

2022

BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL *BRAZILIAN ENERGY BALANCE*

| ano base 2021 |

| year 2021 |



2022

BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL
BRAZILIAN ENERGY BALANCE

| RELATÓRIO FINAL |

| FINAL REPORT |



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

Ministro / *Minister*
Adolfo Sachsida

Secretária Executiva / *Executive Secretary*
Hailton Madureira de Almeida

Secretário de Planejamento e Desenvolvimento Energético
Secretary of Energy Planning and Development
José Guilherme de Lara Resende

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 (Brasil).

Balanco Energético Nacional 2021: Ano base 2020 / Empresa de Pesquisa Energética. – Rio de Janeiro : EPE, 2021.
Brazilian Energy Balance 2021 Year 2020 / Empresa de Pesquisa Energética – Rio de Janeiro: EPE, 2021.

292 p. : 182 ill. : 23 cm

292 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.*



Empresa de Pesquisa Energética – EPE

Presidente / *President*
Thiago Vasconcellos Barral Ferreira

Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais
Director for Energy Economics and Environmental Studies
Giovani Vitória Machado

Diretor de Estudos de Energia Elétrica
Director for Power System Studies
Erik Eduardo Rego

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
Angela Regina Livino de 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
Gustavo Naciff de Andrade

Consultor Técnico / *Technical Consultant*
Glauco Vinicius Ramalho Faria

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

Equipe Técnica / *Technical Team*
Felipe Klein Soares
Rogério Antônio da Silva Matos

Assistente Administrativo / *Administrative Assistant*
Gustavo Miranda de Magalhães

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

Coordenação Técnica / Technical Coordination

Rogério Antônio da Silva Matos

Equipe Técnica / Technical Team

Felipe Klein Soares

Rogério Antônio Da Silva Matos

Colaboração / Collaboration

Aline Moreira Gomes – EPE

Bernard Fernandes Kusel – ONS

Cássia Campos de Almeida Felix – Petrobras

Daniel Silva Moro – EPE

Daniele de O. Bandeira – MME

Edgar Franco – CCEE

Flavio Raposo de Almeida – EPE

Gabriel Konzen – EPE

Gabriel Ramos – CCEE

Gilberto Kwitko Ribeiro – MME

Guilherme Camargo – CCEE

Gustavo Santos Masili – MME

João Antônio Moreira Patusco – MME

José Lopes de Souza – ANP

Leonardo da Silva Ribeiro – Petrobras

Letícia dos Santos B. Maciel – MME

Lidiane de Almeida Modesto – EPE

Marcelo Henrique Cayres Loureiro – EPE

Márcio Dias – ANP

Ricardo Gedra – CCEE

Simone Saviolo Rocha – EPE

Thiago Toneli Chagas – EPE

Vânia Moisés Tenório Cavalcante – ANEEL

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 2021, 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 2021 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 2022 (Unidades Comerciais), apresenta os valores apurados para o BEN, relativos ao ano base da publicação (2021), 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 2022 – presents the detailed energy accounting for Brazil in 2021, expressed in usual units.

Sumário / Table of Contents

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

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

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

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

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

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

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

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

175 | *ANEXOS*
175 | *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 2021

Este capítulo apresenta, resumidamente, a análise dos principais movimentos referentes à produção e ao consumo de energia em 2021 em comparação com o ano anterior, para as principais fontes energéticas: petróleo, gás natural, energia elétrica, carvão mineral, energia eólica, biodiesel e produtos da cana.

Biodiesel

Em 2021 a produção de B100 no país cresceu 5,2 % em relação ao ano anterior, atingindo o montante de 6.765.850 m³.

O percentual médio de B100 adicionado compulsoriamente ao diesel mineral, atingiu 11 % no ano. A principal matéria-prima foi o óleo de soja (65%), seguido de outros materiais graxos (10,4%).

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 2021 alcançou 582,3 milhões de toneladas, queda de -12% em relação ao ano civil anterior, quando a moagem foi 662,1 de milhões de toneladas.

Em 2021 a produção nacional de açúcar foi de 35,1 milhões de toneladas, redução de -14,8% em relação ao ano anterior, enquanto a fabricação de etanol reduziu -8,3% atingindo um montante de 29,9 milhões de m³.

Deste total, 61,4% referem-se ao etanol hidratado: 18,3 milhões de m³. Em termos comparativos, houve uma redução de -17,3% na produção deste combustível em relação a 2020.

Já a produção de etanol anidro, que é misturado à gasolina A para formar a gasolina C, registrou um aumento de 11%, totalizando 11,6 milhões de m³.

1. ENERGY ANALYSIS AND AGGREGATED DATA

1.1 Energy Highlights by Source – year 2021

This chapter will present a short analysis on the energy highlights for 2021 and comparisons with the previous year, for the main energy sources: oil, natural gas, electricity, coal, wind, biodiesel and sugarcane products.

Biodiesel

In 2021, the amount of B100 grew by 5.2 % when compared to the previous year, reaching 6,765,850 m³.

The average percentage of B100 compulsorily added to mineral diesel was 11%. The main raw material was the soybean oil (65%), followed by other fatty materials (10.4%).

Sugarcane, Sugar and Ethanol

According to the Ministry of Agriculture, Livestock and Food Supply (MAPA), the sugarcane production in the calendar year 2021 was 582.3 million tons. This amount was 12% lower than in the previous calendar year, when the milling was 662.1 million tons.

In 2020, the national sugar production was 35.1 million tons, 14.8% lower than the previous year, while the production of ethanol decreased by 8.3%, yielding the amount of 29.9 million m³.

About 61.4 % of this total refers to hydrous ethanol: 18.3 million m³. In comparative terms, the production of this fuel decreased 17.3% compared to 2020.

Regarding the production of anhydrous ethanol, which is blended with gasoline A to form the gasoline C, there was an increase of 11.0%, totaling 11.6 million m³.

Energia Elétrica

A geração de energia elétrica no Brasil em centrais de serviço público e autoprodutores atingiu 656,1 TWh em 2021, resultado 4% acima de 2020.

As centrais elétricas de serviço público, participaram com 82,6% da geração total. A geração hídrica, principal fonte de produção de energia elétrica no Brasil, reduziu -8,6% na comparação com o ano anterior.

A autoprodução (APE) em 2021 participou com 17,4% do total produzido, considerando o agregado de todas as fontes utilizadas, atingindo um montante de 114 TWh. Desse total, 65,9 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 Alcool, Química, entre outros, além do Setor Energético.

A geração elétrica a partir de não renováveis representou 22,6% do total nacional, contra 16,8% em 2020. Entretanto é importante destacar a evolução do gás natural que ao longo dos últimos dez anos ao deslocar o óleo combustível e o diesel, contribuiu para minimizar as emissões provenientes da geração de eletricidade a partir de fontes não renováveis.

Importações líquidas de 23,1 TWh, somadas à geração nacional, asseguraram uma oferta interna de energia elétrica de 679,2 TWh, montante 0,3% superior a 2020. O consumo final foi de 570,8 TWh, representando uma expansão de 5,7% em comparação ao ano anterior.

O gráfico 1.1.b apresenta a estrutura da oferta interna de eletricidade no Brasil em 2021.

Electricity

The electricity generation in the Brazilian public service and self-producers power plants reached 656.1 TWh in 2021, an amount 4% higher than the result for 2020.

The public service plants remain as the main contributors, with 82.6% of total generation. Hydropower, the main source, decreased 8.6% compared to the previous year.

The autoproducers (APE) generation in 2021 accounted for 17.4% of total production, considering the aggregate of all sources used, reaching 114 TWh. Of this total, 65.9 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 Paper and Pulp sector, Steel, Sugar and Alcohol, Chemical, among others, besides the Energy Sector. In the latter, stand out the oil exploitation, refining and production segment.

The electricity generation from non-renewable sources accounted for 22.6% of the national total, compared with 16.8% in 2020. However, it is important to highlight the evolution of natural gas, which over the last ten years, by displacing fuel oil and diesel, has contributed to minimize emissions from the generation of electricity from non-renewable sources.

Net imports of 23.1 TWh, added to internal generation, allowed a domestic electricity supply of 679.2 TWh, an amount 0.3% higher than 2020. The final consumption was 570.8 TWh, an expansion of 5.7 % compared with the previous year.

The graph 1.1.b shows the structure of the domestic supply of electricity in Brazil in 2021.

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

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

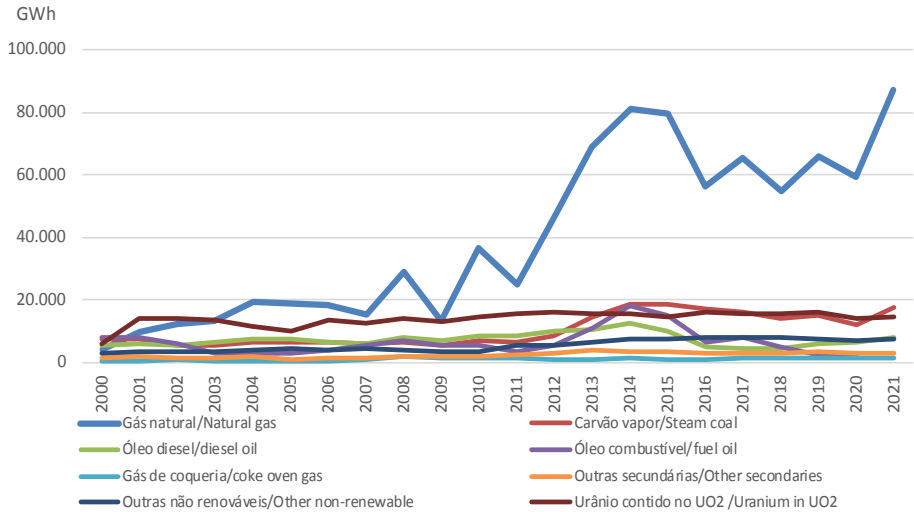
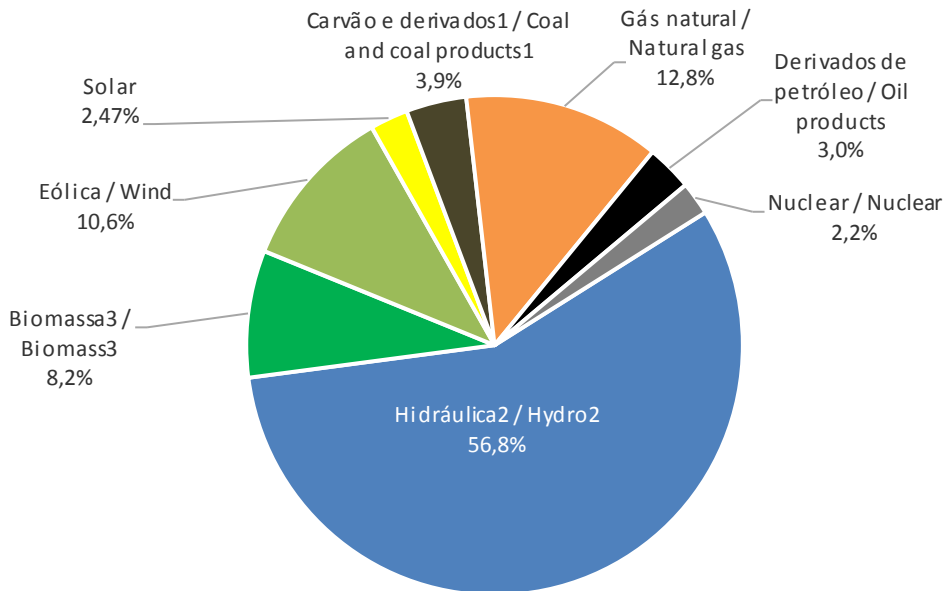


Gráfico 1.1.b - Oferta Interna de Energia Elétrica por Fonte

Chart 1.1.b - Total Electricity Supply by Source



Notas / Notes:

1. Inclui gás de coqueria / Includes coke oven gas
2. Inclui importação de eletricidade / Includes electricity imports
3. Inclui lenha, bagaço de cana, lixívia e outras recuperações / Includes firewood, sugarcane bagasse, black-liquor and other primary sources

O Brasil dispõe de uma matriz elétrica de origem predominantemente renovável, com destaque para a fonte hídrica que responde por 53,4% da oferta interna. Considerando que quase a totalidade das importações são oriundas da usina de Itaipu, a fonte hídrica atinge em torno de 57%. As fontes renováveis representam 78,1% 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.

Do lado do consumo final, houve um aumento de 5,7%, atingindo um total de 570,8 TWh, com destaque para os setores industrial e residencial, que participaram com 37% e 26% respectivamente.

Os gráficos 1.1.1 e 1.1.2 mostram as variações do consumo setorial de energia elétrica de 2021 em relação ao ano anterior.

Brazil has an electric mix of predominantly renewable origin, with emphasis on the hydroelectric source that accounts for 53.4% of the total supply. Considering that almost all imports come from Itaipu power plant, the hydroelectric source reaches a value around 57%. Renewable sources account for 78.1% of the Brazilian domestic supply of electricity. This is the result of the sum of the amounts referring to domestic production plus imports, which are essentially of renewable origin.

On the final consumption side, there was an increase of 5.7%, reaching 570.8 TWh. Industrial and Residential sectors participated with 37% and 26% respectively.

Charts 1.1.1 and 1.1.2 show the changes in 2021 sectoral electricity consumption 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

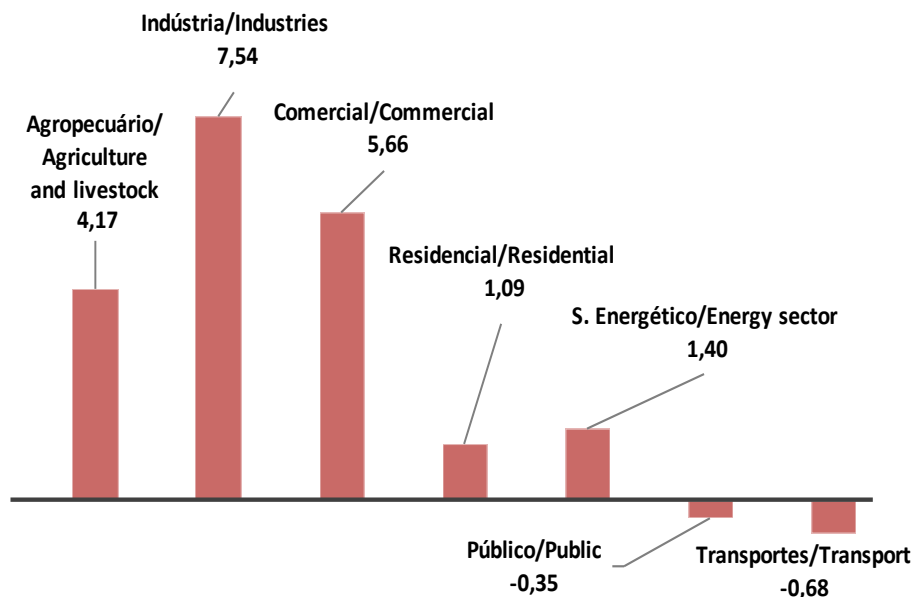
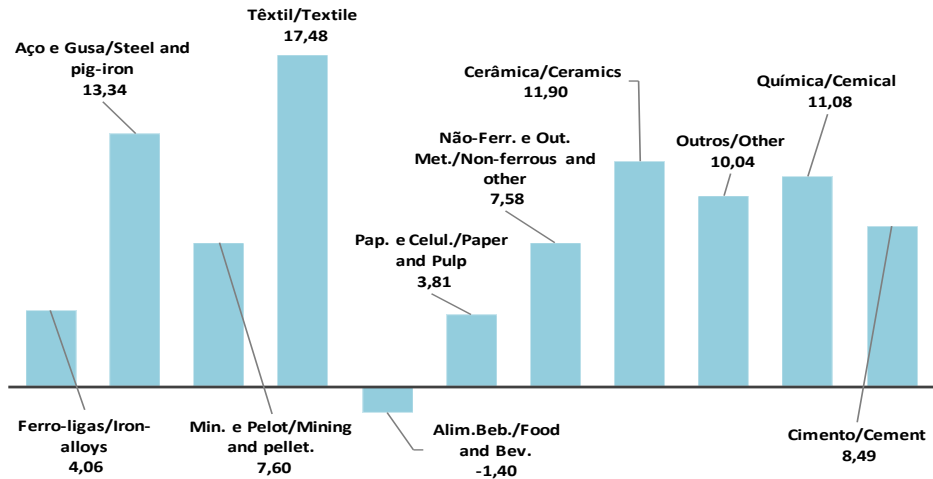


Gráfico 1.1.2 - Crescimento do consumo de eletricidade no setor indústria

Chart 1.1.2 - Growth of electricity consumption in the industrial sector



Nota-se que os setores industrial, residencial e comercial consomem 79% da energia elétrica disponibilizada no país em 2021.

