828
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM	0	-385	-1	-59	0	0	0	0	0	-446
CONSUMO FINAL	0	17.230	3.661	0	0	0	17.058	29.126	8.353	75.426
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	689	0	0	0	0	0	0	0	689
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	16.540	3.661	0	0	0	17.058	29.126	8.353	74.737
SETOR ENERGÉTICO	0	5.297	0	0	0	0	0	11.926	0	17.222
RESIDENCIAL	0	379	0	0	0	0	6.486	0	581	7.446
COMERCIAL	0	92	0	0	0	0	90	0	114	296
PÚBLICO	0	43	0	0	0	0	0	0	0	43
AGROPECUÁRIO	0	0	0	0	0	0	3.136	0	0	3.136
TRANSPORTES - TOTAL	0	1.734	0	0	0	0	0	0	0	1.734
RODOVIÁRIO	0	1.734	0	0	0	0	0	0	0	1.734
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AÉREO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	8.995	3.661	0	0	0	7.346	17.200	7.657	44.859
CIMENTO	0	4	64	0	0	0	60	0	286	414
FERRO-GUSA E AÇO	0	1.161	2.289	0	0	0	0	0	0	3.450
FERRO-LIGAS	0	0	0	0	0	0	68	0	0	68
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	416	247	0	0	0	0	0	0	664
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	0	586	712	0	0	0	0	0	0	1.298
QUÍMICA	0	2.163	149	0	0	0	47	0	81	2.440
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	850	51	0	0	0	2.218	17.169	10	20.297
TÊXTIL	0	223	0	0	0	0	61	0	0	285
PAPEL E CELULOSE	0	812	96	0	0	0	1.985	31	7.208	10.132
CERÂMICA	0	1.326	41	0	0	0	2.081	0	55	3.502
OUTROS	0	1.454	13	0	0	0	825	0	17	2.309
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AJUSTES	-86	-96	24	0	0	0	0	0	0	-158

## FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA

BIODIESEL	ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	GLP	NAFTA	QUEROSENE	GÁS DE CIDADE E DE COQUERIA	COQUE DE CARVÃO MINERAL	URÂNIO CONTIDO NO UO <sub>2</sub>	ELETRICIDADE	CARVÃO VEGETAL	ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO E HIDRATADO	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	ALCATRÃO	ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	304.177
0	10.986	72	3.456	2.012	8.160	473	0	1.061	3.063	3.140	0	975	1.738	1.136	0	36.272	72.436
-33	-59	-64	-52	-67	41	-63	0	-78	-4.593	0	0	-213	4	-11	0	-5.188	-4.602
-33	10.927	8	3.405	1.945	8.201	411	0	983	-1.531	3.140	0	762	1.743	1.125	0	31.085	372.011
0	-582	-6.983	-368	-1	0	-2.234	0	0	0	-13	0	-728	-578	-682	0	-12.171	-66.052
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.346
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-9.959
-33	10.345	-6.976	3.036	1.943	8.201	-1.823	0	983	-1.531	3.127	0	33	1.164	443	0	18.914	294.654
3.346	32.650	10.096	21.820	6.337	-1.072	5.075	1.404	6.788	1.531	51.219	3.941	14.404	9.624	5.855	245	173.263	-26.446
0	34.466	11.730	20.231	4.570	2.388	5.075	0	0	0	0	0	0	8.784	5.075	0	92.320	-471
0	0	0	474	1.649	115	0	0	0	0	0	0	0	0	934	0	3.172	-239
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.776	6.788	0	0	0	0	-891	0	253	7.926	-373
0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.632	0	0	0	0	0	0	5.632	-91
-46	-582	-1.379	0	0	0	0	0	0	-4.102	42.239	0	0	-83	0	0	36.048	-12.110
-7	-682	-239	0	0	0	0	-373	0	0	8.981	0	0	-520	0	-8	7.153	-9.497
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.941	0	0	0	0	0	3.941	-3.453
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.404	0	0	0	0	14.404	-50
3.399	-552	-17	1.114	118	-3.575	0	0	0	0	0	0	2.333	-154	0	0	2.666	-162
0	0	0	0	0	0	0	0	-26	0	-8.395	-58	-56	-126	0	0	-8.662	-9.108
3.313	42.977	3.121	24.856	8.304	7.129	3.301	1.404	7.745	0	45.951	3.883	14.348	10.521	6.307	245	183.404	258.830
0	0	0	0	0	7.129	2	0	0	0	0	0	491	276	6.307	154	14.359	15.048
3.313	42.977	3.121	24.856	8.304	0	3.299	1.404	7.745	0	45.951	3.883	13.857	10.245	0	91	169.045	243.782
0	570	177	0	26	0	202	0	0	3.086	0	0	3.698	0	0	0	7.760	24.983
0	0	0	0	6.606	0	2	0	0	11.562	385	0	0	0	0	0	18.555	26.001
1	13	18	0	394	0	0	0	0	7.757	84	0	0	0	0	0	8.267	8.564
0	2	7	0	259	0	0	0	0	3.725	0	0	0	0	0	0	3.992	4.035
484	6.150	13	0	20	0	0	0	0	2.471	9	9	0	0	0	0	9.156	12.292
2.754	35.300	925	24.856	0	0	3.296	0	0	177	0	13.848	0	0	0	0	81.155	82.890
2.679	34.031	0	24.816	0	0	0	0	0	0	0	13.848	0	0	0	0	75.375	77.109
75	952	0	0	0	0	0	0	0	177	0	0	0	0	0	0	1.204	1.204
0	0	0	39	0	0	3.296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.335	3.335
0	317	925	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.242	1.242
74	943	1.981	0	999	0	1	1.202	7.745	0	17.173	3.405	0	6.546	0	91	40.159	85.018
4	48	5	0	12	0	0	0	46	0	516	94	0	2.525	0	0	3.250	3.664
2	25	3	0	43	0	0	1.202	7.340	0	1.628	2.622	0	40	0	91	12.997	16.447
0	5	16	0	23	0	0	0	76	0	807	650	0	123	0	0	1.699	1.766
27	340	84	0	38	0	1	0	42	0	1.075	0	0	386	0	0	1.992	2.655
1	9	1.202	0	31	0	0	0	241	0	2.347	11	0	520	0	0	4.363	5.661
1	17	133	0	211	0	0	0	0	0	1.905	17	0	2.295	0	0	4.579	7.019
17	216	86	0	234	0	0	0	0	0	2.364	0	0	83	0	0	3.000	23.297
0	1	15	0	28	0	0	0	0	0	560	0	0	0	0	0	605	890
13	169	292	0	70	0	0	0	0	0	1.998	0	0	0	0	0	2.542	12.674
1	16	58	0	157	0	0	0	0	0	322	0	0	225	0	0	778	4.280
8	96	86	0	152	0	0	0	0	0	3.651	12	0	349	0	0	4.354	6.663
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	-18	1	0	24	0	48	0	0	0	0	0	-34	-141	9	0	-111	-269

## BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO

2018 - 10<sup>3</sup> tep

	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA									
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U <sub>235</sub>	ENERGIA HIDRAULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
PRODUÇÃO	134.067	40.560	1.930	0	0	33.452	26.250	50.895	22.442	309.595
IMPORTAÇÃO	9.627	9.324	5.603	8.205	5.116	0	0	0	0	37.876
VARIAÇÃO DE ESTOQUES	-154	0	-259	37	482	0	0	0	0	106
OFERTA TOTAL	143.541	49.884	7.274	8.242	5.598	33.452	26.250	50.895	22.442	347.577
EXPORTAÇÃO	-55.727	0	0	0	0	0	0	0	0	-55.727
NÃO-APROVEITADA	0	-1.341	0	0	0	0	0	0	0	-1.341
REINJEÇÃO	0	-12.638	0	0	0	0	0	0	0	-12.638
OFERTA INTERNA BRUTA	87.814	35.905	7.274	8.242	5.598	33.452	26.250	50.895	22.442	277.871
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-87.814	-17.335	-3.340	-8.190	-5.598	-33.452	-8.472	-23.366	-13.578	-201.145
REFINARIAS DE PETRÓLEO	-86.213	0	0	0	0	0	0	0	-4.691	-90.904
PLANTAS DE GÁS NATURAL	0	-4.345	0	0	0	0	0	0	850	-3.495
USINAS DE GASEIFICAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COQUERIAS	0	0	0	-8.190	0	0	0	0	0	-8.190
CICLO DO COMBUSTÍVEL NUCLEAR	0	0	0	0	-5.598	0	0	0	0	-5.598
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	0	-8.089	-3.054	0	0	-31.789	-69	0	-4.616	-47.617
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	-4.027	-286	0	0	-1.662	-385	-6.071	-4.597	-17.027
CARVOARIAS	0	0	0	0	0	0	-8.018	0	0	-8.018
DESTILARIAS	0	0	0	0	0	0	0	-17.296	0	-17.296
OUTRAS TRANSFORMAÇÕES	-1.601	-874	0	0	0	0	0	0	-525	-3.000
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM	0	-388	-21	-52	0	0	0	0	0	-461
CONSUMO FINAL	0	18.369	3.796	0	0	0	17.778	27.529	8.864	76.334
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	578	0	0	0	0	0	0	0	578
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	17.790	3.796	0	0	0	17.778	27.529	8.864	75.756
SETOR ENERGÉTICO	0	6.060	0	0	0	0	0	14.296	0	20.356
RESIDENCIAL	0	405	0	0	0	0	7.247	0	619	8.272
COMERCIAL	0	113	0	0	0	0	87	0	124	324
PÚBLICO	0	40	0	0	0	0	0	0	0	40
AGROPECUÁRIO	0	0	0	0	0	0	3.054	0	0	3.054
TRANSPORTES - TOTAL	0	1.946	0	0	0	0	0	0	0	1.946
RODOVIÁRIO	0	1.946	0	0	0	0	0	0	0	1.946
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AÉREO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	9.226	3.796	0	0	0	7.389	13.233	8.120	41.764
CIMENTO	0	4	68	0	0	0	61	0	290	423
FERRO-GUSA E AÇO	0	1.171	2.420	0	0	0	0	0	0	3.591
FERRO-LIGAS	0	3	0	0	0	0	69	0	0	72
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	435	276	0	0	0	0	0	0	711
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	0	416	621	0	0	0	0	0	0	1.036
QUÍMICA	0	2.422	190	0	0	0	46	0	80	2.738
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	883	49	0	0	0	2.239	13.199	10	16.381
TÊXTIL	0	231	0	0	0	0	60	0	0	291
PAPEL E CELULOSE	0	969	97	0	0	0	2.013	33	7.667	10.780
CERÂMICA	0	1.242	55	0	0	0	2.056	0	54	3.407
OUTROS	0	1.451	20	0	0	0	844	0	19	2.334
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AJUSTES	0	186	-117	0	0	0	0	0	0	69

## FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA

BIODIESEL	ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	GLP	NAFTA	QUEROSENE	GÁS DE CIDADE E DE COQUERIA	COQUE DE CARVÃO MINERAL	URÂNIO CONTIDO NO UO <sub>2</sub>	ELETRICIDADE	CARVÃO VEGETAL	ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO E HIDRATADO	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	ALCATRAO	ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	309.595
0	9.879	305	2.493	2.130	6.102	737	0	1.269	1.150	3.008	0	947	2.198	1.243	0	31.462	69.339
25	124	215	149	-95	-160	205	0	-364	-2.574	0	0	-868	-19	-35	0	-3.396	-3.290
25	10.003	520	2.642	2.036	5.942	942	0	905	-1.424	3.008	0	79	2.179	1.208	0	28.066	375.644
0	-1.212	-7.758	-1.073	-1	0	-2.796	0	0	0	0	0	-883	-554	-487	0	-14.763	-70.490
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.341
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-12.638
25	8.792	-7.237	1.569	2.035	5.942	-1.853	0	905	-1.424	3.008	0	-805	1.626	721	0	13.304	291.175
4.148	33.641	9.702	20.028	6.166	275	5.246	1.483	7.010	1.424	52.219	4.274	17.159	7.653	5.655	253	176.337	-24.808
0	35.515	10.838	18.290	4.548	3.127	5.246	0	0	0	0	0	0	8.102	5.098	0	90.764	-140
0	0	0	693	1.510	21	0	0	0	0	0	0	0	0	847	0	3.071	-424
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.835	7.010	0	0	0	0	-1.125	0	261	7.980	-210
0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.509	0	0	0	0	0	0	5.509	-89
-81	-807	-720	0	0	0	0	0	0	-4.085	43.020	0	0	-83	0	0	37.245	-10.372
-8	-555	-254	0	0	0	0	-352	0	0	9.200	0	0	-541	0	-9	7.481	-9.546
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.274	0	0	0	0	4.274	-3.745
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17.159	0	0	0	17.159	-137
4.237	-511	-163	1.046	108	-2.873	0	0	0	0	0	0	0	1.299	-289	0	2.854	-146
0	0	0	0	0	0	0	0	-35	0	-8.426	-63	-72	0	0	0	-8.596	-9.056
4.174	42.459	2.464	21.595	8.189	6.217	3.392	1.449	7.880	0	46.802	4.211	16.283	9.429	6.338	253	181.134	257.468
0	0	0	0	0	6.217	2	0	0	0	0	0	556	276	6.338	162	13.551	14.130
4.174	42.459	2.464	21.595	8.189	0	3.391	1.449	7.880	0	46.802	4.211	15.726	9.152	0	91	167.582	243.338
0	557	169	0	0	0	0	209	0	0	3.205	0	0	3.165	0	0	7.304	27.660
0	0	0	0	6.531	0	2	0	0	0	11.852	406	0	0	0	0	18.791	27.063
2	20	16	0	394	0	0	0	0	0	7.793	81	0	0	0	0	8.307	8.630
0	2	2	0	259	0	0	0	0	0	3.902	0	0	0	0	0	4.164	4.204
604	6.023	13	0	21	0	0	0	0	0	2.616	9	9	0	0	0	9.294	12.348
3.474	34.924	976	21.595	0	0	3.387	0	0	0	169	0	15.718	0	0	0	80.242	82.189
3.369	33.568	0	21.558	0	0	0	0	0	0	0	0	15.718	0	0	0	74.212	76.158
105	1.043	0	0	0	0	0	0	0	0	169	0	0	0	0	0	1.317	1.317
0	0	0	37	0	0	3.387	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.424	3.424
0	313	976	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.289	1.289
94	933	1.289	0	984	0	1	1.240	7.880	0	17.265	3.714	0	5.988	0	91	39.479	81.243
5	50	4	0	13	0	0	0	47	0	506	95	0	2.491	0	0	3.211	3.634
2	24	0	0	33	0	0	1.240	7.455	0	1.653	2.773	0	41	0	91	13.314	16.905
1	6	59	0	25	0	0	0	77	0	872	805	0	125	0	0	1.969	2.041
33	327	86	0	35	0	1	0	45	0	1.136	0	0	362	0	0	2.025	2.736
1	10	584	0	30	0	0	0	256	0	2.139	11	0	449	0	0	3.481	4.517
2	16	91	0	203	0	0	0	0	0	1.949	17	0	1.895	0	0	4.171	6.909
21	212	74	0	238	0	0	0	0	0	2.228	0	0	82	0	0	2.855	19.236
0	1	12	0	25	0	0	0	0	0	550	0	0	0	0	0	588	879
19	186	254	0	70	0	0	0	0	0	2.058	0	0	0	0	0	2.586	13.366
1	15	54	0	155	0	0	0	0	0	318	0	0	222	0	0	765	4.172
9	86	71	0	158	0	0	0	0	0	3.856	12	0	322	0	0	4.514	6.848
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	26	-1	-3	-12	0	0	-34	0	0	0	0	0	150	-38	0	89	158

## BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO

2019 - 10<sup>3</sup> tep

	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA									ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U <sub>235</sub>	ENERGIA HIDRAULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	
PRODUÇÃO	144.303	44.398	2.162	0	0	34.217	26.411	52.861	23.320	327.672
IMPORTAÇÃO	8.885	8.628	4.901	7.536	3.073	0	0	0	0	33.023
VARIAÇÃO DE ESTOQUES	-1.718	0	-4	-30	2.510	0	0	0	0	758
OFERTA TOTAL	151.470	53.026	7.059	7.506	5.583	34.217	26.411	52.861	23.320	361.454
EXPORTAÇÃO	-63.508	0	0	0	0	0	0	0	0	-63.508
NÃO-APROVEITADA	0	-1.546	0	0	0	0	0	0	0	-1.546
REINJEÇÃO	0	-15.571	0	0	0	0	0	0	0	-15.571
OFERTA INTERNA BRUTA	87.962	35.909	7.059	7.506	5.583	34.217	26.411	52.861	23.320	280.830
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-87.891	-19.054	-3.626	-7.466	-5.583	-34.217	-8.634	-24.547	-14.830	-205.847
REFINARIAS DE PETRÓLEO	-86.331	0	0	0	0	0	0	0	-5.435	-91.766
PLANTAS DE GÁS NATURAL	0	-3.939	0	0	0	0	0	0	1.198	-2.740
USINAS DE GASEIFICAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COQUERIAS	0	0	0	-7.466	0	0	0	0	0	-7.466
CICLO DO COMBUSTÍVEL NUCLEAR	0	0	0	0	-5.583	0	0	0	0	-5.583
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	0	-8.707	-3.338	0	0	-32.547	-72	0	-5.494	-50.157
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	-4.264	-289	0	0	-1.671	-366	-6.235	-4.443	-17.267
CARVOARIAS	0	0	0	0	0	0	-8.197	0	0	-8.197
DESTILARIAS	0	0	0	0	0	0	0	-18.312	0	-18.312
OUTRAS TRANSFORMAÇÕES	-1.560	-2.144	0	0	0	0	0	0	-655	-4.360
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM	0	-399	-16	-41	0	0	0	0	0	-456
CONSUMO FINAL	0	16.459	3.439	0	0	0	17.777	28.314	8.490	74.479
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	310	0	0	0	0	0	0	0	310
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	16.149	3.439	0	0	0	17.777	28.314	8.490	74.170
SETOR ENERGÉTICO	0	5.277	0	0	0	0	0	15.139	0	20.416
RESIDENCIAL	0	408	0	0	0	0	7.080	0	658	8.146
COMERCIAL	0	119	0	0	0	0	83	0	134	337
PÚBLICO	0	28	0	0	0	0	0	0	0	28
AGROPECUÁRIO	0	0	0	0	0	0	3.171	0	0	3.171
TRANSPORTES - TOTAL	0	2.010	0	0	0	0	0	0	0	2.010
RODOVIÁRIO	0	2.010	0	0	0	0	0	0	0	2.010
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AÉREO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	8.306	3.439	0	0	0	7.443	13.175	7.698	40.061
CIMENTO	0	4	66	0	0	0	59	0	278	407
FERRO-GUSA E AÇO	0	1.204	2.203	0	0	0	0	0	0	3.406
FERRO-LIGAS	0	3	0	0	0	0	68	0	0	71
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	310	200	0	0	0	0	0	0	510
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	0	406	644	0	0	0	0	0	0	1.050
QUÍMICA	0	1.947	138	0	0	0	44	0	76	2.204
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	873	30	0	0	0	2.276	13.144	11	16.333
TÊXTIL	0	217	0	0	0	0	60	0	0	277
PAPEL E CELULOSE	0	915	104	0	0	0	2.002	31	7.258	10.311
CERÂMICA	0	1.249	44	0	0	0	2.081	0	55	3.428
OUTROS	0	1.180	11	0	0	0	853	0	21	2.064
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AJUSTES	-72	2	22	0	0	0	0	0	0	-47

## FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA

BIODIESEL	ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	GLP	NAFTA	QUEROSENE	GÁS DE CIDADE E DE COQUERIA	COQUE DE CARVÃO MINERAL	URÂNIO CONTIDO NO UO <sub>2</sub>	ELETRICIDADE	CARVÃO VEGETAL	ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO E HIDRATADO	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	ALCATRÃO	ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	327.672
0	11.031	54	3.763	2.172	6.611	853	0	902	3.269	2.163	0	767	2.135	1.142	0	34.863	67.886
-14	-176	-35	-275	19	18	-84	0	-32	-4.560	0	0	230	-27	40	0	-4.896	-4.138
-14	10.854	19	3.488	2.192	6.629	769	0	869	-1.291	2.163	0	997	2.108	1.182	0	29.967	391.421
0	-509	-8.836	-1.551	0	0	-2.439	0	0	0	-17	0	-1.018	-583	-388	0	-15.340	-78.848
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.546
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-15.571
-14	10.346	-8.817	1.937	2.191	6.629	-1.671	0	869	-1.291	2.146	0	-20	1.526	794	0	14.626	295.546
4.578	32.942	11.229	19.554	5.957	106	4.992	1.331	6.390	1.291	54.441	4.369	18.184	8.150	5.687	230	179.428	-26.419
0	34.696	11.710	18.394	4.446	3.453	4.992	0	0	0	0	0	0	7.781	5.027	0	90.498	-1.268
0	0	0	156	1.459	0	0	0	0	0	0	0	0	0	898	0	2.513	-228
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.672	6.390	0	0	0	0	-1.026	0	238	7.274	-191
0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.494	0	0	0	0	0	0	5.494	-89
-108	-999	-267	0	0	0	0	0	0	-4.203	45.059	0	0	-137	0	0	39.345	-10.812
-6	-555	-215	0	0	0	0	-341	0	0	9.382	0	0	-614	0	-8	7.643	-9.624
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.369	0	0	0	0	4.369	-3.828
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18.184	0	0	0	18.184	-128
4.692	-200	0	1.004	52	-3.347	0	0	0	0	0	0	0	2.145	-238	0	4.108	-251
0	0	0	0	0	0	0	0	-31	0	-9.108	-65	-100	0	0	0	-9.304	-9.760
4.564	43.297	2.300	21.485	8.135	6.759	3.320	1.321	7.228	0	47.479	4.304	18.064	9.606	6.471	230	184.563	259.042
0	0	0	0	0	6.759	2	0	0	0	0	0	564	0	6.471	147	13.943	14.253
4.564	43.297	2.300	21.485	8.135	0	3.318	1.321	7.228	0	47.479	4.304	17.500	9.606	0	83	170.620	244.789
0	560	124	0	0	0	0	190	0	0	3.339	0	0	3.089	0	0	7.302	27.718
0	0	0	0	6.499	0	2	0	0	0	12.303	405	0	0	0	0	19.209	27.354
3	27	20	0	391	0	0	0	0	0	8.139	78	0	0	0	0	8.659	8.996
0	4	0	0	261	0	0	0	0	0	3.974	0	0	0	0	0	4.240	4.268
661	6.134	10	0	21	0	0	0	0	0	2.617	9	9	0	0	0	9.460	12.631
3.799	35.632	812	21.485	0	0	3.315	0	0	0	140	0	17.492	0	0	0	82.674	84.685
3.694	34.298	0	21.453	0	0	0	0	0	0	0	0	17.492	0	0	0	76.936	78.946
105	974	0	0	0	0	0	0	0	0	140	0	0	0	0	0	1.219	1.219
0	0	0	33	0	0	3.315	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.348	3.348
0	360	812	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.172	1.172
101	940	1.333	0	963	0	1	1.131	7.228	0	16.966	3.811	0	6.517	0	83	39.075	79.137
6	53	7	0	14	0	0	0	45	0	523	91	0	2.563	0	0	3.301	3.707
3	24	2	0	24	0	0	1.131	6.809	0	1.523	2.900	0	37	0	83	12.535	15.942
1	10	39	0	25	0	0	0	76	0	850	782	0	124	0	0	1.906	1.977
36	335	119	0	25	0	1	0	36	0	1.032	0	0	323	0	0	1.908	2.418
1	12	700	0	35	0	0	0	261	0	2.130	11	0	447	0	0	3.598	4.648
2	15	87	0	191	0	0	0	0	0	1.806	16	0	2.354	0	0	4.471	6.675
23	214	74	0	242	0	0	0	0	0	2.254	0	0	83	0	0	2.891	19.223
0	2	9	0	27	0	0	0	0	0	547	0	0	0	0	0	584	861
19	172	205	0	64	0	0	0	0	0	2.015	0	0	0	0	0	2.474	12.785
2	17	41	0	158	0	0	0	0	0	322	0	0	225	0	0	765	4.193
9	87	50	0	157	0	0	0	0	0	3.965	12	0	361	0	0	4.642	6.706
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	10	-112	-6	-13	24	-1	-11	0	0	0	0	0	-70	-10	0	-189	-236

## BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO

2020 - 10<sup>3</sup> tep

	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA									ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U <sub>235</sub>	ENERGIA HIDRAULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	
PRODUÇÃO	152.635	46.299	2.085	0	206	34.089	26.457	55.597	25.171	342.538
IMPORTAÇÃO	8.684	8.458	3.897	6.815	4.699	0	0	0	0	32.553
VARIAÇÃO DE ESTOQUES	765	0	72	59	-858	0	0	0	0	39
OFERTA TOTAL	162.085	54.757	6.055	6.874	4.047	34.089	26.457	55.597	25.171	375.131
EXPORTAÇÃO	-70.885	0	0	0	0	0	0	0	0	-70.885
NÃO-APROVEITADA	0	-1.224	0	0	0	0	0	0	0	-1.224
REINJEÇÃO	0	-19.708	0	0	0	0	0	0	0	-19.708
OFERTA INTERNA BRUTA	91.200	33.824	6.055	6.874	4.047	34.089	26.457	55.597	25.171	283.313
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-91.222	-18.769	-2.819	-6.863	-4.047	-34.089	-8.734	-23.482	-15.004	-205.028
REFINARIAS DE PETRÓLEO	-89.531	0	0	0	0	0	0	0	-5.013	-94.544
PLANTAS DE GÁS NATURAL	0	-3.764	0	0	0	0	0	0	974	-2.790
USINAS DE GASEIFICAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COQUERIAS	0	0	0	-6.863	0	0	0	0	0	-6.863
CICLO DO COMBUSTÍVEL NUCLEAR	0	0	0	0	-4.047	0	0	0	0	-4.047
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	0	-7.813	-2.608	0	0	-32.563	-66	0	-5.672	-48.722
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	-4.539	-210	0	0	-1.526	-388	-6.565	-4.913	-18.141
CARVOARIAS	0	0	0	0	0	0	-8.280	0	0	-8.280
DESTILARIAS	0	0	0	0	0	0	0	-16.917	0	-16.917
OUTRAS TRANSFORMAÇÕES	-1.691	-2.653	0	0	0	0	0	0	-381	-4.725
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM	0	-408	-7	-11	0	0	0	0	0	-426
CONSUMO FINAL	0	14.619	3.217	0	0	0	17.723	32.116	10.167	77.841
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	216	0	0	0	0	0	0	894	1.110
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	14.403	3.217	0	0	0	17.723	32.116	9.273	76.731
SETOR ENERGÉTICO	0	4.986	0	0	0	0	0	14.038	0	19.024
RESIDENCIAL	0	444	0	0	0	0	7.208	0	698	8.351
COMERCIAL	0	90	0	0	0	0	79	0	145	314
PÚBLICO	0	21	0	0	0	0	0	0	0	21
AGROPECUÁRIO	0	0	0	0	0	0	3.198	0	0	3.198
TRANSPORTES - TOTAL	0	1.659	0	0	0	0	0	0	0	1.659
RODOVIÁRIO	0	1.659	0	0	0	0	0	0	0	1.659
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AÉREO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	7.202	3.217	0	0	0	7.239	18.078	8.430	44.165
CIMENTO	0	4	14	0	0	0	65	0	665	747
FERRO-GUSA E AÇO	0	1.140	2.095	0	0	0	0	0	0	3.235
FERRO-LIGAS	0	2	0	0	0	0	73	0	0	76
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	224	137	0	0	0	0	0	0	361
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	0	312	705	0	0	0	0	0	0	1.017
QUÍMICA	0	1.820	105	0	0	0	46	0	80	2.051
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	809	22	0	0	0	2.359	18.044	11	21.245
TÊXTIL	0	175	0	0	0	0	53	0	0	228
PAPEL E CELULOSE	0	900	93	0	0	0	1.975	33	7.602	10.603
CERÂMICA	0	1.117	45	0	0	0	1.854	0	49	3.065
OUTROS	0	699	1	0	0	0	812	0	24	1.536
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AJUSTES	22	-28	-12	0	0	0	0	0	0	-18

## FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA

BIODIESEL	ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	GLP	NAFTA	QUEROSENE	GÁS DE CIDADE E DE COQUERIA	COQUE DE CARVÃO MINERAL	URÂNIO CONTIDO NO UO <sub>2</sub>	ELETRICIDADE	CARVÃO VEGETAL	ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO E HIDRATADO	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	ALCATRÃO	ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	342.538
0	10.171	37	3.805	2.235	2.932	269	0	937	2.594	2.160	0	511	2.057	1.236	0	28.943	61.496
-14	40	-65	63	15	-52	31	0	90	-2.914	0	0	-113	-51	-18	0	-2.989	-2.950
-14	10.212	-28	3.868	2.249	2.880	299	0	1.027	-320	2.160	0	398	2.006	1.217	0	25.954	401.085
0	-806	-13.884	-1.824	0	-59	-1.135	0	0	0	-34	0	-1.063	-567	-382	0	-19.754	-90.639
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.224
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-19.708
-14	9.406	-13.912	2.043	2.249	2.821	-836	0	1.027	-320	2.126	0	-664	1.440	836	0	6.201	289.514
4.975	33.649	16.264	18.131	6.057	1.863	2.744	1.211	5.873	320	54.074	4.413	16.875	7.594	6.054	211	180.309	-24.720
0	35.798	16.763	16.715	4.496	4.766	2.744	0	0	0	0	0	0	7.795	5.275	0	94.352	-192
0	0	0	116	1.464	0	0	0	0	0	0	0	0	0	959	0	2.538	-252
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.537	5.873	0	0	0	0	-943	0	219	6.687	-176
0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.983	0	0	0	0	0	0	3.983	-65
-112	-952	-291	0	0	0	0	0	0	-3.662	44.273	0	0	-72	0	0	39.184	-9.538
-7	-569	-208	0	0	0	0	-326	0	0	9.801	0	0	-571	0	-8	8.112	-10.028
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.413	0	0	0	0	0	4.413	-3.867
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.875	0	0	0	0	16.875	-42
5.094	-629	0	1.301	97	-2.904	0	0	0	0	0	0	1.384	-180	0	0	4.165	-560
0	0	0	0	0	0	0	0	-41	0	-9.096	-65	-52	0	0	0	-9.254	-9.680
4.974	42.950	2.385	20.166	8.357	4.609	1.899	1.236	6.859	0	47.103	4.348	16.080	8.792	6.868	211	176.838	254.680
0	0	0	0	0	4.609	2	0	0	0	0	0	734	0	6.868	133	12.347	13.457
4.974	42.950	2.385	20.166	8.357	0	1.897	1.236	6.859	0	47.103	4.348	15.346	8.792	0	78	164.492	241.223
0	502	111	0	0	0	175	0	0	3.296	0	0	3.210	0	0	0	7.293	26.317
0	0	0	0	6.740	0	2	0	0	12.801	405	0	0	0	0	0	19.948	28.298
3	28	10	0	339	0	0	0	0	7.292	74	0	0	0	0	0	7.747	8.061
1	4	7	0	260	0	0	0	0	3.683	0	0	0	0	0	0	3.955	3.976
735	6.230	10	0	23	0	0	0	0	2.797	9	9	0	0	0	0	9.815	13.012
4.118	35.200	827	20.166	0	0	1.895	0	0	174	0	15.337	0	0	0	0	77.717	79.376
4.007	33.946	0	20.136	0	0	0	0	0	1	0	15.337	0	0	0	0	73.428	75.087
111	940	0	0	0	0	0	0	0	173	0	0	0	0	0	0	1.225	1.225
0	0	0	30	0	0	1.895	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.924	1.924
0	314	827	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.140	1.140
116	985	1.420	0	995	0	1	1.061	6.859	0	17.060	3.859	0	5.582	0	78	38.017	82.182
7	58	8	0	15	0	0	0	29	0	582	101	0	2.522	0	0	3.321	4.068
3	26	4	0	26	0	0	1.061	6.450	0	1.457	2.874	0	35	0	78	12.014	15.249
1	7	38	0	22	0	0	0	82	0	884	846	0	72	0	0	1.952	2.028
40	339	116	0	31	0	1	0	30	0	1.017	0	0	207	0	0	1.780	2.141
1	12	812	0	34	0	0	0	267	0	2.209	10	0	471	0	0	3.817	4.834
2	16	71	0	186	0	0	0	0	1.785	17	0	1.707	0	0	0	3.783	5.835
25	210	61	0	248	0	0	0	0	2.515	0	0	84	0	0	0	3.144	24.389
0	1	5	0	31	0	0	0	0	485	0	0	0	0	0	0	522	749
24	206	221	0	70	0	0	0	0	2.027	0	0	0	0	0	0	2.548	13.150
2	16	42	0	166	0	0	0	0	287	0	0	140	0	0	0	652	3.717
11	94	44	0	165	0	0	0	0	3.814	12	0	344	0	0	0	4.484	6.020
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	-106	33	-9	51	-75	-9	25	0	0	0	0	-79	-241	-21	0	-417	-434

## BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO

2021 - 10<sup>3</sup> tep

	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA									ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	ENERGIA HIDRAULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	
PRODUÇÃO	150.386	48.462	2.640	0	343	31.202	27.407	50.640	28.538	339.618
IMPORTAÇÃO	7.247	14.833	5.372	7.893	4.723	0	0	0	0	40.069
VARIAÇÃO DE ESTOQUES	-308	0	42	59	-787	0	0	0	0	-994
OFERTA TOTAL	157.325	63.295	8.054	7.953	4.279	31.202	27.407	50.640	28.538	378.693
EXPORTAÇÃO	-64.722	0	0	0	0	0	0	0	0	-64.722
NÃO-APROVEITADA	0	-1.221	0	0	0	0	0	0	0	-1.221
REINJEÇÃO	0	-22.025	0	0	0	0	0	0	0	-22.025
OFERTA INTERNA BRUTA	92.602	40.049	8.054	7.953	4.279	31.202	27.407	50.640	28.538	290.724
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-92.561	-23.366	-4.416	-7.941	-4.279	-31.202	-9.119	-21.826	-17.774	-212.485
REFINARIAS DE PETRÓLEO	-91.825	0	0	0	0	0	0	0	-4.376	-96.201
PLANTAS DE GÁS NATURAL	0	-3.480	0	0	0	0	0	0	889	-2.591
USINAS DE GASEIFICAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COQUERIAS	0	0	0	-7.941	0	0	0	0	0	-7.941
CICLO DO COMBUSTÍVEL NUCLEAR	0	0	0	0	-4.279	0	0	0	0	-4.279
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	0	-13.252	-4.200	0	0	-29.826	-56	0	-7.132	-54.466
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	-4.277	-216	0	0	-1.376	-371	-5.828	-5.683	-17.752
CARVOARIAS	0	0	0	0	0	0	-8.691	0	0	-8.691
DESTILARIAS	0	0	0	0	0	0	0	-15.997	-260	-16.257
OUTRAS TRANSFORMAÇÕES	-736	-2.358	0	0	0	0	0	0	-1.214	-4.307
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM	0	-242	-7	-11	0	0	0	0	0	-260
CONSUMO FINAL	0	16.672	3.630	0	0	0	18.288	28.814	10.764	78.168
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	753	0	0	0	0	0	0	885	1.637
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	15.919	3.630	0	0	0	18.288	28.814	9.879	76.531
SETOR ENERGÉTICO	0	4.718	0	0	0	0	0	13.410	0	18.128
RESIDENCIAL	0	456	0	0	0	0	7.441	0	747	8.643
COMERCIAL	0	116	0	0	0	0	82	0	157	356
PÚBLICO	0	21	0	0	0	0	0	0	0	21
AGROPECUÁRIO	0	0	0	0	0	0	3.158	0	0	3.158
TRANSPORTES - TOTAL	0	1.908	0	0	0	0	0	0	0	1.908
RODOVIÁRIO	0	1.908	0	0	0	0	0	0	0	1.908
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AÉREO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	8.701	3.630	0	0	0	7.607	15.404	8.975	44.317
CIMENTO	0	6	51	0	0	0	68	0	749	874
FERRO-GUSA E AÇO	0	1.291	2.412	0	0	0	0	0	0	3.703
FERRO-LIGAS	0	3	0	0	0	0	76	0	0	79
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	262	146	0	0	0	0	0	0	408
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	0	566	716	0	0	0	0	0	0	1.282
QUÍMICA	0	1.997	131	0	0	0	49	0	85	2.261
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	885	22	0	0	0	2.448	15.368	11	18.735
TÊXTIL	0	180	0	0	0	0	62	0	0	242
PAPEL E CELULOSE	0	1.042	97	0	0	0	2.031	36	8.050	11.254
CERÂMICA	0	1.393	51	0	0	0	1.977	0	55	3.475
OUTROS	0	1.078	3	0	0	0	895	0	26	2.003
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AJUSTES	-41	232	0	0	0	0	0	0	0	190

## FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA

BIODIESEL	ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	GLP	NAFTA	QUEROSENE	GÁS DE CIDADE E DE COQUERIA	COQUE DE CARVÃO MINERAL	URÂNIO CONTIDO NO UO <sub>2</sub>	ELETRICIDADE	CARVÃO VEGETAL	ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO E HIDRATADO	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	ALCATRAO	ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	339.618
0	12.242	595	2.121	2.454	6.052	307	0	1.153	3.129	1.991	0	231	2.898	1.711	0	34.885	74.953
-14	-7	-442	-201	-64	108	-54	0	-214	-3.507	0	0	201	-25	-8	0	-4.227	-5.221
-14	12.235	153	1.921	2.391	6.160	254	0	939	-378	1.991	0	432	2.873	1.703	0	30.657	409.350
0	-501	-12.238	-1.382	0	-231	-1.089	0	0	0	-4	0	-967	-841	-385	0	-17.637	-82.359
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.221
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-22.025
-14	11.734	-12.084	539	2.391	5.929	-835	0	939	-378	1.987	0	-535	2.032	1.317	0	13.020	303.744
5.211	34.559	14.554	21.636	5.872	-230	3.353	1.434	6.946	378	56.450	4.632	16.174	7.000	4.388	249	182.607	-29.879
0	36.339	16.479	19.603	4.422	3.558	3.353	0	0	0	0	0	0	7.521	4.706	0	95.982	-219
0	0	0	116	1.322	0	0	0	0	0	0	0	0	0	920	0	2.357	-234
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.818	6.946	0	0	0	0	-1.289	0	259	7.733	-208
0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.211	0	0	0	0	0	0	4.211	-68
-141	-1.224	-1.694	0	0	0	0	0	0	-3.832	46.624	0	0	-75	0	0	39.658	-14.808
-6	-557	-230	0	0	0	0	-384	0	0	9.826	0	0	-551	0	-10	8.088	-9.664
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.632	0	0	0	0	4.632	-4.059
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.174	0	0	0	16.174	-83
5.359	0	0	1.918	128	-3.788	0	0	0	0	0	0	0	1.394	-1.237	0	3.773	-534
0	0	0	0	0	0	0	0	-41	0	-9.146	-68	-58	0	0	0	-9.313	-9.573
5.239	46.300	2.470	22.137	8.298	5.699	2.520	1.453	7.843	0	49.291	4.564	15.575	8.995	5.736	249	186.367	264.535
0	0	0	0	0	5.699	2	0	0	0	0	0	701	0	5.736	158	12.296	13.933
5.239	46.300	2.470	22.137	8.298	0	2.518	1.453	7.843	0	49.291	4.564	14.873	8.995	0	91	174.071	250.602
0	510	135	0	0	0	0	207	0	0	3.367	0	0	3.076	0	0	7.295	25.423
0	0	0	0	6.522	0	2	0	0	0	12.997	413	0	0	0	0	19.933	28.577
4	34	16	0	404	0	0	0	0	0	7.769	77	0	0	0	0	8.303	8.659
1	5	8	0	260	0	0	0	0	0	3.673	0	0	0	0	0	3.947	3.968
722	6.264	9	0	26	0	0	0	0	0	2.947	9	9	0	0	0	9.985	13.143
4.391	38.430	795	22.137	0	0	2.516	0	0	0	174	0	14.865	0	0	0	83.306	85.214
4.283	37.160	0	22.100	0	0	0	0	0	0	2	0	14.865	0	0	0	78.410	80.318
108	934	0	0	0	0	0	0	0	0	172	0	0	0	0	0	1.213	1.213
0	0	0	36	0	0	2.516	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.552	2.552
0	336	795	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.130	1.130
122	1.057	1.508	0	1.087	0	1	1.246	7.843	0	18.364	4.065	0	5.919	0	91	41.301	85.618
3	28	7	0	14	0	0	0	4	0	627	106	0	2.688	0	0	3.478	4.352
4	35	3	0	29	0	0	1.246	7.400	0	1.650	3.013	0	41	0	91	13.513	17.216
1	8	42	0	25	0	0	0	85	0	871	904	0	66	0	0	2.003	2.082
45	394	92	0	33	0	1	0	33	0	1.094	0	0	196	0	0	1.889	2.297
1	13	902	0	41	0	0	0	321	0	2.376	11	0	441	0	0	4.105	5.387
2	19	68	0	217	0	0	0	0	0	1.983	18	0	1.926	0	0	4.233	6.494
24	207	47	0	259	0	0	0	0	0	2.480	0	0	86	0	0	3.104	21.839
0	1	4	0	38	0	0	0	0	0	569	0	0	0	0	0	612	854
27	232	268	0	65	0	0	0	0	0	2.104	0	0	0	0	0	2.695	13.949
2	19	36	0	161	0	0	0	0	0	321	0	0	95	0	0	635	4.110
12	101	38	0	204	0	0	0	0	0	4.290	13	0	379	0	0	5.037	7.039
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	6	0	-39	36	0	2	19	0	0	0	0	-6	-38	31	0	53	243

## BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO

2022 - 10<sup>3</sup> tep

	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA									ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U <sub>235</sub>	ENERGIA HIDRAULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	
PRODUÇÃO	156.398	49.971	2.311	0	516	36.732	27.265	47.738	33.667	354.598
IMPORTAÇÃO	12.724	7.722	3.298	7.405	3.160	0	0	0	0	34.308
VARIAÇÃO DE ESTOQUES	-470	0	23	56	535	0	0	0	0	143
OFERTA TOTAL	168.651	57.692	5.632	7.460	4.210	36.732	27.265	47.738	33.667	389.049
EXPORTAÇÃO	-69.580	0	0	0	0	0	0	0	0	-69.580
NÃO-APROVEITADA	0	-1.228	0	0	0	0	0	0	0	-1.228
REINJEÇÃO	0	-24.725	0	0	0	0	0	0	0	-24.725
OFERTA INTERNA BRUTA	99.072	31.739	5.632	7.460	4.210	36.732	27.265	47.738	33.667	293.516
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-99.008	-14.606	-2.035	-7.450	-4.210	-36.732	-8.843	-19.720	-21.884	-214.489
REFINARIAS DE PETRÓLEO	-97.457	0	0	0	0	0	0	0	-4.756	-102.213
PLANTAS DE GÁS NATURAL	0	-3.714	0	0	0	0	0	0	1.001	-2.713
USINAS DE GASEIFICAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COQUERIAS	0	0	0	-7.450	0	0	0	0	0	-7.450
CICLO DO COMBUSTÍVEL NUCLEAR	0	0	0	0	-4.210	0	0	0	0	-4.210
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	0	-4.906	-1.830	0	0	-34.972	-103	0	-8.399	-50.210
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	-4.258	-205	0	0	-1.760	-337	-5.428	-6.527	-18.514
CARVOARIAS	0	0	0	0	0	0	-8.403	0	0	-8.403
DESTILARIAS	0	0	0	0	0	0	0	-14.292	-2.636	-16.929
OUTRAS TRANSFORMAÇÕES	-1.551	-1.729	0	0	0	0	0	0	-567	-3.846
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM	0	-178	-7	-11	0	0	0	0	0	-196
CONSUMO FINAL	0	17.077	3.586	0	0	0	18.422	28.018	11.783	78.886
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	975	0	0	0	0	0	0	945	1.919
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	16.103	3.586	0	0	0	18.422	28.018	10.838	76.967
SETOR ENERGÉTICO	0	4.345	0	0	0	0	0	12.084	0	16.429
RESIDENCIAL	0	466	0	0	0	0	7.510	0	800	8.776
COMERCIAL	0	143	0	0	0	0	82	0	171	396
PÚBLICO	0	22	0	0	0	0	0	0	0	22
AGROPECUÁRIO	0	0	0	0	0	0	3.118	0	0	3.118
TRANSPORTES - TOTAL	0	1.991	0	0	0	0	0	0	0	1.991
RODOVIÁRIO	0	1.991	0	0	0	0	0	0	0	1.991
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AÉREO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	9.135	3.586	0	0	0	7.712	15.934	9.867	46.234
CIMENTO	0	9	141	0	0	0	67	0	856	1.073
FERRO-GUSA E AÇO	0	1.373	2.263	0	0	0	0	0	0	3.635
FERRO-LIGAS	0	3	0	0	0	0	74	0	0	77
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	272	135	0	0	0	0	0	0	407
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	0	492	679	0	0	0	0	0	0	1.171
QUÍMICA	0	1.978	139	0	0	0	49	0	85	2.251
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	883	34	0	0	0	2.542	15.895	12	19.366
TÊXTIL	0	168	0	0	0	0	59	0	0	226
PAPEL E CELULOSE	0	1.037	100	0	0	0	2.132	39	8.832	12.141
CERÂMICA	0	1.313	55	0	0	0	1.907	0	53	3.327
OUTROS	0	1.609	40	0	0	0	882	0	29	2.560
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AJUSTES	-63	122	-4	1	0	0	0	0	0	55

## FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA

BIODIESEL	ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	GLP	NAFTA	QUEROSENE	GÁS DE CIDADE E DE COQUERIA	COQUE DE CARVÃO MINERAL	URÂNIO CONTIDO NO UO <sub>2</sub>	ELETRICIDADE	CARVÃO VEGETAL	ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO E HIDRATADO	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	ALCATRÃO	ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	354.598
0	12.198	202	3.193	2.144	6.451	1.064	0	1.082	2.781	1.538	0	53	3.744	1.533	0	35.983	70.290
-14	-507	-567	-568	-38	-52	-148	0	-179	-3.130	0	0	176	28	-61	0	-5.060	-4.917
-14	11.691	-365	2.624	2.106	6.399	916	0	903	-349	1.538	0	229	3.772	1.473	0	30.922	419.971
0	-547	-14.592	-420	0	-379	-1.772	0	0	0	-428	0	-1.235	-820	-282	0	-20.478	-90.058
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.228
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-24.725
-14	11.144	-14.957	2.204	2.106	6.020	-857	0	903	-349	1.110	0	-1.006	2.951	1.190	0	10.444	303.960
4.871	37.094	17.447	22.078	6.126	982	3.997	1.356	6.516	349	58.236	4.479	16.885	5.961	5.536	237	192.149	-22.340
0	38.609	17.724	20.326	4.702	4.466	3.997	0	0	0	0	0	0	6.858	5.379	0	102.060	-153
0	0	0	0	1.304	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.034	0	2.338	-375
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.705	6.516	0	0	0	0	-1.209	0	245	7.257	-194
0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.143	0	0	0	0	0	0	4.143	-67
-81	-779	-9	0	0	0	0	0	0	-3.794	47.434	0	0	-33	0	0	42.737	-7.473
-6	-569	-192	0	0	0	0	-350	0	0	10.802	0	0	-584	0	-8	9.094	-9.420
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.479	0	0	0	0	0	4.479	-3.924
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.885	0	0	0	0	16.885	-44
4.957	-168	-76	1.752	119	-3.483	0	0	0	0	0	0	931	-876	0	0	3.156	-690
0	0	0	0	0	0	0	0	-41	0	-8.944	-66	-64	0	0	0	-9.115	-9.311
4.903	48.188	2.431	24.227	8.211	6.961	3.134	1.357	7.372	0	50.402	4.413	15.814	8.712	6.452	235	192.813	271.700
0	0	0	0	0	6.961	2	0	0	0	0	0	649	0	6.452	150	14.214	16.133
4.903	48.188	2.431	24.227	8.211	0	3.132	1.357	7.372	0	50.402	4.413	15.165	8.712	0	86	178.600	255.567
0	582	116	0	0	0	0	172	0	0	3.079	0	0	3.072	0	0	7.021	23.450
0	0	0	0	6.407	0	4	0	0	0	13.380	395	0	0	0	0	20.185	28.961
4	43	12	0	446	0	0	0	0	0	8.349	77	0	0	0	0	8.932	9.328
0	4	7	0	262	0	0	0	0	0	3.833	0	0	0	0	0	4.105	4.128
671	6.463	8	0	27	0	0	0	0	2.777	9	10	0	0	0	0	9.963	13.082
4.104	39.909	743	24.227	0	0	3.127	0	0	0	175	0	15.155	0	0	0	87.440	89.431
4.005	38.595	0	24.192	0	0	0	0	0	0	5	0	15.155	0	0	0	81.953	83.945
99	954	0	0	0	0	0	0	0	170	0	0	0	0	0	0	1.224	1.224
0	0	0	35	0	0	3.127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.161	3.161
0	359	743	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.101	1.101
123	1.188	1.544	0	1.070	0	1	1.185	7.372	0	18.810	3.932	0	5.640	0	86	40.952	87.186
4	39	11	0	10	0	0	0	20	0	615	103	0	2.609	0	0	3.411	4.483
3	34	11	0	28	0	0	1.185	6.950	0	1.566	2.895	0	39	0	86	12.796	16.431
1	11	43	0	27	0	0	0	81	0	884	893	0	63	0	0	2.002	2.079
44	424	133	0	33	0	1	0	30	0	1.012	0	0	182	0	0	1.858	2.265
1	14	843	0	45	0	0	0	292	0	2.336	10	0	396	0	0	3.938	5.109
2	21	61	0	199	0	0	0	0	0	2.024	18	0	1.807	0	0	4.131	6.382
24	236	57	0	249	0	0	0	0	0	2.501	0	0	86	0	0	3.153	22.519
0	0	3	0	29	0	0	0	0	0	536	0	0	0	0	0	568	794
30	292	312	0	69	0	0	0	0	0	2.240	0	0	0	0	0	2.944	15.085
2	18	33	0	167	0	0	0	0	0	310	0	0	86	0	0	615	3.943
10	100	39	0	213	0	0	0	0	0	4.788	13	0	373	0	0	5.537	8.096
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	-49	-59	-55	-20	-41	-7	2	-5	0	0	0	0	-200	-274	-2	-665	-610

## BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO

2023 - 10<sup>3</sup> tep

	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA									ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U <sub>235</sub>	ENERGIA HIDRAULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	
PRODUÇÃO	176.038	54.281	2.356	0	1.084	36.636	27.265	55.398	38.168	391.226
IMPORTAÇÃO	11.721	5.692	2.929	7.051	4.670	0	0	0	0	32.063
VARIAÇÃO DE ESTOQUES	356	0	346	53	-1.383	0	0	0	0	-629
OFERTA TOTAL	188.116	59.974	5.630	7.104	4.371	36.636	27.265	55.398	38.168	422.660
EXPORTAÇÃO	-84.022	0	0	0	0	0	0	0	0	-84.022
NÃO-APROVEITADA	0	-1.364	0	0	0	0	0	0	0	-1.364
REINJEÇÃO	0	-28.387	0	0	0	0	0	0	0	-28.387
OFERTA INTERNA BRUTA	104.093	30.223	5.630	7.104	4.371	36.636	27.265	55.398	38.168	308.887
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-104.057	-14.151	-2.302	-7.094	-4.371	-36.636	-8.422	-21.861	-26.442	-225.335
REFINARIAS DE PETRÓLEO	-101.574	0	0	0	0	0	0	0	-4.302	-105.876
PLANTAS DE GÁS NATURAL	0	-4.278	0	0	0	0	0	0	1.332	-2.946
USINAS DE GASEIFICAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COQUERIAS	0	0	0	-7.094	0	0	0	0	0	-7.094
CICLO DO COMBUSTÍVEL NUCLEAR	0	0	0	0	-4.371	0	0	0	0	-4.371
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	0	-3.799	-2.086	0	0	-34.767	-34	0	-10.252	-50.936
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	-4.397	-217	0	0	-1.869	-394	-6.113	-7.332	-20.322
CARVOARIAS	0	0	0	0	0	0	-7.995	0	0	-7.995
DESTILARIAS	0	0	0	0	0	0	0	-15.748	-3.559	-19.308
OUTRAS TRANSFORMAÇÕES	-2.483	-1.677	0	0	0	0	0	0	-2.327	-6.487
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM	0	-178	-7	-11	0	0	0	0	0	-196
CONSUMO FINAL	0	15.616	3.305	0	0	0	18.843	33.537	11.726	83.027
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	641	0	0	0	0	0	0	893	1.534
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	14.975	3.305	0	0	0	18.843	33.537	10.833	81.493
SETOR ENERGÉTICO	0	4.096	0	0	0	0	0	13.452	0	17.548
RESIDENCIAL	0	461	0	0	0	0	7.535	0	856	8.851
COMERCIAL	0	130	0	0	0	0	84	0	186	399
PÚBLICO	0	22	0	0	0	0	0	0	0	22
AGROPECUÁRIO	0	0	0	0	0	0	3.379	0	0	3.379
TRANSPORTES - TOTAL	0	1.722	0	0	0	0	0	0	0	1.722
RODOVIÁRIO	0	1.722	0	0	0	0	0	0	0	1.722
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AÉREO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	8.545	3.305	0	0	0	7.846	20.085	9.792	49.573
CIMENTO	0	4	82	0	0	0	69	0	1.021	1.176
FERRO-GUSA E AÇO	0	1.306	2.155	0	0	0	0	0	0	3.460
FERRO-LIGAS	0	0	0	0	0	0	46	0	0	46
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	300	166	0	0	0	0	0	0	466
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	0	473	668	0	0	0	0	0	0	1.141
QUÍMICA	0	1.938	141	0	0	0	46	0	80	2.206
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	871	4	0	0	0	2.657	20.047	12	23.592
TÊXTIL	0	148	0	0	0	0	56	0	0	204
PAPEL E CELULOSE	0	876	32	0	0	0	2.087	38	8.591	11.624
CERÂMICA	0	1.143	38	0	0	0	2.015	0	56	3.252
OUTROS	0	1.486	19	0	0	0	869	0	32	2.406
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AJUSTES	-37	-278	-16	1	0	0	0	0	0	-329

## FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA

BIODIESEL	ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	GLP	NAFTA	QUEROSENE	GÁS DE CIDADE E DE COQUERIA	COQUE DE CARVÃO MINERAL	URÂNIO CONTIDO NO UO <sub>2</sub>	ELETRICIDADE	CARVÃO VEGETAL	ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO E HIDRATADO	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	ALCATRAO	ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	391.226
0	12.035	72	3.043	1.767	5.478	815	0	1.562	2.698	1.917	0	0	3.946	1.534	0	34.866	66.929
-14	-968	650	401	-17	-428	119	0	-575	-3.219	0	0	-1.244	-84	-42	0	-5.422	-6.050
-14	11.067	722	3.444	1.750	5.050	934	0	986	-521	1.917	0	-1.244	3.862	1.492	0	29.444	452.105
0	-689	-16.085	-1.110	-5	-345	-2.079	0	0	0	-618	0	-1.304	-1.287	-337	0	-23.859	-107.881
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.364
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-28.387
-14	10.378	-15.364	2.334	1.745	4.704	-1.144	0	986	-521	1.299	0	-2.548	2.575	1.155	0	5.585	314.472
5.885	39.029	17.579	23.591	6.507	1.462	4.476	1.318	6.204	521	60.898	4.261	19.275	5.955	6.525	226	203.712	-21.623
0	40.091	17.811	21.998	4.976	4.358	4.476	0	0	0	0	0	0	6.440	5.674	0	105.824	-53
0	0	0	0	1.432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.002	0	2.434	-512
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.624	6.204	0	0	0	0	-1.151	0	235	6.911	-183
0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.301	0	0	0	0	0	0	4.301	-70
-70	-578	-45	0	0	0	0	0	0	-3.780	48.662	0	0	-28	0	0	44.161	-6.775
-7	-484	-187	0	0	0	0	-306	0	0	12.237	0	0	-614	0	-8	10.630	-9.692
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.261	0	0	0	0	4.261	-3.733
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19.275	0	0	0	19.275	-33
5.962	0	0	1.593	99	-2.896	0	0	0	0	0	0	0	1.309	-150	0	5.916	-571
0	0	0	0	0	0	0	0	-41	0	-9.195	-63	-66	0	0	0	-9.366	-9.561
5.877	49.341	2.227	25.906	8.240	6.143	3.297	1.319	7.124	0	53.002	4.198	16.661	8.641	7.652	223	199.851	282.879
0	0	0	0	0	6.143	0	0	0	0	0	0	546	0	7.652	141	14.482	16.016
5.877	49.341	2.227	25.906	8.240	0	3.296	1.319	7.124	0	53.002	4.198	16.115	8.641	0	82	185.369	266.862
0	719	75	0	0	0	0	164	0	0	3.169	0	0	3.209	0	0	7.336	24.884
0	0	0	0	6.351	0	5	0	0	0	14.589	341	0	0	0	0	21.286	30.137
5	41	15	0	627	0	0	0	0	0	8.933	79	0	0	0	0	9.700	10.099
1	4	6	0	262	0	0	0	0	0	3.923	0	0	0	0	0	4.196	4.218
836	6.868	8	0	25	0	0	0	0	0	2.905	10	10	0	0	0	10.662	14.041
4.892	40.526	701	25.906	0	0	3.291	0	0	0	173	0	16.105	0	0	0	91.594	93.316
4.771	39.170	0	25.873	0	0	0	0	0	0	10	0	16.105	0	0	0	85.930	87.652
121	993	0	0	0	0	0	0	0	0	162	0	0	0	0	0	1.276	1.276
0	0	0	32	0	0	3.291	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.323	3.323
0	364	701	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.065	1.065
144	1.182	1.423	0	974	0	0	1.155	7.124	0	19.310	3.769	0	5.432	0	82	40.596	90.169
4	37	7	0	14	0	0	0	84	0	646	108	0	2.729	0	0	3.629	4.805
4	35	5	0	35	0	0	1.155	6.620	0	1.469	2.783	0	36	0	82	12.224	15.684
2	13	40	0	30	0	0	0	76	0	830	839	0	59	0	0	1.889	1.935
53	439	103	0	33	0	0	0	35	0	1.099	0	0	201	0	0	1.963	2.429
2	16	842	0	47	0	0	0	310	0	2.577	11	0	444	0	0	4.249	5.389
3	21	52	0	176	0	0	0	0	0	1.977	17	0	1.434	0	0	3.679	5.885
29	242	47	0	213	0	0	0	0	0	2.747	0	0	88	0	0	3.368	26.960
0	0	1	0	27	0	0	0	0	0	515	0	0	0	0	0	543	747
33	267	266	0	57	0	0	0	0	0	2.188	0	0	0	0	0	2.811	14.435
2	17	31	0	182	0	0	0	0	0	327	0	0	73	0	0	633	3.885
12	95	28	0	160	0	0	0	0	0	4.933	12	0	368	0	0	5.609	8.015
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	-66	12	-20	-12	-23	-35	1	-25	0	0	0	0	112	-28	-3	-80	-409,7

## BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO

2024 - 10<sup>3</sup> tep

	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA									ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	ENERGIA HIDRAULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	
PRODUÇÃO	174.371	55.629	2.154	0	1.008	36.275	27.372	54.159	44.568	395.535
IMPORTAÇÃO	13.375	7.105	4.491	7.430	2.342	0	0	0	0	34.743
VARIAÇÃO DE ESTOQUES	801	0	-661	56	-391	0	0	0	0	-196
OFERTA TOTAL	188.546	62.734	5.983	7.486	2.959	36.275	27.372	54.159	44.568	430.082
EXPORTAÇÃO	-84.990	0	0	0	0	0	0	0	0	-84.990
NÃO-APROVEITADA	0	-1.564	0	0	0	0	0	0	0	-1.564
REINJEÇÃO	0	-30.201	0	0	0	0	0	0	0	-30.201
OFERTA INTERNA BRUTA	103.556	30.970	5.983	7.486	2.959	36.275	27.372	54.159	44.568	313.327
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-103.399	-15.878	-2.584	-7.475	-2.959	-36.275	-8.396	-21.560	-32.205	-230.730
REFINARIAS DE PETRÓLEO	-101.630	0	0	0	0	0	0	0	-3.777	-105.407
PLANTAS DE GÁS NATURAL	0	-3.525	0	0	0	0	0	0	1.129	-2.396
USINAS DE GASEIFICAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COQUERIAS	0	0	0	-7.475	0	0	0	0	0	-7.475
CICLO DO COMBUSTÍVEL NUCLEAR	0	0	0	0	-2.959	0	0	0	0	-2.959
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	0	-6.106	-2.372	0	0	-34.278	-10	0	-12.004	-54.770
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	-4.144	-213	0	0	-1.997	-547	-6.284	-8.579	-21.764
CARVOARIAS	0	0	0	0	0	0	-7.839	0	0	-7.839
DESTILARIAS	0	0	0	0	0	0	0	-15.275	-4.576	-19.852
OUTRAS TRANSFORMAÇÕES	-1.770	-2.103	0	0	0	0	0	0	-4.397	-8.269
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM	0	-198	-7	-11	0	0	0	0	0	-216
CONSUMO FINAL	0	14.929	3.392	0	0	0	18.976	32.599	12.363	82.260
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	462	0	0	0	0	0	0	900	1.362
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	14.467	3.392	0	0	0	18.976	32.599	11.463	80.898
SETOR ENERGÉTICO	0	3.839	0	0	0	0	0	13.177	0	17.017
RESIDENCIAL	0	467	0	0	0	0	7.121	0	916	8.503
COMERCIAL	0	146	0	0	0	0	87	0	201	434
PÚBLICO	0	22	0	0	0	0	0	0	0	22
AGROPECUÁRIO	0	0	0	0	0	0	3.574	0	0	3.574
TRANSPORTES - TOTAL	0	1.439	0	0	0	0	0	0	9	1.448
RODOVIÁRIO	0	1.439	0	0	0	0	0	0	9	1.448
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AÉREO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	8.554	3.392	0	0	0	8.195	19.422	10.337	49.900
CIMENTO	0	6	99	0	0	0	67	0	1.107	1.279
FERRO-GUSA E AÇO	0	1.339	2.271	0	0	0	0	0	0	3.609
FERRO-LIGAS	0	0	0	0	0	0	43	0	0	43
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	393	169	0	0	0	0	0	0	562
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	0	595	720	0	0	0	0	0	1	1.316
QUÍMICA	0	1.835	84	0	0	0	47	0	82	2.048
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	751	4	0	0	0	2.787	19.381	18	22.941
TÊXTIL	0	147	0	0	0	0	57	0	1	206
PAPEL E CELULOSE	0	882	0	0	0	0	2.186	40	9.033	12.140
CERÂMICA	0	1.115	31	0	0	0	2.099	0	58	3.304
OUTROS	0	1.492	15	0	0	0	908	0	36	2.452
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AJUSTES	-157	35	0	1	0	0	0	0	0	-121

## FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA

BIODIESEL	ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	GLP	NAFTA	QUEROSENE	GÁS DE CIDADE E DE COQUERIA	COQUE DE CARVÃO MINERAL	URÂNIO CONTIDO NO UO <sub>2</sub>	ELETRICIDADE	CARVÃO VEGETAL	ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO E HIDRATADO	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	ALCATRÃO	ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	395.535
0	10.870	59	2.110	2.063	4.967	921	0	1.200	1.620	1.212	0	56	5.736	1.809	0	32.625	67.368
-14	-542	-545	-373	30	-304	-7	0	-239	-423	0	0	478	93	-36	0	-1.881	-2.077
-14	10.328	-486	1.737	2.093	4.664	915	0	962	1.198	1.212	0	534	5.829	1.773	0	30.744	460.826
-64	-1.175	-14.182	-1.525	-17	-65	-2.366	0	0	0	-216	0	-978	-1.241	-252	0	-22.080	-107.070
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.564
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-30.201
-78	9.154	-14.668	212	2.076	4.598	-1.452	0	962	1.198	997	0	-444	4.589	1.521	0	8.664	321.991
7.089	40.357	16.509	24.600	6.381	1.232	4.823	1.314	6.538	-1.198	64.615	4.178	19.761	4.126	6.385	243	206.953	-23.778
0	41.483	16.742	23.146	4.832	4.109	4.823	0	0	0	0	0	0	4.615	5.649	0	105.398	-9
0	0	0	0	1.454	0	0	0	0	0	0	0	0	0	852	0	2.306	-90
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.578	6.538	0	0	0	0	-1.213	0	247	7.150	-325
0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.911	0	0	0	0	0	0	2.911	-47
-84	-582	-77	0	0	0	0	0	0	-4.109	51.147	0	0	-61	0	0	46.233	-8.536
-8	-544	-156	0	0	0	0	-264	0	0	13.468	0	0	-657	0	-4	11.834	-9.930
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.178	0	0	0	0	4.178	-3.661
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19.761	0	0	0	19.761	-91
7.181	0	0	1.454	95	-2.876	0	0	0	0	0	0	0	1.443	-116	0	7.181	-1.089
0	0	0	0	0	0	0	0	-41	0	-9.674	-62	-93	0	0	0	-9.871	-10.087
7.005	49.584	2.005	24.878	8.411	5.765	3.372	1.314	7.473	0	55.937	4.116	19.223	8.766	7.907	240	205.996	288.256
0	0	0	0	0	5.765	0	0	0	0	0	0	592	0	7.907	154	14.417	15.780
7.005	49.584	2.005	24.878	8.411	0	3.372	1.314	7.473	0	55.937	4.116	18.632	8.766	0	86	191.578	272.476
0	723	62	0	0	0	0	189	0	0	3.193	0	0	3.301	0	0	7.468	24.485
0	0	0	0	6.418	0	5	0	0	0	15.761	360	0	0	0	0	22.544	31.047
8	54	19	0	654	0	0	0	0	0	9.593	82	0	0	0	0	10.410	10.844
1	5	7	0	262	0	0	0	0	0	4.127	0	0	0	0	0	4.401	4.423
989	6.843	6	0	26	0	0	0	0	0	2.970	10	10	0	0	0	10.854	14.428
5.835	40.760	736	24.878	0	0	3.367	0	0	0	186	0	18.622	0	0	0	94.383	95.832
5.690	39.373	0	24.846	0	0	0	0	0	0	27	0	18.622	0	0	0	88.557	90.006
145	1.002	0	0	0	0	0	0	0	0	159	0	0	0	0	0	1.306	1.306
0	0	0	32	0	0	3.367	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.399	3.399
0	385	736	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.121	1.121
173	1.198	1.175	0	1.050	0	0	1.125	7.473	0	20.107	3.664	0	5.465	0	86	41.517	91.417
6	40	5	0	10	0	0	0	76	0	624	105	0	2.609	0	0	3.474	4.753
5	32	23	0	55	0	0	1.125	6.949	0	1.557	2.680	0	39	0	86	12.551	16.161
2	12	35	0	30	0	0	0	76	0	813	837	0	49	0	0	1.854	1.897
66	455	109	0	40	0	0	0	36	0	1.155	0	0	210	0	0	2.072	2.634
3	19	556	0	62	0	0	0	336	0	2.778	12	0	482	0	0	4.247	5.563
3	20	63	0	169	0	0	0	0	0	2.005	17	0	1.525	0	0	3.800	5.848
36	248	34	0	223	0	0	0	0	0	2.818	0	0	91	0	0	3.449	26.390
0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	520	0	0	0	0	0	549	754
38	263	303	0	60	0	0	0	0	0	2.295	0	0	0	0	0	2.958	15.099
3	17	24	0	173	0	0	0	0	0	341	0	0	76	0	0	635	3.938
13	92	23	0	199	0	0	0	0	0	5.203	13	0	385	0	0	5.929	8.380
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-5	73	165	66	-46	-66	0	0	14	0	0	0	0	52	1	-4	250	128,5

## Annex IX. Consolidated Energy Balances – 1970, 1980, 1990, 2000 and 2010 to 2024

### BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

1970 - 10<sup>3</sup> toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY									TOTAL PRIMARY ENERGY
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES	
PRODUCTION	8.161	1.255	611	504	0	3.422	31.852	3.601	223	49.627
IMPORTS	17.845	0	0	1.454	0	0	0	0	0	19.299
STOCK VARIATIONS	-277	0	-28	-151	0	0	0	0	0	-456
TOTAL SUPPLY	25.728	1.255	583	1.806	0	3.422	31.852	3.601	223	68.470
EXPORTS	-65	0	0	0	0	0	0	0	0	-65
NON-UTILIZED	0	-869	0	0	0	0	0	0	0	-869
REINJECTION	0	-216	0	0	0	0	0	0	0	-216
GROSS DOMESTIC SUPPLY	25.663	170	583	1.806	0	3.422	31.852	3.601	223	67.320
TOTAL TRANSFORMATION	-25.536	-106	-495	-1.758	0	-3.422	-3.507	-452	-81	-35.356
OIL REFINERIES	-25.536	0	0	0	0	0	0	0	0	-25.536
NATURAL GAS PLANTS	0	-106	0	0	0	0	0	0	0	-106
GASIFICATION PLANTS	0	0	0	-170	0	0	0	0	0	-170
COKE PLANTS	0	0	0	-1.588	0	0	0	0	0	-1.588
NUCLEAR CYCLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PUBLIC UTILITY POWER PLANTS	0	0	-485	0	0	-3.302	0	0	0	-3.787
SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0	0	-10	0	0	-119	-13	-89	-81	-312
CHARCOAL POWER PLANTS	0	0	0	0	0	0	-3.494	0	0	-3.494
DISTILLERIES	0	0	0	0	0	0	0	-363	0	-363
OTHER TRANSFORMATIONS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	-128	0	0	-49	0	0	0	0	0	-176
FINAL CONSUMPTION	0	70	88	0	0	0	28.345	3.149	142	31.794
NON-ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	68	88	0	0	0	28.345	3.149	142	31.792
ENERGY SECTOR	0	65	0	0	0	0	0	89	0	154
RESIDENTIAL	0	0	0	0	0	0	19.070	0	0	19.070
COMMERCIAL	0	0	0	0	0	0	191	0	0	191
PUBLIC	0	0	0	0	0	0	15	0	0	15
AGRICULTURAL AND LIVESTOCK	0	0	0	0	0	0	4.901	0	0	4.901
TRANSPORTATION - TOTAL	0	0	16	0	0	0	43	0	0	59
HIGHWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RAILROADS	0	0	16	0	0	0	33	0	0	49
AIRWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WATERWAYS	0	0	0	0	0	0	10	0	0	10
INDUSTRIAL - TOTAL	0	3	72	0	0	0	4.124	3.060	142	7.400
CEMENT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PIG-IRON AND STEEL	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
IRON-ALLOYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MINING AND PELLETIZATION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NON-FERROUS AND OTHER METALS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHEMICAL	0	3	0	0	0	0	123	0	0	126
FOOD AND BEVERAGES	0	0	0	0	0	0	1.812	3.060	0	4.872
TEXTILES	0	0	0	0	0	0	255	0	0	255
PAPER AND PULP	0	0	71	0	0	0	218	0	142	431
CERAMICS	0	0	0	0	0	0	1.175	0	0	1.175
OTHERS	0	0	0	0	0	0	541	0	0	541
UNIDENTIFIED CONSUMPTION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ADJUSTMENTS	0	7	0	0	0	0	0	0	0	7

## SECONDARY SOURCES OF ENERGY

DIESEL OIL	FUELOIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN UO <sub>2</sub>	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR	TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49.627
0	0	78	415	0	8	0	72	0	0	0	0	0	369	0	943	20.242
-42	-69	-27	-98	15	-55	0	-25	0	0	0	-7	15	-54	0	-347	-803
-42	-69	51	318	15	-47	0	48	0	0	0	-7	15	315	0	596	69.066
-47	-748	0	0	0	-123	0	0	0	-2	0	0	0	0	0	-920	-985
0	0	0	0	0	0	-56	0	0	0	0	0	-50	0	0	-106	-975
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-216
-89	-817	51	318	15	-170	-56	48	0	-2	0	-7	-35	315	0	-430	66.890
5.482	7.417	7.395	1.049	-9	1.307	456	1.168	0	3.932	1.767	324	262	887	60	31.498	-3.858
5.675	8.399	7.360	984	69	1.307	0	0	0	0	0	0	262	887	0	24.942	-594
0	0	36	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	-6
0	0	0	0	-77	0	150	55	0	0	0	0	0	0	0	128	-42
0	0	0	0	0	0	315	1.113	0	0	0	0	0	0	60	1.489	-99
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-116	-653	0	0	0	0	0	0	0	3.613	0	0	0	0	0	2.845	-942
-77	-330	0	0	0	0	-9	0	0	319	0	0	0	0	0	-98	-410
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.767	0	0	0	0	1.767	-1.727
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	324	0	0	0	324	-39
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	-19	-34	0	-520	-177	-7	0	0	0	-757	-933
5.393	6.600	7.446	1.367	6	1.138	382	1.182	0	3.410	1.590	310	227	1.202	60	30.312	62.106
0	0	0	0	6	7	0	0	0	0	0	212	0	1.202	42	1.468	1.471
5.393	6.600	7.446	1.367	0	1.131	382	1.182	0	3.410	1.590	98	227	0	18	28.844	60.635
56	885	0	0	0	0	86	10	0	179	0	0	181	0	0	1.397	1.551
0	0	0	1.297	0	447	104	0	0	719	437	0	0	0	0	3.005	22.076
64	80	0	23	0	0	16	0	0	443	32	0	0	0	0	658	850
42	31	0	2	0	16	3	0	0	306	0	0	0	0	0	402	417
393	11	0	0	0	0	0	0	0	27	19	0	0	0	0	450	5.351
4.511	387	7.446	0	0	635	0	0	0	56	0	98	0	0	0	13.133	13.192
3.894	0	7.369	0	0	0	0	0	0	0	0	98	0	0	0	11.361	11.361
349	77	0	0	0	0	0	0	0	56	0	0	0	0	0	482	531
0	0	77	0	0	635	0	0	0	0	0	0	0	0	0	712	712
268	309	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	578	588
327	5.205	0	44	0	33	173	1.173	0	1.679	1.101	0	45	0	18	9.798	17.198
23	1.180	0	0	0	0	0	0	0	89	0	0	0	0	0	1.292	1.292
11	700	0	4	0	0	165	1.173	0	172	1.041	0	0	0	18	3.283	3.284
0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	50	0	0	0	0	99	99
34	190	0	0	0	0	0	0	0	39	0	0	0	0	0	263	263
0	110	0	0	0	0	2	0	0	287	10	0	45	0	0	455	455
57	754	0	1	0	0	0	0	0	227	0	0	0	0	0	1.040	1.166
58	614	0	4	0	9	1	0	0	151	0	0	0	0	0	838	5.710
5	353	0	1	0	2	0	0	0	166	0	0	0	0	0	529	784
8	353	0	0	0	0	0	0	0	143	0	0	0	0	0	504	934
3	307	0	4	0	5	0	0	0	48	0	0	0	0	0	367	1.542
127	644	0	31	0	16	4	0	0	306	0	0	0	0	0	1.129	1.670
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7

## BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

1980 - 10<sup>3</sup> toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY									TOTAL PRIMARY ENERGY
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES	
PRODUCTION	9.256	2.189	1.493	991	0	11.082	31.083	9.301	1.010	66.404
IMPORTS	44.311	0	0	3.340	0	0	0	0	0	47.651
STOCK VARIATIONS	2.122	0	-291	58	0	0	0	0	0	1.888
TOTAL SUPPLY	55.689	2.189	1.201	4.389	0	11.082	31.083	9.301	1.010	115.944
EXPORTS	-61	0	0	0	0	0	0	0	0	-61
NON-UTILIZED	0	-602	0	0	0	0	0	0	0	-602
REINJECTION	0	-496	0	0	0	0	0	0	0	-496
GROSS DOMESTIC SUPPLY	55.627	1.092	1.201	4.389	0	11.082	31.083	9.301	1.010	114.785
TOTAL TRANSFORMATION	-55.351	-222	-708	-4.059	0	-11.082	-9.221	-2.489	-272	-83.404
OIL REFINERIES	-55.351	0	0	0	0	0	0	0	0	-55.351
NATURAL GAS PLANTS	0	-222	0	0	0	0	0	0	0	-222
GASIFICATION PLANTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COKE PLANTS	0	0	0	-4.059	0	0	0	0	0	-4.059
NUCLEAR CYCLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PUBLIC UTILITY POWER PLANTS	0	0	-683	0	0	-10.841	0	0	0	-11.524
SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0	0	-25	0	0	-241	-39	-208	-249	-762
CHARCOAL POWER PLANTS	0	0	0	0	0	0	-9.182	0	0	-9.182
DISTILLERIES	0	0	0	0	0	0	0	-2.280	-23	-2.303
OTHER TRANSFORMATIONS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	-276	0	0	-331	0	0	0	0	0	-607
FINAL CONSUMPTION	0	882	512	0	0	0	21.862	6.812	738	30.807
NON-ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	398	0	0	0	0	0	0	0	398
ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	485	512	0	0	0	21.862	6.812	738	30.410
ENERGY SECTOR	0	165	0	0	0	0	0	2.013	0	2.178
RESIDENTIAL	0	0	0	0	0	0	14.974	0	0	14.974
COMMERCIAL	0	0	0	0	0	0	155	0	0	155
PUBLIC	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6
AGRICULTURAL AND LIVESTOCK	0	0	0	0	0	0	3.232	0	0	3.232
TRANSPORTATION - TOTAL	0	0	22	0	0	0	3	0	0	25
HIGHWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RAILROADS	0	0	22	0	0	0	3	0	0	25
AIRWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WATERWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	319	491	0	0	0	3.493	4.799	738	9.840
CEMENT	0	46	252	0	0	0	0	0	0	298
PIG-IRON AND STEEL	0	113	28	0	0	0	0	0	0	141
IRON-ALLOYS	0	0	19	0	0	0	0	0	0	19
MINING AND PELLETIZATION	0	0	0	0	0	0	15	0	0	15
NON-FERROUS AND OTHER METALS	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4
CHEMICAL	0	157	2	0	0	0	87	17	0	263
FOOD AND BEVERAGES	0	0	63	0	0	0	1.195	4.782	0	6.041
TEXTILES	0	0	0	0	0	0	62	0	0	62
PAPER AND PULP	0	0	61	0	0	0	333	0	736	1.131
CERAMICS	0	3	57	0	0	0	1.352	0	2	1.413
OTHERS	0	0	8	0	0	0	444	0	0	452
UNIDENTIFIED CONSUMPTION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ADJUSTMENTS	0	13	19	0	0	0	0	0	0	32

## SECONDARY SOURCES OF ENERGY

DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN UO <sub>2</sub>	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR	TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66.404
581	1.133	80	144	1	0	0	363	0	0	0	0	123	237	0	2.662	50.313
-698	330	151	-230	-207	-227	0	-52	0	0	0	24	4	267	0	-638	1.251
-117	1.464	231	-85	-206	-227	0	312	0	0	0	24	126	504	0	2.024	117.968
-545	-685	-276	-35	0	-308	0	0	0	-18	0	-196	0	-40	0	-2.103	-2.164
0	0	0	0	0	0	-40	0	0	0	0	0	-34	0	0	-74	-676
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-496
-662	779	-45	-120	-206	-535	-40	312	0	-18	0	-172	92	464	0	-152	114.633
16.362	15.431	8.905	3.164	1.770	2.725	964	2.942	0	11.982	4.643	1.926	1.970	2.718	178	75.680	-7.724
16.732	16.461	8.586	2.711	3.042	2.725	0	0	0	0	0	0	1.549	2.949	0	54.753	-598
0	0	76	141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	218	-5
0	0	0	0	-270	0	256	0	0	0	0	0	0	0	0	-15	-15
0	0	0	0	0	0	746	2.942	0	0	0	0	0	0	178	3.865	-194
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-302	-518	0	0	0	0	0	0	0	11.265	0	0	0	0	0	10.445	-1.079
-68	-512	0	0	0	0	-37	0	0	717	0	0	-3	0	0	97	-665
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.643	0	0	0	0	4.643	-4.539
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.926	0	0	0	1.926	-377
0	0	244	312	-1.001	0	0	0	0	0	0	0	423	-230	0	-253	-253
0	0	0	0	0	0	-28	-57	0	-1.415	-371	-77	0	0	0	-1.949	-2.555
15.701	16.210	8.860	3.043	1.563	2.190	896	3.197	0	10.548	4.272	1.673	2.062	3.182	178	73.575	104.382
0	0	0	0	1.530	89	0	0	0	0	0	252	71	3.182	120	5.243	5.641
15.701	16.210	8.860	3.043	33	2.101	896	3.197	0	10.548	4.272	1.422	1.991	0	58	68.332	98.741
247	1.785	0	0	0	0	167	0	0	359	0	0	1.138	0	0	3.695	5.873
0	0	0	2.728	0	296	128	0	0	2.000	830	0	0	0	0	5.983	20.957
24	227	0	103	0	0	34	0	0	1.187	65	0	0	0	0	1.639	1.794
144	91	0	16	0	2	4	0	0	893	4	0	0	0	0	1.153	1.158
2.218	116	0	0	0	2	0	0	0	175	10	0	0	0	0	2.521	5.752
12.687	989	8.860	0	0	1.663	0	0	0	71	0	1.422	0	0	0	25.690	25.715
11.401	0	8.788	0	0	0	0	0	0	0	0	1.422	0	0	0	21.611	21.611
583	10	0	0	0	0	0	0	0	71	0	0	0	0	0	664	689
0	0	72	0	0	1.663	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.735	1.735
703	978	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.681	1.681
381	13.003	0	197	33	138	563	3.197	0	5.865	3.362	0	853	0	58	27.651	37.491
28	2.045	0	0	0	2	0	0	0	277	106	0	0	0	0	2.459	2.757
40	1.027	0	38	0	20	504	3.142	0	767	2.955	0	0	0	58	8.552	8.694
0	0	0	0	0	0	0	54	0	249	179	0	0	0	0	483	502
58	909	0	0	0	15	0	0	0	233	23	0	0	0	0	1.239	1.254
0	411	0	0	0	0	14	0	0	954	59	0	276	0	0	1.714	1.718
39	2.330	0	6	33	2	0	0	0	686	32	0	350	0	0	3.478	3.741
67	1.446	0	14	0	15	11	0	0	540	0	0	0	0	0	2.092	8.132
6	669	0	4	0	9	3	0	0	393	1	0	0	0	0	1.085	1.147
17	1.071	0	2	0	5	1	0	0	437	0	0	0	0	0	1.533	2.664
12	883	0	30	0	2	4	0	0	166	0	0	0	0	0	1.098	2.511
114	2.211	0	103	0	68	27	0	0	1.161	8	0	227	0	0	3.919	4.371
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4	0	0	0	-4	28

## BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

1990 - 10<sup>3</sup> toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY									TOTAL PRIMARY ENERGY
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES	
PRODUCTION	32.550	6.233	1.595	320	51	17.770	28.537	18.451	2.126	107.632
IMPORTS	29.464	0	0	7.505	0	0	0	0	0	36.969
STOCK VARIATIONS	-1.555	5	359	-135	-51	0	0	0	0	-1.377
TOTAL SUPPLY	60.459	6.238	1.954	7.690	0	17.770	28.537	18.451	2.126	143.224
EXPORTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NON-UTILIZED	0	-1.036	0	0	0	0	0	0	0	-1.036
REINJECTION	0	-865	0	0	0	0	0	0	0	-865
GROSS DOMESTIC SUPPLY	60.459	4.337	1.954	7.690	0	17.770	28.537	18.451	2.126	141.324
TOTAL TRANSFORMATION	-60.579	-1.157	-962	-7.540	0	-17.770	-12.901	-7.185	-633	-108.727
OIL REFINERIES	-60.579	0	0	0	0	0	0	0	-130	-60.709
NATURAL GAS PLANTS	0	-779	0	0	0	0	0	0	0	-779
GASIFICATION PLANTS	0	-170	0	0	0	0	0	0	0	-170
COKE PLANTS	0	0	0	-7.540	0	0	0	0	0	-7.540
NUCLEAR CYCLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PUBLIC UTILITY POWER PLANTS	0	-5	-941	0	0	-17.502	0	0	0	-18.448
SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0	-70	-21	0	0	-268	-121	-395	-593	-1.467
CHARCOAL POWER PLANTS	0	0	0	0	0	0	-12.780	0	0	-12.780
DISTILLERIES	0	0	0	0	0	0	0	-6.790	-40	-6.830
OTHER TRANSFORMATIONS	0	-133	0	0	0	0	0	0	130	-3
LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0	0	0	-149	0	0	0	0	0	-149
FINAL CONSUMPTION	0	3.033	992	0	0	0	15.636	11.266	1.494	32.421
NON-ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	834	0	0	0	0	0	0	0	834
ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	2.199	992	0	0	0	15.636	11.266	1.494	31.587
ENERGY SECTOR	0	814	0	0	0	0	0	6.707	0	7.521
RESIDENTIAL	0	4	0	0	0	0	7.960	0	0	7.964
COMMERCIAL	0	1	0	0	0	0	115	0	0	116
PUBLIC	0	2	0	0	0	0	2	0	0	4
AGRICULTURAL AND LIVESTOCK	0	0	0	0	0	0	2.169	0	0	2.169
TRANSPORTATION - TOTAL	0	2	5	0	0	0	2	0	0	10
HIGHWAYS	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
RAILROADS	0	0	5	0	0	0	2	0	0	8
AIRWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WATERWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	1.376	986	0	0	0	5.388	4.560	1.494	13.803
CEMENT	0	39	583	0	0	0	2	0	42	667
PIG-IRON AND STEEL	0	333	20	0	0	0	0	0	0	353
IRON-ALLOYS	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4
MINING AND PELLETIZATION	0	87	0	0	0	0	0	0	0	87
NON-FERROUS AND OTHER METALS	0	27	0	0	0	0	38	0	0	65
CHEMICAL	0	324	95	0	0	0	218	40	0	678
FOOD AND BEVERAGES	0	131	108	0	0	0	1.965	4.465	0	6.669
TEXTILES	0	52	4	0	0	0	155	0	0	211
PAPER AND PULP	0	55	133	0	0	0	752	50	1.396	2.385
CERAMICS	0	61	35	0	0	0	1.560	0	56	1.712
OTHERS	0	262	9	0	0	0	697	4	0	972
UNIDENTIFIED CONSUMPTION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ADJUSTMENTS	120	-147	0	0	0	0	0	0	0	-27

## SECONDARY SOURCES OF ENERGY

DIESEL OIL	FUELOIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN UO <sub>2</sub>	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR	TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	107.632
596	638	4	1.441	188	23	0	396	0	2.282	0	600	0	101	0	6.269	43.238
-38	45	-66	-34	-13	-28	0	-425	598	0	0	-63	-19	-232	-17	-292	-1.669
558	682	-62	1.407	175	-5	0	-29	598	2.282	0	536	-19	-130	-17	5.977	149.201
-223	-2.509	-1.741	-6	0	-490	0	0	0	-1	0	0	0	-51	0	-5.020	-5.020
0	0	0	0	0	0	-43	0	0	0	0	0	-297	0	0	-340	-1.376
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-865
335	-1.827	-1.803	1.402	175	-495	-43	-29	598	2.281	0	536	-316	-182	-17	616	141.940
20.569	11.507	9.416	4.325	4.783	2.739	1.573	5.266	-598	19.155	6.468	5.891	3.212	3.414	242	97.963	-10.763
21.058	12.212	8.968	3.478	6.277	2.739	0	0	0	0	0	0	2.578	3.414	0	60.725	16
0	0	169	547	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	720	-59
0	0	0	0	-163	0	301	0	0	0	0	0	0	0	0	138	-32
0	0	0	0	0	0	1.367	5.266	0	0	0	0	0	0	269	6.902	-638
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-457	-284	0	0	0	0	0	0	-598	18.131	0	0	0	0	0	16.793	-1.656
-115	-421	0	0	0	-95	0	0	1.024	0	0	-21	0	-27	345	-1.123	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.468	0	0	0	0	6.468	-6.312
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.891	0	0	0	5.891	-939
82	0	278	300	-1.334	0	0	0	0	0	0	0	656	0	0	-18	-21
0	0	-42	0	0	-26	-21	-105	0	-2.725	-331	-82	0	0	0	-3.331	-3.481
20.944	9.709	7.485	5.688	4.958	2.190	1.509	5.132	0	18.711	6.137	6.346	2.848	3.233	225	95.114	127.535
0	0	0	0	4.958	82	0	0	0	0	0	491	246	3.233	109	9.119	9.953
20.944	9.709	7.485	5.688	0	2.109	1.509	5.132	0	18.711	6.137	5.855	2.601	0	115	85.996	117.582
429	1.655	0	20	0	3	340	0	0	588	0	0	1.485	0	0	4.521	12.042
0	0	0	4.988	0	128	144	0	0	4.184	639	0	0	0	0	10.083	18.048
39	288	0	338	0	0	55	0	0	2.048	53	0	0	0	0	2.821	2.936
82	54	0	17	0	1	8	0	0	1.559	3	0	4	0	0	1.727	1.732
3.246	26	0	1	0	0	0	0	0	573	12	0	0	0	0	3.858	6.027
16.828	766	7.485	0	0	1.918	0	0	0	103	0	5.855	0	0	0	32.955	32.964
15.983	0	7.436	0	0	0	0	0	0	0	0	5.855	0	0	0	29.274	29.276
522	0	0	0	0	0	0	0	0	103	0	0	0	0	0	625	633
0	0	48	0	0	1.918	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.967	1.967
323	766	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.089	1.089
319	6.771	0	162	0	58	963	5.132	0	9.657	5.430	0	1.112	0	115	29.720	43.523
11	982	0	0	0	2	0	0	0	253	350	0	3	0	0	1.600	2.267
42	384	0	23	0	11	896	4.936	0	1.098	4.365	0	0	0	115	11.871	12.225
0	0	0	0	0	0	20	26	0	534	362	0	0	0	0	941	945
78	473	0	2	0	4	0	99	0	512	34	0	0	0	0	1.202	1.289
0	392	0	15	0	0	0	72	0	2.196	254	0	350	0	0	3.279	3.344
23	1.588	0	9	0	0	1	0	0	1.145	32	0	757	0	0	3.556	4.234
19	729	0	18	0	8	13	0	0	888	0	0	0	0	0	1.677	8.346
3	445	0	4	0	5	3	0	0	539	3	0	0	0	0	1.001	1.212
18	540	0	4	0	2	0	0	0	661	0	0	0	0	0	1.227	3.612
6	402	0	31	0	1	7	0	0	158	13	0	0	0	0	618	2.331
120	835	0	54	0	25	22	0	0	1.674	16	0	2	0	0	2.748	3.720
0	148	0	163	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	311	311
40	28	-86	-39	0	-28	0	0	0	0	0	0	-49	0	0	-134	-161

## BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

2000 - 10<sup>3</sup> toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY									TOTAL PRIMARY ENERGY
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES	
PRODUCTION	63.849	13.185	2.603	10	132	26.168	23.054	19.895	4.438	153.334
IMPORTS	20.537	1.945	1.917	7.300	618	0	4	0	0	32.322
STOCK VARIATIONS	-1.273	0	50	57	1.278	0	0	0	0	112
TOTAL SUPPLY	83.113	15.130	4.570	7.367	2.028	26.168	23.058	19.895	4.438	185.767
EXPORTS	-963	0	0	0	0	0	0	0	0	-963
NON-UTILIZED	0	-2.351	0	0	0	0	0	0	0	-2.351
REINJECTION	0	-2.523	0	0	0	0	0	0	0	-2.523
GROSS DOMESTIC SUPPLY	82.150	10.256	4.570	7.367	2.028	26.168	23.058	19.895	4.438	179.930
TOTAL TRANSFORMATION	-82.150	-2.908	-2.310	-7.293	-2.028	-26.168	-9.431	-6.514	-1.439	-140.240
OIL REFINERIES	-82.150	0	0	0	0	0	0	0	-690	-82.840
NATURAL GAS PLANTS	0	-1.817	0	0	0	0	0	0	606	-1.211
GASIFICATION PLANTS	0	-109	0	0	0	0	0	0	0	-109
COKE PLANTS	0	0	0	-7.293	0	0	0	0	0	-7.293
NUCLEAR CYCLE	0	0	0	0	-2.028	0	0	0	0	-2.028
PUBLIC UTILITY POWER PLANTS	0	-311	-2.267	0	0	-25.666	0	0	0	-28.244
SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0	-585	-43	0	0	-502	-147	-735	-1.439	-3.451
CHARCOAL POWER PLANTS	0	0	0	0	0	0	-9.284	0	0	-9.284
DISTILLERIES	0	0	0	0	0	0	0	-5.778	0	-5.778
OTHER TRANSFORMATIONS	0	-86	0	0	0	0	0	0	84	-2
LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0	-232	0	-74	0	0	0	0	0	-306
FINAL CONSUMPTION	0	7.115	2.269	0	0	0	13.627	13.381	3.000	39.392
NON-ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	731	0	0	0	0	0	0	0	731
ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	6.384	2.269	0	0	0	13.627	13.381	3.000	38.661
ENERGY SECTOR	0	2.066	0	0	0	0	0	5.523	0	7.588
RESIDENTIAL	0	100	0	0	0	0	6.570	0	0	6.670
COMMERCIAL	0	69	0	0	0	0	75	0	0	144
PUBLIC	0	7	0	0	0	0	0	0	0	7
AGRICULTURAL AND LIVESTOCK	0	0	0	0	0	0	1.638	0	0	1.638
TRANSPORTATION - TOTAL	0	275	0	0	0	0	0	0	0	275
HIGHWAYS	0	275	0	0	0	0	0	0	0	275
RAILROADS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AIRWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WATERWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	3.867	2.269	0	0	0	5.344	7.858	3.000	22.338
CEMENT	0	49	143	0	0	0	22	0	109	324
PIG-IRON AND STEEL	0	779	1.272	0	0	0	0	0	0	2.051
IRON-ALLOYS	0	0	28	0	0	0	60	0	0	88
MINING AND PELLETIZATION	0	142	308	0	0	0	0	0	0	450
NON-FERROUS AND OTHER METALS	0	148	122	0	0	0	0	0	0	270
CHEMICAL	0	1.252	78	0	0	0	74	0	154	1.558
FOOD AND BEVERAGES	0	226	49	0	0	0	1.853	7.834	0	9.962
TEXTILES	0	172	0	0	0	0	81	0	0	252
PAPER AND PULP	0	273	83	0	0	0	1.048	24	2.697	4.124
CERAMICS	0	260	34	0	0	0	1.629	0	40	1.963
OTHERS	0	567	152	0	0	0	576	0	0	1.296
UNIDENTIFIED CONSUMPTION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ADJUSTMENTS	0	0	9	0	0	0	0	0	0	9