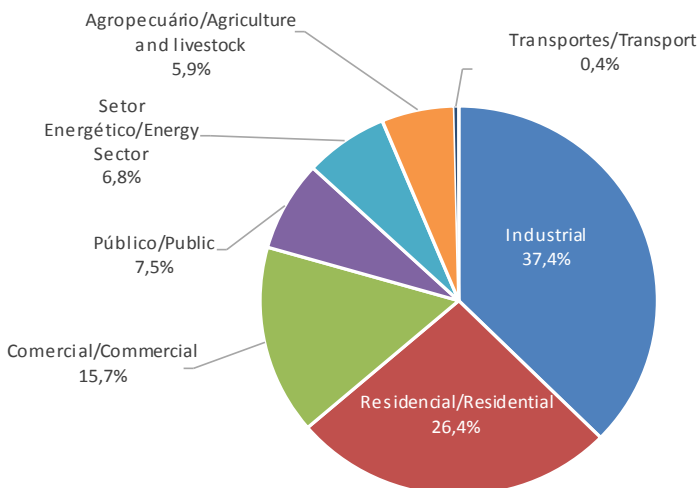
Em 2021, a capacidade total instalada de geração de energia elétrica do Brasil (centrais de serviço público e autoprodutoras) alcançou 181.610 MW, acréscimo de 6.873 MW, não incluída a mini e micro geração.

The industrial, residential and commercial sectors accounted for more than 79% of the consumed electricity in the country in 2021.

In 2021, Brazil's total installed capacity for electricity generation (public service and self-service power plants) reached 181,610 MW, an increase of 6,873 MW, not including mini and micro distributed generation.

Gráfico 1.1.3 - Participação setorial no consumo de eletricidade

Chart 1.1.3 - Electricity consumption share by sector



Na expansão da capacidade instalada, as centrais eólicas contribuíram com 3.640 MW ou seja 53% do total adicionado.

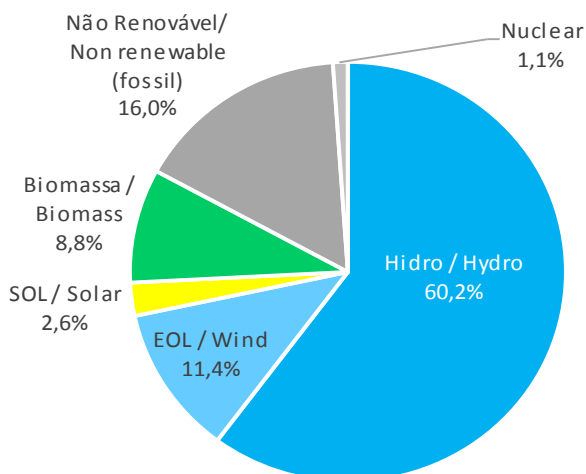
Esta edição do BEN atualiza a nota metodológica para estimação da geração de micro e minigeração distribuída no Anexo VI.

In the expansion of installed capacity, wind power plants contributed with 3,640 MW, or 53% of the total added.

This edition of BEN updates the methodological note for estimating micro and mini-generation distributed in Annex VI.

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 72,3 TWh em 2021, equivalente a um aumento de 26,7% em relação ao ano anterior, quando se atingiu 57,1 TWh.

Em 2021, a potência instalada para geração eólica no país expandiu 21,2%. Segundo o Banco de Informações da Geração (SIGA), da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), o parque eólico nacional atingiu 20.771 MW.

Wind Energy

The production of electricity from wind power reached 72.3 TWh in 2021. This represents a 26.7% increase over the previous year, when it reached 57.1 TWh.

In 2021, the installed capacity for wind generation in the country increased by 21.2%. According to the Power Generation Database (SIGA), from National Agency of Electric Energy (ANEEL), the national wind farm reached 20,771 MW by the end of 2021.

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 que estabelece a possibilidade de compensação da energia excedente produzida por sistemas de menor porte (net metering). Em 2020 a micro e mini

Micro and mini energy generation

The micro and mini distributed generation of electricity was stimulated by regulatory actions, such as the one that establishes the possibility of compensation of surplus energy produced by smaller systems (net metering). In 2020, the micro and distributed mini-generation reached 9,810 GWh with an installed capacity of 8,965

geração distribuída atingiu 9.810 GWh com uma potência instalada de 8.965 MW, com destaque para a fonte solar fotovoltaica, com 9.019 GWh e 8.771 MW de geração e potência instalada respectivamente. Os detalhes da geração e da capacidade instalada de micro e mini geração distribuída estão expostos nas tabelas 5.5.b e 8.4.b, respectivamente.

Petróleo e Derivados

A produção nacional de petróleo retraiu -1,6% em 2021, atingindo a média de 2,9 milhões de barris diários, dos quais 97% são de origem marítima. Em relação aos estados produtores, o Rio de Janeiro foi responsável pela maior parcela: 80,6% do montante anual. Já a produção terrestre, continua sendo liderada pelo Estado do Rio Grande do Norte, com 37,1% do total onshore.

Pelo lado do consumo foram registrados aumentos de 9% de óleo diesel fóssil e de 9,8% de gasolina automotiva. O setor de transporte respondeu por 71% do consumo total energético de óleo diesel fóssil.

Gás Natural

A média diária de produção do ano foi de 133,8 milhões de m³/dia e o volume de gás natural importado foi de 46,2 milhões de m³/dia. O gás natural participa com 13,3 % na matriz energética nacional.

A demanda de gás natural aumentou 22,3% em relação ao ano anterior, devido principalmente à expansão da geração de energia elétrica a gás natural que cresceu 62% e ao consumo industrial com uma alta de 21%.

O gráfico 1.1.5 mostra a destinação do gás natural para os anos de 2021 e 2020. Em 2021, 46% do gás consumido no país foi destinado para geração de energia elétrica.

MW, especially the solar photovoltaic power plant, with 9,019 GWh and 8,771 MW of generation and installed power respectively. Details of the generation and installed capacity of micro and distributed mini-generation are presented in tables 5.5.b and 8.4.b, respectively.

Petroleum and Oil Products

The domestic production of oil decreased by 1.6% in 2021 reaching an average of 2.9 million barrels per day, of which 97% are offshore. The State of Rio de Janeiro is responsible for the largest share: 80.6% of the annual amount. On the other hand, onshore production continues to be led by the State of Rio Grande do Norte, with 37.1% of the total onshore.

On the consumption side, increases of 9% for fossil diesel oil and 9.8% for automotive gasoline were recorded. The transport sector accounted for 71% of the total energy consumption of fossil diesel oil.

Natural Gas

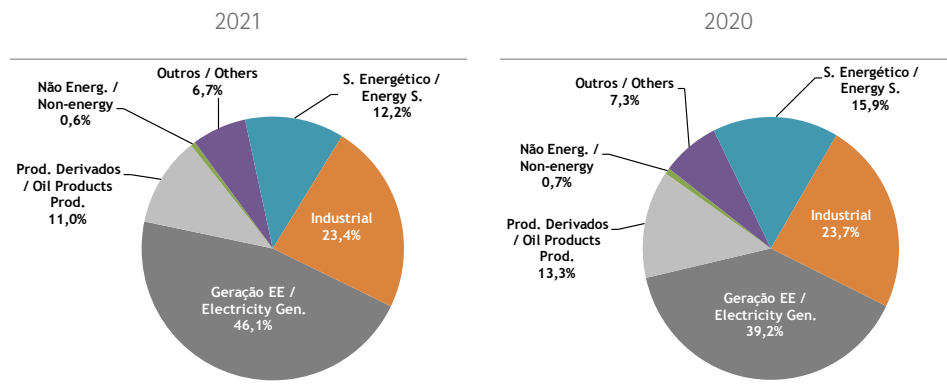
The average daily production for the year was 133.8 million m³/day, and the volume of imported natural gas was an average of 46.2 million m³/day. Thus, the natural gas share in the national energy matrix reached the level of 13.3%.

Natural gas demand increased by 22.3% over the previous year, mainly due to the expansion of natural gas electricity generation, which grew by 62% and industrial consumption, which increased by 21%.

The chart 1.1.5 shows the destination of natural gas for the years 2021 and 2020. In 2021 the share of gas for electricity generation reached 46%.

Gráfico 1.1.5 - Consumo de gás natural

Chart 1.1.5 – Natural gas consumption



Carvão Vapor e Carvão Metalúrgico

Na geração elétrica, o carvão utilizado é o carvão vapor, predominantemente de origem nacional, cujos estados produtores são Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. A demanda de carvão vapor para este uso final aumentou 48% em relação ao ano anterior.

O carvão metalúrgico destinado à produção de coque, acompanhando o movimento da siderurgia, aumentou 14,7%.

Steam Coal and Metallurgical Coal

In electricity generation, the coal used is steam coal, predominantly of national origin, whose producing states are Paraná, Santa Catarina and Rio Grande do Sul. Steam coal demand for this end-use increased by 48% over the previous year.

Metallurgical coal destined for the production of coke, following the movement of the steel industry, increased 14.7%.

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 2012/2021.

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 2012 to 2021.

Tabela 1.2.a – Produção de Energia Primária

Table 1.2.a – Primary Energy Production

FONTES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SOURCES
10 ³ tep (toe)											
NÃO RENOVÁVEL	140.573	139.997	153.920	165.795	172.540	179.478	178.417	192.643	202.917	203.660	<i>NON-RENEWABLE ENERGY</i>
PETRÓLEO	107.258	104.762	116.705	126.127	130.373	135.907	134.067	144.303	152.635	150.386	<i>PETROLEUM</i>
GÁS NATURAL	25.574	27.969	31.661	34.871	37.610	39.810	40.560	44.398	46.299	48.462	<i>NATURAL GAS</i>
CARVÃO VAPOR	2.517	3.298	3.059	2.459	2.636	1.931	1.930	2.162	2.085	2.640	<i>STEAM COAL</i>
CARVÃO METALÚRGICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<i>METALLURGICAL COAL</i>
URÂNIO (U ₃ O ₈)	3.881	2.375	681	512	0	0	0	0	206	343	<i>URANIUM - U₃O₈</i>
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	1.343	1.592	1.814	1.826	1.921	1.831	1.860	1.780	1.693	1.829	<i>OTHER NON-RENEWABLE</i>
RENOVÁVEL	116.462	118.217	118.788	120.579	122.256	123.546	129.693	133.530	138.518	132.890	<i>RENEWABLE ENERGY</i>
ENERGIA HIDRÁULICA	35.719	33.625	32.116	30.938	32.758	31.898	33.452	34.217	34.089	31.202	<i>HYDRAULIC</i>
LENHA	25.683	24.580	24.936	24.900	23.095	24.423	25.527	25.725	25.710	26.083	<i>FIREWOOD</i>
PRODUTOS DA CANA-DE-AÇÚCAR	45.117	49.306	49.273	50.424	50.658	49.725	50.895	52.861	55.597	49.423	<i>SUGAR CANE PRODUCTS</i>
EÓLICA	434	566	1.050	1.860	2.880	3.644	4.169	4.815	4.906	6.217	<i>WIND</i>
SOLAR	0	0	1	5	7	72	298	572	924	1.441	<i>SOLAR</i>
OUTRAS RENOVÁVEIS	9.508	10.139	11.412	12.453	12.857	13.784	15.353	15.339	17.291	18.525	<i>OTHER RENEWABLE</i>
TOTAL	257.035	258.213	272.708	286.375	294.796	303.024	308.110	326.173	341.436	336.549	<i>TOTAL</i>

Gráfico 1.2.a – Produção de Energia Primária

Chart 1.2.a – Primary Energy Production

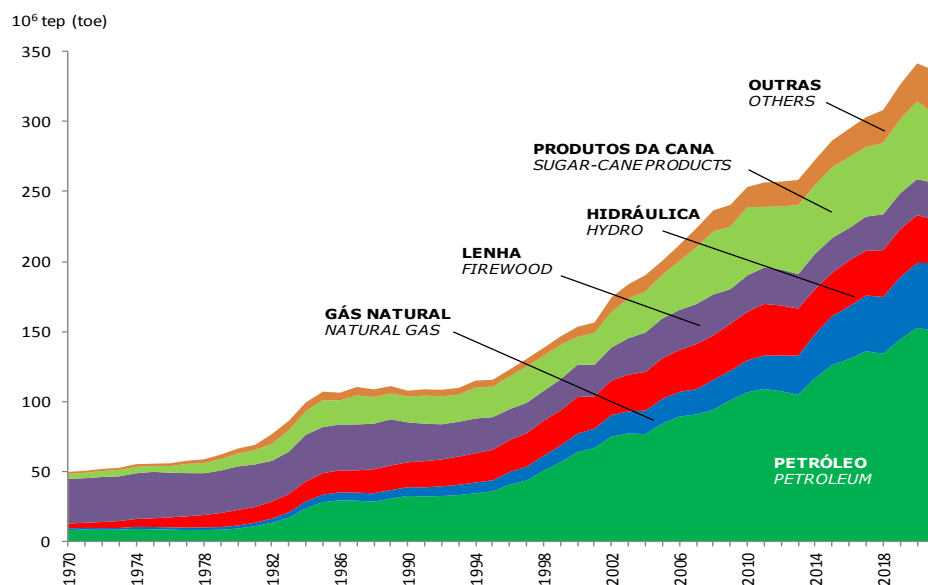


Tabela 1.2.b – Produção de Energia Primária

Table 1.2.b – Primary Energy Production

96

FONTES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SOURCES
NÃO RENOVÁVEL	54,7	54,2	56,4	57,9	58,5	59,2	57,9	59,1	59,4	60,5	NON-RENEWABLE ENERGY
PETRÓLEO	41,7	40,6	42,8	44,0	44,2	44,9	43,5	44,2	44,7	44,7	PETROLEUM
GÁS NATURAL	9,9	10,8	11,6	12,2	12,8	13,1	13,2	13,6	13,6	14,4	NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	1,0	1,3	1,1	0,9	0,9	0,6	0,6	0,7	0,6	0,8	STEAM COAL
CARVÃO METALÚRGICO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	METALLURGICAL COAL
URÂNIO (U ₃ O ₈)	1,5	0,9	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	URANIUM - U ₃ O ₈
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	OTHER NON-RENEWABLE
RENOVÁVEL	45,3	45,8	43,6	42,1	41,5	40,8	42,1	40,9	40,6	39,5	RENEWABLE ENERGY
ENERGIA HIDRÁULICA	13,9	13,0	11,8	10,8	11,1	10,5	10,9	10,5	10,0	9,3	HYDRAULIC
LENHA	10,0	9,5	9,1	8,7	7,8	8,1	8,3	7,9	7,5	7,8	FIREWOOD
PRODUTOS DA CANA	17,6	19,1	18,1	17,6	17,2	16,4	16,5	16,2	16,3	14,7	SUGAR CANE PRODUCTS
EÓLICA	0,2	0,2	0,4	0,6	1,0	1,2	1,4	1,5	1,4	1,8	WIND
SOLAR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	SOLAR
OUTRAS RENOVÁVEIS	3,7	3,9	4,2	4,3	4,4	4,5	5,0	4,7	5,1	5,5	OTHER RENEWABLE
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL

Tabela 1.3.a – Oferta Interna de Energia

Table 1.3.a – Total Energy Supply

10³ tep (toe)

IDENTIFICAÇÃO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	IDENTIFICATION
ENERGIA NÃO RENOVÁVEL	164.634	176.166	184.724	175.879	162.791	166.827	157.768	158.316	148.518	166.597	NON-RENEWABLE ENERGY
PETRÓLEO E DERIVADOS	111.118	116.197	119.981	111.602	105.170	106.075	99.407	100.898	95.247	103.625	PETROLEUM AND OIL PRODUCTS
GÁS NATURAL	32.598	37.792	41.373	40.971	35.569	37.938	35.905	35.909	33.824	40.225	NATURAL GAS
CARVÃO MINERAL E COQUE	15.288	16.479	17.521	17.625	15.920	16.791	16.421	15.435	14.027	17.017	COAL AND COKE
URÂNIO (U ₃ O ₈)	4.286	4.107	4.036	3.855	4.211	4.193	4.174	4.292	3.727	3.900	URANIUM - U ₃ O ₈
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	1.343	1.592	1.814	1.826	1.921	1.831	1.860	1.780	1.693	1.829	OTHER NON-RENEWABLE
ENERGIA RENOVÁVEL	118.392	119.957	120.567	123.771	125.422	126.673	131.922	135.642	139.966	134.881	RENEWABLE ENERGY
HIDRÁULICA ¹	39.181	37.094	35.020	33.898	36.267	35.024	36.460	36.364	36.215	33.189	HYDRAULIC AND ELECTRICITY ¹
LENHA E CARVÃO VEGETAL	25.683	24.580	24.936	24.900	23.095	24.423	25.527	25.725	25.710	26.083	FIREWOOD AND CHARCOAL
DERIVADOS DA CANA-DE-AÇÚCAR	43.557	47.603	48.170	50.648	50.318	49.758	50.090	52.841	54.933	49.442	SUGAR CANE PRODUCTS
EÓLICA	434	566	1.050	1.860	2.880	3.644	4.169	4.815	4.906	6.217	WIND
SOLAR	0	0	1	5	7	72	298	572	924	1.441	SOLAR
OUTRAS RENOVÁVEIS	9.537	10.114	11.390	12.460	12.855	13.751	15.378	15.325	17.277	18.510	OTHER RENEWABLE
TOTAL	283.026	296.123	305.291	299.650	288.212	293.501	289.690	293.957	288.483	301.478	TOTAL

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 – Total Energy Supply

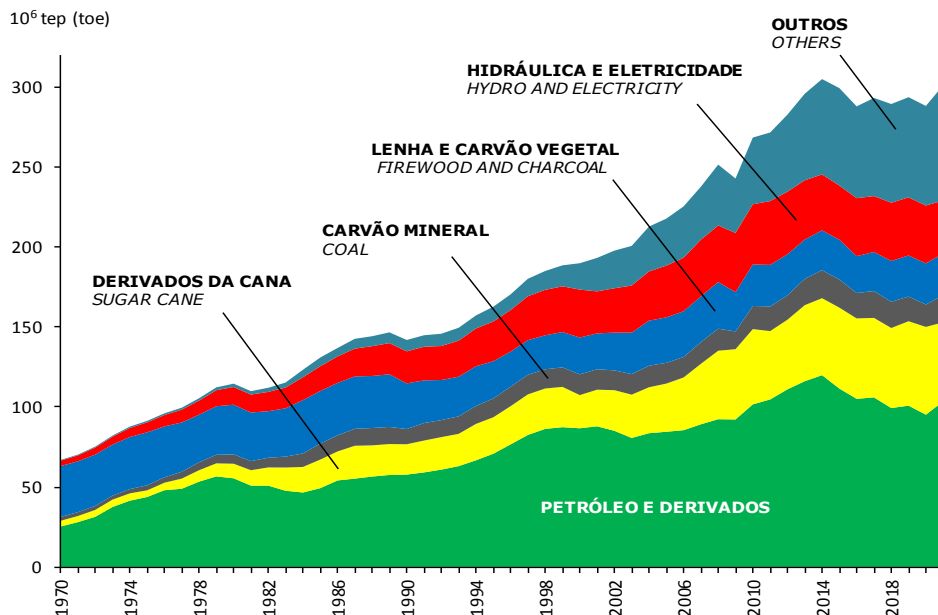


Tabela 1.3.b – Oferta Interna de Energia

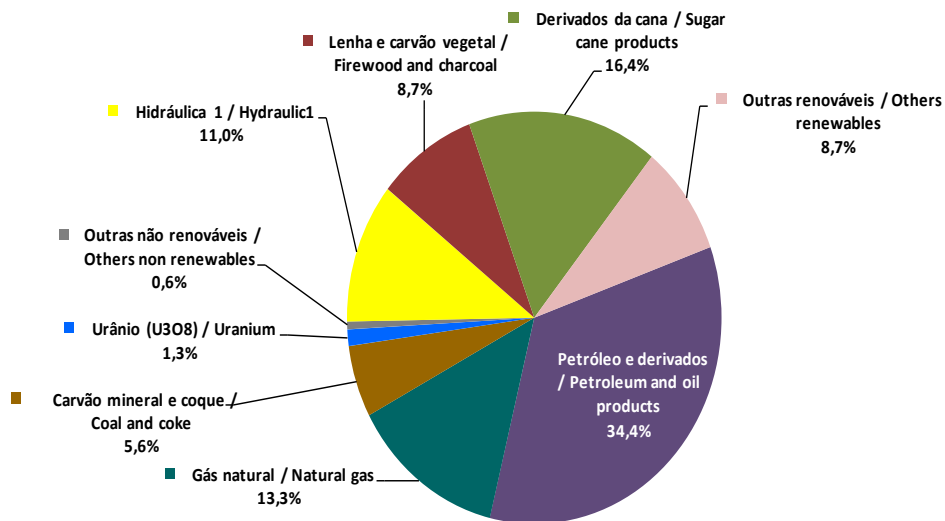
Table 1.3.b – Total Energy Supply

FONTES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	IDENTIFICATION
ENERGIA NÃO RENOVÁVEL	58,2	59,5	60,5	58,7	56,5	56,8	54,5	53,9	51,5	55,3	NON-RENEWABLE ENERGY
PETRÓLEO E DERIVADOS	39,3	39,2	39,3	37,2	36,5	36,1	34,3	34,3	33,0	34,4	PETROLEUM AND OIL PRODUCTS
GÁS NATURAL	11,5	12,8	13,6	13,7	12,3	12,9	12,4	12,2	11,7	13,3	NATURAL GAS
CARVÃO MINERAL E COQUE	5,4	5,6	5,7	5,9	5,5	5,7	5,7	5,3	4,9	5,6	COAL AND COKE
URÂNIO (U308)	1,5	1,4	1,3	1,3	1,5	1,4	1,4	1,5	1,3	1,3	URANIUM - U ₃₀₈
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	OTHER NON-RENEWABLE
ENERGIA RENOVÁVEL	41,8	40,5	39,5	41,3	43,5	43,2	45,5	46,1	48,5	44,7	RENEWABLE ENERGY
HIDRÁULICA ¹	13,8	12,5	11,5	11,3	12,6	11,9	12,6	12,4	12,6	11,0	HYDRAULIC ¹
LENHA E CARVÃO VEGETAL	9,1	8,3	8,2	8,3	8,0	8,3	8,8	8,8	8,9	8,7	FIREWOOD AND CHARCOAL
DERIVADOS DA CANA	15,4	16,1	15,8	16,9	17,5	17,0	17,3	18,0	19,0	16,4	SUGAR CANE PRODUCTS
EÓLICA	0,2	0,2	0,3	0,6	1,0	1,2	1,4	1,6	1,7	2,1	WIND
SOLAR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,5	SOLAR
OUTRAS RENOVÁVEIS	3,4	3,4	3,7	4,2	4,5	4,7	5,3	5,2	6,0	6,1	OTHER RENEWABLE
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL

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 – Total Energy Supply



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.

Tabela 1.4.a – Consumo Final por Fonte

Table 1.4.a – Final Energy Consumption by Source

FONTES	10 ³ tep (toe)										SOURCES
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
GÁS NATURAL	18.112	18.508	18.674	18.202	18.220	18.475	19.543	16.360	14.619	16.136	NATURAL GAS
CARVÃO MINERAL	3.589	3.630	3.942	3.855	3.258	3.661	3.796	3.439	3.268	3.653	COAL
LENHA	16.470	16.182	16.672	16.670	15.997	17.058	17.778	17.777	17.723	18.288	FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	28.376	29.479	28.612	28.667	29.791	29.126	27.529	28.314	32.116	28.279	SUGAR CANE BAGASSE
OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	5.936	6.349	6.618	7.013	7.418	7.640	8.101	7.677	8.917	9.453	OTHER PRIMARY SOURCES
BIODIESEL	2.069	2.172	2.526	2.985	2.945	3.313	4.174	4.564	4.974	5.239	BIODIESEL
GÁS DE COQUERIA	1.430	1.387	1.387	1.336	1.320	1.404	1.449	1.321	1.236	1.440	COKE OVEN GAS
COQUE DE CARVÃO MINERAL	7.999	7.807	7.733	7.886	7.114	7.745	7.880	7.228	6.879	7.903	COAL COKE
ELETRICIDADE	42.861	44.391	45.800	45.128	44.838	45.413	46.303	47.503	47.102	49.090	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	4.598	4.161	4.142	4.101	3.529	3.652	3.831	3.944	3.956	3.867	CHARCOAL
ÁLCOOL ETÍLICO	10.522	12.566	13.602	15.927	14.332	14.348	16.283	18.064	16.080	15.550	ETHYL ALCOHOL
ALCATRÃO	216	210	238	229	226	245	253	230	211	247	TAR
SUBTOTAL DERIVADOS DE PETRÓLEO	110.242	112.807	114.984	108.367	105.818	106.835	100.367	101.397	96.350	103.094	OIL PRODUCTS
ÓLEO DIESEL	43.976	46.472	47.230	44.941	43.197	43.296	42.744	43.321	42.950	46.300	DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	3.970	4.043	3.976	3.495	3.452	3.121	2.464	2.300	2.385	2.470	FUEL OIL
GASOLINA	24.512	24.451	25.740	23.306	24.225	24.856	21.595	21.485	20.166	22.137	GASOLINE
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	8.023	8.314	8.363	8.258	8.267	8.304	8.189	8.135	8.357	8.298	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
NAFTA	7.424	6.565	6.195	6.802	6.277	7.129	6.217	6.759	4.609	5.550	NAPHTHA
QUEROSENE	3.784	3.623	3.661	3.615	3.310	3.301	3.392	3.320	1.899	2.520	KEROSENE
GÁS CANALIZADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GASWORKS GAS
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	11.153	11.546	11.724	11.219	10.174	10.521	9.429	9.606	9.116	9.199	OTHER OIL SECONDARIES
GÁS DE REFINARIA	3.695	4.091	4.417	4.339	4.000	4.082	3.778	3.357	3.538	3.261	REFINERY GAS
COQUE PETRÓLEO	5.582	5.658	5.640	5.124	4.519	4.326	4.167	4.233	4.272	4.274	PETROLEUM COKE
OUT.EN.PETRÓLEO	1.875	1.797	1.667	1.756	1.656	2.113	1.484	2.015	1.305	1.663	OTHER ENERGY OIL PRODUCTS
PRODUTOS NÃO-ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	7.400	7.794	8.095	6.731	6.917	6.307	6.338	6.471	6.868	6.620	NON-ENERGY OIL PRODUCTS
TOTAL	252.420	259.649	264.929	260.367	254.805	258.914	257.286	257.819	253.432	262.237	TOTAL

Gráfico 1.4.a – Consumo Final por Fonte

Chart 1.4.a – Final Energy Consumption

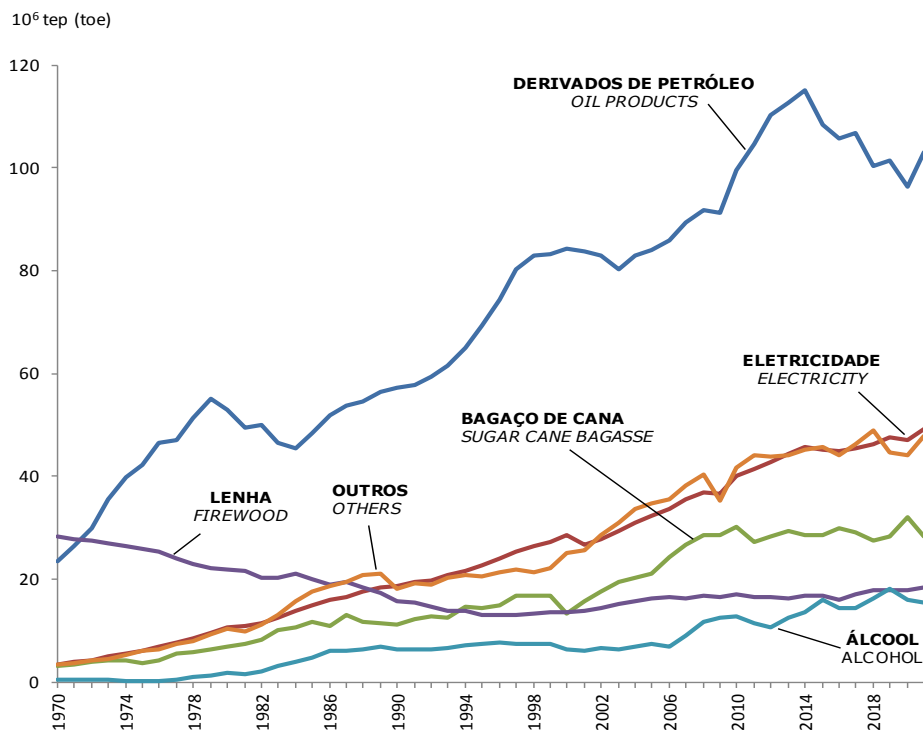


Tabela 1.4.b – Consumo Final por Fonte

Table 1.4.b – Final Energy Consumption by Source

	%										
FONTES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SOURCES
GÁS NATURAL	7,2	7,1	7,0	7,0	7,2	7,1	7,6	6,3	5,8	6,2	NATURAL GAS
CARVÃO MINERAL	1,4	1,4	1,5	1,5	1,3	1,4	1,5	1,3	1,3	1,4	COAL COKE
LENHA	6,5	6,2	6,3	6,4	6,3	6,6	6,9	6,9	7,0	7,0	FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	11,2	11,4	10,8	11,0	11,7	11,2	10,7	11,0	12,7	10,8	SUGAR CANE BAGASSE
OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	2,4	2,4	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,0	3,5	3,6	OTHER PRIMARY SOURCES
BIODIESEL	0,8	0,8	1,0	1,1	1,2	1,3	1,6	1,8	2,0	2,0	BIODIESEL
GÁS DE COQUERIA	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	COKE OVEN GAS
COQUE DE CARVÃO MINERAL	3,2	3,0	2,9	3,0	2,8	3,0	3,1	2,8	2,7	3,0	COAL COKE
ELETRICIDADE	17,0	17,1	17,3	17,3	17,6	17,5	18,0	18,4	18,6	18,7	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	1,8	1,6	1,6	1,6	1,4	1,4	1,5	1,5	1,6	1,5	CHARCOAL
ÁLCOOL ETÍLICO	4,2	4,8	5,1	6,1	5,6	5,5	6,3	7,0	6,3	5,9	ETHYL ALCOHOL
ALCATRÃO	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	TAR
SUBTOTAL DERIVADOS DE PETRÓLEO	43,7	43,4	43,4	41,6	41,5	41,3	39,0	39,3	38,0	39,3	OIL PRODUCTS
ÓLEO DIESEL	17,4	17,9	17,8	17,3	17,0	16,7	16,6	16,8	16,9	17,7	DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	1,6	1,6	1,5	1,3	1,4	1,2	1,0	0,9	0,9	0,9	FUEL OIL
GASOLINA	9,7	9,4	9,7	9,0	9,5	9,6	8,4	8,3	8,0	8,4	GASOLINE
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,3	3,2	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
NAFTA	2,9	2,5	2,3	2,6	2,5	2,8	2,4	2,6	1,8	2,1	NAPHTHA
QUEROSENE	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	0,7	1,0	KEROSENE
GÁS CANALIZADO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	GASWORKS GAS
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	4,4	4,4	4,4	4,3	4,0	4,1	3,7	3,7	3,6	3,5	OTHER OIL SECONDARIES
GÁS DE REFINARIA	1,5	1,6	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,3	1,4	1,2	REFINERY GAS
COQUE PETRÓLEO	2,2	2,2	2,1	2,0	1,8	1,7	1,6	1,6	1,7	1,6	PETROLEUM COKE
OUT.EN.PETRÓLEO	0,7	0,7	0,6	0,7	0,6	0,8	0,6	0,8	0,5	0,6	OTHER ENERGY OIL PRODUCTS
PRODUTOS NÃO-ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	2,9	3,0	3,1	2,6	2,7	2,4	2,5	2,5	2,7	2,5	NON-ENERGY OIL PRODUCTS
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL

Gráfico 1.4.b – Consumo Final por Fonte

Chart 1.4.b – Final Energy Consumption

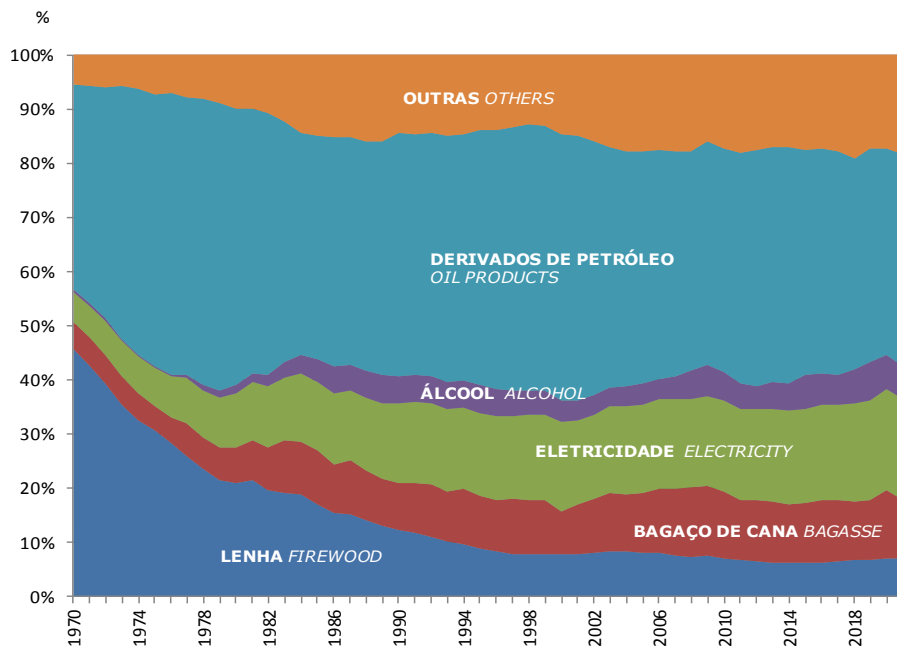


Tabela 1.5.a – Consumo Final por Setor

Table 1.5.a – Final Energy Consumption by Sector

											10 ³ tep (toe)
IDENTIFICAÇÃO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	IDENTIFICATION
CONSUMO FINAL	252.420	259.649	264.929	260.367	254.805	258.914	257.286	257.819	253.432	262.237	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	16.865	16.329	16.009	15.110	14.771	15.048	14.130	14.253	12.563	13.247	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	235.555	243.321	248.921	245.257	240.034	243.866	243.156	243.566	240.869	248.991	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	22.868	26.144	27.454	27.764	26.308	26.011	28.620	27.668	26.317	24.861	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	23.761	23.730	24.813	24.946	24.854	25.420	26.444	26.697	28.268	28.490	RESIDENTIAL
COMERCIAL	7.709	8.065	8.632	8.588	8.375	8.449	8.506	8.862	8.081	8.614	COMMERCIAL
PÚBLICO	3.741	3.872	3.997	4.048	4.032	4.035	4.204	4.268	3.976	3.965	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	10.342	10.614	11.174	11.452	11.244	12.292	12.348	12.631	13.012	13.110	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
TRANSPORTES - TOTAL	78.904	83.022	86.027	84.203	81.987	82.890	82.189	84.685	79.375	85.144	TRANSPORTATION - TOTAL
RODOVIÁRIO	72.601	76.880	79.798	78.095	76.325	77.109	76.158	78.946	75.086	80.248	HIGHWAYS
FERROVIÁRIO	1.186	1.178	1.172	1.143	1.120	1.204	1.317	1.219	1.225	1.213	RAILROADS
AÉREO	3.820	3.667	3.709	3.658	3.347	3.335	3.424	3.348	1.924	2.552	AIRWAYS
HIDROVIÁRIO	1.297	1.298	1.348	1.307	1.194	1.242	1.289	1.172	1.140	1.130	WATERWAYS
INDUSTRIAL - TOTAL	88.230	87.874	86.824	84.256	83.233	84.770	80.845	78.755	81.840	84.807	INDUSTRIAL - TOTAL
CIMENTO	4.822	4.947	4.948	4.434	3.873	3.664	3.634	3.707	4.055	4.280	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	17.065	16.539	16.388	16.725	14.970	16.447	16.905	15.942	15.249	16.952	PIG-IRON AND STEEL
FERRO-LIGAS	1.565	1.505	1.431	1.206	1.218	1.248	1.319	1.290	1.315	1.366	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	3.239	3.246	3.357	3.345	2.712	2.655	2.736	2.418	2.141	2.297	MINING/ PELLETIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	7.057	6.936	6.617	5.646	5.649	5.661	4.517	4.648	4.834	5.298	NON-FERROUS/ OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	7.237	6.986	6.709	6.875	6.743	7.019	6.909	6.675	5.835	6.494	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	24.122	23.339	22.396	21.475	23.531	23.297	19.236	19.223	24.389	21.839	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	1.116	1.101	1.018	895	842	890	879	861	749	854	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	10.003	10.574	11.173	11.729	12.381	12.674	13.366	12.785	13.150	13.949	PAPER AND PULP
CERÂMICA	4.803	5.069	5.079	4.614	4.272	4.280	4.172	4.193	3.717	4.110	CERAMICS
OUTROS	7.202	7.632	7.709	7.312	7.041	6.933	7.172	7.012	6.405	7.369	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	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	IDENTIFICATION
CONSUMO FINAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	6,7	6,3	6,0	5,8	5,8	5,8	5,5	5,5	5,0	5,1	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	93,3	93,7	94,0	94,2	94,2	94,2	94,5	94,5	95,0	94,9	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	9,1	10,1	10,4	10,7	10,3	10,0	11,1	10,7	10,4	9,5	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	9,4	9,1	9,4	9,6	9,8	9,8	10,3	10,4	11,2	10,9	RESIDENTIAL
COMERCIAL	3,1	3,1	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,4	3,2	3,3	COMMERCIAL
PÚBLICO	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,7	1,6	1,5	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	4,1	4,1	4,2	4,4	4,4	4,7	4,8	4,9	5,1	5,0	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
TRANSPORTES - TOTAL	31,3	32,0	32,5	32,3	32,2	32,0	31,9	32,8	31,3	32,5	TRANSPORTATION - TOTAL
RODOVIÁRIO	28,8	29,6	30,1	30,0	30,0	29,8	29,6	30,6	29,6	30,6	HIGHWAYS
FERROVIÁRIO	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	RAILROADS
AÉREO	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	0,8	1,0	AIRWAYS
HIDROVIÁRIO	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	WATERWAYS
INDUSTRIAL - TOTAL	35,0	33,8	32,8	32,4	32,7	32,7	31,4	30,5	32,3	32,3	INDUSTRIAL - TOTAL
CIMENTO	1,9	1,9	1,9	1,7	1,5	1,4	1,4	1,4	1,6	1,6	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	6,8	6,4	6,2	6,4	5,9	6,4	6,6	6,2	6,0	6,5	PIG-IRON AND STEEL
FERRO-LIGAS	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	1,3	1,3	1,3	1,3	1,1	1,0	1,1	0,9	0,8	0,9	MINING/PELLETIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	2,8	2,7	2,5	2,2	2,2	2,2	1,8	1,8	1,9	2,0	NON-FERROUS/OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	2,9	2,7	2,5	2,6	2,6	2,7	2,7	2,6	2,3	2,5	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	9,6	9,0	8,5	8,2	9,2	9,0	7,5	7,5	9,6	8,3	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	4,0	4,1	4,2	4,5	4,9	4,9	5,2	5,0	5,2	5,3	PAPER AND PULP
CERÂMICA	1,9	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,6	CERAMICS
OUTROS	2,9	2,9	2,9	2,8	2,8	2,7	2,8	2,7	2,5	2,8	OTHERS
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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

FONTES	10 ³ tep (toe)										SOURCES
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
GÁS NATURAL	17.214	17.672	17.990	17.517	17.543	17.786	18.964	16.051	14.403	15.919	NATURAL GAS
CARVÃO MINERAL	3.589	3.630	3.942	3.855	3.258	3.661	3.796	3.439	3.268	3.653	COAL
LENHA	16.470	16.182	16.672	16.670	15.997	17.058	17.778	17.777	17.723	18.288	FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	28.376	29.479	28.612	28.667	29.791	29.126	27.529	28.314	32.116	28.279	SUGAR CANE BAGASSE
LIXÍVIA	4.640	4.983	5.432	5.837	6.246	6.470	6.918	6.513	6.867	7.294	BLACK LIQUOR
OUTRAS RECUPERAÇÕES	1.296	1.366	1.186	1.176	1.172	1.170	1.183	1.164	2.049	2.159	OTHER WASTES
BIODIESEL	2.069	2.172	2.526	2.985	2.945	3.313	4.174	4.564	4.974	5.239	BIODIESEL
GÁS DE COQUERIA	1.430	1.387	1.387	1.336	1.320	1.404	1.449	1.321	1.236	1.440	COKE OVEN GAS
COQUE DE CARVÃO MINERAL	7.999	7.807	7.733	7.886	7.114	7.745	7.880	7.228	6.879	7.903	COAL COKE
ELETRICIDADE	42.861	44.391	45.800	45.128	44.838	45.413	46.303	47.503	47.102	49.090	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	4.598	4.161	4.142	4.101	3.529	3.652	3.831	3.944	3.956	3.867	CHARCOAL
ÁLCOOL ETÍLICO	9.916	11.900	13.019	15.437	13.889	13.857	15.726	17.500	15.346	14.848	ETHYL ALCOHOL
ALCATRÃO	99	89	92	95	82	91	91	83	78	91	TAR
SUBTOTAL DERIVADOS DE PETRÓLEO	94.997	98.101	100.388	94.565	92.310	93.121	87.534	88.165	84.871	90.921	OIL PRODUCTS
ÓLEO DIESEL	43.976	46.472	47.230	44.941	43.197	43.296	42.744	43.321	42.950	46.300	DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	3.970	4.043	3.976	3.495	3.452	3.121	2.464	2.300	2.385	2.470	FUEL OIL
GASOLINA	24.512	24.451	25.740	23.306	24.225	24.856	21.595	21.485	20.166	22.137	GASOLINE
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	8.023	8.314	8.363	8.258	8.267	8.304	8.189	8.135	8.357	8.298	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
NAFTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NAPHTHA
QUEROSENE	3.769	3.614	3.655	3.613	3.307	3.299	3.391	3.318	1.897	2.518	KEROSENE
GÁS CANALIZADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GASWORKS GAS
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	10.748	11.207	11.423	10.952	9.863	10.245	9.152	9.606	9.116	9.199	OTHERS
TOTAL	235.555	243.321	248.921	245.257	240.034	243.866	243.156	243.566	240.869	248.991	TOTAL

Tabela 1.7 – Consumo Final Não Energético por Fonte

Table 1.7 – Final Non-Energy Consumption by Source

											10 ³ tep (toe)
FONTES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SOURCES
GÁS NATURAL	898	836	684	685	677	689	578	310	216	216	NATURAL GAS
ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO	107	141	122	97	87	78	132	99	109	77	ANHYDROUS ALCOHOL
ÁLCOOL ETÍLICO HIDRATADO	499	525	461	393	355	413	425	465	625	624	HYDRATED ALCOHOL
ALCATRÃO	116	121	146	134	143	154	162	147	133	156	TAR
SUBTOTAL DERIVADOS DE PETRÓLEO	15.244	14.706	14.596	13.802	13.508	13.714	12.833	13.232	11.479	12.173	OIL PRODUCTS
NAFTA	7.424	6.565	6.195	6.802	6.277	7.129	6.217	6.759	4.609	5.550	NAPHTHA
QUEROSENE ILUMINANTE	15	8	6	3	3	2	2	2	2	2	LIGHTING KEROSENE
GÁS DE REFINARIA	405	339	301	267	311	276	276	0	0	0	REFINERY GAS
OUTROS	7.400	7.794	8.095	6.731	6.917	6.307	6.338	6.471	6.868	6.620	OTHERS
TOTAL	16.865	16.329	16.009	15.110	14.771	15.048	14.130	14.253	12.563	13.247	TOTAL

Tabela 1.8 – Dependência Externa de Energia¹Table 1.8 – External Dependence on Energy¹

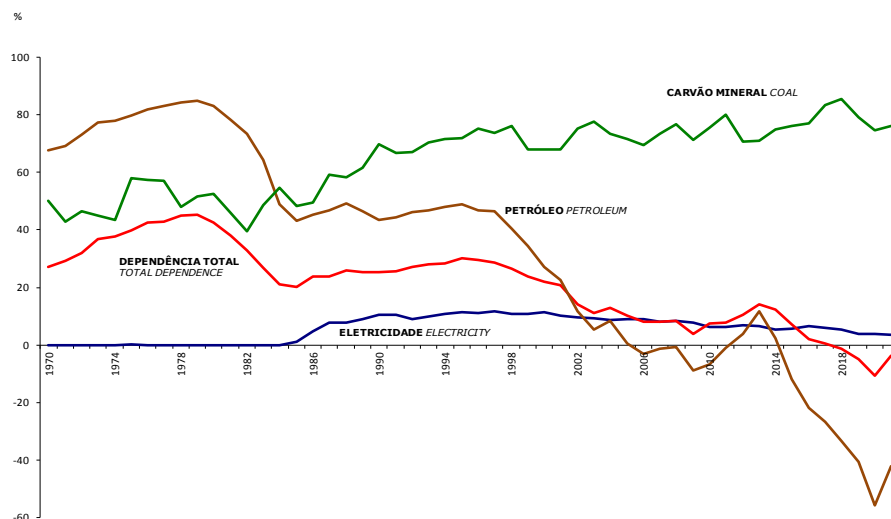
IDENTIFICAÇÃO	UNIDADE/ UNIT	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SPECIFICATION
TOTAL	10 ³ tep(toe)	30.246	42.855	38.583	22.532	6.492	1.268	-4.097	-15.572	-32.699	-12.089	TOTAL
	%	10,5	14,2	12,4	7,3	2,2	0,4	-1,3	-5,0	-10,6	-3,7	
PETRÓLEO	10 ³ bep(boe)/d	85	284	57	-275	-482	-591	-691	-854	-1.120	-911	PETROLEUM
	%	3,7	11,8	2,3	-11,8	-21,9	-26,7	-33,4	-40,5	-55,9	-42,2	
GÁS NATURAL	10 ⁶ m ³	12908	16917	19093	17925	12405	10515	10962	9809	9553	17175	NATURAL GAS
	%	38,0	42,3	43,5	41,4	33,4	26,7	29,4	26,4	27,3	40,5	
CARVÃO MINERAL	10 ³ t	18.077	19.937	22.169	22.568	20.610	22.745	22.825	20.166	17.424	21.783	COAL
	%	70,8	71,1	75,0	76,1	77,1	83,3	85,4	79,2	74,6	76,1	
ELETRICIDADE	GWh	40.254	40.334	33.775	34.422	40.795	36.355	34.979	24.957	24.718	23.103	ELECTRICITY
	%	6,8	6,6	5,4	5,6	6,6	5,8	5,5	3,8	3,8	3,4	

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 Petróleo¹Table 1.9 – Oil Products Consumption by Sector¹

IDENTIFICAÇÃO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SPECIFICATION
TOTAL (10 ³ tep)	114.749	118.444	122.416	114.655	108.918	110.011	103.055	104.160	99.013	107.425	TOTAL (10 ³ toe)
CONSUMO NA TRANSFORMAÇÃO	3,9	4,8	6,1	5,5	2,8	2,9	2,6	2,7	2,7	4,0	TOTAL TRANSFORMATION
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	2,8	3,6	5,1	4,4	1,8	1,9	1,6	1,3	1,3	2,8	PUBLIC SERVICE POWER PLANTS
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	1,1	1,1	1,0	1,1	1,0	1,0	1,0	1,3	1,4	1,2	SELF-PRODUCERS POWER PLANTS
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	82,8	82,8	82,0	82,5	84,8	84,6	84,9	84,6	85,7	84,6	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	4,0	4,5	4,7	4,9	4,4	4,4	4,1	3,6	3,9	3,5	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	5,6	5,5	5,3	5,7	6,0	6,0	6,3	6,2	6,8	6,1	RESIDENTIAL
COMERCIAL	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	COMMERCIAL
PÚBLICO	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	4,9	4,8	4,8	5,1	5,3	5,6	5,9	5,9	6,3	5,9	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
TRANSPORTES	57,0	57,0	56,5	56,3	58,6	58,5	59,1	58,8	58,7	59,4	TRANSPORTATION
INDUSTRIAL	10,6	10,5	10,1	9,9	9,8	9,5	8,9	9,4	9,4	9,1	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	13,3	12,4	11,9	12,0	12,4	12,5	12,5	12,7	11,6	11,3	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL

¹ Inclui líquidos de gás natural. / ¹ Includes natural gas liquids.