## SECONDARY SOURCES OF ENERGY

DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN UO <sub>2</sub>	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR	TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	153.334
4.986	68	47	3.117	2.912	742	0	1.112	0	3.812	7	33	1.940	157	0	18.932	51.254
-225	-235	-175	-109	4	0	0	-50	-222	0	0	949	-35	20	0	-78	34
4.760	-167	-128	3.008	2.916	742	0	1.062	-222	3.812	7	982	1.905	177	0	18.855	204.622
-641	-5.303	-1.579	-6	0	-678	0	0	0	-1	-5	-116	-175	-238	0	-8.741	-9.705
0	0	0	0	0	0	-14	0	0	0	0	0	0	0	0	-14	-2.365
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.523
4.119	-5.470	-1.707	3.002	2.916	64	-14	1.062	-222	3.812	2	866	1.730	-62	0	10.099	190.029
25.143	14.874	15.014	4.747	5.088	3.122	1.355	5.299	222	29.995	4.981	5.590	6.484	4.496	227	126.637	-13.603
26.188	16.947	14.471	4.252	7.853	3.245	0	0	0	0	0	0	4.716	4.496	0	82.169	-671
0	0	232	374	151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	757	-453
0	0	0	0	0	0	95	0	0	0	0	0	0	0	0	95	-14
0	0	0	0	0	0	1.428	5.299	0	0	0	0	0	0	250	6.978	-315
0	0	0	0	0	0	0	0	1.996	0	0	0	0	0	0	1.996	-32
-1.151	-1.694	0	0	0	0	0	0	-1.774	27.844	0	0	0	0	0	23.225	-5.019
-353	-380	0	0	0	0	-168	0	0	2.151	0	0	-322	0	-23	905	-2.546
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.981	0	0	0	0	4.981	-4.304
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.590	0	0	0	5.590	-188
459	0	311	120	-2.915	-123	0	0	0	0	0	2.090	0	0	0	-58	-60
0	0	0	-38	0	0	-9	0	0	-5.297	-169	-9	-28	-5	-9	-5.563	-5.869
29.505	9.500	13.319	7.844	8.102	3.242	1.332	6.506	0	28.523	4.814	6.457	8.186	4.450	219	131.999	171.391
0	0	0	0	8.098	62	0	0	0	0	0	637	172	4.450	142	13.562	14.293
29.505	9.500	13.319	7.844	4	3.180	1.332	6.506	0	28.523	4.814	5.820	8.014	0	77	118.437	157.098
253	1.080	0	46	4	1	318	0	0	901	0	0	2.656	0	0	5.259	12.847
0	0	0	6.325	0	36	60	0	0	7.188	409	0	0	0	0	14.018	20.688
67	354	0	217	0	0	18	0	0	4.084	63	0	21	0	0	4.825	4.968
118	234	0	369	0	0	3	0	0	2.510	0	0	0	0	0	3.235	3.242
4.452	106	0	16	0	0	0	0	0	1.105	5	0	0	0	0	5.684	7.322
24.090	648	13.319	0	0	3.124	0	0	0	107	0	5.820	0	0	0	47.109	47.385
23.410	0	13.261	0	0	0	0	0	0	0	0	5.820	0	0	0	42.491	42.766
403	0	0	0	0	0	0	0	0	107	0	0	0	0	0	511	511
0	0	58	0	0	3.124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.182	3.182
277	648	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	926	926
524	7.077	0	871	0	19	933	6.506	0	12.627	4.337	0	5.337	0	77	38.308	60.646
24	510	0	2	0	1	0	1	0	398	233	0	1.845	0	0	3.014	3.337
30	110	0	113	0	5	932	6.413	0	1.265	3.660	0	251	0	77	12.855	14.906
0	12	0	0	0	0	0	6	0	550	430	0	89	0	0	1.086	1.174
158	812	0	20	0	3	0	0	0	639	0	0	138	0	0	1.771	2.220
0	976	0	75	0	0	0	87	0	2.490	6	0	424	0	0	4.059	4.328
83	1.136	0	14	0	2	1	0	0	1.483	0	0	2.143	0	0	4.861	6.420
38	1.024	0	64	0	2	0	0	0	1.390	0	0	32	0	0	2.552	12.514
5	243	0	24	0	0	0	0	0	600	0	0	0	0	0	872	1.124
31	983	0	24	0	0	0	0	0	1.044	0	0	0	0	0	2.082	6.206
5	468	0	357	0	1	0	0	0	234	0	0	41	0	0	1.105	3.068
150	803	0	179	0	5	0	0	0	2.534	8	0	374	0	0	4.051	5.347
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
243	96	13	133	98	56	0	145	0	13	0	9	0	20	0	826	835

## BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

2010 - 10<sup>3</sup> toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY									TOTAL PRIMARY ENERGY
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES	
PRODUCTION	106.559	22.771	2.104	0	1.767	34.683	25.997	48.852	10.464	253.198
IMPORTS	17.516	11.130	2.895	7.972	1.419	0	0	0	0	40.931
STOCK VARIATIONS	1.185	0	141	164	1.636	0	0	0	0	3.126
TOTAL SUPPLY	125.260	33.900	5.141	8.136	4.821	34.683	25.997	48.852	10.464	297.255
EXPORTS	-32.651	0	0	0	0	0	0	0	0	-32.651
NON-UTILIZED	0	-2.365	0	0	0	0	0	0	0	-2.365
REINJECTION	0	-4.000	0	0	0	0	0	0	0	-4.000
GROSS DOMESTIC SUPPLY	92.609	27.536	5.141	8.136	4.821	34.683	25.997	48.852	10.464	258.239
TOTAL TRANSFORMATION	-92.408	-10.211	-1.905	-8.106	-4.821	-34.683	-8.945	-18.787	-4.421	-184.287
OIL REFINERIES	-92.408	0	0	0	0	0	0	0	-1.211	-93.619
NATURAL GAS PLANTS	0	-2.844	0	0	0	0	0	0	840	-2.004
GASIFICATION PLANTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COKE PLANTS	0	0	0	-8.106	0	0	0	0	0	-8.106
NUCLEAR CYCLE	0	0	0	0	-4.821	0	0	0	0	-4.821
PUBLIC UTILITY POWER PLANTS	0	-4.818	-1.721	0	0	-32.904	-14	0	-193	-39.651
SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0	-2.177	-184	0	0	-1.779	-295	-4.081	-2.195	-10.711
CHARCOAL POWER PLANTS	0	0	0	0	0	0	-8.637	0	0	-8.637
DISTILLERIES	0	0	0	0	0	0	0	-14.706	0	-14.706
OTHER TRANSFORMATIONS	0	-371	0	0	0	0	0	0	-1.662	-2.033
LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0	-433	0	-30	0	0	0	0	0	-463
FINAL CONSUMPTION	0	16.887	3.237	0	0	0	17.052	30.066	6.043	73.286
NON-ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	1.453	0	0	0	0	0	0	0	1.453
ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	15.435	3.237	0	0	0	17.052	30.066	6.043	71.833
ENERGY SECTOR	0	3.875	5	0	0	0	0	12.777	0	16.657
RESIDENTIAL	0	255	0	0	0	0	7.276	0	0	7.531
COMMERCIAL	0	202	0	0	0	0	89	0	0	291
PUBLIC	0	60	0	0	0	0	0	0	0	60
AGRICULTURAL AND LIVESTOCK	0	2	0	0	0	0	2.523	0	0	2.526
TRANSPORTATION - TOTAL	0	1.767	0	0	0	0	0	0	0	1.767
HIGHWAYS	0	1.767	0	0	0	0	0	0	0	1.767
RAILROADS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AIRWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WATERWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	9.274	3.232	0	0	0	7.164	17.289	6.043	43.002
CEMENT	0	23	52	0	0	0	0	0	297	372
PIG-IRON AND STEEL	0	897	1.772	0	0	0	0	0	0	2.669
IRON-ALLOYS	0	2	0	0	0	0	92	0	0	94
MINING AND PELLETIZATION	0	628	368	0	0	0	0	0	0	996
NON-FERROUS AND OTHER METALS	0	727	616	0	0	0	0	0	0	1.343
CHEMICAL	0	2.289	125	0	0	0	49	0	93	2.556
FOOD AND BEVERAGES	0	662	71	0	0	0	2.267	17.248	11	20.260
TEXTILES	0	329	0	0	0	0	92	0	0	420
PAPER AND PULP	0	676	112	0	0	0	1.513	41	5.581	7.923
CERAMICS	0	1.141	30	0	0	0	2.275	0	58	3.504
OTHERS	0	1.901	87	0	0	0	874	0	3	2.866
UNIDENTIFIED CONSUMPTION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ADJUSTMENTS	-201	-4	2	0	0	0	0	0	0	-203

## SECONDARY SOURCES OF ENERGY

BIODIESEL	DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN U <sub>2</sub>	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR	TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	253.198
0	7.638	154	394	1.908	5.136	1.581	0	1.243	3.527	3.088	1	39	3.384	1.723	0	29.814	70.746
0	8	-11	-65	35	-87	-11	0	-57	-4.491	0	0	-806	-8	-175	0	-5.667	-2.541
0	7.646	144	329	1.942	5.050	1.570	0	1.186	-965	3.088	1	-767	3.376	1.548	0	24.148	321.403
0	-1.310	-7.966	-595	-5	0	-1.977	0	0	0	-108	0	-984	-157	-489	0	-13.591	-46.242
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.365
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4.000
0	6.336	-7.823	-266	1.938	5.050	-407	0	1.186	-965	2.980	1	-1.750	3.219	1.059	0	10.556	268.796
1.800	35.001	13.119	17.831	5.847	2.591	3.854	1.434	6.340	965	44.359	4.767	14.442	7.939	6.919	224	165.630	-18.658
0	35.132	14.247	16.629	4.693	5.626	3.854	0	0	0	0	0	0	6.979	6.302	0	93.462	-157
0	0	0	0	1.094	0	0	0	0	0	0	0	0	0	881	0	1.975	-30
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.738	6.340	0	0	0	0	-612	0	235	7.701	-404
0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.744	0	0	0	0	0	0	4.744	-77
-84	-1.820	-890	0	0	0	0	0	0	-3.780	38.081	0	0	0	0	0	31.591	-8.059
-6	-343	-238	0	0	0	0	-304	0	6.278	0	0	-465	0	-11	0	4.915	-5.796
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.767	0	0	0	0	0	4.767	-3.870
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.442	0	0	0	0	14.442	-264
1.890	2.033	0	1.202	61	-3.035	0	0	0	0	0	0	2.036	-265	0	0	2.032	-1
0	-34	-69	0	-6	-23	-16	0	-10	0	-7.374	-120	-132	0	-63	0	-7.848	-8.310
1.799	41.498	4.939	17.578	7.701	7.601	3.202	1.434	7.516	0	39.964	4.648	12.628	11.164	7.797	238	167.908	241.194
0	0	0	0	0	7.601	7	0	0	0	0	0	587	98	7.797	143	16.233	17.686
1.799	41.498	4.939	17.578	7.701	0	3.195	1.434	7.516	0	39.964	4.648	12.041	11.065	0	95	151.675	223.508
0	908	631	0	15	0	0	184	0	0	2.308	0	0	3.561	0	0	7.607	24.263
0	0	0	0	6.298	0	4	0	0	0	9.220	509	0	0	0	0	16.031	23.562
2	36	25	0	298	0	0	0	0	0	5.996	86	0	0	0	0	6.440	6.731
1	12	3	0	381	0	0	0	0	0	3.180	0	0	0	0	0	3.576	3.636
267	5.772	79	0	8	0	0	0	0	0	1.629	8	8	0	0	0	7.503	10.029
1.496	34.046	966	17.578	0	0	3.188	0	0	0	143	0	12.033	0	0	0	67.953	69.720
1.450	32.639	0	17.525	0	0	0	0	0	0	0	0	12.033	0	0	0	62.197	63.963
46	993	0	0	0	0	0	0	0	0	143	0	0	0	0	0	1.135	1.135
0	0	0	53	0	0	3.188	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.241	3.241
0	415	966	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.380	1.380
34	725	3.236	0	702	0	3	1.250	7.516	0	17.488	4.045	0	7.505	0	95	42.564	85.567
2	45	8	0	5	0	0	0	47	0	553	63	0	3.161	0	0	3.883	4.255
1	15	168	0	71	0	0	1.250	7.153	0	1.613	3.372	0	39	0	95	13.777	16.445
0	0	29	0	0	0	1	0	107	0	728	568	0	168	0	0	1.601	1.695
12	260	371	0	19	0	1	0	56	0	972	0	0	508	0	0	2.186	3.182
0	0	1.098	0	79	0	0	0	152	0	3.198	9	0	612	0	0	5.149	6.492
1	27	233	0	64	0	0	0	0	0	2.055	20	0	2.259	0	0	4.658	7.214
7	148	325	0	106	0	0	0	0	0	2.319	0	0	86	0	0	2.984	23.244
0	3	64	0	10	0	0	0	0	0	715	0	0	0	0	0	792	1.212
4	76	466	0	31	0	0	0	0	0	1.636	0	0	0	0	0	2.209	10.131
0	6	295	0	165	0	0	0	0	0	319	0	0	195	0	0	981	4.485
7	144	177	0	153	0	1	0	0	0	3.380	12	0	478	0	0	4.345	7.211
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-1	195	-287	13	-78	-17	-228	0	0	0	0	0	68	6	-117	14	-431	-634

## BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

2011 - 10<sup>3</sup> toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY									
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES	TOTAL PRIMARY ENERGY
PRODUCTION	108.976	23.888	2.134	0	4.209	36.837	25.997	43.270	11.077	256.387
IMPORTS	17.140	9.223	3.547	8.659	966	0	0	0	0	39.535
STOCK VARIATIONS	-758	0	-148	-237	1.888	0	0	0	-107	638
TOTAL SUPPLY	125.357	33.112	5.533	8.422	7.062	36.837	25.997	43.270	10.970	296.559
EXPORTS	-31.221	0	-40	0	0	0	0	0	0	-31.262
NON-UTILIZED	0	-1.666	0	0	0	0	0	0	0	-1.666
REINJECTION	0	-3.725	0	0	0	0	0	0	0	-3.725
GROSS DOMESTIC SUPPLY	94.136	27.721	5.492	8.422	7.062	36.837	25.997	43.270	10.970	259.907
TOTAL TRANSFORMATION	-93.641	-9.635	-1.750	-8.400	-7.062	-36.837	-9.593	-15.957	-4.872	-187.748
OIL REFINERIES	-93.641	0	0	0	0	0	0	0	-2.526	-96.167
NATURAL GAS PLANTS	0	-3.044	0	0	0	0	0	0	1.162	-1.881
GASIFICATION PLANTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COKE PLANTS	0	0	0	-8.400	0	0	0	0	0	-8.400
NUCLEAR CYCLE	0	0	0	0	-7.062	0	0	0	0	-7.062
PUBLIC UTILITY POWER PLANTS	0	-2.897	-1.591	0	0	-34.883	-19	0	-290	-39.681
SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0	-2.331	-159	0	0	-1.953	-267	-3.982	-2.563	-11.256
CHARCOAL POWER PLANTS	0	0	0	0	0	0	-9.307	0	0	-9.307
DISTILLERIES	0	0	0	0	0	0	0	-11.975	0	-11.975
OTHER TRANSFORMATIONS	0	-1.363	0	0	0	0	0	0	-655	-2.019
LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0	-410	-29	-22	0	0	0	0	0	-460
FINAL CONSUMPTION	0	17.828	3.715	0	0	0	16.403	27.313	6.098	71.357
NON-ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	897	0	0	0	0	0	0	0	897
ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	16.931	3.715	0	0	0	16.403	27.313	6.098	70.460
ENERGY SECTOR	0	4.671	0	0	0	0	0	10.411	0	15.083
RESIDENTIAL	0	280	0	0	0	0	6.505	0	0	6.785
COMMERCIAL	0	188	0	0	0	0	95	0	0	283
PUBLIC	0	44	0	0	0	0	0	0	0	44
AGRICULTURAL AND LIVESTOCK	0	0	0	0	0	0	2.446	0	0	2.446
TRANSPORTATION - TOTAL	0	1.735	0	0	0	0	0	0	0	1.735
HIGHWAYS	0	1.735	0	0	0	0	0	0	0	1.735
RAILROADS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AIRWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WATERWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	10.012	3.715	0	0	0	7.358	16.901	6.098	44.084
CEMENT	0	29	98	0	0	0	37	0	342	506
PIG-IRON AND STEEL	0	997	1.924	0	0	0	0	0	0	2.922
IRON-ALLOYS	0	3	0	0	0	0	82	0	0	85
MINING AND PELLETIZATION	0	695	440	0	0	0	0	0	0	1.135
NON-FERROUS AND OTHER METALS	0	776	790	0	0	0	0	0	0	1.567
CHEMICAL	0	2.437	105	0	0	0	48	0	92	2.682
FOOD AND BEVERAGES	0	652	90	0	0	0	2.312	16.861	11	19.927
TEXTILES	0	327	0	0	0	0	76	0	0	403
PAPER AND PULP	0	730	126	0	0	0	1.516	41	5.592	8.004
CERAMICS	0	1.288	52	0	0	0	2.387	0	61	3.788
OTHERS	0	2.079	90	0	0	0	898	0	0	3.066
UNIDENTIFIED CONSUMPTION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ADJUSTMENTS	-495	152	1	0	0	0	0	0	0	-341

## SECONDARY SOURCES OF ENERGY

BIO DIESEL	DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN UO <sub>2</sub>	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR	TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	256.387
0	7.914	679	1.689	2.071	5.454	1.482	0	1.478	2.321	3.305	0	601	3.870	1.062	0	31.926	71.461
-100	-232	-26	112	-7	24	-76	0	57	-5.196	0	0	-77	-23	-7	0	-5.452	-4.814
-100	7.683	653	1.801	2.064	5.478	1.406	0	1.535	-2.875	3.305	0	524	3.846	1.055	0	26.474	323.034
0	-941	-8.901	-249	-26	0	-2.168	0	0	0	-219	0	-1.017	-237	-428	0	-14.186	-45.447
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.666
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.725
-100	6.742	-8.248	1.552	2.038	5.478	-763	0	1.535	-2.875	3.086	0	-493	3.610	627	0	12.289	272.196
2.031	36.552	12.652	19.002	5.962	1.908	4.460	1.498	6.681	2.875	45.731	4.933	11.904	8.219	6.628	224	169.228	-18.520
0	36.478	13.385	18.139	4.846	4.881	4.460	0	0	0	0	0	7.370	6.054	0	0	95.614	-553
0	0	0	140	929	0	0	0	0	0	0	0	0	642	0	0	1.711	-170
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.798	6.681	0	0	0	0	-803	0	234	7.911	-489
0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.956	0	0	0	0	0	0	6.956	-106
-79	-1.696	-469	0	0	0	0	0	0	-4.081	39.106	0	0	-51	0	0	32.810	-6.871
-7	-390	-265	0	0	0	0	-301	0	0	6.625	0	0	-440	0	-10	5.218	-6.037
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.933	0	0	0	0	0	4.933	-4.374
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.904	0	0	0	0	11.904	-71
2.117	2.160	0	722	187	-2.973	0	0	0	0	0	0	2.129	-69	0	0	2.157	138
0	0	0	0	0	0	-8	0	-7	0	-7.454	-130	-113	-84	-25	0	-7.821	-8.282
1.932	43.551	4.428	20.892	8.000	7.386	3.594	1.491	8.209	0	41.363	4.803	11.289	11.744	7.530	224	174.503	245.860
0	0	0	0	0	7.386	17	0	0	0	0	0	545	342	7.530	121	15.940	16.837
1.932	43.551	4.428	20.892	8.000	0	3.577	1.491	8.209	0	41.363	4.803	10.744	11.402	0	103	158.563	229.023
0	945	519	0	14	0	0	202	0	0	2.083	0	0	3.325	0	0	7.088	22.171
0	0	0	0	6.364	0	5	0	0	0	9.629	483	0	0	0	0	16.482	23.267
0	9	19	0	352	0	0	0	0	0	6.369	92	0	0	0	0	6.840	7.124
0	4	6	0	421	0	0	0	0	0	3.283	0	0	0	0	0	3.714	3.758
264	5.662	17	0	12	0	0	0	0	0	1.846	7	9	0	0	0	7.553	9.999
1.620	35.929	983	20.892	0	0	3.569	0	0	0	146	0	10.735	0	0	0	72.254	73.989
1.573	34.588	0	20.838	0	0	0	0	0	0	0	0	10.735	0	0	0	66.161	67.896
47	1.002	0	0	0	0	0	0	0	0	146	0	0	0	0	0	1.148	1.148
0	0	0	54	0	0	3.569	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.623	3.623
0	339	983	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.323	1.323
47	1.001	2.885	0	837	0	3	1.288	8.209	0	18.008	4.220	0	8.078	0	103	44.632	88.716
3	65	20	0	12	0	0	0	72	0	598	178	0	3.582	0	0	4.527	5.033
2	35	29	0	26	0	0	1.288	7.750	0	1.714	3.492	0	42	0	103	14.479	17.401
0	8	23	0	4	0	1	0	96	0	678	509	0	150	0	0	1.470	1.555
17	366	200	0	22	0	1	0	60	0	1.027	0	0	525	0	0	2.201	3.335
1	16	1.177	0	31	0	0	0	231	0	3.308	9	0	734	0	0	5.507	7.074
1	12	377	0	176	0	0	0	0	0	2.014	20	0	2.158	0	0	4.758	7.440
9	191	318	0	126	0	0	0	0	0	2.342	0	0	88	0	0	3.065	22.992
0	6	55	0	29	0	0	0	0	0	707	0	0	0	0	0	799	1.201
5	115	390	0	45	0	0	0	0	0	1.641	0	0	0	0	0	2.191	10.195
1	31	125	0	169	0	0	0	0	0	342	0	0	270	0	0	936	4.724
7	154	170	0	196	0	1	0	0	0	3.636	13	0	529	0	0	4.700	7.767
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	257	25	338	0	-1	-96	-7	0	0	0	0	-10	0	300	0	807	466

## BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

2012 - 10<sup>3</sup> toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY									
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES	TOTAL PRIMARY ENERGY
PRODUCTION	107.258	25.574	2.517	0	3.881	35.719	25.683	45.117	11.220	256.969
IMPORTS	17.855	11.602	3.313	7.841	3.854	0	0	0	0	44.465
STOCK VARIATIONS	543	0	108	185	-1.047	0	0	0	31	-181
TOTAL SUPPLY	125.656	37.176	5.938	8.026	6.688	35.719	25.683	45.117	11.250	301.253
EXPORTS	-27.608	0	0	0	0	0	0	0	0	-27.608
NON-UTILIZED	0	-1.430	0	0	0	0	0	0	0	-1.430
REINJECTION	0	-3.147	0	0	0	0	0	0	0	-3.147
GROSS DOMESTIC SUPPLY	98.048	32.598	5.938	8.026	6.688	35.719	25.683	45.117	11.250	269.067
TOTAL TRANSFORMATION	-98.066	-14.022	-2.341	-8.022	-6.688	-35.719	-9.213	-16.741	-5.314	-196.127
OIL REFINERIES	-97.676	0	0	0	0	0	0	0	-3.771	-101.447
NATURAL GAS PLANTS	0	-3.187	0	0	0	0	0	0	918	-2.269
GASIFICATION PLANTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COKE PLANTS	0	0	0	-8.022	0	0	0	0	0	-8.022
NUCLEAR CYCLE	0	0	0	0	-6.688	0	0	0	0	-6.688
PUBLIC UTILITY POWER PLANTS	0	-6.700	-2.180	0	0	-33.960	-45	0	-520	-43.405
SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0	-2.353	-161	0	0	-1.760	-258	-4.427	-2.613	-11.573
CHARCOAL POWER PLANTS	0	0	0	0	0	0	-8.909	0	0	-8.909
DISTILLERIES	0	0	0	0	0	0	0	-12.314	0	-12.314
OTHER TRANSFORMATIONS	-390	-1.781	0	0	0	0	0	0	672	-1.500
LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0	-336	-8	-4	0	0	0	0	0	-348
FINAL CONSUMPTION	0	18.247	3.589	0	0	0	16.470	28.376	5.936	72.618
NON-ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	898	0	0	0	0	0	0	0	898
ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	17.349	3.589	0	0	0	16.470	28.376	5.936	71.720
ENERGY SECTOR	0	5.258	0	0	0	0	0	10.508	0	15.766
RESIDENTIAL	0	296	0	0	0	0	6.472	0	0	6.768
COMMERCIAL	0	193	0	0	0	0	96	0	0	289
PUBLIC	0	45	0	0	0	0	0	0	0	45
AGRICULTURAL AND LIVESTOCK	0	0	0	0	0	0	2.421	0	0	2.421
TRANSPORTATION - TOTAL	0	1.709	0	0	0	0	0	0	0	1.709
HIGHWAYS	0	1.709	0	0	0	0	0	0	0	1.709
RAILROADS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AIRWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WATERWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	9.849	3.589	0	0	0	7.480	17.868	5.936	44.723
CEMENT	0	55	108	0	0	0	81	0	356	600
PIG-IRON AND STEEL	0	1.067	1.854	0	0	0	0	0	0	2.922
IRON-ALLOYS	0	3	0	0	0	0	81	0	0	83
MINING AND PELLETIZATION	0	673	393	0	0	0	0	0	0	1.066
NON-FERROUS AND OTHER METALS	0	857	751	0	0	0	0	0	0	1.607
CHEMICAL	0	2.218	164	0	0	0	47	0	90	2.519
FOOD AND BEVERAGES	0	720	68	0	0	0	2.319	17.844	11	20.963
TEXTILES	0	317	0	0	0	0	73	0	0	390
PAPER AND PULP	0	769	124	0	0	0	1.532	24	5.417	7.865
CERAMICS	0	1.314	35	0	0	0	2.458	0	62	3.869
OTHERS	0	1.856	94	0	0	0	889	0	0	2.839
UNIDENTIFIED CONSUMPTION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ADJUSTMENTS	19	7	0	0	0	0	0	0	0	27

## SECONDARY SOURCES OF ENERGY

BIO DIESEL	DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN U <sub>2</sub>	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR	TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	256.969
0	8.241	217	2.915	1.744	5.380	1.538	0	1.098	6.522	3.502	0	291	3.230	1.027	0	35.707	80.173
29	320	73	1.010	-60	57	22	0	226	-8.923	0	0	-250	-26	-31	0	-7.583	-7.765
29	8.561	290	3.925	1.684	5.437	1.560	0	1.324	-2.401	3.502	0	42	3.204	996	0	28.124	329.377
0	-671	-8.711	-116	-19	0	-2.256	0	0	0	-40	0	-1.602	-278	-241	0	-13.934	-41.543
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.430
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.147
29	7.890	-8.421	3.809	1.665	5.437	-696	0	1.324	-2.401	3.462	0	-1.560	2.926	755	0	14.190	283.257
2.040	38.301	12.483	20.685	6.346	1.856	4.477	1.471	6.681	2.401	47.515	4.722	12.203	8.523	6.731	216	174.610	-21.517
0	38.915	13.846	19.905	5.099	4.951	4.477	0	0	0	0	0	0	7.947	6.015	0	101.155	-291
0	0	0	140	1.057	0	0	0	0	0	0	0	0	0	882	0	2.079	-190
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.735	6.681	0	0	0	0	-835	0	225	7.806	-216
0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.581	0	0	0	0	0	0	6.581	-107
-106	-2.261	-1.053	0	0	0	0	0	0	-4.180	40.804	0	0	-53	0	0	33.258	-10.148
-7	-391	-293	0	0	0	0	-265	0	6.710	0	0	0	-576	0	-9	5.176	-6.397
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.722	0	0	0	0	0	4.722	-4.187
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.203	0	0	0	12.203	-111
2.152	2.038	-17	639	190	-3.095	0	0	0	0	0	0	2.040	-165	0	0	1.630	130
0	0	0	0	0	0	0	0	-7	0	-8.116	-124	-105	-14	0	0	-8.366	-8.714
2.069	46.191	3.970	24.512	8.023	7.323	3.784	1.430	7.999	0	42.861	4.598	10.522	11.482	7.509	216	180.419	253.037
0	0	0	0	0	7.323	15	0	0	0	0	0	606	405	7.509	116	15.974	16.873
2.069	46.191	3.970	24.512	8.023	0	3.769	1.430	7.999	0	42.861	4.598	9.916	11.077	0	99	164.445	236.165
0	1.189	350	0	0	0	0	193	0	2.266	0	0	3.104	0	0	0	7.102	22.868
0	0	0	0	6.393	0	5	0	0	10.118	478	0	0	0	0	0	16.993	23.761
0	9	19	0	438	0	0	0	0	6.863	90	0	0	0	0	0	7.420	7.709
0	7	8	0	256	0	0	0	0	3.424	0	0	0	0	0	0	3.696	3.741
275	5.889	21	0	11	0	0	0	0	2.001	7	10	0	0	0	0	7.940	10.362
1.744	38.038	938	24.512	0	0	3.762	0	0	162	0	9.906	0	0	0	0	77.319	79.027
1.696	36.652	0	24.454	0	0	0	0	0	0	0	9.906	0	0	0	0	71.012	72.721
48	1.027	0	0	0	0	0	0	0	162	0	0	0	0	0	0	1.190	1.190
0	0	0	58	0	0	3.762	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.820	3.820
0	359	938	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.297	1.297
49	1.057	2.633	0	924	0	3	1.237	7.999	0	18.027	4.022	0	7.973	0	99	43.974	88.697
3	70	17	0	9	0	0	0	75	0	645	142	0	3.578	0	0	4.535	5.135
2	38	29	0	20	0	0	1.237	7.495	0	1.696	3.338	0	40	0	99	13.992	16.914
0	8	46	0	21	0	1	0	93	0	666	499	0	147	0	0	1.481	1.565
18	384	191	0	31	0	1	0	57	0	1.011	0	0	498	0	0	2.174	3.240
1	12	1.163	0	32	0	0	0	279	0	3.255	10	0	699	0	0	5.450	7.057
1	13	328	0	190	0	0	0	0	0	2.023	19	0	2.145	0	0	4.718	7.237
10	212	271	0	167	0	0	0	0	2.423	0	0	87	0	0	0	3.160	24.123
0	8	45	0	28	0	0	0	0	645	0	0	0	0	0	0	726	1.116
6	124	328	0	50	0	0	0	0	1.636	0	0	0	0	0	0	2.138	10.003
1	28	113	0	161	0	0	0	0	0	359	0	0	275	0	0	935	4.803
8	162	101	0	215	0	1	0	0	0	3.671	13	0	503	0	0	4.665	7.504
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	-92	19	12	29	3	-41	0	0	0	0	-15	47	23	0	-15	12

## BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

2013 - 10<sup>3</sup> toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY									TOTAL PRIMARY ENERGY
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES	
PRODUCTION	104.762	27.969	3.298	0	2.375	33.625	24.788	49.306	12.773	258.896
IMPORTS	20.373	14.926	4.206	7.838	601	0	0	0	0	47.944
STOCK VARIATIONS	-5	0	-143	-52	2.050	0	0	0	0	1.850
TOTAL SUPPLY	125.130	42.895	7.361	7.786	5.026	33.625	24.788	49.306	12.773	308.690
EXPORTS	-20.511	0	0	0	0	0	0	0	0	-20.511
NON-UTILIZED	0	-1.294	0	0	0	0	0	0	0	-1.294
REINJECTION	0	-3.810	0	0	0	0	0	0	0	-3.810
GROSS DOMESTIC SUPPLY	104.619	37.792	7.361	7.786	5.026	33.625	24.788	49.306	12.773	283.076
TOTAL TRANSFORMATION	-105.124	-19.961	-3.724	-7.782	-5.026	-33.625	-8.608	-19.827	-5.949	-209.625
OIL REFINERIES	-105.085	0	0	0	0	0	0	0	-3.523	-108.607
NATURAL GAS PLANTS	0	-3.258	0	0	0	0	0	0	974	-2.284
GASIFICATION PLANTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COKE PLANTS	0	0	0	-7.782	0	0	0	0	0	-7.782
NUCLEAR CYCLE	0	0	0	0	-5.026	0	0	0	0	-5.026
PUBLIC UTILITY POWER PLANTS	0	-11.575	-3.566	0	0	-31.729	-64	0	-665	-47.599
SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0	-3.420	-158	0	0	-1.897	-270	-5.265	-2.893	-13.903
CHARCOAL POWER PLANTS	0	0	0	0	0	0	-8.273	0	0	-8.273
DISTILLERIES	0	0	0	0	0	0	0	-14.561	0	-14.561
OTHER TRANSFORMATIONS	-39	-1.708	0	0	0	0	0	0	158	-1.589
LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0	-403	-6	-4	0	0	0	0	0	-414
FINAL CONSUMPTION	0	17.407	3.630	0	0	0	16.180	29.479	6.825	73.521
NON-ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	836	0	0	0	0	0	0	0	836
ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	16.571	3.630	0	0	0	16.180	29.479	6.825	72.685
ENERGY SECTOR	0	4.722	0	0	0	0	0	12.241	0	16.964
RESIDENTIAL	0	321	0	0	0	0	5.741	0	395	6.458
COMMERCIAL	0	181	0	0	0	0	96	0	70	347
PUBLIC	0	45	0	0	0	0	0	0	0	45
AGRICULTURAL AND LIVESTOCK	0	0	0	0	0	0	2.639	0	0	2.639
TRANSPORTATION - TOTAL	0	1.647	0	0	0	0	0	0	0	1.647
HIGHWAYS	0	1.647	0	0	0	0	0	0	0	1.647
RAILROADS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AIRWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WATERWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	9.654	3.630	0	0	0	7.703	17.238	6.359	44.584
CEMENT	0	31	133	0	0	0	83	0	368	615
PIG-IRON AND STEEL	0	1.284	1.808	0	0	0	0	0	0	3.092
IRON-ALLOYS	0	22	0	0	0	0	73	0	0	95
MINING AND PELLETIZATION	0	634	393	0	0	0	0	0	0	1.026
NON-FERROUS AND OTHER METALS	0	942	747	0	0	0	0	0	0	1.689
CHEMICAL	0	2.037	152	0	0	0	50	0	91	2.330
FOOD AND BEVERAGES	0	688	69	0	0	0	2.273	17.213	11	20.253
TEXTILES	0	312	0	0	0	0	71	0	0	384
PAPER AND PULP	0	809	124	0	0	0	1.616	25	5.815	8.388
CERAMICS	0	1.354	39	0	0	0	2.631	0	65	4.088
OTHERS	0	1.543	166	0	0	0	907	0	10	2.625
UNIDENTIFIED CONSUMPTION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ADJUSTMENTS	504	-21	0	0	0	0	0	0	0	483