Gráfico 1.9 – Composição Setorial do Consumo de Derivados de Petróleo

Chart 1.9 – Oil Products Consumption by Sector

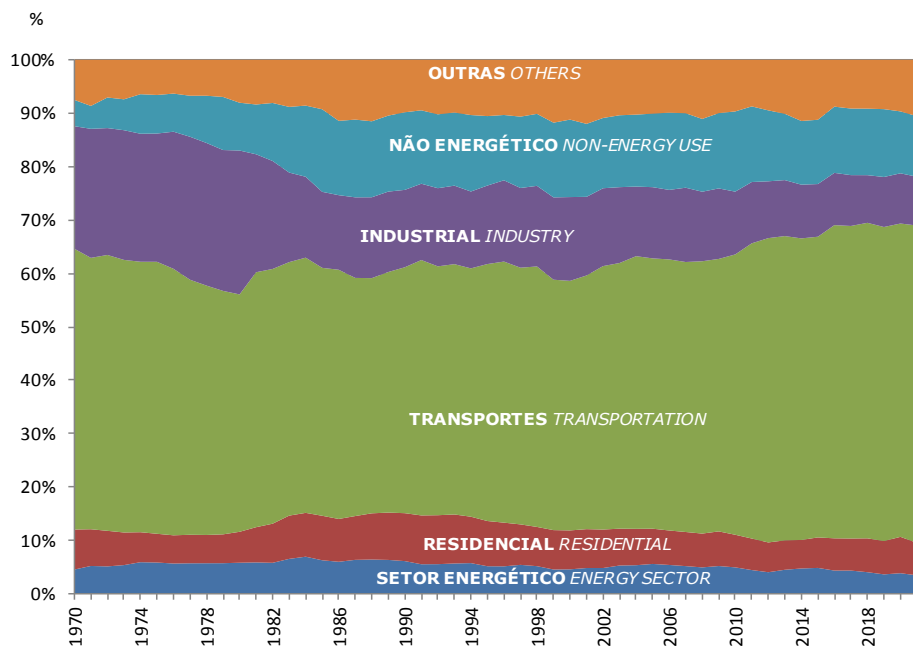


Tabela 1.10 – Composição Setorial do Consumo de Eletricidade

Table 1.10 – Electricity Consumption by Sector

SETORES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SECTORS
CONSUMO FINAL (10 ³ tep)	42.861	44.391	45.800	45.128	44.838	45.413	46.303	47.503	47.102	49.090	FINAL CONSUMPTION (10 ³ toe)
SETOR ENERGÉTICO	5,3	5,8	5,9	6,1	5,7	5,6	5,8	7,1	7,0	6,8	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	23,6	24,2	24,8	25,0	25,5	25,5	25,6	25,9	27,2	26,4	RESIDENTIAL
COMERCIAL	16,0	16,4	17,0	17,4	17,1	17,1	16,8	17,1	15,5	15,7	COMMERCIAL
PÚBLICO	8,0	8,0	8,0	8,3	8,3	8,2	8,4	8,4	7,8	7,5	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	4,7	4,6	5,0	5,1	5,4	5,4	5,6	5,5	5,9	5,9	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
TRANSPORTES	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	TRANSPORTATION
INDUSTRIAL	42,1	40,7	38,9	37,7	37,6	37,8	37,3	35,7	36,2	37,4	INDUSTRIAL
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL

Tabela 1.11 – Composição Setorial do Consumo de Carvão Vapor

Table 1.11 – Steam Coal Consumption by Sector

											%
IDENTIFICAÇÃO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	IDENTIFICATION
CONSUMO TOTAL (10 ³ tep)	5.931	7.354	8.286	8.310	7.469	7.471	7.136	7.066	6.087	8.069	TOTAL CONSUMPTION (10 ³ toe)
TERMELETRICIDADE	39,5	50,6	52,4	53,6	56,4	51,0	46,8	51,3	46,3	54,7	POWER PLANTS
INDUSTRIAL	60,5	49,4	47,6	46,4	43,6	49,0	53,2	48,7	53,7	45,3	INDUSTRIAL
CIMENTO	1,8	1,8	1,5	0,8	0,8	0,9	1,0	0,9	1,1	0,9	CEMENT
QUÍMICA	2,8	2,1	2,0	2,1	1,7	2,0	2,7	1,9	1,7	1,6	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	1,2	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,4	0,4	0,3	FOODS AND BEVERAGES
PAPEL E CELULOSE	2,1	1,7	1,4	1,0	1,1	1,3	1,4	1,5	1,5	1,2	PAPER AND PULP
OUTRAS INDÚSTRIAS	52,7	42,9	41,9	41,7	39,3	44,2	47,5	43,9	49,0	41,3	OTHERS
OUTROS SETORES	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OTHER SECTORS
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL

Gráfico 1.10 – Composição Setorial do Consumo de Carvão Vapor

Chart 1.10 – Steam Coal Consumption by Sector

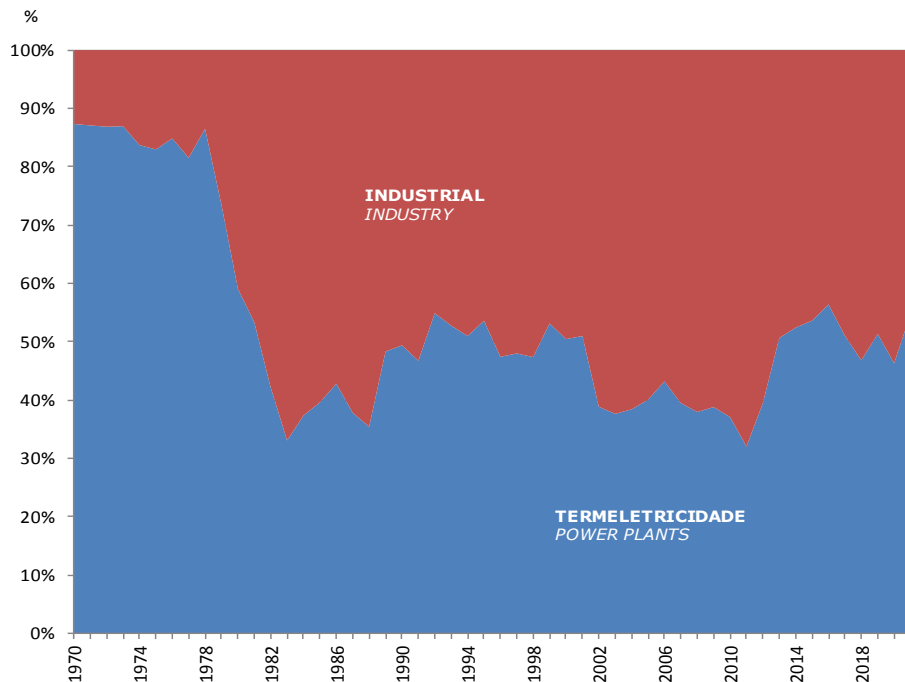


Tabela 1.12 – Composição Setorial do Consumo Final de Biomassa

Table 1.12 – Biomass Consumption by Sector

SETORES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	%
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO (10 ³ tep)											SECTORS
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO (10 ³ tep)	67.053	69.924	71.275	74.587	73.305	74.390	76.883	79.531	82.764	79.693	FINAL CONSUMPTION (10 ³ toe)
SETOR ENERGÉTICO	15,7	17,5	17,5	17,6	16,7	16,0	18,6	19,0	17,0	16,2	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	10,4	8,8	9,2	9,1	8,9	9,2	10,0	9,4	10,0	10,8	RESIDENTIAL
COMERCIAL E PÚBLICO	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	COMMERCIAL AND PUBLIC
AGROPECUÁRIO	4,0	4,2	4,2	4,4	4,1	4,9	4,8	4,8	4,8	4,9	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
TRANSPORTES	17,4	19,6	21,2	24,0	22,3	22,3	25,0	26,8	23,5	24,1	TRANSPORTATION
INDUSTRIAL	52,3	49,6	47,5	44,6	47,8	47,3	41,5	39,7	44,4	43,6	INDUSTRIAL
CIMENTO	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	5,0	4,3	4,2	4,0	3,4	3,5	3,6	3,6	3,5	3,5	PIG-IRON AND STEEL
FERRO-LIGAS	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,7	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	MINING/PELLETIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	NON-FERROUS/OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	30,1	27,9	25,8	23,7	26,9	26,1	20,1	19,4	24,7	22,4	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	10,4	10,7	11,0	11,3	12,2	12,4	12,7	11,7	11,6	12,7	PAPER AND PULP
CERÂMICA	3,8	3,9	3,8	3,2	2,9	2,9	2,7	2,7	2,3	2,6	CERAMICS
OUTROS	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	OTHERS
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	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 – Total Energy Supply

10 ⁶ tep (toe)											
FONTES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SOURCES
PETRÓLEO, GÁS NATURAL E DERIVADOS	143.717	153.989	161.354	152.572	140.739	144.013	135.312	136.808	129.071	143.850	PETROLEUM, OIL PRODUCTS AND NATURAL GAS
CARVÃO MINERAL E DERIVADOS	15.288	16.479	17.521	17.625	15.920	16.791	16.421	15.435	14.027	17.017	COAL AND COAL PRODUCTS
HIDRÁULICA E ELETRICIDADE	39.181	37.094	35.020	33.898	36.267	35.024	36.460	36.364	36.215	33.189	HYDRAULIC AND ELECTRICITY
LENHA E CARVÃO VEGETAL	25.683	24.580	24.936	24.900	23.095	24.423	25.527	25.725	25.710	26.083	FIREWOOD AND CHARCOAL
PRODUTOS DA CANA	43.557	47.603	48.170	50.648	50.318	49.758	50.090	52.841	54.933	49.442	SUGAR CANE PRODUCTS
EÓLICA	434	566	1.050	1.860	2.880	3.644	4.169	4.815	4.906	6.217	WIND
SOLAR	0	0	1	5	7	72	298	572	924	1.441	SOLAR
OUTRAS ¹	15.166	15.812	17.239	18.142	18.987	19.775	21.412	21.398	22.697	24.240	OTHERS ¹
TOTAL	283.026	296.123	305.291	299.650	288.212	293.501	289.690	293.957	288.483	301.478	TOTAL

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 – Total Energy Supply

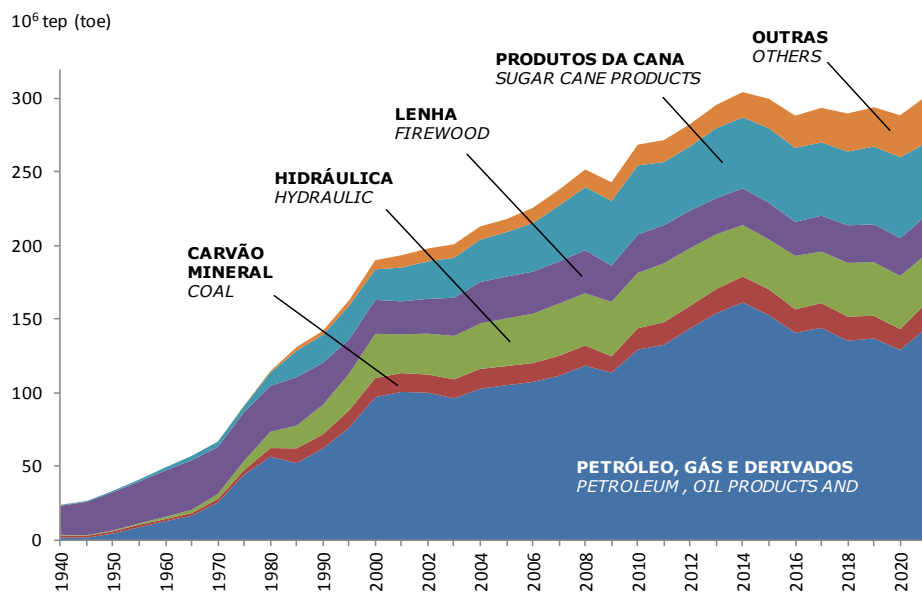


Tabela 1.13.b – Oferta Interna de Energia

Table 1.13.b – Total Energy Supply

FONTES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SOURCES
PETRÓLEO, GÁS NATURAL E DERIVADOS	50,8	52,0	52,9	50,9	48,8	49,1	46,7	46,5	44,7	47,7	OIL, OIL PRODUCTS AND NATURAL GAS
CARVÃO MINERAL E DERIVADOS	5,4	5,6	5,7	5,9	5,5	5,7	5,7	5,3	4,9	5,6	COAL AND COAL PRODUCTS
HIDRÁULICA E ELETRICIDADE	13,8	12,5	11,5	11,3	12,6	11,9	12,6	12,4	12,6	11,0	HYDRAULIC AND ELECTRICITY
LENHA E CARVÃO VEGETAL	9,1	8,3	8,2	8,3	8,0	8,3	8,8	8,8	8,9	8,7	FIREWOOD AND CHARCOAL
PRODUTOS DA CANA	15,4	16,1	15,8	16,9	17,5	17,0	17,3	18,0	19,0	16,4	SUGAR CANE PRODUCTS
EÓLICA	0,2	0,2	0,3	0,6	1,0	1,2	1,4	1,6	1,7	2,1	WIND
SOLAR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,5	SOLAR
OUTRAS ¹	5,4	5,3	5,6	6,1	6,6	6,7	7,4	7,3	7,9	8,0	OTHERS ¹
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL

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

Gráfico 1.13.b – Oferta Interna de Energia

Chart 1.13.b – Total Energy Supply

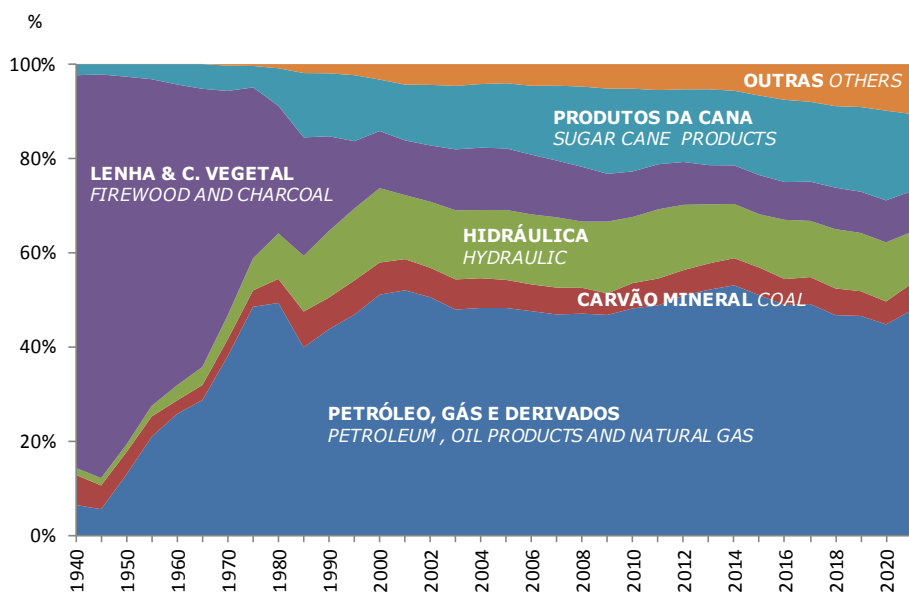
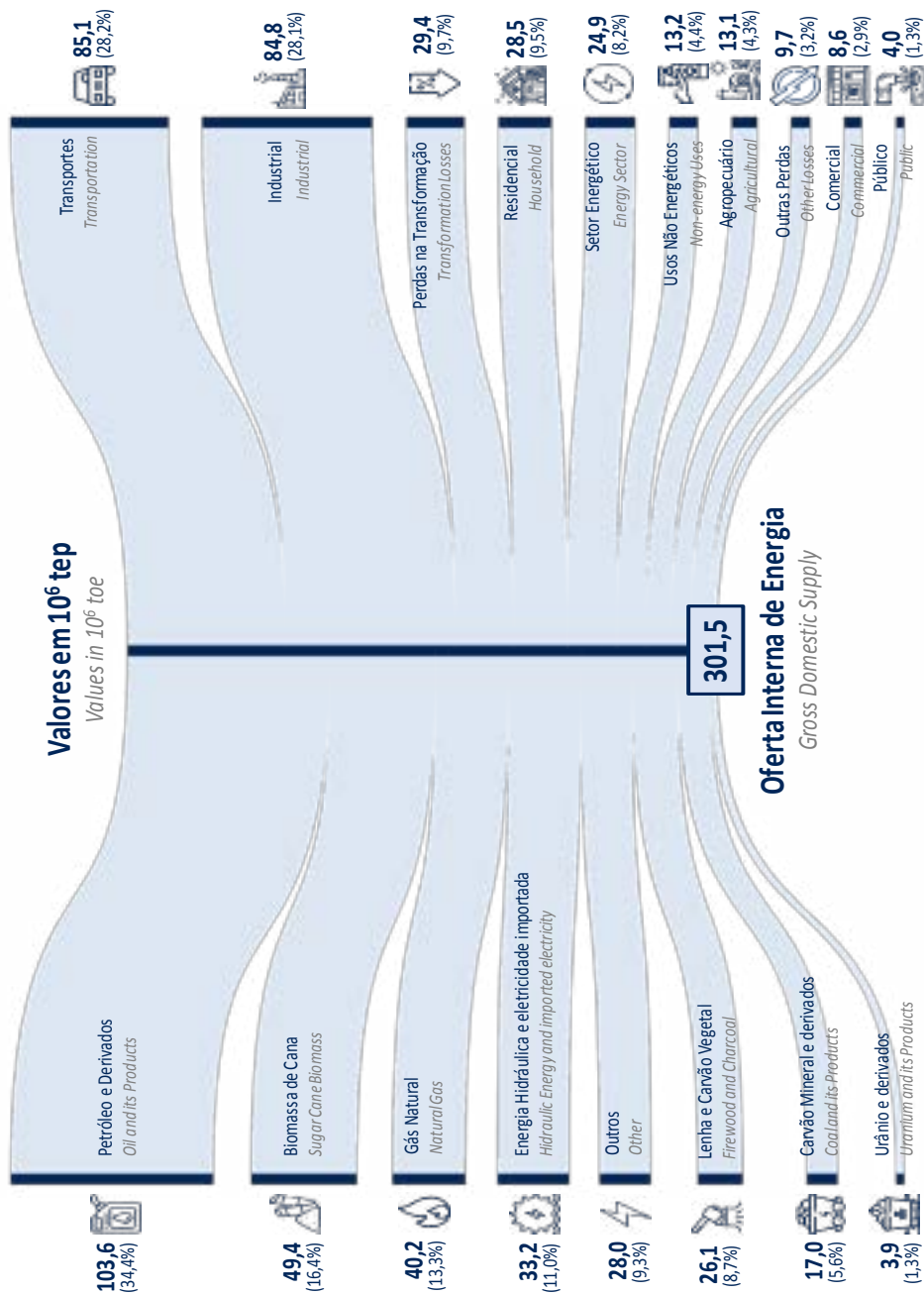


Gráfico 1.13.c - Fluxo Energético - BEN 2022 / ano base 2021

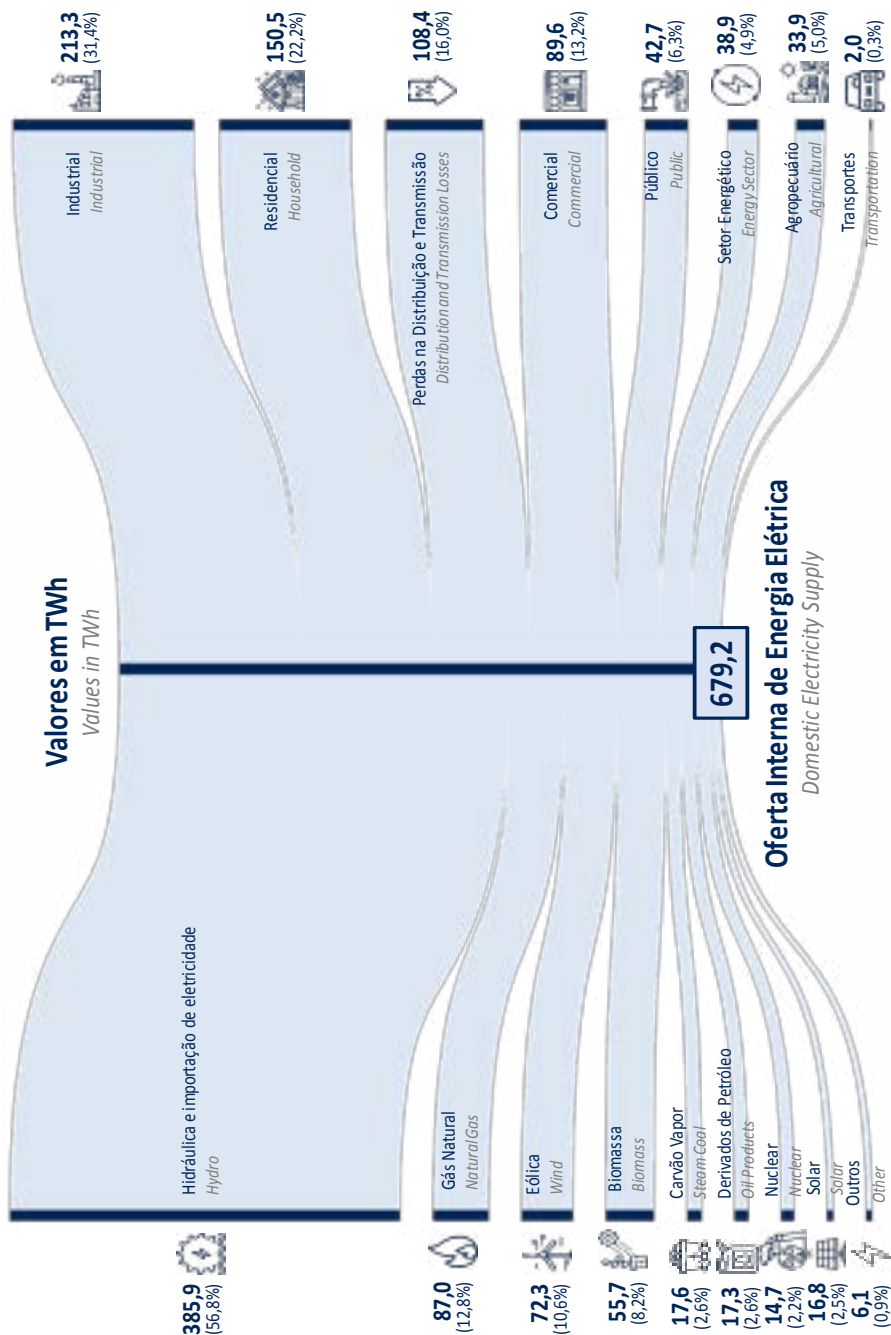
Chart 1.13.c - Energy Flux - BEN 2022 / year 2021



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 2022 / ano base 2021

Chart 1.13.d - Electricity Flux - BEN 2022 / year 2021



Nota / Note: Inclui importação e autoprodução / Includes imports and self production

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

FLUXO	10 ³ tep (toe)										FLOW
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
PRODUÇÃO	257.035	258.213	272.708	286.375	294.796	303.024	308.110	326.173	341.436	336.549	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	44.465	47.944	51.383	46.997	35.411	36.164	37.876	33.023	32.553	40.052	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-27.608	-20.511	-26.800	-38.050	-43.812	-53.882	-55.727	-63.508	-70.885	-64.722	EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES ¹	-5.246	-3.184	-10.097	-13.728	-12.665	-11.324	-14.265	-16.861	-21.361	-24.356	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS ¹
CONSUMO TOTAL	268.646	282.462	287.194	281.594	273.729	273.983	275.994	278.828	281.742	287.523	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO	196.162	208.313	212.676	207.185	199.046	198.024	199.249	205.260	205.100	211.715	TRANSFORMATION
CONSUMO FINAL	72.483	74.149	74.518	74.408	74.683	75.959	76.746	73.568	76.642	75.808	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	898	836	684	685	677	689	578	310	216	216	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	71.585	73.313	73.834	73.723	74.006	75.270	76.167	73.258	76.426	75.592	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	15.766	18.065	18.773	19.266	18.796	18.468	21.530	20.318	19.024	17.593	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	6.768	6.063	6.419	6.645	6.420	6.865	7.652	7.488	8.320	8.613	RESIDENTIAL
COMERCIAL	289	277	276	208	223	182	199	203	334	375	COMMERCIAL
PÚBLICO	45	45	40	43	43	43	40	28	21	21	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	2.421	2.639	2.682	2.814	2.618	3.136	3.054	3.171	3.198	3.158	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
TRANSPORTES	1.709	1.647	1.594	1.553	1.593	1.734	1.946	2.010	1.659	1.908	TRANSPORTATION
RODOVIÁRIO	1.709	1.647	1.594	1.553	1.593	1.734	1.946	2.010	1.659	1.908	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	44.588	44.577	44.051	43.193	44.311	44.841	41.745	40.040	43.871	43.924	INDUSTRIAL
CIMENTO	600	615	591	482	432	414	423	407	442	471	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	3.073	3.092	3.088	3.348	2.948	3.450	3.591	3.406	3.235	3.703	PIG-IRON AND STEEL
FERRO-LIGAS	83	97	90	69	62	68	72	71	76	79	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	1.066	1.026	1.077	1.075	656	664	711	510	361	408	MINING/ PELLETIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	1.607	1.689	1.679	1.282	1.271	1.298	1.036	1.050	1.017	1.282	NON-FERROUS/ OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	2.519	2.330	2.328	2.527	2.447	2.440	2.738	2.204	2.051	2.261	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	20.963	20.253	19.341	18.565	20.567	20.297	16.381	16.333	21.245	18.735	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	390	384	317	277	256	285	291	277	228	242	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	7.865	8.388	8.791	9.279	9.811	10.132	10.780	10.311	10.603	11.254	PAPER AND PULP
CERÂMICA	3.869	4.088	4.112	3.757	3.496	3.502	3.407	3.428	3.065	3.475	CERAMICS
OUTROS	2.553	2.615	2.636	2.533	2.364	2.292	2.315	2.043	1.547	2.014	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

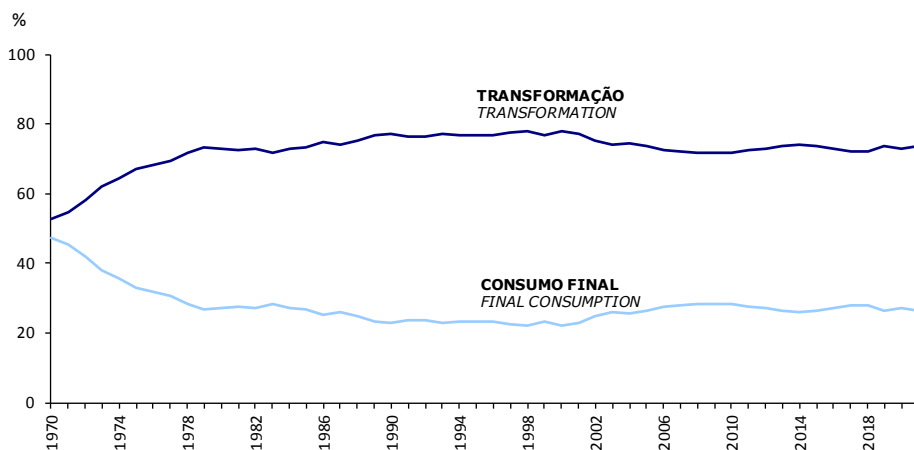


Gráfico 2.1.b – Fontes Primárias

Chart 2.1.b – Primary Energy

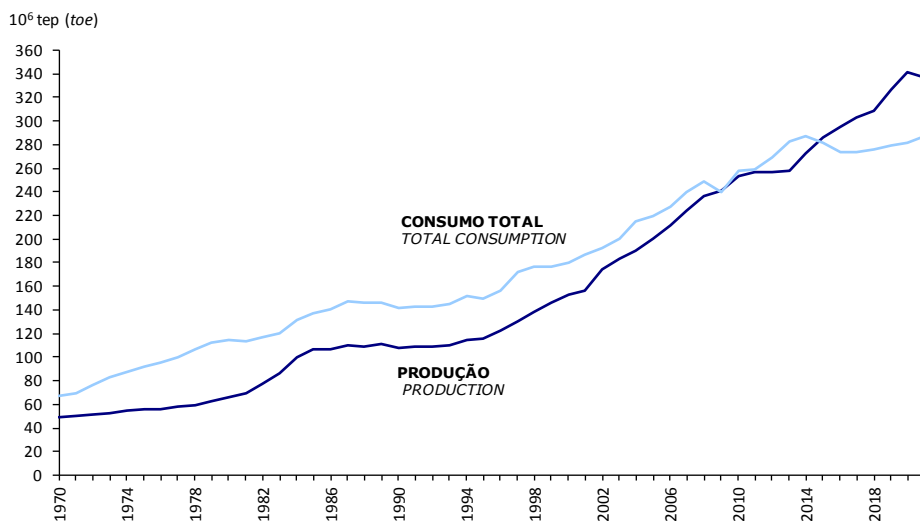


Tabela 2.2 - Petróleo

Table 2.2 - Oil

FLUXO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	10 ³ m ³	FLOW
PRODUÇÃO ¹	120.244	117.711	131.129	141.716	146.322	152.533	150.468	161.956	171.307	168.784		PRODUCTION ¹
IMPORTAÇÃO ²	20.017	22.891	20.317	17.277	8.988	8.407	10.805	9.972	9.747	8.134		IMPORT ²
EXPORTAÇÃO	-30.951	-23.046	-30.112	-42.753	-49.172	-60.473	-62.544	-71.277	-79.557	-72.640		EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES ³	630	561	-326	-1.688	-569	156	-172	-2.009	799	-406		STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS ³
CONSUMO TOTAL	109.940	118.117	121.008	114.552	105.569	100.623	98.557	98.643	102.296	103.871		TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO ²	109.940	118.117	121.008	114.552	105.569	100.623	98.557	98.643	102.296	103.871		TRANSFORMATION ²

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

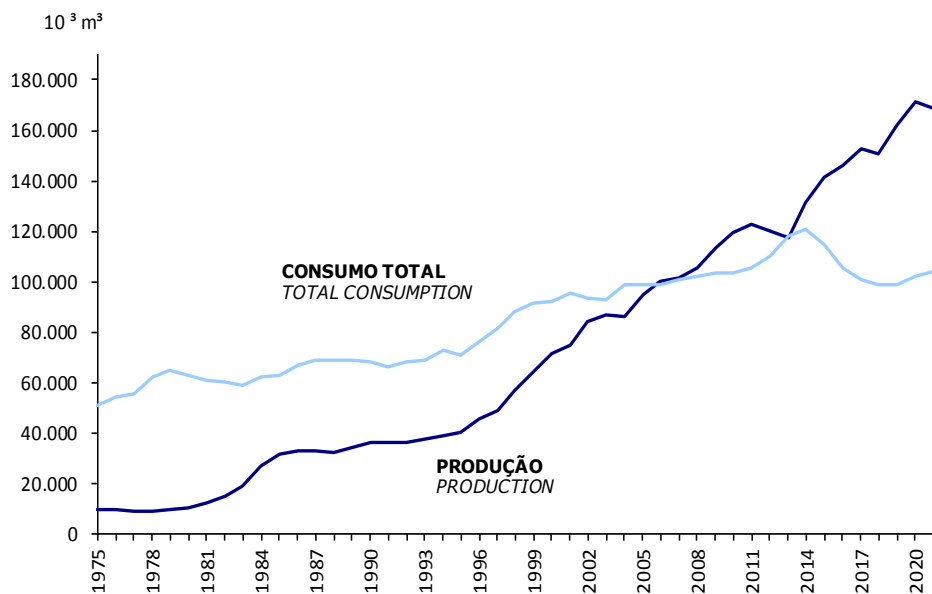


Tabela 2.3 – Gás Natural

Table 2.3 – Natural Gas

	10 ⁶ m ³										
FLUXO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	FLOW
PRODUÇÃO	25.762	28.174	31.894	35.128	37.887	40.103	40.858	44.724	46.639	48.819	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	13.184	16.962	19.319	18.407	11.727	10.720	10.596	9.805	9.611	16.856	IMPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES ¹	-5.488	-5.651	-7.983	-11.025	-12.580	-11.975	-14.404	-17.789	-21.703	-23.440	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS ¹
CONSUMO TOTAL	33.458	39.485	43.230	42.510	37.034	38.848	37.050	36.740	34.547	42.235	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO	13.151	18.764	22.311	22.146	16.683	18.229	15.227	18.343	18.118	24.103	TRANSFORMATION
PRODUÇÃO DE DERIVADOS DE PETRÓLEO	3.082	3.172	3.454	3.747	3.974	3.578	3.051	3.960	4.581	4.649	OIL PRODUCTS PRODUCTION
GERAÇÃO ELÉTRICA	10.070	15.592	18.857	18.400	12.708	14.651	12.176	14.383	13.537	19.455	ELECTRICITY GENERATION
CONSUMO FINAL	20.306	20.720	20.919	20.363	20.351	20.619	21.823	18.397	16.429	18.132	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	1.021	950	778	778	770	783	657	352	246	246	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	19.286	19.770	20.142	19.585	19.582	19.836	21.166	18.045	16.183	17.886	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	5.700	6.307	6.865	6.624	7.101	7.059	7.837	5.691	5.483	5.156	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	336	365	352	354	405	431	460	464	505	518	RESIDENTIAL
COMERCIAL/PÚBLICO	270	257	249	179	201	153	173	167	126	156	COMMERCIAL/PUBLIC
TRANSPORTES	1.942	1.872	1.812	1.764	1.810	1.971	2.212	2.285	1.885	2.168	TRANSPORTATION
RODOVIÁRIO	1.942	1.872	1.812	1.764	1.810	1.971	2.212	2.285	1.885	2.168	HIGHWAYS
INDUSTRIAL	11.038	10.970	10.864	10.664	10.064	10.222	10.485	9.439	8.184	9.887	INDUSTRIAL
CIMENTO	63	35	28	13	5	5	4	5	4	6	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	1.385	1.459	1.177	1.390	1.150	1.319	1.330	1.368	1.296	1.467	PIG-IRON AND STEEL
FERRO-LIGAS	3	25	23	7	0	0	3	3	3	3	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELLETIZAÇÃO	765	720	804	747	466	473	494	352	254	297	MINING/ PELLETIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	973	1.070	1.018	673	641	666	473	461	354	643	NON-FERROUS/ OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	2.520	2.315	2.298	2.525	2.498	2.458	2.753	2.212	2.068	2.269	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	818	781	1.016	947	947	966	1.004	992	920	1.006	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	360	355	281	244	224	254	262	247	198	204	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	873	919	963	915	884	923	1.101	1.040	1.022	1.184	PAPER AND PULP
CERÂMICA	1.493	1.538	1.521	1.505	1.505	1.507	1.412	1.419	1.270	1.583	CERAMICS
OUTROS	1.784	1.753	1.734	1.698	1.745	1.652	1.649	1.340	794	1.225	OTHERS

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

Gráfico 2.3 – Gás Natural

Chart 2.3 – Natural Gas

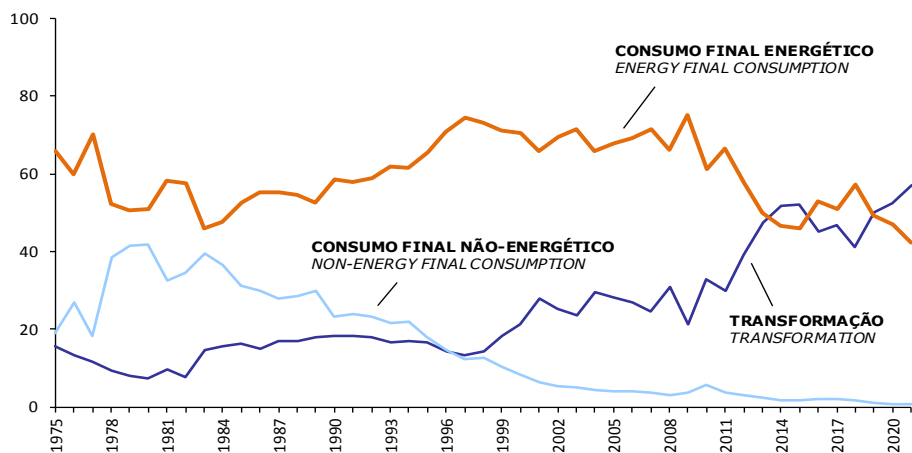


Tabela 2.4 – Carvão Vapor

Table 2.4 – Steam Coal

10³ t

FLUXO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	FLOW
PRODUÇÃO	6.617	8.594	7.936	6.354	7.006	4.819	4.838	5.410	5.481	6.665	PRODUCTION
EXPORTAÇÃO/ IMPORTAÇÃO	5.890	7.449	9.391	9.968	8.805	9.611	9.898	8.675	6.857	9.542	EXPORT/IMPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES	254	-475	-396	592	-575	155	-705	-13	172	202	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS
CONSUMO TOTAL	12.761	15.569	16.931	16.914	15.236	14.585	14.031	14.072	12.510	16.409	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO ¹	6.207	8.854	9.684	9.812	9.352	7.991	7.137	7.849	6.620	9.823	TRANSFORMATION ¹
CONSUMO FINAL	6.553	6.715	7.247	7.102	5.884	6.594	6.894	6.223	5.891	6.585	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	6.553	6.715	7.247	7.102	5.884	6.594	6.894	6.223	5.891	6.585	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 ²	6.553	6.715	7.247	7.102	5.884	6.594	6.894	6.223	5.891	6.585	INDUSTRIAL ²
CIMENTO	200	252	230	126	107	114	124	123	117	135	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	3.253	3.172	3.601	3.727	3.399	4.016	4.246	3.865	3.675	4.232	PIG-IRON AND STEEL
FERRO-LIGAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	774	778	725	833	490	485	549	401	267	285	MINING/ PELLETIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	1.317	1.310	1.373	1.209	1.240	1.248	1.089	1.130	1.237	1.256	NON-FERROUS/OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	333	336	338	351	257	305	396	290	225	277	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	147	162	153	151	117	113	109	69	56	60	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	252	252	239	175	171	196	213	220	210	218	PAPER AND PULP
CERÂMICA	82	91	117	144	84	94	125	99	101	115	CERAMICS
OUTROS	195	362	469	385	19	23	44	26	2	8	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.

² 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. | ² 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 ³ t										
FLUXO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	FLOW
PRODUÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	10.596	10.592	10.960	10.304	10.698	11.595	11.088	10.184	9.209	10.569	IMPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES	245	-76	-76	68	-305	-380	-20	-95	65	65	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS
CONSUMO TOTAL	10.841	10.516	10.884	10.372	10.393	11.215	11.068	10.089	9.274	10.634	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO ¹	10.841	10.516	10.884	10.372	10.393	11.215	11.068	10.089	9.274	10.634	TRANSFORMATION ¹
CONSUMO FINAL NA INDÚSTRIA ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FINAL CONSUMPTION IN INDUSTRY ²
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 coquerias. | Input for coal coke production.

² 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. | ² 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	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	FLOW
PRODUÇÃO	415.342	390.992	373.439	359.743	380.911	370.906	388.971	397.877	396.381	362.818	PRODUCTION
CONSUMO TOTAL	415.342	390.992	373.439	359.743	380.911	370.906	388.971	397.877	396.381	362.818	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO	415.342	390.992	373.439	359.743	380.911	370.906	388.971	397.877	396.381	362.818	TRANSFORMATION
GERAÇÃO PÚBLICA	394.879	368.939	351.351	338.673	359.499	352.313	369.641	378.450	378.637	346.816	PUBLIC SERVICE POWER PLANTS
GERAÇÃO DE AUTOPRODUTORES	20.463	22.053	22.088	21.070	21.412	18.593	19.330	19.427	17.745	16.002	SELF-PRODUCERS POWER PLANTS

Tabela 2.7 – Energia Eólica

Table 2.7 - Wind Energy

	GWh										
FLUXO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	FLOW
GERAÇÃO TOTAL ¹	5.050	6.578	12.210	21.626	33.489	42.373	48.475	55.986	57.051	72.286	TOTAL GENERATION ¹
CONSUMO TOTAL	5.050	6.578	12.210	21.626	33.489	42.373	48.475	55.986	57.051	72.286	TOTAL CONSUMPTION

¹ Para estimar dados não informados, foi considerado o fator de capacidade médio do parque eólico nacional de 32,0% / ¹ 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 – Urânio (U₃O₈)

Table 2.8 - Uranium (U₃O₈)

	t										
FLUXO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	FLOW
PRODUÇÃO	382,8	234,2	67,2	50,5	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	33,8	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	380,1	59,3	284,4	213,0	411,6	513,5	504,6	303,1	463,4	465,8	IMPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES	-103,3	202,2	-179,3	-167,8	63,9	51,0	47,5	247,6	-84,6	-77,6	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS
CONSUMO TOTAL	659,6	495,7	172,3	95,7	475,5	564,5	552,1	550,6	399,2	422,0	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO ¹	659,6	495,7	172,3	95,7	475,5	564,5	552,1	550,6	399,2	422,0	TRANSFORMATION ¹

1. Produção de urânio contido no UO₂ dos elementos combustíveis. / Input for production of uranium contained in UO₂.

Tabela 2.9 – Lenha

Table 2.9 – Firewood

FLUXO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	10 ³ t	FLOW
PRODUÇÃO	82.847	79.290	80.437	80.322	74.500	78.785	82.346	82.985	82.937	84.138		PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		IMPORTS
CONSUMO TOTAL	82.847	79.290	80.437	80.322	74.500	78.785	82.346	82.985	82.937	84.138		TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO ¹	29.718	27.090	26.657	26.548	22.898	23.761	24.999	25.638	25.766	25.145		TRANSFORMATION ¹
GERAÇÃO ELÉTRICA	978	1.080	1.215	1.356	1.217	1.329	1.463	1.411	1.464	1.389		ELECTRICITY GENERATION
PRODUÇÃO DE CARVÃO VEGETAL	28.740	26.010	25.442	25.192	21.680	22.433	23.535	24.228	24.301	23.756		CHARCOAL PRODUCTION
CONSUMO FINAL	53.129	52.200	53.780	53.774	51.602	55.024	57.348	57.346	57.171	58.993		FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	53.129	52.200	53.780	53.774	51.602	55.024	57.348	57.346	57.171	58.993		FINAL ENERGY CONSUMPTION
RESIDENCIAL	20.879	18.521	19.705	20.431	19.561	20.923	23.379	22.838	23.251	24.002		RESIDENTIAL
COMERCIAL	310	310	313	304	289	290	279	269	254	265		COMMERCIAL
PÚBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		PUBLIC
AGROPECUÁRIO	7.810	8.513	8.650	9.077	8.446	10.116	9.853	10.230	10.315	10.186		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	24.130	24.857	25.112	23.963	23.307	23.695	23.837	24.009	23.350	24.539		INDUSTRIAL
CIMENTO	263	268	255	224	206	195	198	189	210	220		CEMENT
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		MINING/ PELLETIZATION
FERRO-LIGAS E OUTROS DA METALURGIA	261	243	226	203	199	219	222	220	237	247		IRON ALLOYS/OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	153	161	157	154	139	151	149	142	150	158		CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	7.481	7.331	7.258	7.004	6.934	7.155	7.224	7.342	7.609	7.898		FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	234	230	224	199	190	198	194	193	171	201		TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	4.940	5.212	5.525	5.911	6.287	6.405	6.494	6.459	6.370	6.551		PAPER AND PULP
CERÂMICA	7.931	8.486	8.571	7.457	6.711	6.711	6.632	6.712	5.982	6.377		CERAMICS
OUTROS	2.868	2.925	2.896	2.809	2.640	2.662	2.723	2.751	2.621	2.887		OTHERS

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

Tabela 2.10 – Caldo de Cana

Table 2.10 – Sugar Cane Juice

10³ t

FLUXO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	FLOW
PRODUÇÃO	145.274	185.331	192.810	209.328	183.708	179.900	243.108	260.548	222.614	211.197	PRODUCTION
CONSUMO TOTAL	145.274	185.331	192.810	209.328	183.708	179.900	243.108	260.548	222.614	211.197	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO ¹	145.274	185.331	192.810	209.328	183.708	179.900	243.108	260.548	222.614	211.197	TRANSFORMATION ¹

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

Gráfico 2.4 – Lenha

Chart 2.4 – Firewood

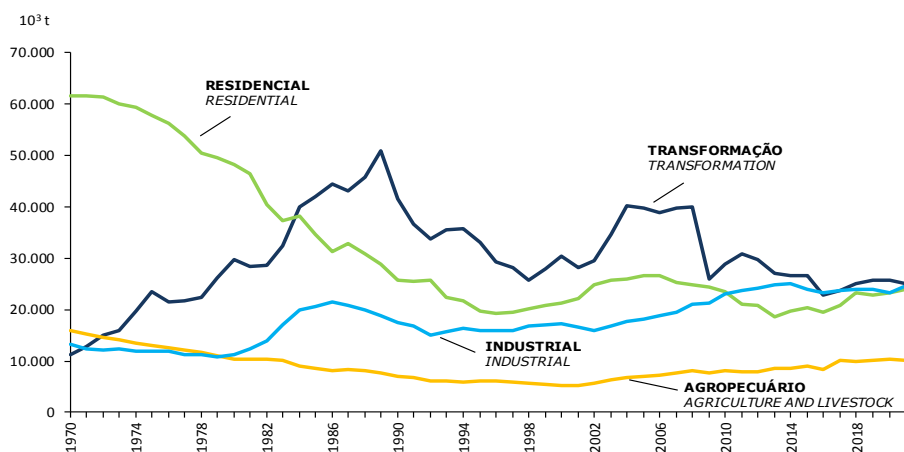


Tabela 2.11 – Melaço

Table 2.11 – Molasses

FLUXO												10 ³ t
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	FLOW	
PRODUÇÃO	20.792	20.150	19.845	19.152	21.776	21.335	16.402	16.333	21.017	16.145	PRODUCTION	
CONSUMO TOTAL	20.792	20.150	19.845	19.152	21.776	21.335	16.402	16.333	21.017	16.145	TOTAL CONSUMPTION	
TRANSFORMAÇÃO ¹	20.792	20.150	19.845	19.152	21.776	21.335	16.402	16.333	21.017	16.145	TRANSFORMATION ¹	

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

Tabela 2.12 – Bagaço de Cana

Table 2.12 – Sugar Cane Bagasse

FLUXO												10 ³ t
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	FLOW	
PRODUÇÃO	154.027	163.142	161.174	162.588	168.567	165.612	157.764	162.223	181.622	159.909	PRODUCTION	
CONSUMO TOTAL	154.027	163.142	161.174	162.588	168.567	165.612	157.764	162.223	181.622	159.909	TOTAL CONSUMPTION	
TRANSFORMAÇÃO ¹	20.788	24.722	26.829	27.981	28.686	28.854	28.505	29.275	30.824	27.127	TRANSFORMATION ¹	
CONSUMO FINAL	133.239	138.420	134.345	134.607	139.881	136.758	129.260	132.947	150.798	132.782	FINAL CONSUMPTION	
CONSUMO FINAL ENERGETICO	133.239	138.420	134.345	134.607	139.881	136.758	129.260	132.947	150.798	132.782	FINAL ENERGY CONSUMPTION	
SETOR ENERGETICO	49.339	57.479	58.534	61.769	57.458	55.997	67.126	71.086	65.915	60.454	ENERGY SECTOR	
INDUSTRIAL	83.899	80.941	75.811	72.838	82.424	80.761	62.133	61.862	84.883	72.328	INDUSTRIAL	
QUÍMICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CHEMICAL	
ALIMENTOS E BEBIDAS	83.785	80.822	75.693	72.711	82.283	80.615	61.976	61.715	84.727	72.162	FOODS AND BEVERAGES	
PAPEL E CELULOSE	114	119	118	128	141	146	157	147	156	167	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 2.13 – Lixívia