## SECONDARY SOURCES OF ENERGY

BIO DIESEL	DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN UO <sub>2</sub>	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR	TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	258.896
0	8.501	92	1.744	2.060	5.261	1.467	0	1.308	3.334	3.469	0	68	2.984	1.063	0	31.350	79.294
-26	-130	35	1.032	4	125	34	0	24	-4.253	0	0	-228	5	64	0	-3.314	-1.464
-26	8.371	127	2.776	2.065	5.386	1.500	0	1.332	-920	3.469	0	-160	2.989	1.127	0	28.036	336.726
0	-873	-8.483	-267	-55	0	-2.383	0	0	0	0	0	-1.543	-352	-350	0	-14.306	-34.817
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.294
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.810
-26	7.498	-8.356	2.509	2.010	5.386	-882	0	1.332	-920	3.469	0	-1.703	2.637	777	0	13.730	296.806
2.197	38.609	12.436	21.955	6.325	1.167	4.578	1.429	6.481	920	49.683	4.385	14.368	9.054	7.080	210	180.876	-28.749
0	42.220	14.723	22.104	4.946	4.114	4.578	0	0	0	0	0	0	8.908	6.183	0	107.777	-831
0	0	0	0	1.193	0	0	0	0	0	0	0	0	0	906	0	2.099	-185
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.683	6.481	0	0	0	0	-818	0	218	7.564	-218
0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.946	0	0	0	0	0	0	4.946	-80
-110	-2.232	-2.016	0	0	0	0	0	0	-4.026	41.682	0	0	-75	0	0	33.223	-14.376
-4	-882	-271	0	0	0	0	-255	0	0	8.001	0	0	-747	0	-8	5.835	-8.069
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.385	0	0	0	0	0	4.385	-3.888
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.368	0	0	0	0	14.368	-193
2.311	-497	0	-148	185	0	0	0	0	0	0	0	1.786	-8	0	0	680	-908
0	0	0	0	0	0	0	0	-6	0	-8.170	-115	-123	-14	0	0	-8.429	-8.843
2.172	45.902	4.058	24.451	8.314	6.565	3.623	1.387	7.807	0	44.982	4.270	12.566	11.546	7.794	210	185.645	259.166
0	0	0	0	0	6.565	8	0	0	0	0	0	666	339	7.794	121	15.493	16.329
2.172	45.902	4.058	24.451	8.314	0	3.614	1.387	7.807	0	44.982	4.270	11.900	11.207	0	89	170.153	242.837
0	737	370	0	78	0	0	187	0	0	3.147	0	0	3.596	0	0	8.115	25.079
0	0	0	0	6.521	0	4	0	0	0	10.741	402	0	0	0	0	17.667	24.125
0	5	14	0	420	0	0	0	0	0	7.258	90	0	0	0	0	7.788	8.135
0	5	11	0	257	0	0	0	0	0	3.555	0	0	0	0	0	3.827	3.872
275	5.594	29	0	12	0	0	0	0	0	2.046	8	11	0	0	0	7.975	10.614
1.842	38.465	957	24.451	0	0	3.608	0	0	0	162	0	11.889	0	0	0	81.375	83.022
1.795	37.156	0	24.393	0	0	0	0	0	0	0	0	11.889	0	0	0	75.232	76.880
48	968	0	0	0	0	0	0	0	0	162	0	0	0	0	0	1.178	1.178
0	0	0	58	0	0	3.608	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.667	3.667
0	341	957	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.298	1.298
54	1.096	2.677	0	1.027	0	2	1.200	7.807	0	18.074	3.770	0	7.610	0	89	43.405	87.990
3	64	17	0	12	0	0	0	79	0	673	128	0	3.356	0	0	4.332	4.947
2	35	40	0	19	0	0	1.200	7.309	0	1.692	3.021	0	40	0	89	13.447	16.539
0	6	62	0	23	0	1	0	84	0	646	577	0	137	0	0	1.536	1.631
18	376	203	0	38	0	1	0	59	0	1.018	0	0	506	0	0	2.219	3.246
0	8	1.148	0	44	0	0	0	276	0	3.105	11	0	654	0	0	5.247	6.936
1	22	424	0	192	0	0	0	0	0	1.962	19	0	2.035	0	0	4.656	6.986
12	247	198	0	186	0	0	0	0	0	2.356	0	0	85	0	0	3.085	23.339
0	5	46	0	31	0	0	0	0	0	635	0	0	0	0	0	717	1.101
6	130	304	0	60	0	0	0	0	0	1.685	0	0	0	0	0	2.186	10.574
1	23	125	0	163	0	0	0	0	0	380	0	0	289	0	0	981	5.069
9	178	111	0	257	0	0	0	0	0	3.921	13	0	508	0	0	4.997	7.622
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	-205	-22	-13	-20	12	-73	-41	0	0	0	0	24	-130	-64	0	-532	-48

## BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

2014 - 10<sup>3</sup> toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY									TOTAL PRIMARY ENERGY
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES	
PRODUCTION	116.705	31.661	3.059	0	681	32.116	25.223	49.273	14.817	273.535
IMPORTS	18.082	17.001	5.306	8.110	2.883	0	0	0	0	51.383
STOCK VARIATIONS	25	0	-89	-52	-1.818	0	0	0	0	-1.934
TOTAL SUPPLY	134.812	48.662	8.276	8.059	1.747	32.116	25.223	49.273	14.817	322.984
EXPORTS	-26.800	0	0	0	0	0	0	0	0	-26.800
NON-UTILIZED	0	-1.601	0	0	0	0	0	0	0	-1.601
REINJECTION	0	-5.689	0	0	0	0	0	0	0	-5.689
GROSS DOMESTIC SUPPLY	108.012	41.373	8.276	8.059	1.747	32.116	25.223	49.273	14.817	288.895
TOTAL TRANSFORMATION	-107.697	-22.828	-4.344	-8.054	-1.747	-32.116	-8.553	-20.662	-7.662	-213.662
OIL REFINERIES	-107.285	0	0	0	0	0	0	0	-3.394	-110.679
NATURAL GAS PLANTS	0	-3.629	0	0	0	0	0	0	556	-3.073
GASIFICATION PLANTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COKE PLANTS	0	0	0	-8.054	0	0	0	0	0	-8.054
NUCLEAR CYCLE	0	0	0	0	-1.747	0	0	0	0	-1.747
PUBLIC UTILITY POWER PLANTS	0	-14.219	-4.140	0	0	-30.216	-68	0	-1.174	-49.817
SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0	-3.275	-203	0	0	-1.900	-309	-5.714	-3.698	-15.099
CHARCOAL POWER PLANTS	0	0	0	0	0	0	-8.177	0	0	-8.177
DISTILLERIES	0	0	0	0	0	0	0	-14.948	0	-14.948
OTHER TRANSFORMATIONS	-412	-1.705	0	0	0	0	0	0	48	-2.069
LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0	-458	-6	-4	0	0	0	0	0	-469
FINAL CONSUMPTION	0	17.981	3.942	0	0	0	16.670	28.612	7.155	74.359
NON-ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	684	0	0	0	0	0	0	0	684
ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	17.296	3.942	0	0	0	16.670	28.612	7.155	73.675
ENERGY SECTOR	0	5.613	0	0	0	0	0	12.466	0	18.079
RESIDENTIAL	0	310	0	0	0	0	6.109	0	444	6.862
COMMERCIAL	0	179	0	0	0	0	97	0	82	358
PUBLIC	0	40	0	0	0	0	0	0	0	40
AGRICULTURAL AND LIVESTOCK	0	0	0	0	0	0	2.682	0	0	2.682
TRANSPORTATION - TOTAL	0	1.594	0	0	0	0	0	0	0	1.594
HIGHWAYS	0	1.594	0	0	0	0	0	0	0	1.594
RAILROADS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AIRWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WATERWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	9.561	3.942	0	0	0	7.782	16.146	6.630	44.060
CEMENT	0	25	123	0	0	0	79	0	364	591
PIG-IRON AND STEEL	0	1.036	2.053	0	0	0	0	0	0	3.088
IRON-ALLOYS	0	20	0	0	0	0	68	0	0	88
MINING AND PELLETIZATION	0	707	370	0	0	0	0	0	0	1.077
NON-FERROUS AND OTHER METALS	0	896	783	0	0	0	0	0	0	1.679
CHEMICAL	0	2.022	169	0	0	0	49	0	89	2.328
FOOD AND BEVERAGES	0	894	66	0	0	0	2.250	16.120	11	19.341
TEXTILES	0	248	0	0	0	0	69	0	0	317
PAPER AND PULP	0	848	117	0	0	0	1.713	25	6.088	8.791
CERAMICS	0	1.339	50	0	0	0	2.657	0	66	4.112
OTHERS	0	1.526	212	0	0	0	898	0	12	2.648
UNIDENTIFIED CONSUMPTION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ADJUSTMENTS	-315	-106	16	0	0	0	0	0	0	-405

## SECONDARY SOURCES OF ENERGY

BIODIESEL	DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN U <sub>2</sub>	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR	TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	273.535
0	9.561	382	1.626	2.277	5.238	1.236	0	1.254	1.022	2.905	0	511	2.997	1.133	0	30.142	81.525
-23	-180	-54	501	-10	-66	-57	0	-68	1.266	0	0	-848	-1	5	0	465	-1.469
-23	9.382	327	2.127	2.266	5.172	1.179	0	1.187	2.289	2.905	0	-337	2.996	1.138	0	30.607	353.591
0	-794	-8.110	-281	-11	0	-2.506	0	0	0	0	0	-767	-385	-530	0	-13.384	-40.184
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.601
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5.689
-23	8.588	-7.783	1.846	2.255	5.172	-1.327	0	1.187	2.289	2.905	0	-1.104	2.611	607	0	17.223	306.118
2.548	38.038	11.904	23.848	6.162	857	5.007	1.364	6.552	-2.289	51.281	4.358	14.842	9.282	7.504	238	181.496	-32.166
0	42.515	16.126	22.303	4.651	3.904	5.007	0	0	0	0	0	0	9.027	6.821	0	110.354	-325
0	0	0	616	1.347	0	0	0	0	0	0	0	0	0	912	0	2.875	-198
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.703	6.552	0	0	0	0	-841	0	248	7.662	-393
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.719	0	0	0	0	0	0	1.719	-28
-154	-2.747	-3.396	0	0	0	0	0	0	-4.008	42.702	0	0	-79	0	0	32.319	-17.498
-6	-1.063	-229	0	0	0	0	-339	0	0	8.578	0	0	-609	0	-10	6.322	-8.777
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.358	0	0	0	0	4.358	-3.819
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.842	0	0	0	14.842	-106
2.709	-666	-597	929	164	-3.047	0	0	0	0	0	0	0	1.783	-228	0	1.046	-1.023
0	0	0	0	0	0	0	0	-6	0	-7.894	-64	-58	-93	0	0	-8.115	-8.584
2.526	46.519	3.976	25.740	8.363	6.195	3.661	1.387	7.733	0	46.291	4.294	13.602	11.724	8.095	238	190.344	264.703
0	0	0	0	0	6.195	6	0	0	0	0	0	583	301	8.095	146	15.325	16.009
2.526	46.519	3.976	25.740	8.363	0	3.655	1.387	7.733	0	46.291	4.294	13.019	11.423	0	92	175.019	248.694
0	801	311	0	5	0	0	187	0	0	3.171	0	0	3.985	0	0	8.461	26.540
0	0	0	0	6.535	0	3	0	0	0	11.378	478	0	0	0	0	18.394	25.256
0	6	21	0	442	0	0	0	0	0	7.795	91	0	0	0	0	8.356	8.714
0	4	11	0	257	0	0	0	0	0	3.685	0	0	0	0	0	3.957	3.997
327	5.833	24	0	2	0	0	0	0	0	2.286	8	11	0	0	0	8.492	11.174
2.134	38.735	996	25.740	0	0	3.651	0	0	0	170	0	13.008	0	0	0	84.433	86.027
2.080	37.433	0	25.682	0	0	0	0	0	0	0	0	13.008	0	0	0	78.204	79.798
53	949	0	0	0	0	0	0	0	0	170	0	0	0	0	0	1.172	1.172
0	0	0	58	0	0	3.651	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.709	3.709
0	352	996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.348	1.348
64	1.140	2.614	0	1.121	0	2	1.200	7.733	0	17.806	3.716	0	7.439	0	92	42.925	86.986
4	68	14	0	18	0	0	0	77	0	681	122	0	3.374	0	0	4.357	4.948
2	33	35	0	26	0	0	1.200	7.237	0	1.672	2.962	0	41	0	92	13.299	16.388
0	7	86	0	24	0	0	0	78	0	680	588	0	127	0	0	1.591	1.679
22	400	166	0	28	0	1	0	61	0	1.057	0	0	544	0	0	2.280	3.357
0	8	1.200	0	42	0	0	0	279	0	2.800	14	0	595	0	0	4.938	6.617
1	18	323	0	217	0	0	0	0	0	1.923	18	0	1.880	0	0	4.380	6.709
13	235	177	0	220	0	0	0	0	0	2.325	0	0	84	0	0	3.055	22.396
0	4	34	0	40	0	0	0	0	0	622	0	0	0	0	0	701	1.018
9	155	365	0	73	0	0	0	0	0	1.781	0	0	0	0	0	2.382	11.173
1	25	102	0	171	0	0	0	0	0	377	0	0	292	0	0	967	5.079
10	186	111	0	262	0	0	0	0	0	3.888	13	0	503	0	0	4.974	7.622
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	-107	-145	46	-55	166	-19	23	0	0	0	0	-78	-76	-17	0	-261	-665

## BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

2015 - 10<sup>3</sup> toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY									TOTAL PRIMARY ENERGY
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES	
PRODUCTION	126.127	34.871	2.459	0	512	30.938	25.075	50.400	16.743	287.126
IMPORTS	15.377	16.198	5.638	7.625	2.159	0	0	0	0	46.997
STOCK VARIATIONS	-1.165	0	221	56	-1.701	0	0	0	0	-2.590
TOTAL SUPPLY	140.339	51.069	8.317	7.681	971	30.938	25.075	50.400	16.743	331.533
EXPORTS	-38.050	0	0	0	0	0	0	0	0	-38.050
NON-UTILIZED	0	-1.377	0	0	0	0	0	0	0	-1.377
REINJECTION	0	-8.722	0	0	0	0	0	0	0	-8.722
GROSS DOMESTIC SUPPLY	102.288	40.971	8.317	7.681	971	30.938	25.075	50.400	16.743	283.384
TOTAL TRANSFORMATION	-101.951	-22.865	-4.502	-7.676	-971	-30.938	-8.409	-21.733	-9.130	-208.174
OIL REFINERIES	-99.972	0	0	0	0	0	0	0	-3.955	-103.927
NATURAL GAS PLANTS	0	-3.727	0	0	0	0	0	0	245	-3.482
GASIFICATION PLANTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COKE PLANTS	0	0	0	-7.676	0	0	0	0	0	-7.676
NUCLEAR CYCLE	0	0	0	0	-971	0	0	0	0	-971
PUBLIC UTILITY POWER PLANTS	0	-13.704	-4.265	0	0	-29.126	-66	0	-2.001	-49.162
SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0	-3.493	-238	0	0	-1.812	-354	-5.935	-3.913	-15.745
CHARCOAL POWER PLANTS	0	0	0	0	0	0	-7.989	0	0	-7.989
DISTILLERIES	0	0	0	0	0	0	0	-15.798	0	-15.798
OTHER TRANSFORMATIONS	-1.979	-1.941	0	0	0	0	0	0	494	-3.426
LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0	-464	-7	-5	0	0	0	0	0	-476
FINAL CONSUMPTION	0	17.416	3.855	0	0	0	16.666	28.667	7.613	74.217
NON-ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	685	0	0	0	0	0	0	0	685
ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	16.731	3.855	0	0	0	16.666	28.667	7.613	73.532
ENERGY SECTOR	0	5.325	0	0	0	0	0	13.155	0	18.480
RESIDENTIAL	0	312	0	0	0	0	6.334	0	493	7.138
COMMERCIAL	0	114	0	0	0	0	94	0	93	301
PUBLIC	0	43	0	0	0	0	0	0	0	43
AGRICULTURAL AND LIVESTOCK	0	0	0	0	0	0	2.814	0	0	2.814
TRANSPORTATION - TOTAL	0	1.553	0	0	0	0	0	0	0	1.553
HIGHWAYS	0	1.553	0	0	0	0	0	0	0	1.553
RAILROADS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AIRWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WATERWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	9.384	3.855	0	0	0	7.424	15.512	7.027	43.203
CEMENT	0	12	70	0	0	0	70	0	330	482
PIG-IRON AND STEEL	0	1.223	2.124	0	0	0	0	0	0	3.348
IRON-ALLOYS	0	6	0	0	0	0	59	0	0	65
MINING AND PELLETIZATION	0	657	417	0	0	0	0	0	0	1.075
NON-FERROUS AND OTHER METALS	0	593	689	0	0	0	0	0	0	1.282
CHEMICAL	0	2.222	172	0	0	0	48	0	85	2.527
FOOD AND BEVERAGES	0	834	65	0	0	0	2.171	15.485	10	18.565
TEXTILES	0	215	0	0	0	0	62	0	0	277
PAPER AND PULP	0	805	86	0	0	0	1.833	27	6.529	9.279
CERAMICS	0	1.324	62	0	0	0	2.312	0	59	3.757
OTHERS	0	1.494	168	0	0	0	871	0	14	2.547
UNIDENTIFIED CONSUMPTION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ADJUSTMENTS	-337	-226	47	0	0	0	0	0	0	-516

## SECONDARY SOURCES OF ENERGY

BIO DIESEL	DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN U <sub>2</sub>	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR	TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	287.126
0	5.885	339	2.260	1.950	6.172	1.129	0	1.584	2.729	2.979	0	432	2.350	1.160	0	28.969	75.966
8	313	-28	-3	-2	66	26	0	44	155	0	0	899	-22	34	0	1.491	-1.099
8	6.199	312	2.257	1.948	6.238	1.155	0	1.627	2.885	2.979	0	1.331	2.327	1.194	0	30.460	361.992
0	-651	-7.722	-474	-17	0	-2.440	0	0	0	-19	0	-1.108	-385	-627	0	-13.443	-51.493
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.377
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-8.722
8	5.548	-7.410	1.783	1.931	6.238	-1.285	0	1.627	2.885	2.960	0	223	1.942	567	0	17.017	300.400
2.978	38.889	10.877	21.518	6.367	561	4.656	1.389	6.265	-2.885	50.452	4.258	15.705	9.475	6.168	229	176.900	-31.274
0	42.248	14.188	19.864	4.582	3.545	4.656	0	0	0	0	0	0	9.127	5.134	0	103.345	-582
0	0	0	732	1.621	0	0	0	0	0	0	0	0	0	921	0	3.273	-208
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.635	6.265	0	0	0	0	-802	0	237	7.334	-341
0	0	0	0	0	0	0	0	0	955	0	0	0	0	0	0	955	-15
-133	-1.889	-3.055	0	0	0	0	0	0	-3.840	41.703	0	0	-75	0	0	32.712	-16.450
-7	-905	-256	0	0	0	0	-245	0	0	8.748	0	0	-622	0	-8	6.704	-9.041
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.258	0	0	0	0	4.258	-3.731
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15.705	0	0	0	15.705	-93
3.118	-566	0	922	165	-2.985	0	0	0	0	0	0	0	1.846	113	0	2.613	-813
0	0	0	0	0	0	0	0	-6	0	-7.817	-63	-54	-113	0	0	-8.053	-8.530
2.985	44.427	3.494	23.306	8.258	6.802	3.615	1.336	7.886	0	45.594	4.195	15.927	11.219	6.731	229	186.004	260.221
0	0	0	0	0	6.802	3	0	0	0	0	0	490	267	6.731	134	14.425	15.110
2.985	44.427	3.494	23.306	8.258	0	3.613	1.336	7.886	0	45.594	4.195	15.437	10.952	0	95	171.578	245.110
0	824	242	0	29	0	0	188	0	0	3.200	0	0	3.956	0	0	8.439	26.919
0	0	0	0	6.541	0	3	0	0	0	11.283	474	0	0	0	0	18.301	25.438
0	4	27	0	396	0	0	0	0	0	7.864	88	0	0	0	0	8.380	8.681
0	2	9	0	257	0	0	0	0	0	3.736	0	0	0	0	0	4.005	4.048
414	5.884	14	0	2	0	0	0	0	0	2.304	8	13	0	0	0	8.638	11.452
2.498	36.673	964	23.306	0	0	3.609	0	0	0	177	0	15.424	0	0	0	82.650	84.203
2.434	35.427	0	23.257	0	0	0	0	0	0	0	0	15.424	0	0	0	76.542	78.095
63	903	0	0	0	0	0	0	0	0	177	0	0	0	0	0	1.143	1.143
0	0	0	49	0	0	3.609	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.658	3.658
0	344	964	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.307	1.307
73	1.039	2.239	0	1.033	0	1	1.148	7.886	0	17.031	3.625	0	6.996	0	95	41.166	84.369
4	56	9	0	17	0	0	0	70	0	612	109	0	3.077	0	0	3.952	4.434
2	27	2	0	25	0	0	1.148	7.441	0	1.609	2.988	0	40	0	95	13.377	16.725
0	5	8	0	22	0	0	0	70	0	587	487	0	114	0	0	1.295	1.359
26	367	166	0	22	0	1	0	60	0	1.096	0	0	533	0	0	2.270	3.345
1	9	1.238	0	35	0	0	0	245	0	2.316	11	0	510	0	0	4.364	5.646
1	17	207	0	215	0	0	0	0	0	1.940	18	0	1.950	0	0	4.348	6.875
16	222	119	0	228	0	0	0	0	0	2.243	0	0	82	0	0	2.910	21.475
0	2	19	0	37	0	0	0	0	0	560	0	0	0	0	0	618	895
11	161	341	0	72	0	0	0	0	0	1.865	0	0	0	0	0	2.450	11.729
2	22	59	0	173	0	0	0	0	0	339	0	0	262	0	0	856	4.614
11	151	71	0	188	0	0	0	0	0	3.864	12	0	427	0	0	4.724	7.271
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-1	-10	27	5	-40	3	244	-53	0	0	0	0	53	-85	-4	0	140	-376

## BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

2016 - 10<sup>3</sup> toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY									TOTAL PRIMARY ENERGY
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES	
PRODUCTION	130.373	37.610	2.636	0	0	32.758	23.502	50.658	18.324	295.862
IMPORTS	8.009	10.320	4.992	7.917	4.173	0	0	0	0	35.411
STOCK VARIATIONS	-501	0	-150	-222	648	0	0	0	0	-226
TOTAL SUPPLY	137.881	47.931	7.478	7.695	4.821	32.758	23.502	50.658	18.324	331.047
EXPORTS	-43.812	0	0	0	0	0	0	0	0	-43.812
NON-UTILIZED	0	-1.459	0	0	0	0	0	0	0	-1.459
REINJECTION	0	-10.903	0	0	0	0	0	0	0	-10.903
GROSS DOMESTIC SUPPLY	94.069	35.569	7.478	7.695	4.821	32.758	23.502	50.658	18.324	274.873
TOTAL TRANSFORMATION	-94.062	-18.321	-4.212	-7.691	-4.821	-32.758	-7.503	-20.868	-10.247	-200.482
OIL REFINERIES	-92.112	0	0	0	0	0	0	0	-4.682	-96.793
NATURAL GAS PLANTS	0	-3.992	0	0	0	0	0	0	640	-3.352
GASIFICATION PLANTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COKE PLANTS	0	0	0	-7.691	0	0	0	0	0	-7.691
NUCLEAR CYCLE	0	0	0	0	-4.821	0	0	0	0	-4.821
PUBLIC UTILITY POWER PLANTS	0	-8.740	-3.937	0	0	-30.917	-43	0	-3.026	-46.663
SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0	-3.694	-275	0	0	-1.841	-334	-6.109	-4.134	-16.387
CHARCOAL POWER PLANTS	0	0	0	0	0	0	-7.126	0	0	-7.126
DISTILLERIES	0	0	0	0	0	0	0	-14.758	0	-14.758
OTHER TRANSFORMATIONS	-1.951	-1.895	0	0	0	0	0	0	955	-2.890
LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0	-387	-7	-4	0	0	0	0	0	-397
FINAL CONSUMPTION	0	17.189	3.258	0	0	0	15.999	29.791	8.078	74.314
NON-ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	677	0	0	0	0	0	0	0	677
ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	16.512	3.258	0	0	0	15.999	29.791	8.078	73.636
ENERGY SECTOR	0	5.528	0	0	0	0	0	12.237	0	17.765
RESIDENTIAL	0	357	0	0	0	0	6.064	0	539	6.960
COMMERCIAL	0	134	0	0	0	0	90	0	104	328
PUBLIC	0	43	0	0	0	0	0	0	0	43
AGRICULTURAL AND LIVESTOCK	0	0	0	0	0	0	2.618	0	0	2.618
TRANSPORTATION - TOTAL	0	1.593	0	0	0	0	0	0	0	1.593
HIGHWAYS	0	1.593	0	0	0	0	0	0	0	1.593
RAILROADS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AIRWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WATERWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	8.856	3.258	0	0	0	7.227	17.554	7.434	44.329
CEMENT	0	5	60	0	0	0	64	0	303	432
PIG-IRON AND STEEL	0	1.012	1.935	0	0	0	0	0	0	2.948
IRON-ALLOYS	0	0	0	0	0	0	64	0	0	64
MINING AND PELLETIZATION	0	410	247	0	0	0	0	0	0	656
NON-FERROUS AND OTHER METALS	0	564	707	0	0	0	0	0	0	1.271
CHEMICAL	0	2.198	126	0	0	0	43	0	81	2.447
FOOD AND BEVERAGES	0	833	51	0	0	0	2.150	17.524	10	20.567
TEXTILES	0	197	0	0	0	0	59	0	0	256
PAPER AND PULP	0	778	84	0	0	0	1.949	30	6.971	9.811
CERAMICS	0	1.325	37	0	0	0	2.081	0	54	3.496
OTHERS	0	1.535	11	0	0	0	819	0	16	2.380
UNIDENTIFIED CONSUMPTION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ADJUSTMENTS	-6	328	-1	0	0	0	0	0	0	321

## SECONDARY SOURCES OF ENERGY

BIO DIESEL	DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN U <sub>2</sub>	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR	TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	295.862
0	7.182	62	2.934	2.111	6.630	786	0	764	2.180	3.553	0	434	1.605	1.042	0	29.284	64.694
-1	-212	-2	-29	46	96	50	0	-20	-2.790	0	0	160	-7	64	0	-2.644	-2.870
-1	6.970	61	2.904	2.157	6.727	835	0	744	-609	3.553	0	595	1.598	1.106	0	26.640	357.687
0	-706	-6.699	-561	0	0	-2.281	0	0	0	-45	0	-935	-406	-604	0	-12.237	-56.049
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.459
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-10.903
-1	6.264	-6.639	2.344	2.156	6.727	-1.446	0	744	-609	3.508	0	-341	1.192	503	0	14.403	289.276
2.951	36.526	10.114	21.703	6.239	-468	4.765	1.309	6.371	609	50.257	3.798	14.702	9.274	6.351	226	174.727	-25.755
0	38.575	11.506	20.467	4.492	2.452	4.765	0	0	0	0	0	0	8.810	5.243	0	96.310	-483
0	0	0	385	1.641	115	0	0	0	0	0	0	0	0	1.011	0	3.152	-200
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.569	6.371	0	0	0	0	-826	0	234	7.349	-342
0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.744	0	0	0	0	0	0	4.744	-77
-55	-775	-1.130	0	0	0	0	0	0	-4.134	41.311	0	0	-72	0	0	35.144	-11.519
-6	-694	-229	0	0	0	0	-261	0	0	8.946	0	0	-528	0	-9	7.220	-9.167
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.798	0	0	0	0	0	3.798	-3.328
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.702	0	0	0	0	14.702	-56
3.011	-580	-33	851	106	-3.035	0	0	0	0	0	0	1.890	97	0	0	2.307	-584
0	0	0	0	0	0	0	0	-5	0	-8.455	-56	-53	-122	0	0	-8.691	-9.089
2.945	42.867	3.452	24.225	8.267	6.277	3.310	1.320	7.110	0	45.311	3.742	14.332	10.171	6.917	226	180.470	254.784
0	0	0	0	0	6.277	3	0	0	0	0	0	443	311	6.917	143	14.094	14.771
2.945	42.867	3.452	24.225	8.267	0	3.307	1.320	7.110	0	45.311	3.742	13.889	9.859	0	82	166.376	240.013
0	645	203	0	1	0	0	206	0	0	3.033	0	0	3.567	0	0	7.654	25.419
0	0	0	0	6.573	0	2	0	0	0	11.429	429	0	0	0	0	18.433	25.393
1	8	17	0	396	0	0	0	0	0	7.646	84	0	0	0	0	8.152	8.480
0	2	1	0	258	0	0	0	0	0	3.727	0	0	0	0	0	3.989	4.032
404	5.748	11	0	18	0	0	0	0	0	2.429	8	9	0	0	0	8.626	11.244
2.471	35.475	867	24.225	0	0	3.303	0	0	0	173	0	13.880	0	0	0	80.394	81.987
2.409	34.262	0	24.181	0	0	0	0	0	0	0	0	13.880	0	0	0	74.732	76.325
62	885	0	0	0	0	0	0	0	0	173	0	0	0	0	0	1.120	1.120
0	0	0	44	0	0	3.303	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.347	3.347
0	328	867	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.194	1.194
70	990	2.353	0	1.020	0	1	1.114	7.110	0	16.874	3.221	0	6.292	0	82	39.128	83.457
4	51	5	0	14	0	0	0	49	0	548	99	0	2.670	0	0	3.441	3.873
2	23	2	0	59	0	0	1.114	6.728	0	1.485	2.490	0	37	0	82	12.022	14.970
0	5	51	0	20	0	0	0	65	0	778	594	0	108	0	0	1.621	1.685
25	358	152	0	41	0	1	0	40	0	1.017	0	0	423	0	0	2.056	2.712
1	10	1.244	0	31	0	0	0	228	0	2.332	10	0	523	0	0	4.379	5.649
1	15	326	0	185	0	0	0	0	0	1.901	17	0	1.851	0	0	4.296	6.743
16	226	87	0	241	0	0	0	0	0	2.315	0	0	80	0	0	2.964	23.531
0	2	15	0	31	0	0	0	0	0	537	0	0	0	0	0	586	842
12	170	368	0	68	0	0	0	0	0	1.952	0	0	0	0	0	2.570	12.381
1	18	48	0	163	0	0	0	0	0	322	0	0	223	0	0	776	4.272
8	111	56	0	166	0	0	0	0	0	3.689	12	0	376	0	0	4.417	6.797
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-4	77	-24	178	-128	19	-10	11	0	0	0	0	23	-174	64	0	32	353

## BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

2017 - 10<sup>3</sup> toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY									TOTAL PRIMARY ENERGY
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES	
PRODUCTION	135.907	39.810	1.931	0	0	31.898	24.864	49.725	20.044	304.177
IMPORTS	7.491	9.434	5.453	8.580	5.206	0	0	0	0	36.164
STOCK VARIATIONS	225	0	65	-222	518	0	0	0	0	586
TOTAL SUPPLY	143.622	49.243	7.449	8.358	5.724	31.898	24.864	49.725	20.044	340.927
EXPORTS	-53.882	0	0	0	0	0	0	0	0	-53.882
NON-UTILIZED	0	-1.346	0	0	0	0	0	0	0	-1.346
REINJECTION	0	-9.959	0	0	0	0	0	0	0	-9.959
GROSS DOMESTIC SUPPLY	89.741	37.938	7.449	8.358	5.724	31.898	24.864	49.725	20.044	275.740
TOTAL TRANSFORMATION	-89.655	-20.227	-3.810	-8.299	-5.724	-31.898	-7.806	-20.599	-11.691	-199.709
OIL REFINERIES	-87.239	0	0	0	0	0	0	0	-5.552	-92.791
NATURAL GAS PLANTS	0	-4.147	0	0	0	0	0	0	736	-3.411
GASIFICATION PLANTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COKE PLANTS	0	0	0	-8.299	0	0	0	0	0	-8.299
NUCLEAR CYCLE	0	0	0	0	-5.724	0	0	0	0	-5.724
PUBLIC UTILITY POWER PLANTS	0	-10.351	-3.553	0	0	-30.299	-63	0	-3.891	-48.158
SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0	-4.010	-257	0	0	-1.599	-348	-6.145	-4.290	-16.650
CHARCOAL POWER PLANTS	0	0	0	0	0	0	-7.394	0	0	-7.394
DISTILLERIES	0	0	0	0	0	0	0	-14.454	0	-14.454
OTHER TRANSFORMATIONS	-2.415	-1.719	0	0	0	0	0	0	1.307	-2.828
LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0	-385	-1	-59	0	0	0	0	0	-446
FINAL CONSUMPTION	0	17.230	3.661	0	0	0	17.058	29.126	8.353	75.426
NON-ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	689	0	0	0	0	0	0	0	689
ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	16.540	3.661	0	0	0	17.058	29.126	8.353	74.737
ENERGY SECTOR	0	5.297	0	0	0	0	0	11.926	0	17.222
RESIDENTIAL	0	379	0	0	0	0	6.486	0	581	7.446
COMMERCIAL	0	92	0	0	0	0	90	0	114	296
PUBLIC	0	43	0	0	0	0	0	0	0	43
AGRICULTURAL AND LIVESTOCK	0	0	0	0	0	0	3.136	0	0	3.136
TRANSPORTATION - TOTAL	0	1.734	0	0	0	0	0	0	0	1.734
HIGHWAYS	0	1.734	0	0	0	0	0	0	0	1.734
RAILROADS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AIRWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WATERWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	8.995	3.661	0	0	0	7.346	17.200	7.657	44.859
CEMENT	0	4	64	0	0	0	60	0	286	414
PIG-IRON AND STEEL	0	1.161	2.289	0	0	0	0	0	0	3.450
IRON-ALLOYS	0	0	0	0	0	0	68	0	0	68
MINING AND PELLETIZATION	0	416	247	0	0	0	0	0	0	664
NON-FERROUS AND OTHER METALS	0	586	712	0	0	0	0	0	0	1.298
CHEMICAL	0	2.163	149	0	0	0	47	0	81	2.440
FOOD AND BEVERAGES	0	850	51	0	0	0	2.218	17.169	10	20.297
TEXTILES	0	223	0	0	0	0	61	0	0	285
PAPER AND PULP	0	812	96	0	0	0	1.985	31	7.208	10.132
CERAMICS	0	1.326	41	0	0	0	2.081	0	55	3.502
OTHERS	0	1.454	13	0	0	0	825	0	17	2.309
UNIDENTIFIED CONSUMPTION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ADJUSTMENTS	-86	-96	24	0	0	0	0	0	0	-158

## SECONDARY SOURCES OF ENERGY

BIO DIESEL	DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN U <sub>2</sub>	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR	TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	304.177
0	10.986	72	3.456	2.012	8.160	473	0	1.061	3.063	3.140	0	975	1.738	1.136	0	36.272	72.436
-33	-59	-64	-52	-67	41	-63	0	-78	-4.593	0	0	-213	4	-11	0	-5.188	-4.602
-33	10.927	8	3.405	1.945	8.201	411	0	983	-1.531	3.140	0	762	1.743	1.125	0	31.085	372.011
0	-582	-6.983	-368	-1	0	-2.234	0	0	0	-13	0	-728	-578	-682	0	-12.171	-66.052
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.346
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-9.959
-33	10.345	-6.976	3.036	1.943	8.201	-1.823	0	983	-1.531	3.127	0	33	1.164	443	0	18.914	294.654
3.346	32.650	10.096	21.820	6.337	-1.072	5.075	1.404	6.788	1.531	51.219	3.941	14.404	9.624	5.855	245	173.263	-26.446
0	34.466	11.730	20.231	4.570	2.388	5.075	0	0	0	0	0	8.784	5.075	0	0	92.320	-471
0	0	0	474	1.649	115	0	0	0	0	0	0	0	934	0	0	3.172	-239
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.776	6.788	0	0	0	0	-891	0	253	7.926	-373
0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.632	0	0	0	0	0	0	5.632	-91
-46	-582	-1.379	0	0	0	0	0	0	-4.102	42.239	0	0	-83	0	0	36.048	-12.110
-7	-682	-239	0	0	0	0	-373	0	8.981	0	0	0	-520	0	-8	7.153	-9.497
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.941	0	0	0	0	0	3.941	-3.453
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.404	0	0	0	0	14.404	-50
3.399	-552	-17	1.114	118	-3.575	0	0	0	0	0	0	2.333	-154	0	0	2.666	-162
0	0	0	0	0	0	0	0	-26	0	-8.395	-58	-56	-126	0	0	-8.662	-9.108
3.313	42.977	3.121	24.856	8.304	7.129	3.301	1.404	7.745	0	45.951	3.883	14.348	10.521	6.307	245	183.404	258.830
0	0	0	0	0	7.129	2	0	0	0	0	0	491	276	6.307	154	14.359	15.048
3.313	42.977	3.121	24.856	8.304	0	3.299	1.404	7.745	0	45.951	3.883	13.857	10.245	0	91	169.045	243.782
0	570	177	0	26	0	0	202	0	3.086	0	0	3.698	0	0	0	7.760	24.983
0	0	0	0	6.606	0	2	0	0	0	11.562	385	0	0	0	0	18.555	26.001
1	13	18	0	394	0	0	0	0	0	7.757	84	0	0	0	0	8.267	8.564
0	2	7	0	259	0	0	0	0	0	3.725	0	0	0	0	0	3.992	4.035
484	6.150	13	0	20	0	0	0	0	0	2.471	9	9	0	0	0	9.156	12.292
2.754	35.300	925	24.856	0	0	3.296	0	0	0	177	0	13.848	0	0	0	81.155	82.890
2.679	34.031	0	24.816	0	0	0	0	0	0	0	0	13.848	0	0	0	75.375	77.109
75	952	0	0	0	0	0	0	0	0	177	0	0	0	0	0	1.204	1.204
0	0	0	39	0	0	3.296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.335	3.335
0	317	925	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.242	1.242
74	943	1.981	0	999	0	1	1.202	7.745	0	17.173	3.405	0	6.546	0	91	40.159	85.018
4	48	5	0	12	0	0	0	46	0	516	94	0	2.525	0	0	3.250	3.664
2	25	3	0	43	0	0	1.202	7.340	0	1.628	2.622	0	40	0	91	12.997	16.447
0	5	16	0	23	0	0	0	76	0	807	650	0	123	0	0	1.699	1.766
27	340	84	0	38	0	1	0	42	0	1.075	0	0	386	0	0	1.992	2.655
1	9	1.202	0	31	0	0	0	241	0	2.347	11	0	520	0	0	4.363	5.661
1	17	133	0	211	0	0	0	0	0	1.905	17	0	2.295	0	0	4.579	7.019
17	216	86	0	234	0	0	0	0	0	2.364	0	0	83	0	0	3.000	23.297
0	1	15	0	28	0	0	0	0	0	560	0	0	0	0	0	605	890
13	169	292	0	70	0	0	0	0	0	1.998	0	0	0	0	0	2.542	12.674
1	16	58	0	157	0	0	0	0	0	322	0	0	225	0	0	778	4.280
8	96	86	0	152	0	0	0	0	0	3.651	12	0	349	0	0	4.354	6.663
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	-18	1	0	24	0	48	0	0	0	0	0	-34	-141	9	0	-111	-269

## BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

2018 - 10<sup>3</sup> toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY									TOTAL PRIMARY ENERGY
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES	
PRODUCTION	134.067	40.560	1.930	0	0	33.452	26.250	50.895	22.442	309.595
IMPORTS	9.627	9.324	5.603	8.205	5.116	0	0	0	0	37.876
STOCK VARIATIONS	-154	0	-259	37	482	0	0	0	0	106
TOTAL SUPPLY	143.541	49.884	7.274	8.242	5.598	33.452	26.250	50.895	22.442	347.577
EXPORTS	-55.727	0	0	0	0	0	0	0	0	-55.727
NON-UTILIZED	0	-1.341	0	0	0	0	0	0	0	-1.341
REINJECTION	0	-12.638	0	0	0	0	0	0	0	-12.638
GROSS DOMESTIC SUPPLY	87.814	35.905	7.274	8.242	5.598	33.452	26.250	50.895	22.442	277.871
TOTAL TRANSFORMATION	-87.814	-17.335	-3.340	-8.190	-5.598	-33.452	-8.472	-23.366	-13.578	-201.145
OIL REFINERIES	-86.213	0	0	0	0	0	0	0	-4.691	-90.904
NATURAL GAS PLANTS	0	-4.345	0	0	0	0	0	0	850	-3.495
GASIFICATION PLANTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COKE PLANTS	0	0	0	-8.190	0	0	0	0	0	-8.190
NUCLEAR CYCLE	0	0	0	0	-5.598	0	0	0	0	-5.598
PUBLIC UTILITY POWER PLANTS	0	-8.089	-3.054	0	0	-31.789	-69	0	-4.616	-47.617
SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0	-4.027	-286	0	0	-1.662	-385	-6.071	-4.597	-17.027
CHARCOAL POWER PLANTS	0	0	0	0	0	0	-8.018	0	0	-8.018
DISTILLERIES	0	0	0	0	0	0	0	-17.296	0	-17.296
OTHER TRANSFORMATIONS	-1.601	-874	0	0	0	0	0	0	-525	-3.000
LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0	-388	-21	-52	0	0	0	0	0	-461
FINAL CONSUMPTION	0	18.369	3.796	0	0	0	17.778	27.529	8.864	76.334
NON-ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	578	0	0	0	0	0	0	0	578
ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	17.790	3.796	0	0	0	17.778	27.529	8.864	75.756
ENERGY SECTOR	0	6.060	0	0	0	0	0	14.296	0	20.356
RESIDENTIAL	0	405	0	0	0	0	7.247	0	619	8.272
COMMERCIAL	0	113	0	0	0	0	87	0	124	324
PUBLIC	0	40	0	0	0	0	0	0	0	40
AGRICULTURAL AND LIVESTOCK	0	0	0	0	0	0	3.054	0	0	3.054
TRANSPORTATION - TOTAL	0	1.946	0	0	0	0	0	0	0	1.946
HIGHWAYS	0	1.946	0	0	0	0	0	0	0	1.946
RAILROADS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AIRWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WATERWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	9.226	3.796	0	0	0	7.389	13.233	8.120	41.764
CEMENT	0	4	68	0	0	0	61	0	290	423
PIG-IRON AND STEEL	0	1.171	2.420	0	0	0	0	0	0	3.591
IRON-ALLOYS	0	3	0	0	0	0	69	0	0	72
MINING AND PELLETIZATION	0	435	276	0	0	0	0	0	0	711
NON-FERROUS AND OTHER METALS	0	416	621	0	0	0	0	0	0	1.036
CHEMICAL	0	2.422	190	0	0	0	46	0	80	2.738
FOOD AND BEVERAGES	0	883	49	0	0	0	2.239	13.199	10	16.381
TEXTILES	0	231	0	0	0	0	60	0	0	291
PAPER AND PULP	0	969	97	0	0	0	2.013	33	7.667	10.780
CERAMICS	0	1.242	55	0	0	0	2.056	0	54	3.407
OTHERS	0	1.451	20	0	0	0	844	0	19	2.334
UNIDENTIFIED CONSUMPTION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ADJUSTMENTS	0	186	-117	0	0	0	0	0	0	69

## SECONDARY SOURCES OF ENERGY

BIODIESEL	DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN UO <sub>2</sub>	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR	TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	309.595
0	9.879	305	2.493	2.130	6.102	737	0	1.269	1.150	3.008	0	947	2.198	1.243	0	31.462	69.339
25	124	215	149	-95	-160	205	0	-364	-2.574	0	0	-868	-19	-35	0	-3.396	-3.290
25	10.003	520	2.642	2.036	5.942	942	0	905	-1.424	3.008	0	79	2.179	1.208	0	28.066	375.644
0	-1.212	-7.758	-1.073	-1	0	-2.796	0	0	0	0	0	-883	-554	-487	0	-14.763	-70.490
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.341
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-12.638
25	8.792	-7.237	1.569	2.035	5.942	-1.853	0	905	-1.424	3.008	0	-805	1.626	721	0	13.304	291.175
4.148	33.641	9.702	20.028	6.166	275	5.246	1.483	7.010	1.424	52.219	4.274	17.159	7.653	5.655	253	176.337	-24.808
0	35.515	10.838	18.290	4.548	3.127	5.246	0	0	0	0	0	0	8.102	5.098	0	90.764	-140
0	0	0	693	1.510	21	0	0	0	0	0	0	0	0	847	0	3.071	-424
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.835	7.010	0	0	0	0	-1.125	0	261	7.980	-210
0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.509	0	0	0	0	0	0	5.509	-89
-81	-807	-720	0	0	0	0	0	0	-4.085	43.020	0	0	-83	0	0	37.245	-10.372
-8	-555	-254	0	0	0	0	-352	0	0	9.200	0	0	-541	0	-9	7.481	-9.546
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.274	0	0	0	0	4.274	-3.745
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17.159	0	0	0	17.159	-137
4.237	-511	-163	1.046	108	-2.873	0	0	0	0	0	0	1.299	-289	0	0	2.854	-146
0	0	0	0	0	0	0	0	-35	0	-8.426	-63	-72	0	0	0	-8.596	-9.056
4.174	42.459	2.464	21.595	8.189	6.217	3.392	1.449	7.880	0	46.802	4.211	16.283	9.429	6.338	253	181.134	257.468
0	0	0	0	0	6.217	2	0	0	0	0	0	556	276	6.338	162	13.551	14.130
4.174	42.459	2.464	21.595	8.189	0	3.391	1.449	7.880	0	46.802	4.211	15.726	9.152	0	91	167.582	243.338
0	557	169	0	0	0	0	209	0	0	3.205	0	0	3.165	0	0	7.304	27.660
0	0	0	0	6.531	0	2	0	0	0	11.852	406	0	0	0	0	18.791	27.063
2	20	16	0	394	0	0	0	0	0	7.793	81	0	0	0	0	8.307	8.630
0	2	2	0	259	0	0	0	0	0	3.902	0	0	0	0	0	4.164	4.204
604	6.023	13	0	21	0	0	0	0	0	2.616	9	9	0	0	0	9.294	12.348
3.474	34.924	976	21.595	0	0	3.387	0	0	0	169	0	15.718	0	0	0	80.242	82.189
3.369	33.568	0	21.558	0	0	0	0	0	0	0	0	15.718	0	0	0	74.212	76.158
105	1.043	0	0	0	0	0	0	0	0	169	0	0	0	0	0	1.317	1.317
0	0	0	37	0	0	3.387	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.424	3.424
0	313	976	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.289	1.289
94	933	1.289	0	984	0	1	1.240	7.880	0	17.265	3.714	0	5.988	0	91	39.479	81.243
5	50	4	0	13	0	0	0	47	0	506	95	0	2.491	0	0	3.211	3.634
2	24	0	0	33	0	0	1.240	7.455	0	1.653	2.773	0	41	0	91	13.314	16.905
1	6	59	0	25	0	0	0	77	0	872	805	0	125	0	0	1.969	2.041
33	327	86	0	35	0	1	0	45	0	1.136	0	0	362	0	0	2.025	2.736
1	10	584	0	30	0	0	0	256	0	2.139	11	0	449	0	0	3.481	4.517
2	16	91	0	203	0	0	0	0	0	1.949	17	0	1.895	0	0	4.171	6.909
21	212	74	0	238	0	0	0	0	0	2.228	0	0	82	0	0	2.855	19.236
0	1	12	0	25	0	0	0	0	0	550	0	0	0	0	0	588	879
19	186	254	0	70	0	0	0	0	0	2.058	0	0	0	0	0	2.586	13.366
1	15	54	0	155	0	0	0	0	0	318	0	0	222	0	0	765	4.172
9	86	71	0	158	0	0	0	0	0	3.856	12	0	322	0	0	4.514	6.848
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	26	-1	-3	-12	0	0	-34	0	0	0	0	0	150	-38	0	89	158

## BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

2019 - 10<sup>3</sup> toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY									TOTAL PRIMARY ENERGY
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES	
PRODUCTION	144.303	44.398	2.162	0	0	34.217	26.411	52.861	23.320	327.672
IMPORTS	8.885	8.628	4.901	7.536	3.073	0	0	0	0	33.023
STOCK VARIATIONS	-1.718	0	-4	-30	2.510	0	0	0	0	758
TOTAL SUPPLY	151.470	53.026	7.059	7.506	5.583	34.217	26.411	52.861	23.320	361.454
EXPORTS	-63.508	0	0	0	0	0	0	0	0	-63.508
NON-UTILIZED	0	-1.546	0	0	0	0	0	0	0	-1.546
REINJECTION	0	-15.571	0	0	0	0	0	0	0	-15.571
GROSS DOMESTIC SUPPLY	87.962	35.909	7.059	7.506	5.583	34.217	26.411	52.861	23.320	280.830
TOTAL TRANSFORMATION	-87.891	-19.054	-3.626	-7.466	-5.583	-34.217	-8.634	-24.547	-14.830	-205.847
OIL REFINERIES	-86.331	0	0	0	0	0	0	0	-5.435	-91.766
NATURAL GAS PLANTS	0	-3.939	0	0	0	0	0	0	1.198	-2.740
GASIFICATION PLANTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COKE PLANTS	0	0	0	-7.466	0	0	0	0	0	-7.466
NUCLEAR CYCLE	0	0	0	0	-5.583	0	0	0	0	-5.583
PUBLIC UTILITY POWER PLANTS	0	-8.707	-3.338	0	0	-32.547	-72	0	-5.494	-50.157
SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0	-4.264	-289	0	0	-1.671	-366	-6.235	-4.443	-17.267
CHARCOAL POWER PLANTS	0	0	0	0	0	0	-8.197	0	0	-8.197
DISTILLERIES	0	0	0	0	0	0	0	-18.312	0	-18.312
OTHER TRANSFORMATIONS	-1.560	-2.144	0	0	0	0	0	0	-655	-4.360
LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0	-399	-16	-41	0	0	0	0	0	-456
FINAL CONSUMPTION	0	16.459	3.439	0	0	0	17.777	28.314	8.490	74.479
NON-ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	310	0	0	0	0	0	0	0	310
ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	16.149	3.439	0	0	0	17.777	28.314	8.490	74.170
ENERGY SECTOR	0	5.277	0	0	0	0	0	15.139	0	20.416
RESIDENTIAL	0	408	0	0	0	0	7.080	0	658	8.146
COMMERCIAL	0	119	0	0	0	0	83	0	134	337
PUBLIC	0	28	0	0	0	0	0	0	0	28
AGRICULTURAL AND LIVESTOCK	0	0	0	0	0	0	3.171	0	0	3.171
TRANSPORTATION - TOTAL	0	2.010	0	0	0	0	0	0	0	2.010
HIGHWAYS	0	2.010	0	0	0	0	0	0	0	2.010
RAILROADS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AIRWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WATERWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	8.306	3.439	0	0	0	7.443	13.175	7.698	40.061
CEMENT	0	4	66	0	0	0	59	0	278	407
PIG-IRON AND STEEL	0	1.204	2.203	0	0	0	0	0	0	3.406
IRON-ALLOYS	0	3	0	0	0	0	68	0	0	71
MINING AND PELLETIZATION	0	310	200	0	0	0	0	0	0	510
NON-FERROUS AND OTHER METALS	0	406	644	0	0	0	0	0	0	1.050
CHEMICAL	0	1.947	138	0	0	0	44	0	76	2.204
FOOD AND BEVERAGES	0	873	30	0	0	0	2.276	13.144	11	16.333
TEXTILES	0	217	0	0	0	0	60	0	0	277
PAPER AND PULP	0	915	104	0	0	0	2.002	31	7.258	10.311
CERAMICS	0	1.249	44	0	0	0	2.081	0	55	3.428
OTHERS	0	1.180	11	0	0	0	853	0	21	2.064
UNIDENTIFIED CONSUMPTION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ADJUSTMENTS	-72	2	22	0	0	0	0	0	0	-47

## SECONDARY SOURCES OF ENERGY

BIO DIESEL	DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN UO <sub>2</sub>	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR	TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	327.672
0	11.031	54	3.763	2.172	6.611	853	0	902	3.269	2.163	0	767	2.135	1.142	0	34.863	67.886
-14	-176	-35	-275	19	18	-84	0	-32	-4.560	0	0	230	-27	40	0	-4.896	-4.138
-14	10.854	19	3.488	2.192	6.629	769	0	869	-1.291	2.163	0	997	2.108	1.182	0	29.967	391.421
0	-509	-8.836	-1.551	0	0	-2.439	0	0	0	-17	0	-1.018	-583	-388	0	-15.340	-78.848
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.546
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-15.571
-14	10.346	-8.817	1.937	2.191	6.629	-1.671	0	869	-1.291	2.146	0	-20	1.526	794	0	14.626	295.456
4.578	32.942	11.229	19.554	5.957	106	4.992	1.331	6.390	1.291	54.441	4.369	18.184	8.150	5.687	230	179.428	-26.419
0	34.696	11.710	18.394	4.446	3.453	4.992	0	0	0	0	0	0	7.781	5.027	0	90.498	-1.268
0	0	0	156	1.459	0	0	0	0	0	0	0	0	0	898	0	2.513	-228
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.672	6.390	0	0	0	0	-1.026	0	238	7.274	-191
0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.494	0	0	0	0	0	0	5.494	-89
-108	-999	-267	0	0	0	0	0	0	-4.203	45.059	0	0	-137	0	0	39.345	-10.812
-6	-555	-215	0	0	0	0	-341	0	0	9.382	0	0	-614	0	-8	7.643	-9.624
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.369	0	0	0	0	0	4.369	-3.828
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18.184	0	0	0	18.184	-128
4.692	-200	0	1.004	52	-3.347	0	0	0	0	0	0	2.145	-238	0	4.108	-251	
0	0	0	0	0	0	0	0	-31	0	-9.108	-65	-100	0	0	0	-9.304	-9.760
4.564	43.297	2.300	21.485	8.135	6.759	3.320	1.321	7.228	0	47.479	4.304	18.064	9.606	6.471	230	184.563	259.042
0	0	0	0	0	6.759	2	0	0	0	0	0	564	0	6.471	147	13.943	14.253
4.564	43.297	2.300	21.485	8.135	0	3.318	1.321	7.228	0	47.479	4.304	17.500	9.606	0	83	170.620	244.789
0	560	124	0	0	0	0	190	0	0	3.339	0	0	3.089	0	0	7.302	27.718
0	0	0	0	6.499	0	2	0	0	0	12.303	405	0	0	0	0	19.209	27.354
3	27	20	0	391	0	0	0	0	0	8.139	78	0	0	0	0	8.659	8.996
0	4	0	0	261	0	0	0	0	0	3.974	0	0	0	0	0	4.240	4.268
661	6.134	10	0	21	0	0	0	0	0	2.617	9	9	0	0	0	9.460	12.631
3.799	35.632	812	21.485	0	0	3.315	0	0	0	140	0	17.492	0	0	0	82.674	84.685
3.694	34.298	0	21.453	0	0	0	0	0	0	0	0	17.492	0	0	0	76.936	78.946
105	974	0	0	0	0	0	0	0	0	140	0	0	0	0	0	1.219	1.219
0	0	0	33	0	0	3.315	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.348	3.348
0	360	812	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.172	1.172
101	940	1.333	0	963	0	1	1.131	7.228	0	16.966	3.811	0	6.517	0	83	39.075	79.137
6	53	7	0	14	0	0	0	45	0	523	91	0	2.563	0	0	3.301	3.707
3	24	2	0	24	0	0	1.131	6.809	0	1.523	2.900	0	37	0	83	12.535	15.942
1	10	39	0	25	0	0	0	76	0	850	782	0	124	0	0	1.906	1.977
36	335	119	0	25	0	1	0	36	0	1.032	0	0	323	0	0	1.908	2.418
1	12	700	0	35	0	0	0	261	0	2.130	11	0	447	0	0	3.598	4.648
2	15	87	0	191	0	0	0	0	0	1.806	16	0	2.354	0	0	4.471	6.675
23	214	74	0	242	0	0	0	0	0	2.254	0	0	83	0	0	2.891	19.223
0	2	9	0	27	0	0	0	0	0	547	0	0	0	0	0	584	861
19	172	205	0	64	0	0	0	0	0	2.015	0	0	0	0	0	2.474	12.785
2	17	41	0	158	0	0	0	0	0	322	0	0	225	0	0	765	4.193
9	87	50	0	157	0	0	0	0	0	3.965	12	0	361	0	0	4.642	6.706
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	10	-112	-6	-13	24	-1	-11	0	0	0	0	0	-70	-10	0	-189	-236

## BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

2020 - 10<sup>3</sup> toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY									TOTAL PRIMARY ENERGY
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES	
PRODUCTION	152.635	46.299	2.085	0	206	34.089	26.457	55.597	25.171	342.538
IMPORTS	8.684	8.458	3.897	6.815	4.699	0	0	0	0	32.553
STOCK VARIATIONS	765	0	72	59	-858	0	0	0	0	39
TOTAL SUPPLY	162.085	54.757	6.055	6.874	4.047	34.089	26.457	55.597	25.171	375.131
EXPORTS	-70.885	0	0	0	0	0	0	0	0	-70.885
NON-UTILIZED	0	-1.224	0	0	0	0	0	0	0	-1.224
REINJECTION	0	-19.708	0	0	0	0	0	0	0	-19.708
GROSS DOMESTIC SUPPLY	91.200	33.824	6.055	6.874	4.047	34.089	26.457	55.597	25.171	283.313
TOTAL TRANSFORMATION	-91.222	-18.769	-2.819	-6.863	-4.047	-34.089	-8.734	-23.482	-15.004	-205.028
OIL REFINERIES	-89.531	0	0	0	0	0	0	0	-5.013	-94.544
NATURAL GAS PLANTS	0	-3.764	0	0	0	0	0	0	974	-2.790
GASIFICATION PLANTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COKE PLANTS	0	0	0	-6.863	0	0	0	0	0	-6.863
NUCLEAR CYCLE	0	0	0	0	-4.047	0	0	0	0	-4.047
PUBLIC UTILITY POWER PLANTS	0	-7.813	-2.608	0	0	-32.563	-66	0	-5.672	-48.722
SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0	-4.539	-210	0	0	-1.526	-388	-6.565	-4.913	-18.141
CHARCOAL POWER PLANTS	0	0	0	0	0	0	-8.280	0	0	-8.280
DISTILLERIES	0	0	0	0	0	0	0	-16.917	0	-16.917
OTHER TRANSFORMATIONS	-1.691	-2.653	0	0	0	0	0	0	-381	-4.725
LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0	-408	-7	-11	0	0	0	0	0	-426
FINAL CONSUMPTION	0	14.619	3.217	0	0	0	17.723	32.116	10.167	77.841
NON-ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	216	0	0	0	0	0	0	894	1.110
ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	14.403	3.217	0	0	0	17.723	32.116	9.273	76.731
ENERGY SECTOR	0	4.986	0	0	0	0	0	14.038	0	19.024
RESIDENTIAL	0	444	0	0	0	0	7.208	0	698	8.351
COMMERCIAL	0	90	0	0	0	0	79	0	145	314
PUBLIC	0	21	0	0	0	0	0	0	0	21
AGRICULTURAL AND LIVESTOCK	0	0	0	0	0	0	3.198	0	0	3.198
TRANSPORTATION - TOTAL	0	1.659	0	0	0	0	0	0	0	1.659
HIGHWAYS	0	1.659	0	0	0	0	0	0	0	1.659
RAILROADS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AIRWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WATERWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	7.202	3.217	0	0	0	7.239	18.078	8.430	44.165
CEMENT	0	4	14	0	0	0	65	0	665	747
PIG-IRON AND STEEL	0	1.140	2.095	0	0	0	0	0	0	3.235
IRON-ALLOYS	0	2	0	0	0	0	73	0	0	76
MINING AND PELLETIZATION	0	224	137	0	0	0	0	0	0	361
NON-FERROUS AND OTHER METALS	0	312	705	0	0	0	0	0	0	1.017
CHEMICAL	0	1.820	105	0	0	0	46	0	80	2.051
FOOD AND BEVERAGES	0	809	22	0	0	0	2.359	18.044	11	21.245
TEXTILES	0	175	0	0	0	0	53	0	0	228
PAPER AND PULP	0	900	93	0	0	0	1.975	33	7.602	10.603
CERAMICS	0	1.117	45	0	0	0	1.854	0	49	3.065
OTHERS	0	699	1	0	0	0	812	0	24	1.536
UNIDENTIFIED CONSUMPTION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ADJUSTMENTS	22	-28	-12	0	0	0	0	0	0	-18

## SECONDARY SOURCES OF ENERGY

BIO DIESEL	DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN U <sub>2</sub>	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR	TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	342.538
0	10.171	37	3.805	2.235	2.932	269	0	937	2.594	2.160	0	511	2.057	1.236	0	28.943	61.496
-14	40	-65	63	15	-52	31	0	90	-2.914	0	0	-113	-51	-18	0	-2.989	-2.950
-14	10.212	-28	3.868	2.249	2.880	299	0	1.027	-320	2.160	0	398	2.006	1.217	0	25.954	401.085
0	-806	-13.884	-1.824	0	-59	-1.135	0	0	0	-34	0	-1.063	-567	-382	0	-19.754	-90.639
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.224
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-19.708
-14	9.406	-13.912	2.043	2.249	2.821	-836	0	1.027	-320	2.126	0	-664	1.440	836	0	6.201	289.514
4.975	33.649	16.264	18.131	6.057	1.863	2.744	1.211	5.873	320	54.074	4.413	16.875	7.594	6.054	211	180.309	-24.720
0	35.798	16.763	16.715	4.496	4.766	2.744	0	0	0	0	0	0	7.795	5.275	0	94.352	-192
0	0	0	116	1.464	0	0	0	0	0	0	0	0	0	959	0	2.538	-252
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.537	5.873	0	0	0	0	-943	0	219	6.687	-176
0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.983	0	0	0	0	0	0	3.983	-65
-112	-952	-291	0	0	0	0	0	0	-3.662	44.273	0	0	-72	0	0	39.184	-9.538
-7	-569	-208	0	0	0	0	-326	0	0	9.801	0	0	-571	0	-8	8.112	-10.028
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.413	0	0	0	0	0	4.413	-3.867
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.875	0	0	0	0	16.875	-42
5.094	-629	0	1.301	97	-2.904	0	0	0	0	0	0	1.384	-180	0	0	4.165	-560
0	0	0	0	0	0	0	0	-41	0	-9.096	-65	-52	0	0	0	-9.254	-9.680
4.974	42.950	2.385	20.166	8.357	4.609	1.899	1.236	6.859	0	47.103	4.348	16.080	8.792	6.868	211	176.838	254.680
0	0	0	0	0	4.609	2	0	0	0	0	0	734	0	6.868	133	12.347	13.457
4.974	42.950	2.385	20.166	8.357	0	1.897	1.236	6.859	0	47.103	4.348	15.346	8.792	0	78	164.492	241.223
0	502	111	0	0	0	0	175	0	0	3.296	0	0	3.210	0	0	7.293	26.317
0	0	0	0	6.740	0	2	0	0	0	12.801	405	0	0	0	0	19.948	28.298
3	28	10	0	339	0	0	0	0	0	7.292	74	0	0	0	0	7.747	8.061
1	4	7	0	260	0	0	0	0	0	3.683	0	0	0	0	0	3.955	3.976
735	6.230	10	0	23	0	0	0	0	0	2.797	9	9	0	0	0	9.815	13.012
4.118	35.200	827	20.166	0	0	1.895	0	0	0	174	0	15.337	0	0	0	77.717	79.376
4.007	33.946	0	20.136	0	0	0	0	0	0	1	0	15.337	0	0	0	73.428	75.087
111	940	0	0	0	0	0	0	0	0	173	0	0	0	0	0	1.225	1.225
0	0	0	30	0	0	1.895	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.924	1.924
0	314	827	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.140	1.140
116	985	1.420	0	995	0	1	1.061	6.859	0	17.060	3.859	0	5.582	0	78	38.017	82.182
7	58	8	0	15	0	0	0	29	0	582	101	0	2.522	0	0	3.321	4.068
3	26	4	0	26	0	0	1.061	6.450	0	1.457	2.874	0	35	0	78	12.014	15.249
1	7	38	0	22	0	0	0	82	0	884	846	0	72	0	0	1.952	2.028
40	339	116	0	31	0	1	0	30	0	1.017	0	0	207	0	0	1.780	2.141
1	12	812	0	34	0	0	0	267	0	2.209	10	0	471	0	0	3.817	4.834
2	16	71	0	186	0	0	0	0	0	1.785	17	0	1.707	0	0	3.783	5.835
25	210	61	0	248	0	0	0	0	0	2.515	0	0	84	0	0	3.144	24.389
0	1	5	0	31	0	0	0	0	0	485	0	0	0	0	0	522	749
24	206	221	0	70	0	0	0	0	0	2.027	0	0	0	0	0	2.548	13.150
2	16	42	0	166	0	0	0	0	0	287	0	0	140	0	0	652	3.717
11	94	44	0	165	0	0	0	0	0	3.814	12	0	344	0	0	4.484	6.020
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	-106	33	-9	51	-75	-9	25	0	0	0	0	-79	-241	-21	0	-417	-434

## BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

2021 - 10<sup>3</sup> toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY									TOTAL PRIMARY ENERGY
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES	
PRODUCTION	150.386	48.462	2.640	0	343	31.202	27.407	50.640	28.538	339.618
IMPORTS	7.247	14.833	5.372	7.893	4.723	0	0	0	0	40.069
STOCK VARIATIONS	-308	0	42	59	-787	0	0	0	0	-994
TOTAL SUPPLY	157.325	63.295	8.054	7.953	4.279	31.202	27.407	50.640	28.538	378.693
EXPORTS	-64.722	0	0	0	0	0	0	0	0	-64.722
NON-UTILIZED	0	-1.221	0	0	0	0	0	0	0	-1.221
REINJECTION	0	-22.025	0	0	0	0	0	0	0	-22.025
GROSS DOMESTIC SUPPLY	92.602	40.049	8.054	7.953	4.279	31.202	27.407	50.640	28.538	290.724
TOTAL TRANSFORMATION	-92.561	-23.366	-4.416	-7.941	-4.279	-31.202	-9.119	-21.826	-17.774	-212.485
OIL REFINERIES	-91.825	0	0	0	0	0	0	0	-4.376	-96.201
NATURAL GAS PLANTS	0	-3.480	0	0	0	0	0	0	889	-2.591
GASIFICATION PLANTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COKE PLANTS	0	0	0	-7.941	0	0	0	0	0	-7.941
NUCLEAR CYCLE	0	0	0	0	-4.279	0	0	0	0	-4.279
PUBLIC UTILITY POWER PLANTS	0	-13.252	-4.200	0	0	-29.826	-56	0	-7.132	-54.466
SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0	-4.277	-216	0	0	-1.376	-371	-5.828	-5.683	-17.752
CHARCOAL POWER PLANTS	0	0	0	0	0	0	-8.691	0	0	-8.691
DISTILLERIES	0	0	0	0	0	0	0	-15.997	-260	-16.257
OTHER TRANSFORMATIONS	-736	-2.358	0	0	0	0	0	0	-1.214	-4.307
LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0	-242	-7	-11	0	0	0	0	0	-260
FINAL CONSUMPTION	0	16.672	3.630	0	0	0	18.288	28.814	10.764	78.168
NON-ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	753	0	0	0	0	0	0	885	1.637
ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	15.919	3.630	0	0	0	18.288	28.814	9.879	76.531
ENERGY SECTOR	0	4.718	0	0	0	0	0	13.410	0	18.128
RESIDENTIAL	0	456	0	0	0	0	7.441	0	747	8.643
COMMERCIAL	0	116	0	0	0	0	82	0	157	356
PUBLIC	0	21	0	0	0	0	0	0	0	21
AGRICULTURAL AND LIVESTOCK	0	0	0	0	0	0	3.158	0	0	3.158
TRANSPORTATION - TOTAL	0	1.908	0	0	0	0	0	0	0	1.908
HIGHWAYS	0	1.908	0	0	0	0	0	0	0	1.908
RAILROADS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AIRWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WATERWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	8.701	3.630	0	0	0	7.607	15.404	8.975	44.317
CEMENT	0	6	51	0	0	0	68	0	749	874
PIG-IRON AND STEEL	0	1.291	2.412	0	0	0	0	0	0	3.703
IRON-ALLOYS	0	3	0	0	0	0	76	0	0	79
MINING AND PELLETIZATION	0	262	146	0	0	0	0	0	0	408
NON-FERROUS AND OTHER METALS	0	566	716	0	0	0	0	0	0	1.282
CHEMICAL	0	1.997	131	0	0	0	49	0	85	2.261
FOOD AND BEVERAGES	0	885	22	0	0	0	2.448	15.368	11	18.735
TEXTILES	0	180	0	0	0	0	62	0	0	242
PAPER AND PULP	0	1.042	97	0	0	0	2.031	36	8.050	11.254
CERAMICS	0	1.393	51	0	0	0	1.977	0	55	3.475
OTHERS	0	1.078	3	0	0	0	895	0	26	2.003
UNIDENTIFIED CONSUMPTION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ADJUSTMENTS	-41	232	0	0	0	0	0	0	0	190

## SECONDARY SOURCES OF ENERGY

BIO DIESEL	DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN UO <sub>2</sub>	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR	TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	339.618
0	12.242	595	2.121	2.454	6.052	307	0	1.153	3.129	1.991	0	231	2.898	1.711	0	34.885	74.953
-14	-7	-442	-201	-64	108	-54	0	-214	-3.507	0	0	201	-25	-8	0	-4.227	-5.221
-14	12.235	153	1.921	2.391	6.160	254	0	939	-378	1.991	0	432	2.873	1.703	0	30.657	409.350
0	-501	-12.238	-1.382	0	-231	-1.089	0	0	0	-4	0	-967	-841	-385	0	-17.637	-82.359
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.221
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-22.025
-14	11.734	-12.084	539	2.391	5.929	-835	0	939	-378	1.987	0	-535	2.032	1.317	0	13.020	303.744
5.211	34.559	14.554	21.636	5.872	-230	3.353	1.434	6.946	378	56.450	4.632	16.174	7.000	4.388	249	182.607	-29.879
0	36.339	16.479	19.603	4.422	3.558	3.353	0	0	0	0	0	7.521	4.706	0	0	95.982	-219
0	0	0	116	1.322	0	0	0	0	0	0	0	0	920	0	0	2.357	-234
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.818	6.946	0	0	0	0	-1.289	0	259	7.733	-208
0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.211	0	0	0	0	0	0	4.211	-68
-141	-1.224	-1.694	0	0	0	0	0	0	-3.832	46.624	0	0	-75	0	0	39.658	-14.808
-6	-557	-230	0	0	0	0	-384	0	0	9.826	0	0	-551	0	-10	8.088	-9.664
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.632	0	0	0	0	0	4.632	-4.059
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.174	0	0	0	0	16.174	-83
5.359	0	0	1.918	128	-3.788	0	0	0	0	0	0	1.394	-1.237	0	0	3.773	-534
0	0	0	0	0	0	0	0	-41	0	-9.146	-68	-58	0	0	0	-9.313	-9.573
5.239	46.300	2.470	22.137	8.298	5.699	2.520	1.453	7.843	0	49.291	4.564	15.575	8.995	5.736	249	186.367	264.535
0	0	0	0	0	5.699	2	0	0	0	0	0	701	0	5.736	158	12.296	13.933
5.239	46.300	2.470	22.137	8.298	0	2.518	1.453	7.843	0	49.291	4.564	14.873	8.995	0	91	174.071	250.602
0	510	135	0	0	0	0	207	0	0	3.367	0	0	3.076	0	0	7.295	25.423
0	0	0	0	6.522	0	2	0	0	0	12.997	413	0	0	0	0	19.933	28.577
4	34	16	0	404	0	0	0	0	0	7.769	77	0	0	0	0	8.303	8.659
1	5	8	0	260	0	0	0	0	0	3.673	0	0	0	0	0	3.947	3.968
722	6.264	9	0	26	0	0	0	0	0	2.947	9	9	0	0	0	9.985	13.143
4.391	38.430	795	22.137	0	0	2.516	0	0	0	174	0	14.865	0	0	0	83.306	85.214
4.283	37.160	0	22.100	0	0	0	0	0	0	2	0	14.865	0	0	0	78.410	80.318
108	934	0	0	0	0	0	0	0	0	172	0	0	0	0	0	1.213	1.213
0	0	0	36	0	0	2.516	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.552	2.552
0	336	795	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.130	1.130
122	1.057	1.508	0	1.087	0	1	1.246	7.843	0	18.364	4.065	0	5.919	0	91	41.301	85.618
3	28	7	0	14	0	0	0	4	0	627	106	0	2.688	0	0	3.478	4.352
4	35	3	0	29	0	0	1.246	7.400	0	1.650	3.013	0	41	0	91	13.513	17.216
1	8	42	0	25	0	0	0	85	0	871	904	0	66	0	0	2.003	2.082
45	394	92	0	33	0	1	0	33	0	1.094	0	0	196	0	0	1.889	2.297
1	13	902	0	41	0	0	0	321	0	2.376	11	0	441	0	0	4.105	5.387
2	19	68	0	217	0	0	0	0	0	1.983	18	0	1.926	0	0	4.233	6.494
24	207	47	0	259	0	0	0	0	0	2.480	0	0	86	0	0	3.104	21.839
0	1	4	0	38	0	0	0	0	0	569	0	0	0	0	0	612	854
27	232	268	0	65	0	0	0	0	0	2.104	0	0	0	0	0	2.695	13.949
2	19	36	0	161	0	0	0	0	0	321	0	0	95	0	0	635	4.110
12	101	38	0	204	0	0	0	0	0	4.290	13	0	379	0	0	5.037	7.039
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	6	0	-39	36	0	2	19	0	0	0	0	-6	-38	31	0	53	243

## BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

2022 - 10<sup>3</sup> toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY									TOTAL PRIMARY ENERGY
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES	
PRODUCTION	156.398	49.971	2.311	0	516	36.732	27.265	47.738	33.667	354.598
IMPORTS	12.724	7.722	3.298	7.405	3.160	0	0	0	0	34.308
STOCK VARIATIONS	-470	0	23	56	535	0	0	0	0	143
TOTAL SUPPLY	168.651	57.692	5.632	7.460	4.210	36.732	27.265	47.738	33.667	389.049
EXPORTS	-69.580	0	0	0	0	0	0	0	0	-69.580
NON-UTILIZED	0	-1.228	0	0	0	0	0	0	0	-1.228
REINJECTION	0	-24.725	0	0	0	0	0	0	0	-24.725
GROSS DOMESTIC SUPPLY	99.072	31.739	5.632	7.460	4.210	36.732	27.265	47.738	33.667	293.516
TOTAL TRANSFORMATION	-99.008	-14.606	-2.035	-7.450	-4.210	-36.732	-8.843	-19.720	-21.884	-214.489
OIL REFINERIES	-97.457	0	0	0	0	0	0	0	-4.756	-102.213
NATURAL GAS PLANTS	0	-3.714	0	0	0	0	0	0	1.001	-2.713
GASIFICATION PLANTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COKE PLANTS	0	0	0	-7.450	0	0	0	0	0	-7.450
NUCLEAR CYCLE	0	0	0	0	-4.210	0	0	0	0	-4.210
PUBLIC UTILITY POWER PLANTS	0	-4.906	-1.830	0	0	-34.972	-103	0	-8.399	-50.210
SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0	-4.258	-205	0	0	-1.760	-337	-5.428	-6.527	-18.514
CHARCOAL POWER PLANTS	0	0	0	0	0	0	-8.403	0	0	-8.403
DISTILLERIES	0	0	0	0	0	0	0	-14.292	-2.636	-16.929
OTHER TRANSFORMATIONS	-1.551	-1.729	0	0	0	0	0	0	-567	-3.846
LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0	-178	-7	-11	0	0	0	0	0	-196
FINAL CONSUMPTION	0	17.077	3.586	0	0	0	18.422	28.018	11.783	78.886
NON-ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	975	0	0	0	0	0	0	945	1.919
ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	16.103	3.586	0	0	0	18.422	28.018	10.838	76.967
ENERGY SECTOR	0	4.345	0	0	0	0	0	12.084	0	16.429
RESIDENTIAL	0	466	0	0	0	0	7.510	0	800	8.776
COMMERCIAL	0	143	0	0	0	0	82	0	171	396
PUBLIC	0	22	0	0	0	0	0	0	0	22
AGRICULTURAL AND LIVESTOCK	0	0	0	0	0	0	3.118	0	0	3.118
TRANSPORTATION - TOTAL	0	1.991	0	0	0	0	0	0	0	1.991
HIGHWAYS	0	1.991	0	0	0	0	0	0	0	1.991
RAILROADS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AIRWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WATERWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	9.135	3.586	0	0	0	7.712	15.934	9.867	46.234
CEMENT	0	9	141	0	0	0	67	0	856	1.073
PIG-IRON AND STEEL	0	1.373	2.263	0	0	0	0	0	0	3.635
IRON-ALLOYS	0	3	0	0	0	0	74	0	0	77
MINING AND PELLETIZATION	0	272	135	0	0	0	0	0	0	407
NON-FERROUS AND OTHER METALS	0	492	679	0	0	0	0	0	0	1.171
CHEMICAL	0	1.978	139	0	0	0	49	0	85	2.251
FOOD AND BEVERAGES	0	883	34	0	0	0	2.542	15.895	12	19.366
TEXTILES	0	168	0	0	0	0	59	0	0	226
PAPER AND PULP	0	1.037	100	0	0	0	2.132	39	8.832	12.141
CERAMICS	0	1.313	55	0	0	0	1.907	0	53	3.327
OTHERS	0	1.609	40	0	0	0	882	0	29	2.560
UNIDENTIFIED CONSUMPTION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ADJUSTMENTS	-63	122	-4	1	0	0	0	0	0	55

## SECONDARY SOURCES OF ENERGY

BIO DIESEL	DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN U <sub>2</sub>	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR	TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	354.598
0	12.198	202	3.193	2.144	6.451	1.064	0	1.082	2.781	1.538	0	53	3.744	1.533	0	35.983	70.290
-14	-507	-567	-568	-38	-52	-148	0	-179	-3.130	0	0	176	28	-61	0	-5.060	-4.917
-14	11.691	-365	2.624	2.106	6.399	916	0	903	-349	1.538	0	229	3.772	1.473	0	30.922	419.971
0	-547	-14.592	-420	0	-379	-1.772	0	0	0	-428	0	-1.235	-820	-282	0	-20.478	-90.058
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.228
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-24.725
-14	11.144	-14.957	2.204	2.106	6.020	-857	0	903	-349	1.110	0	-1.006	2.951	1.190	0	10.444	303.960
4.871	37.094	17.447	22.078	6.126	982	3.997	1.356	6.516	349	58.236	4.479	16.885	5.961	5.536	237	192.149	-22.340
0	38.609	17.724	20.326	4.702	4.466	3.997	0	0	0	0	0	0	6.858	5.379	0	102.060	-153
0	0	0	0	1.304	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.034	0	2.338	-375
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.705	6.516	0	0	0	0	-1.209	0	245	7.257	-194
0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.143	0	0	0	0	0	0	4.143	-67
-81	-779	-9	0	0	0	0	0	0	-3.794	47.434	0	0	-33	0	0	42.737	-7.473
-6	-569	-192	0	0	0	0	-350	0	0	10.802	0	0	-584	0	-8	9.094	-9.420
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.479	0	0	0	0	0	4.479	-3.924
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.885	0	0	0	0	16.885	-44
4.957	-168	-76	1.752	119	-3.483	0	0	0	0	0	0	931	-876	0	0	3.156	-690
0	0	0	0	0	0	0	0	-41	0	-8.944	-66	-64	0	0	0	-9.115	-9.311
4.903	48.188	2.431	24.227	8.211	6.961	3.134	1.357	7.372	0	50.402	4.413	15.814	8.712	6.452	235	192.813	271.700
0	0	0	0	0	6.961	2	0	0	0	0	0	649	0	6.452	150	14.214	16.133
4.903	48.188	2.431	24.227	8.211	0	3.132	1.357	7.372	0	50.402	4.413	15.165	8.712	0	86	178.600	255.567
0	582	116	0	0	0	0	172	0	0	3.079	0	0	3.072	0	0	7.021	23.450
0	0	0	0	6.407	0	4	0	0	0	13.380	395	0	0	0	0	20.185	28.961
4	43	12	0	446	0	0	0	0	0	8.349	77	0	0	0	0	8.932	9.328
0	4	7	0	262	0	0	0	0	0	3.833	0	0	0	0	0	4.105	4.128
671	6.463	8	0	27	0	0	0	0	0	2.777	9	10	0	0	0	9.963	13.082
4.104	39.909	743	24.227	0	0	3.127	0	0	0	175	0	15.155	0	0	0	87.440	89.431
4.005	38.595	0	24.192	0	0	0	0	0	0	5	0	15.155	0	0	0	81.953	83.945
99	954	0	0	0	0	0	0	0	0	170	0	0	0	0	0	1.224	1.224
0	0	0	35	0	0	3.127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.161	3.161
0	359	743	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.101	1.101
123	1.188	1.544	0	1.070	0	1	1.185	7.372	0	18.810	3.932	0	5.640	0	86	40.952	87.186
4	39	11	0	10	0	0	0	20	0	615	103	0	2.609	0	0	3.411	4.483
3	34	11	0	28	0	0	1.185	6.950	0	1.566	2.895	0	39	0	86	12.796	16.431
1	11	43	0	27	0	0	0	81	0	884	893	0	63	0	0	2.002	2.079
44	424	133	0	33	0	1	0	30	0	1.012	0	0	182	0	0	1.858	2.265
1	14	843	0	45	0	0	0	292	0	2.336	10	0	396	0	0	3.938	5.109
2	21	61	0	199	0	0	0	0	0	2.024	18	0	1.807	0	0	4.131	6.382
24	236	57	0	249	0	0	0	0	0	2.501	0	0	86	0	0	3.153	22.519
0	0	3	0	29	0	0	0	0	0	536	0	0	0	0	0	568	794
30	292	312	0	69	0	0	0	0	0	2.240	0	0	0	0	0	2.944	15.085
2	18	33	0	167	0	0	0	0	0	310	0	0	86	0	0	615	3.943
10	100	39	0	213	0	0	0	0	0	4.788	13	0	373	0	0	5.537	8.096
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	-49	-59	-55	-20	-41	-7	2	-5	0	0	0	0	-200	-274	-2	-665	-610

## BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

2023 - 10<sup>3</sup> toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY									TOTAL PRIMARY ENERGY
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES	
PRODUCTION	176.038	54.281	2.356	0	1.084	36.636	27.265	55.398	38.168	391.226
IMPORTS	11.721	5.692	2.929	7.051	4.670	0	0	0	0	32.063
STOCK VARIATIONS	356	0	346	53	-1.383	0	0	0	0	-629
TOTAL SUPPLY	188.116	59.974	5.630	7.104	4.371	36.636	27.265	55.398	38.168	422.660
EXPORTS	-84.022	0	0	0	0	0	0	0	0	-84.022
NON-UTILIZED	0	-1.364	0	0	0	0	0	0	0	-1.364
REINJECTION	0	-28.387	0	0	0	0	0	0	0	-28.387
GROSS DOMESTIC SUPPLY	104.093	30.223	5.630	7.104	4.371	36.636	27.265	55.398	38.168	308.887
TOTAL TRANSFORMATION	-104.057	-14.151	-2.302	-7.094	-4.371	-36.636	-8.422	-21.861	-26.442	-225.335
OIL REFINERIES	-101.574	0	0	0	0	0	0	0	-4.302	-105.876
NATURAL GAS PLANTS	0	-4.278	0	0	0	0	0	0	1.332	-2.946
GASIFICATION PLANTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COKE PLANTS	0	0	0	-7.094	0	0	0	0	0	-7.094
NUCLEAR CYCLE	0	0	0	0	-4.371	0	0	0	0	-4.371
PUBLIC UTILITY POWER PLANTS	0	-3.799	-2.086	0	0	-34.767	-34	0	-10.252	-50.936
SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0	-4.397	-217	0	0	-1.869	-394	-6.113	-7.332	-20.322
CHARCOAL POWER PLANTS	0	0	0	0	0	0	-7.995	0	0	-7.995
DISTILLERIES	0	0	0	0	0	0	0	-15.748	-3.559	-19.308
OTHER TRANSFORMATIONS	-2.483	-1.677	0	0	0	0	0	0	-2.327	-6.487
LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0	-178	-7	-11	0	0	0	0	0	-196
FINAL CONSUMPTION	0	15.616	3.305	0	0	0	18.843	33.537	11.726	83.027
NON-ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	641	0	0	0	0	0	0	893	1.534
ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	14.975	3.305	0	0	0	18.843	33.537	10.833	81.493
ENERGY SECTOR	0	4.096	0	0	0	0	0	13.452	0	17.548
RESIDENTIAL	0	461	0	0	0	0	7.535	0	856	8.851
COMMERCIAL	0	130	0	0	0	0	84	0	186	399
PUBLIC	0	22	0	0	0	0	0	0	0	22
AGRICULTURAL AND LIVESTOCK	0	0	0	0	0	0	3.379	0	0	3.379
TRANSPORTATION - TOTAL	0	1.722	0	0	0	0	0	0	0	1.722
HIGHWAYS	0	1.722	0	0	0	0	0	0	0	1.722
RAILROADS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AIRWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WATERWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	8.545	3.305	0	0	0	7.846	20.085	9.792	49.573
CEMENT	0	4	82	0	0	0	69	0	1.021	1.176
PIG-IRON AND STEEL	0	1.306	2.155	0	0	0	0	0	0	3.460
IRON-ALLOYS	0	0	0	0	0	0	46	0	0	46
MINING AND PELLETIZATION	0	300	166	0	0	0	0	0	0	466
NON-FERROUS AND OTHER METALS	0	473	668	0	0	0	0	0	0	1.141
CHEMICAL	0	1.938	141	0	0	0	46	0	80	2.206
FOOD AND BEVERAGES	0	871	4	0	0	0	2.657	20.047	12	23.592
TEXTILES	0	148	0	0	0	0	56	0	0	204
PAPER AND PULP	0	876	32	0	0	0	2.087	38	8.591	11.624
CERAMICS	0	1.143	38	0	0	0	2.015	0	56	3.252
OTHERS	0	1.486	19	0	0	0	869	0	32	2.406
UNIDENTIFIED CONSUMPTION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ADJUSTMENTS	-37	-278	-16	1	0	0	0	0	0	-329

## SECONDARY SOURCES OF ENERGY

BIO DIESEL	DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN U <sub>2</sub>	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR	TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	391.226
0	12.035	72	3.043	1.767	5.478	815	0	1.562	2.698	1.917	0	3.946	1.534	0	34.866	66.929	
-14	-968	650	401	-17	-428	119	0	-575	-3.219	0	0	-1.244	-84	-42	0	-5.422	-6.050
-14	11.067	722	3.444	1.750	5.050	934	0	986	-521	1.917	0	-1.244	3.862	1.492	0	29.444	452.105
0	-689	-16.085	-1.110	-5	-345	-2.079	0	0	0	-618	0	-1.304	-1.287	-337	0	-23.859	-107.881
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.364
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-28.387
-14	10.378	-15.364	2.334	1.745	4.704	-1.144	0	986	-521	1.299	0	-2.548	2.575	1.155	0	5.585	314.472
5.885	39.029	17.579	23.591	6.507	1.462	4.476	1.318	6.204	521	60.898	4.261	19.275	5.955	6.525	226	203.712	-21.623
0	40.091	17.811	21.998	4.976	4.358	4.476	0	0	0	0	0	6.440	5.674	0	105.824	-53	
0	0	0	0	1.432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.002	0	2.434	-512
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.624	6.204	0	0	0	0	-1.151	0	235	6.911	-183
0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.301	0	0	0	0	0	0	4.301	-70
-70	-578	-45	0	0	0	0	0	0	-3.780	48.662	0	0	-28	0	0	44.161	-6.775
-7	-484	-187	0	0	0	0	-306	0	0	12.237	0	0	-614	0	-8	10.630	-9.692
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.261	0	0	0	0	0	4.261	-3.733
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19.275	0	0	0	0	19.275	-33
5.962	0	0	1.593	99	-2.896	0	0	0	0	0	0	1.309	-150	0	5.916	-571	
0	0	0	0	0	0	0	0	-41	0	-9.195	-63	-66	0	0	0	-9.366	-9.561
5.877	49.341	2.227	25.906	8.240	6.143	3.297	1.319	7.124	0	53.002	4.198	16.661	8.641	7.652	223	199.851	282.879
0	0	0	0	0	6.143	0	0	0	0	0	0	546	0	7.652	141	14.482	16.016
5.877	49.341	2.227	25.906	8.240	0	3.296	1.319	7.124	0	53.002	4.198	16.115	8.641	0	82	185.369	266.862
0	719	75	0	0	0	0	164	0	0	3.169	0	3.209	0	0	0	7.336	24.884
0	0	0	0	6.351	0	5	0	0	0	14.589	341	0	0	0	0	21.286	30.137
5	41	15	0	627	0	0	0	0	0	8.933	79	0	0	0	0	9.700	10.099
1	4	6	0	262	0	0	0	0	0	3.923	0	0	0	0	0	4.196	4.218
836	6.868	8	0	25	0	0	0	0	0	2.905	10	10	0	0	0	10.662	14.041
4.892	40.526	701	25.906	0	0	3.291	0	0	0	173	0	16.105	0	0	0	91.594	93.316
4.771	39.170	0	25.873	0	0	0	0	0	0	10	0	16.105	0	0	0	85.930	87.652
121	993	0	0	0	0	0	0	0	0	162	0	0	0	0	0	1.276	1.276
0	0	0	32	0	0	3.291	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.323	3.323
0	364	701	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.065	1.065
144	1.182	1.423	0	974	0	0	1.155	7.124	0	19.310	3.769	0	5.432	0	82	40.596	90.169
4	37	7	0	14	0	0	0	84	0	646	108	0	2.729	0	0	3.629	4.805
4	35	5	0	35	0	0	1.155	6.620	0	1.469	2.783	0	36	0	82	12.224	15.684
2	13	40	0	30	0	0	0	76	0	830	839	0	59	0	0	1.889	1.935
53	439	103	0	33	0	0	0	35	0	1.099	0	0	201	0	0	1.963	2.429
2	16	842	0	47	0	0	0	310	0	2.577	11	0	444	0	0	4.249	5.389
3	21	52	0	176	0	0	0	0	0	1.977	17	0	1.434	0	0	3.679	5.885
29	242	47	0	213	0	0	0	0	0	2.747	0	0	88	0	0	3.368	26.960
0	0	1	0	27	0	0	0	0	0	515	0	0	0	0	0	543	747
33	267	266	0	57	0	0	0	0	0	2.188	0	0	0	0	0	2.811	14.435
2	17	31	0	182	0	0	0	0	0	327	0	0	73	0	0	633	3.885
12	95	28	0	160	0	0	0	0	0	4.933	12	0	368	0	0	5.609	8.015
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	-66	12	-20	-12	-23	-35	1	-25	0	0	0	0	112	-28	-3	-80	-409,7

## BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

2024 - 10<sup>3</sup> toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY									
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES	TOTAL PRIMARY ENERGY
PRODUCTION	174.371	55.629	2.154	0	1.008	36.275	27.372	54.159	44.568	395.535
IMPORTS	13.375	7.105	4.491	7.430	2.342	0	0	0	0	34.743
STOCK VARIATIONS	801	0	-661	56	-391	0	0	0	0	-196
TOTAL SUPPLY	188.546	62.734	5.983	7.486	2.959	36.275	27.372	54.159	44.568	430.082
EXPORTS	-84.990	0	0	0	0	0	0	0	0	-84.990
NON-UTILIZED	0	-1.564	0	0	0	0	0	0	0	-1.564
REINJECTION	0	-30.201	0	0	0	0	0	0	0	-30.201
GROSS DOMESTIC SUPPLY	103.556	30.970	5.983	7.486	2.959	36.275	27.372	54.159	44.568	313.327
TOTAL TRANSFORMATION	-103.399	-15.878	-2.584	-7.475	-2.959	-36.275	-8.396	-21.560	-32.205	-230.730
OIL REFINERIES	-101.630	0	0	0	0	0	0	0	-3.777	-105.407
NATURAL GAS PLANTS	0	-3.525	0	0	0	0	0	0	1.129	-2.396
GASIFICATION PLANTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COKE PLANTS	0	0	0	-7.475	0	0	0	0	0	-7.475
NUCLEAR CYCLE	0	0	0	0	-2.959	0	0	0	0	-2.959
PUBLIC UTILITY POWER PLANTS	0	-6.106	-2.372	0	0	-34.278	-10	0	-12.004	-54.770
SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0	-4.144	-213	0	0	-1.997	-547	-6.284	-8.579	-21.764
CHARCOAL POWER PLANTS	0	0	0	0	0	0	-7.839	0	0	-7.839
DISTILLERIES	0	0	0	0	0	0	0	-15.275	-4.576	-19.852
OTHER TRANSFORMATIONS	-1.770	-2.103	0	0	0	0	0	0	-4.397	-8.269
LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0	-198	-7	-11	0	0	0	0	0	-216
FINAL CONSUMPTION	0	14.929	3.392	0	0	0	18.976	32.599	12.363	82.260
NON-ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	462	0	0	0	0	0	0	900	1.362
ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	14.467	3.392	0	0	0	18.976	32.599	11.463	80.898
ENERGY SECTOR	0	3.839	0	0	0	0	0	13.177	0	17.017
RESIDENTIAL	0	467	0	0	0	0	7.121	0	916	8.503
COMMERCIAL	0	146	0	0	0	0	87	0	201	434
PUBLIC	0	22	0	0	0	0	0	0	0	22
AGRICULTURAL AND LIVESTOCK	0	0	0	0	0	0	3.574	0	0	3.574
TRANSPORTATION - TOTAL	0	1.439	0	0	0	0	0	0	9	1.448
HIGHWAYS	0	1.439	0	0	0	0	0	0	9	1.448
RAILROADS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AIRWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WATERWAYS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL - TOTAL	0	8.554	3.392	0	0	0	8.195	19.422	10.337	49.900
CEMENT	0	6	99	0	0	0	67	0	1.107	1.279
PIG-IRON AND STEEL	0	1.339	2.271	0	0	0	0	0	0	3.609
IRON-ALLOYS	0	0	0	0	0	0	43	0	0	43
MINING AND PELLETIZATION	0	393	169	0	0	0	0	0	0	562
NON-FERROUS AND OTHER METALS	0	595	720	0	0	0	0	0	1	1.316
CHEMICAL	0	1.835	84	0	0	0	47	0	82	2.048
FOOD AND BEVERAGES	0	751	4	0	0	0	2.787	19.381	18	22.941
TEXTILES	0	147	0	0	0	0	57	0	1	206
PAPER AND PULP	0	882	0	0	0	0	2.186	40	9.033	12.140
CERAMICS	0	1.115	31	0	0	0	2.099	0	58	3.304
OTHERS	0	1.492	15	0	0	0	908	0	36	2.452
UNIDENTIFIED CONSUMPTION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ADJUSTMENTS	-157	35	0	1	0	0	0	0	0	-121

## SECONDARY SOURCES OF ENERGY

BIO DIESEL	DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN U <sub>2</sub>	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR	TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	395.535
0	10.870	59	2.110	2.063	4.967	921	0	1.200	1.620	1.212	0	56	5.736	1.809	0	32.625	67.368
-14	-542	-545	-373	30	-304	-7	0	-239	-423	0	0	478	93	-36	0	-1.881	-2.077
-14	10.328	-486	1.737	2.093	4.664	915	0	962	1.198	1.212	0	534	5.829	1.773	0	30.744	460.826
-64	-1.175	-14.182	-1.525	-17	-65	-2.366	0	0	0	-216	0	-978	-1.241	-252	0	-22.080	-107.070
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.564
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-30.201
-78	9.154	-14.668	212	2.076	4.598	-1.452	0	962	1.198	997	0	-444	4.589	1.521	0	8.664	321.991
7.089	40.357	16.509	24.600	6.381	1.232	4.823	1.314	6.538	-1.198	64.615	4.178	19.761	4.126	6.385	243	206.953	-23.778
0	41.483	16.742	23.146	4.832	4.109	4.823	0	0	0	0	0	0	4.615	5.649	0	105.398	-9
0	0	0	0	1.454	0	0	0	0	0	0	0	0	0	852	0	2.306	-90
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1.578	6.538	0	0	0	0	-1.213	0	247	7.150	-325
0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.911	0	0	0	0	0	0	2.911	-47
-84	-582	-77	0	0	0	0	0	0	-4.109	51.147	0	0	-61	0	0	46.233	-8.536
-8	-544	-156	0	0	0	0	-264	0	0	13.468	0	0	-657	0	-4	11.834	-9.930
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.178	0	0	0	0	0	4.178	-3.661
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19.761	0	0	0	0	19.761	-91
7.181	0	0	1.454	95	-2.876	0	0	0	0	0	0	1.443	-116	0	0	7.181	-1.089
0	0	0	0	0	0	0	0	-41	0	-9.674	-62	-93	0	0	0	-9.871	-10.087
7.005	49.584	2.005	24.878	8.411	5.765	3.372	1.314	7.473	0	55.937	4.116	19.223	8.766	7.907	240	205.996	288.256
0	0	0	0	0	5.765	0	0	0	0	0	0	592	0	7.907	154	14.417	15.780
7.005	49.584	2.005	24.878	8.411	0	3.372	1.314	7.473	0	55.937	4.116	18.632	8.766	0	86	191.578	272.476
0	723	62	0	0	0	0	189	0	0	3.193	0	0	3.301	0	0	7.468	24.485
0	0	0	0	6.418	0	5	0	0	0	15.761	360	0	0	0	0	22.544	31.047
8	54	19	0	654	0	0	0	0	0	9.593	82	0	0	0	0	10.410	10.844
1	5	7	0	262	0	0	0	0	0	4.127	0	0	0	0	0	4.401	4.423
989	6.843	6	0	26	0	0	0	0	0	2.970	10	10	0	0	0	10.854	14.428
5.835	40.760	736	24.878	0	0	3.367	0	0	0	186	0	18.622	0	0	0	94.383	95.832
5.690	39.373	0	24.846	0	0	0	0	0	0	27	0	18.622	0	0	0	88.557	90.006
145	1.002	0	0	0	0	0	0	0	0	159	0	0	0	0	0	1.306	1.306
0	0	0	32	0	0	3.367	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.399	3.399
0	385	736	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.121	1.121
173	1.198	1.175	0	1.050	0	0	1.125	7.473	0	20.107	3.664	0	5.465	0	86	41.517	91.417
6	40	5	0	10	0	0	0	76	0	624	105	0	2.609	0	0	3.474	4.753
5	32	23	0	55	0	0	1.125	6.949	0	1.557	2.680	0	39	0	86	12.551	16.161
2	12	35	0	30	0	0	0	76	0	813	837	0	49	0	0	1.854	1.897
66	455	109	0	40	0	0	0	36	0	1.155	0	0	210	0	0	2.072	2.634
3	19	556	0	62	0	0	0	336	0	2.778	12	0	482	0	0	4.247	5.563
3	20	63	0	169	0	0	0	0	0	2.005	17	0	1.525	0	0	3.800	5.848
36	248	34	0	223	0	0	0	0	0	2.818	0	0	91	0	0	3.449	26.390
0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	520	0	0	0	0	0	549	754
38	263	303	0	60	0	0	0	0	0	2.295	0	0	0	0	0	2.958	15.099
3	17	24	0	173	0	0	0	0	0	341	0	0	76	0	0	635	3.938
13	92	23	0	199	0	0	0	0	0	5.203	13	0	385	0	0	5.929	8.380
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-5	73	165	66	-46	-66	0	0	14	0	0	0	0	52	1	-4	250	128,5

## Anexo X. Balanço Energético 2024 (Unidades Comerciais)

	PETRÓLEO	GÁS NATURAL ÚMIDO	GÁS NATURAL SECO	CARVÃO VAPOR 3100	CARVÃO VAPOR 3300	CARVÃO VAPOR 3700	CARVÃO VAPOR 4200	CARVÃO VAPOR 4500	CARVÃO VAPOR 4700	CARVÃO VAPOR 5200	CARVÃO VAPOR 5900	CARVÃO VAPOR 6000
	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> t								
FLUXO												
PRODUÇÃO	195.702	56.038	-	1.967	1.153	38	207	2.468	135	23	-	-
IMPORTAÇÃO	15.011	-	8.074	-	-	-	-	-	92	-	-	7.807
VARIAÇÃO DE ESTOQUES	898	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1.160
OFERTA TOTAL	211.612	56.038	8.074	1.967	1.153	38	207	2.468	227	23	-	6.647
EXPORTAÇÃO	-95.387	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NÃO APROVEITADA	-	-1.500	-85	-	-	-	-	-	-	-	-	-
REINJEÇÃO	-	-30.286	-154	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OFERTA INTERNA BRUTA	116.225	24.252	7.835	1.967	1.153	38	207	2.468	227	23	-	6.647
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-116.048	-21.970	6.741	-1.962	-1.141	-	-	-2.405	-41	-23	-	-1.054
REFINARIAS DE PETRÓLEO	-114.062	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PLANTAS DE GÁS NATURAL	-	-18.317	16.657	-	-	-	-	-	-	-	-	-
USINAS DE GASEIFICAÇÃO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COQUERIAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CICLO DO COMBUSTÍVEL NUCLEAR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	-	-	-6.939	-1.962	-1.141	-	-	-2.405	-	-	-	-732
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	-	-3.643	-599	-	-	-	-	-	-41	-23	-	-322
CARVOARIAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DESTILARIAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OUTRAS TRANSFORMAÇÕES	-1.986	-10	-2.378	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM	-	-112	-99	-	-	-	-	-	-	-	-	-12
CONSUMO FINAL	-	2.150	14.539	6	12	38	207	63	186	-	-	5.581
CONSUMO FINAL NÃO ENERGÉTICO	-	-	525	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	-	2.150	14.014	6	12	38	207	63	186	-	-	5.581
SETOR ENERGÉTICO	-	2.150	1.937	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RESIDENCIAL	-	-	530	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COMERCIAL	-	-	166	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PÚBLICO	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AGROPECUÁRIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TRANSPORTES - TOTAL	-	-	1.635	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RODOVIÁRIO	-	-	1.635	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FERROVIÁRIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AÉREO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HIDROVIÁRIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INDUSTRIAL - TOTAL	-	-	9.720	6	12	38	207	63	186	-	-	5.581
CIMENTO	-	-	6	-	-	10	0	17	-	-	-	154
FERRO GUSA E AÇO	-	-	1.521	-	-	-	-	-	-	-	-	3.983
FERRO LIGAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	-	-	446	-	-	-	-	-	149	-	-	180
NÃO FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	-	-	676	-	-	-	-	-	-	-	-	1.263
QUÍMICA	-	-	2.085	-	-	28	186	-	-	-	-	-
ALIMENTOS E BEBIDAS	-	-	853	-	12	-	-	-	-	-	-	-
TÊXTIL	-	-	167	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAPEL E CELULOSE	-	-	1.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CERÂMICA	-	-	1.268	-	-	-	19	17	36	-	-	-
OUTRAS INDÚSTRIAS	-	-	1.696	6	-	-	2	29	0	-	-	-
CONSUMO NÃO IDENTIFICADO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AJUSTES ESTATÍSTICOS	-176	-19	62	0	0	-	-	0	-	-	-	0

CARVÃO VAPOR SEM ESPECIFICAÇÃO	CARVÃO METALÚRGICO NACIONAL	CARVÃO METALÚRGICO IMPORTADO	URÂNIO (U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> )	OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	HIDRÁULICA	EÓLICA	SOLAR FOTOVOLTAICA	SOLAR TÉRMICA	LENHA	CALDO DE CANA	MELAÇO	BAGAÇO DE CANA	LICOR PRETO	OUTRAS RENOVÁVEIS	BIO DIESEL	ÓLEO DIESEL
10 <sup>3</sup> t	10 <sup>3</sup> t	10 <sup>3</sup> t	t	10 <sup>3</sup> tep	GWh			10 <sup>3</sup> t	10 <sup>3</sup> tep	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>					
-	-	-	99	1.836	421.799	107.654	70.665	13.398	88.297	212.993	15.049	182.575	40.008	14.789	-	-
-	-	10.041	231	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.819
-	-	75	-39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-18	-639
-	-	10.116	292	1.836	421.799	107.654	70.665	13.398	88.297	212.993	15.049	182.575	40.008	14.789	-18	12.180
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-80	-1.385
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	10.116	292	1.836	421.799	107.654	70.665	13.398	88.297	212.993	15.049	182.575	40.008	14.789	-98	10.795
-	-	-10.102	-292	-274	-421.799	-107.654	-70.665	-	-27.083	-212.993	-15.049	-29.507	-11.300	-13.359	8.950	47.591
-	-	-	-	-3.777	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48.918
-	-	-	-	1.129	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-10.102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-292	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-398.579	-107.604	-28.138	-	-32	-	-	-	-	-331	-106	-687
-	-	-	-	-1.174	-23.220	-50	-42.527	-	-1.765	-	-	-29.507	-11.300	-507	-10	-641
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-25.286	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-212.993	-15.049	-	-	-4.576	-	-
-	-	-	-	3.549	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-7.945	9.067	-
-	-	-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	1.562	-	-	-	13.398	61.214	-	-	153.068	28.707	1.429	8.845	58.471
-	-	-	-	900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	662	-	-	-	13.398	61.214	-	-	153.068	28.707	1.429	8.845	58.471
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61.874	-	-	-	853
-	-	-	-	-	-	-	-	10.646	22.970	-	-	-	-	0	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	2.337	281	-	-	-	-	0	10	64
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	6
-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.528	-	-	-	-	-	1.249	8.069
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	7.367	48.066
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	7.184	46.430
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	183	1.182
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	454
-	-	-	-	662	-	-	-	416	26.435	-	-	91.194	28.707	1.420	219	1.413
-	-	-	-	580	-	-	-	-	218	-	-	-	-	527	7	47
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	6	37
-	-	-	-	-	-	-	-	-	139	-	-	-	-	-	2	14
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83	537
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	23
-	-	-	-	81	-	-	-	-	152	-	-	-	-	1	4	23
-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.991	-	-	91.005	-	18	45	292
-	-	-	-	-	-	-	-	-	184	-	-	-	-	1	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.050	-	-	189	28.707	813	48	311
-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.772	-	-	-	-	58	3	21
-	-	-	-	-	-	-	-	416	2.930	-	-	-	-	0	17	109
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-7	86

	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA AUTOMOTIVA	GASOLINA AVIAÇÃO	GLP	NAFTA	QUEROSENE LUMINANTE	QUEROSENE DE AVIAÇÃO	GÁS DE COQUEARIA	GÁS CAN. RJ	GÁS CAN. SP	COQUE DE CARVÃO MINERAL	URÂNIO CONTIDO NO UO <sub>2</sub>
FLUXO	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> t	t						
PRODUÇÃO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IMPORTAÇÃO	61	2.740	-	3.376	6.493	-	1.121	-	-	-	1.739	22
VARIAÇÃO DE ESTOQUES	570	482	3	49	397	-	8	-	-	-	346	6
OFERTA TOTAL	508	2.259	3	3.425	6.096	-	1.113	-	-	-	1.394	16
EXPORTAÇÃO	14.819	1.979	1	28	85	-	2.879	-	-	-	-	-
NÃO APROVEITADA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
REINJEÇÃO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OFERTA INTERNA BRUTA	15.327	279	4	3.397	6.011	-	1.766	-	-	-	1.394	16
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	17.251	31.902	47	10.443	1.611	6	5.861	3.056	-	-	9.475	16
REFINARIAS DE PETRÓLEO	17.494	30.014	47	7.908	5.371	6	5.861	-	-	-	-	-
PLANTAS DE GÁS NATURAL	-	-	-	2.380	-	-	-	-	-	-	-	-
USINAS DE GASEIFICAÇÃO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COQUEARIAS	-	-	-	-	-	-	-	3.671	-	-	9.475	-
CICLO DO COMBUSTÍVEL NUCLEAR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	163	-	-	-	-	-	-	615	-	-	-	-
CARVOARIAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DESTILARIAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OUTRAS TRANSFORMAÇÕES	-	1.888	-	155	3.760	-	-	-	-	-	-	-
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	-
CONSUMO FINAL	2.095	32.267	42	13.765	7.536	7	4.096	3.056	-	-	10.830	-
CONSUMO FINAL NÃO ENERGÉTICO	-	-	-	-	7.536	0	-	-	-	-	-	-
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	2.095	32.267	42	13.765	-	6	4.096	3.056	-	-	10.830	-
SETOR ENERGÉTICO	65	-	-	-	-	-	-	439	-	-	-	-
RESIDENCIAL	-	-	-	10.505	-	6	-	-	-	-	-	-
COMERCIAL	20	-	-	1.071	-	-	-	-	-	-	-	-
PÚBLICO	7	-	-	428	-	-	-	-	-	-	-	-
AGROPECUÁRIO	6	-	-	43	-	-	-	-	-	-	-	-
TRANSPORTES - TOTAL	769	32.267	42	-	-	-	4.096	-	-	-	-	-
RODOVIÁRIO	-	32.267	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FERROVIÁRIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AÉREO	-	-	42	-	-	-	4.096	-	-	-	-	-
HIDROVIÁRIO	769	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INDUSTRIAL - TOTAL	1.228	-	-	1.719	-	1	-	2.617	-	-	10.830	-
CIMENTO	5	-	-	16	-	-	-	-	-	-	110	-
FERRO GUSA E AÇO	24	-	-	91	-	-	-	2.617	-	-	10.071	-
FERRO LIGAS	36	-	-	50	-	-	-	-	-	-	110	-
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	114	-	-	66	-	1	-	-	-	-	52	-
NÃO FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	581	-	-	102	-	-	-	-	-	-	486	-
QUÍMICA	65	-	-	276	-	-	-	-	-	-	-	-
ALIMENTOS E BEBIDAS	36	-	-	365	-	0	-	-	-	-	-	-
TÊXTIL	0	-	-	46	-	-	-	-	-	-	-	-
PAPEL E CELULOSE	317	-	-	97	-	-	-	-	-	-	-	-
CERÂMICA	26	-	-	283	-	-	-	-	-	-	-	-
OUTRAS INDÚSTRIAS	24	-	-	326	-	0	-	-	-	-	-	-
CONSUMO NÃO IDENTIFICADO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AJUSTES ESTATÍSTICOS	172	86	0	75	86	0	0	-	-	-	21	-

ELETRICIDADE	CARVÃO VEGETAL	ÁLCOOL ANIDRO	ÁLCOOL HIDRATADO	GÁS DE REFINARIA	COQUE PETRÓLEO	OUTROS ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	ALCATRÃO	ASFALTO	LUBRIFICANTES	SOVENTES	OUT. NÃO ENERG. PETRÓLEO
GWh	10³ t	10³ m³	10³ m³	10³ m³	10³ m³	10³ m³	10³ m³	10³ m³	10³ m³	10³ m³	10³ m³
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.098	-	105	-	-	2.716	3.834	-	308	651	1.105	100
-	-	354	567	-	107	-	-	34	-4	-71	-14
14.098	-	459	567	-	2.822	3.834	-	341	646	1.034	87
-2.510	-	-638	-1.250	-	-1.426	-	-	-39	-126	-126	-8
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.588	-	-179	-683	-	1.396	3.834	-	302	521	908	79
751.335	6.467	12.682	25.468	5.541	3.132	-2.514	285	2.707	770	268	3.454
-	-	-	-	6.212	4.527	-3.834	-	2.707	770	418	2.389
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.065
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-1.395	-	289	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
594.736	-	-	-	-94	-	-	-	-	-	-	-
156.600	-	-	-	-577	-	-319	-5	-	-	-	-
-	6.467	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	12.682	25.468	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	1.640	-	-	-	-150	-
-112.492	-96	-54	-126	-	-	-	-	-	-	-	-
650.432	6.372	12.449	24.658	5.505	4.615	1.320	280	3.011	1.290	1.167	3.542
-	-	92	1.064	-	-	-	180	3.011	1.290	1.167	3.542
650.432	6.372	12.357	23.594	5.505	4.615	1.320	101	-	-	-	-
37.129	-	-	-	5.063	-	-	-	-	-	-	-
183.269	557	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111.542	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47.994	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34.532	16	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-
2.160	-	12.357	23.575	-	-	-	-	-	-	-	-
309	-	12.357	23.575	-	-	-	-	-	-	-	-
1.851	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
233.806	5.672	-	-	442	4.615	1.320	101	-	-	-	-
7.257	162	-	-	-	2.999	-	-	-	-	-	-
18.108	4.149	-	-	-	44	-	101	-	-	-	-
9.450	1.296	-	-	-	57	-	-	-	-	-	-
13.428	-	-	-	-	242	-	-	-	-	-	-
32.302	18	-	-	-	553	-	-	-	-	-	-
23.310	26	-	-	442	86	1.320	-	-	-	-	-
32.765	-	-	-	-	104	-	-	-	-	-	-
6.044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.681	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.964	-	-	-	-	88	-	-	-	-	-	-
60.497	20	-	-	-	442	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	0	0	-36	86	0	-4	1	0	-10	9

## Annex X. Brazilian Energy Balance 2024 (Usual Units)

	Oil	Natural Gas (Wet)	Natural Gas (Dry)	Steam Coal 3100	Steam Coal 3300	Steam Coal 3700	Steam Coal 4200	Steam Coal 4500	Steam Coal 4700	Steam Coal 5200	Steam Coal 5900
	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> t							
Production	195.702	56.038	-	1.967	1.153	38	207	2.468	135	23	-
Imports	15.011	-	8.074	-	-	-	-	-	92	-	-
Stock Variations	898	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Supply	211.612	56.038	8.074	1.967	1.153	38	207	2.468	227	23	-
Exports	-95.387	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Non-Utilized	-	-1.500	-85	-	-	-	-	-	-	-	-
Reinjection	-	-30.286	-154	-	-	-	-	-	-	-	-
Gross Domestic Supply	116.225	24.252	7.835	1.967	1.153	38	207	2.468	227	23	-
Total Transformation	-116.048	-21.970	6.741	-1.962	-1.141	-	-	-2.405	-41	-23	-
Oil Refineries	-114.062	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Natural Gas Plants	-	-18.317	16.657	-	-	-	-	-	-	-	-
Gasification Plants	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coke Plants	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nuclear Cycle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Public Utility Power Plants	-	-	-6.939	-1.962	-1.141	-	-	-2.405	-	-	-
Self-Producers Power Plants	-	-3.643	-599	-	-	-	-	-	-41	-23	-
Charcoal Power Plants	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Distilleries	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Other Transformations	-1.986	-10	-2.378	-	-	-	-	-	-	-	-
Losses In Distribution And Storage	-	-112	-99	-	-	-	-	-	-	-	-
Final Consumption	-	2.150	14.539	6	12	38	207	63	186	-	-
Non Energy Final Consumption	-	-	525	-	-	-	-	-	-	-	-
Energy Final Consumption	-	2.150	14.014	6	12	38	207	63	186	-	-
Energy Sector	-	2.150	1.937	-	-	-	-	-	-	-	-
Residential	-	-	530	-	-	-	-	-	-	-	-
Commercial	-	-	166	-	-	-	-	-	-	-	-
Public	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-
Agricultural And Livestock	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Transportation - Total	-	-	1.635	-	-	-	-	-	-	-	-
Highways	-	-	1.635	-	-	-	-	-	-	-	-
Railroads	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Airways	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Waterways	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Industrial - Total	-	-	9.720	6	12	38	207	63	186	-	-
Cement	-	-	6	-	-	10	0	17	-	-	-
Pig-Iron And Steel	-	-	1.521	-	-	-	-	-	-	-	-
Iron-Alloys	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mining And Pelletization	-	-	446	-	-	-	-	-	149	-	-
Non-Ferrous And Other Metallurgical	-	-	676	-	-	-	-	-	-	-	-
Chemical	-	-	2.085	-	-	28	186	-	-	-	-
Food And Beverages	-	-	853	-	12	-	-	-	-	-	-
Textiles	-	-	167	-	-	-	-	-	-	-	-
Paper And Pulp	-	-	1.002	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceramics	-	-	1.268	-	-	-	19	17	36	-	-
Others	-	-	1.696	6	-	-	2	29	0	-	-
Unidentified Consumption	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Adjustments	-176	-19	62	0	0	-	-	0	-	-	-

Steam Coal (G000)	Steam Coal (Non-Specified)	Metallurgical Coal (National)	Metallurgical Coal (Imported)	Uranium (U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> )	Other Non-Renewable	Hydraulic Energy	Eolic	Solar Photovoltaic	Thermal Solar	Firewood	Sugar-Cane Juice	Molasses	Sugar-Cane Bagasse	Black-Liquor	Other Renewable	Bio diesel	Diesel Oil
10 <sup>3</sup> t	10 <sup>3</sup> t	10 <sup>3</sup> t	10 <sup>3</sup> t	t	10 <sup>3</sup> tep	GWh				10 <sup>3</sup> t	10 <sup>3</sup> t	10 <sup>3</sup> t	10 <sup>3</sup> t	10 <sup>3</sup> t	10 <sup>3</sup> tep	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>
-	-	-	-	99	1.836	421.799	107.654	70.665	13.398	88.297	212.993	15.049	182.575	40.008	14.789	-	-
7.807	-	-	10.041	231	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.819
-1.160	-	-	75	-39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-18	-639
6.647	-	-	10.116	292	1.836	421.799	107.654	70.665	13.398	88.297	212.993	15.049	182.575	40.008	14.789	-18	12.180
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-80	-1.385
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.647	-	-	10.116	292	1.836	421.799	107.654	70.665	13.398	88.297	212.993	15.049	182.575	40.008	14.789	-98	10.795
-1.054	-	-	-10.102	-292	-274	-421.799	-107.654	-70.665	-	-27.083	-212.993	-15.049	-29.507	-11.300	-13.359	8.950	47.591
-	-	-	-	-	-3.777	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48.918
-	-	-	-	-	1.129	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-10.102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-292	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-732	-	-	-	-	-	-398.579	-107.604	-28.138	-	-32	-	-	-	-	-331	-106	-687
-322	-	-	-	-	-1.174	-23.220	-50	-42.527	-	-1.765	-	-	-29.507	-11.300	-507	-10	-641
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-25.286	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-212.993	-15.049	-	-	-4.576	-	-
-	-	-	-	-	3.549	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-7.945	9.067	-
-12	-	-	-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.581	-	-	-	-	1.562	-	-	-	13.398	61.214	-	-	153.068	28.707	1.429	8.845	58.471
-	-	-	-	-	900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.581	-	-	-	-	662	-	-	-	13.398	61.214	-	-	153.068	28.707	1.429	8.845	58.471
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61.874	-	-	-	853
-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.646	22.970	-	-	-	-	0	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.337	281	-	-	-	-	0	10	64
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	6
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.528	-	-	-	-	-	1.249	8.069
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	7.367	48.066
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	7.184	46.430
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	183	1.182
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	454
5.581	-	-	-	-	662	-	-	-	416	26.435	-	-	91.194	28.707	1.420	219	1.413
154	-	-	-	-	580	-	-	-	-	218	-	-	-	-	527	7	47
3.983	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	6	37
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	139	-	-	-	-	-	2	14
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83	537
1.263	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	23
-	-	-	-	-	81	-	-	-	-	152	-	-	-	-	1	4	23
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.991	-	-	91.005	-	18	45	292
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	184	-	-	-	-	1	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.050	-	-	189	28.707	813	48	311
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.772	-	-	-	-	58	3	21
-	-	-	-	-	-	-	-	-	416	2.930	-	-	-	-	0	17	109
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-7	86

	Fuel Oil	Automotive Gasoline	Aviation Gasoline	LPG	Naphtha	Lighting Fuel	Jet Kerosene	Coke Oven Gas	Can. Gas RJ	Can. Gas SP	Coal/Coke	Uranium (Contained in UO <sub>2</sub> )
	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup> t	t						
Production	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Imports	61	2.740	-	3.376	6.493	-	1.121	-	-	-	1.739	22
Stock Variations	570	482	3	49	397	-	8	-	-	-	346	6
Total Supply	508	2.259	3	3.425	6.096	-	1.113	-	-	-	1.394	16
Exports	14.819	1.979	1	28	85	-	2.879	-	-	-	-	-
Non-Utilized	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reinjection	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gross Domestic Supply	15.327	279	4	3.397	6.011	-	1.766	-	-	-	1.394	16
Total Transformation	17.251	31.902	47	10.443	1.611	6	5.861	3.056	-	-	9.475	16
Oil Refineries	17.494	30.014	47	7.908	5.371	6	5.861	-	-	-	-	-
Natural Gas Plants	-	-	-	2.380	-	-	-	-	-	-	-	-
Gasification Plants	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coke Plants	-	-	-	-	-	-	-	3.671	-	-	9.475	-
Nuclear Cycle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39
Public Utility Power Plants	81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56
Self-Producers Power Plants	163	-	-	-	-	-	-	615	-	-	-	-
Charcoal Power Plants	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Distilleries	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Other Transformations	-	1.888	-	155	3.760	-	-	-	-	-	-	-
Losses In Distribution And Storage	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	-
Final Consumption	2.095	32.267	42	13.765	7.536	7	4.096	3.056	-	-	10.830	-
Non Energy Final Consumption	-	-	-	-	7.536	0	-	-	-	-	-	-
Energy Final Consumption	2.095	32.267	42	13.765	-	6	4.096	3.056	-	-	10.830	-
Energy Sector	65	-	-	-	-	-	-	439	-	-	-	-
Residential	-	-	-	10.505	-	6	-	-	-	-	-	-
Commercial	20	-	-	1.071	-	-	-	-	-	-	-	-
Public	7	-	-	428	-	-	-	-	-	-	-	-
Agricultural And Livestock	6	-	-	43	-	-	-	-	-	-	-	-
Transportation - Total	769	32.267	42	-	-	-	4.096	-	-	-	-	-
Highways	-	32.267	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Railroads	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Airways	-	-	42	-	-	-	4.096	-	-	-	-	-
Waterways	769	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Industrial - Total	1.228	-	-	1.719	-	1	-	2.617	-	-	10.830	-
Cement	5	-	-	16	-	-	-	-	-	-	110	-
Pig-Iron And Steel	24	-	-	91	-	-	-	2.617	-	-	10.071	-
Iron-Alloys	36	-	-	50	-	-	-	-	-	-	110	-
Mining And Pelletization	114	-	-	66	-	1	-	-	-	-	52	-
Non-Ferrous And Other Metallurgical	581	-	-	102	-	-	-	-	-	-	486	-
Chemical	65	-	-	276	-	-	-	-	-	-	-	-
Food And Beverages	36	-	-	365	-	0	-	-	-	-	-	-
Textiles	0	-	-	46	-	-	-	-	-	-	-	-
Paper And Pulp	317	-	-	97	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceramics	26	-	-	283	-	-	-	-	-	-	-	-
Others	24	-	-	326	-	0	-	-	-	-	-	-
Unidentified Consumption	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Adjustments	172	86	0	75	86	0	0	-	-	-	21	-

Electricity	Charcoal	Anhydrous Ethanol	Hydrated Ethanol	Refinery Gas	Petroleum Coke	Other Energy Oil/Products	Tar	Asphalt	Lubricants	Solvents	Other Non-Energy Oil Products
GWh	10 <sup>3</sup> t	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>									
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.098	-	105	-	-	2.716	3.834	-	308	651	1.105	100
-	-	354	567	-	107	-	-	34	-4	-71	-14
14.098	-	459	567	-	2.822	3.834	-	341	646	1.034	87
-2.510	-	-638	-1.250	-	-1.426	-	-	-39	-126	-126	-8
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.588	-	-179	-683	-	1.396	3.834	-	302	521	908	79
751.335	6.467	12.682	25.468	5.541	3.132	-2.514	285	2.707	770	268	3.454
-	-	-	-	6.212	4.527	-3.834	-	2.707	770	418	2.389
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.065
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-1.395	-	289	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
594.736	-	-	-	-94	-	-	-	-	-	-	-
156.600	-	-	-	-577	-	-319	-5	-	-	-	-
-	6.467	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	12.682	25.468	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	1.640	-	-	-	-150	-
-112.492	-96	-54	-126	-	-	-	-	-	-	-	-
650.432	6.372	12.449	24.658	5.505	4.615	1.320	280	3.011	1.290	1.167	3.542
-	-	92	1.064	-	-	-	180	3.011	1.290	1.167	3.542
650.432	6.372	12.357	23.594	5.505	4.615	1.320	101	-	-	-	-
37.129	-	-	-	5.063	-	-	-	-	-	-	-
183.269	557	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111.542	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47.994	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34.532	16	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-
2.160	-	12.357	23.575	-	-	-	-	-	-	-	-
309	-	12.357	23.575	-	-	-	-	-	-	-	-
1.851	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
233.806	5.672	-	-	442	4.615	1.320	101	-	-	-	-
7.257	162	-	-	-	2.999	-	-	-	-	-	-
18.108	4.149	-	-	-	44	-	101	-	-	-	-
9.450	1.296	-	-	-	57	-	-	-	-	-	-
13.428	-	-	-	-	242	-	-	-	-	-	-
32.302	18	-	-	-	553	-	-	-	-	-	-
23.310	26	-	-	442	86	1.320	-	-	-	-	-
32.765	-	-	-	-	104	-	-	-	-	-	-
6.044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.681	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.964	-	-	-	-	88	-	-	-	-	-	-
60.497	20	-	-	-	442	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	0	0	-36	86	0	-4	1	0	-10	9