Table 2.13 – Black Liquor

	10 ³ t										
FLUXO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	FLOW
PRODUÇÃO	21.443	22.681	25.818	27.608	29.499	31.055	33.363	31.249	33.443	35.372	PRODUCTION
CONSUMO TOTAL	21.443	22.681	25.818	27.608	29.499	31.055	33.363	31.249	33.443	35.372	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO ¹	5.238	5.276	6.848	7.223	7.686	8.461	9.203	8.503	9.460	9.898	TRANSFORMATION ¹
CONSUMO FINAL	16.205	17.404	18.970	20.386	21.813	22.594	24.161	22.747	23.983	25.474	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	16.205	17.404	18.970	20.386	21.813	22.594	24.161	22.747	23.983	25.474	FINAL ENERGY CONSUMPTION
INDUSTRIAL	16.205	17.404	18.970	20.386	21.813	22.594	24.161	22.747	23.983	25.474	INDUSTRIAL
PAPEL E CELULOSE	16.205	17.404	18.970	20.386	21.813	22.594	24.161	22.747	23.983	25.474	PAPER AND PULP

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

Tabela 2.14 – Outras Fontes Primárias

Table 2.14 – Other Primary Sources

	10 ³ tep (toe)										
FLUXO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	FLOW
PRODUÇÃO	4.711	5.237	5.833	6.373	6.331	6.723	7.659	8.172	9.408	10.225	PRODUCTION
CONSUMO TOTAL	4.711	5.237	5.833	6.373	6.331	6.723	7.659	8.172	9.408	10.225	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO ¹	3.415	3.872	4.647	5.197	5.158	5.552	6.477	7.008	7.358	8.066	TRANSFORMATION ¹
CONSUMO FINAL	1.296	1.366	1.186	1.176	1.172	1.170	1.183	1.164	2.049	2.159	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	1.296	1.366	1.186	1.176	1.172	1.170	1.183	1.164	2.049	2.159	FINAL ENERGY CONSUMPTION
RESIDENCIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	668	716	RESIDENTIAL
COMERCIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	165	177	COMMERCIAL
INDUSTRIAL	1.296	1.366	1.186	1.176	1.172	1.170	1.183	1.164	1.217	1.266	INDUSTRIAL
CIMENTO	356	368	364	330	303	286	290	278	308	323	CEMENT
PAPEL E CELULOSE	777	831	656	691	725	738	749	745	734	755	PAPER AND PULP
OUTRAS INDÚSTRIAS	163	167	166	154	145	146	144	141	175	188	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".

Tabela 2.15 – Total de Fontes Secundárias

Table 2.15 – Total of Secondary Sources

	10 ³ tep (toe)										
FLUXO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	FLOW
PRODUÇÃO	186.385	193.633	196.375	190.219	184.907	184.032	185.730	189.773	189.625	194.692	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	35.410	31.350	30.142	28.969	29.284	36.272	31.462	34.863	28.943	34.885	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-13.934	-14.306	-13.384	-13.443	-12.237	-12.171	-14.763	-15.340	-19.754	-17.637	EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES	-15.971	-12.302	-7.885	-6.419	-11.292	-13.945	-11.883	-14.383	-12.463	-13.165	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS
CONSUMO TOTAL	191.890	198.375	205.248	199.326	190.661	194.189	190.547	194.913	186.352	198.775	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO	11.954	12.875	14.836	13.367	10.539	11.234	10.007	10.662	9.562	12.346	TRANSFORMATION
CONSUMO FINAL	179.936	185.500	190.412	185.959	180.122	182.955	180.540	184.251	176.789	186.429	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	15.967	15.493	15.325	14.425	14.094	14.359	13.551	13.943	12.347	13.030	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	163.969	170.008	175.087	171.534	166.028	168.596	166.989	170.308	164.443	173.399	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	7.102	8.079	8.681	8.497	7.512	7.542	7.090	7.350	7.293	7.268	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	16.993	17.667	18.394	18.301	18.433	18.555	18.791	19.209	19.948	19.877	RESIDENTIAL
COMERCIAL	7.420	7.788	8.356	8.380	8.152	8.267	8.307	8.659	7.747	8.239	COMMERCIAL
PÚBLICO	3.696	3.827	3.957	4.005	3.989	3.992	4.164	4.240	3.955	3.944	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	7.921	7.975	8.492	8.638	8.626	9.156	9.294	9.460	9.815	9.952	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
TRANSPORTES	77.195	81.375	84.433	82.650	80.394	81.155	80.242	82.674	77.716	83.236	TRANSPORTATION
RODOVIÁRIO	70.892	75.232	78.204	76.542	74.732	75.375	74.212	76.936	73.427	78.340	HIGHWAYS
FERROVIÁRIO	1.186	1.178	1.172	1.143	1.120	1.204	1.317	1.219	1.225	1.213	RAILROADS
AÉREO	3.820	3.667	3.709	3.658	3.347	3.335	3.424	3.348	1.924	2.552	AIRWAYS
HIDROVIÁRIO	1.297	1.298	1.348	1.307	1.194	1.242	1.289	1.172	1.140	1.130	WATERWAYS
INDUSTRIAL	43.642	43.297	42.773	41.063	38.922	39.928	39.100	38.715	37.969	40.882	INDUSTRIAL
CIMENTO	4.222	4.332	4.357	3.952	3.441	3.250	3.211	3.301	3.613	3.810	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	13.992	13.447	13.299	13.377	12.022	12.998	13.314	12.535	12.014	13.249	PIG-IRON AND STEEL
FERRO-LIGAS	1.481	1.408	1.341	1.137	1.156	1.180	1.247	1.219	1.239	1.286	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	2.173	2.219	2.280	2.270	2.056	1.992	2.025	1.908	1.780	1.889	MINING/ PELLETTIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	5.450	5.247	4.938	4.364	4.379	4.363	3.481	3.598	3.817	4.016	NON-FERROUS/ OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	4.718	4.656	4.380	4.348	4.296	4.579	4.171	4.471	3.783	4.233	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	3.159	3.085	3.055	2.910	2.964	3.000	2.855	2.891	3.144	3.104	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTEL	726	717	701	618	586	605	588	584	522	612	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	2.138	2.186	2.382	2.450	2.570	2.542	2.586	2.474	2.548	2.695	PAPER AND PULP
CERÂMICA	934	981	967	856	776	778	765	765	652	635	CERAMICS
OUTROS	4.649	5.017	5.072	4.779	4.676	4.642	4.857	4.969	4.858	5.355	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

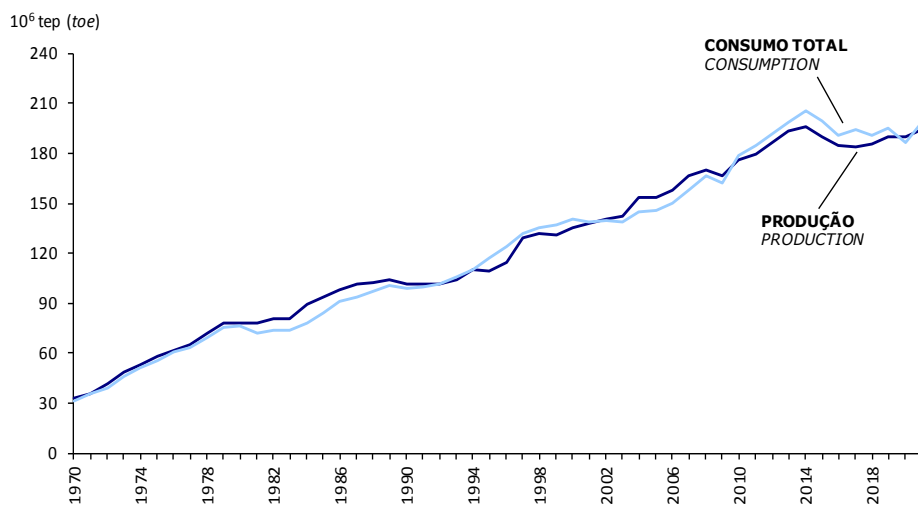


Tabela 2.16 – Derivados de Petróleo e de Gás Natural

Table 2.16 – Oil Products and Natural Gas Products

FLUXO	10 ³ tep (toe)										FLOW
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
PRODUÇÃO	102.525	108.245	111.566	106.114	98.759	94.760	92.451	92.427	96.113	97.943	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	23.997	23.172	24.449	21.245	22.353	28.033	25.088	27.761	22.742	28.382	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-12.292	-12.763	-12.617	-12.317	-11.257	-11.429	-13.879	-14.306	-18.657	-16.666	EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES ¹	1.354	610	-140	415	-110	-462	521	-697	-242	-954	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS ¹
CONSUMO TOTAL	115.584	119.263	123.258	115.457	109.744	110.902	104.181	105.185	99.955	108.704	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO	5.343	6.456	8.274	7.090	3.926	4.067	3.813	3.789	3.605	5.610	TRANSFORMATION
CONSUMO FINAL	110.242	112.807	114.984	108.367	105.818	106.835	100.367	101.397	96.350	103.094	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	15.244	14.706	14.596	13.802	13.508	13.714	12.833	13.232	11.479	12.173	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	94.997	98.101	100.388	94.565	92.310	93.121	87.534	88.165	84.871	90.921	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	4.643	5.335	5.814	5.567	4.745	4.791	4.175	3.797	3.823	3.721	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	6.398	6.525	6.538	6.544	6.575	6.608	6.533	6.501	6.742	6.524	RESIDENTIAL
COMERCIAL	466	439	470	427	421	425	430	439	378	453	COMMERCIAL
PÚBLICO	271	272	272	269	262	268	263	265	271	273	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	5.627	5.635	5.860	5.900	5.777	6.183	6.056	6.164	6.264	6.299	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
TRANSPORTES	65.383	67.481	69.121	64.552	63.870	64.376	60.882	61.244	58.088	63.838	TRANSPORTATION
RODOVIÁRIO	59.290	61.549	63.115	58.684	58.443	58.848	55.125	55.750	54.083	59.222	HIGHWAYS
FERROVIÁRIO	976	968	949	903	885	952	1.043	974	940	934	RAILROADS
AÉREO	3.820	3.667	3.709	3.658	3.347	3.335	3.424	3.348	1.924	2.552	AIRWAYS
HIĐROVIÁRIO	1.297	1.298	1.348	1.307	1.194	1.242	1.289	1.172	1.140	1.130	WATERWAYS
INDUSTRIAL	12.208	12.412	12.314	11.308	10.660	10.470	9.194	9.755	9.306	9.813	INDUSTRIAL
CIMENTO	3.341	3.449	3.474	3.158	2.741	2.590	2.558	2.636	2.926	3.070	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	125	134	135	94	122	113	98	88	92	108	PIG-IRON AND STEEL
FERRO-LIGAS	223	229	244	151	188	166	215	197	139	142	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	1.087	1.123	1.139	1.088	975	848	810	803	693	717	MINING/PELLETIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	1.906	1.855	1.845	1.792	1.808	1.763	1.073	1.195	1.329	1.307	NON-FERROUS/OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	2.675	2.674	2.438	2.388	2.377	2.656	2.204	2.648	1.980	2.230	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	726	717	717	651	633	619	606	614	604	600	FOODS AND BEVERAGES
TÉXTIL	81	82	78	58	48	45	38	37	37	42	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	496	494	592	574	606	531	510	440	497	564	PAPER AND PULP
CERÂMICA	574	600	589	516	452	455	446	441	363	311	CERAMICS
OUTROS	974	1.055	1.063	838	709	684	637	655	648	723	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

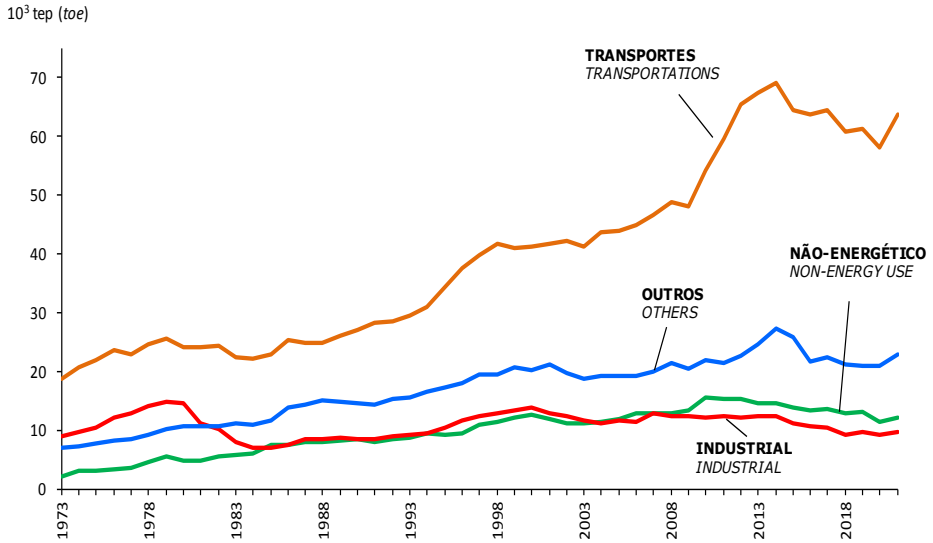


Tabela 2.17 – Óleo Diesel Total¹Table 2.17 – Total Diesel Oil¹

FLUXO	10 ³ m ³										FLOW
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
PRODUÇÃO	48.258	52.118	52.770	53.092	48.607	44.284	46.628	46.603	47.981	49.619	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	9.719	10.024	11.275	6.940	8.469	12.955	11.650	13.008	11.995	14.437	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-792	-1.030	-936	-768	-832	-687	-1.429	-600	-950	-590	EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES ²	413	-445	-342	367	-165	-118	226	-214	-154	33	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS ²
CONSUMO TOTAL	57.598	60.668	62.767	59.631	56.079	56.434	57.075	58.796	58.871	63.499	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO ³	3.128	3.125	3.881	2.866	1.421	1.194	1.400	1.948	1.943	2.285	TRANSFORMATION ³
CONSUMO FINAL	54.470	57.544	58.885	56.765	54.658	55.240	55.676	56.848	56.928	61.213	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	54.470	57.544	58.885	56.765	54.658	55.240	55.676	56.848	56.928	61.213	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	1.402	1.541	1.784	1.578	1.149	1.048	993	688	591	602	ENERGY SECTOR
COMERCIAL	11	7	8	5	10	16	27	36	38	45	COMMERCIAL
PÚBLICO	9	6	5	3	3	3	2	5	6	7	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	6.945	6.944	7.292	7.461	7.288	7.863	7.865	8.067	8.276	8.298	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
TRANSPORTES	44.857	47.686	48.372	46.400	44.953	45.104	45.570	46.815	46.709	50.810	TRANSPORTATION
RODOVIÁRIO	43.222	46.082	46.770	44.850	43.444	43.513	43.839	45.109	45.091	49.178	HIGHWAYS
FERROVIÁRIO	1.212	1.202	1.186	1.145	1.123	1.217	1.362	1.281	1.249	1.237	RAILROADS
HIDROVIÁRIO	423	402	416	405	386	374	369	425	370	396	WATERWAYS
INDUSTRIAL	1.247	1.361	1.425	1.318	1.255	1.206	1.219	1.237	1.308	1.451	INDUSTRIAL
CIMENTO	82	80	85	70	65	61	65	70	77	89	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	45	44	42	34	30	33	32	32	35	46	PIG-IRON AND STEEL
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	453	467	500	465	454	434	427	441	450	522	MINING/ PELLETIZATION
QUÍMICA	15	27	23	21	19	21	21	20	22	25	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	250	306	293	282	286	276	277	282	279	275	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	9	7	5	3	2	2	1	2	1	1	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	146	161	194	204	216	217	243	226	273	307	PAPER AND PULP
CERÂMICA	33	29	31	28	23	20	19	22	21	25	CERAMICS
OUTROS	214	240	252	209	160	142	134	143	151	162	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 2.18 – Diesel de Petróleo¹Table 2.18 – Diesel of Petroleum¹

FLUXO	10 ³ m ³										FLOW
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
PRODUÇÃO	45.540	49.201	49.350	49.154	44.805	39.993	41.278	40.679	41.549	42.853	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	9.719	10.024	11.275	6.940	8.469	12.955	11.650	13.008	11.995	14.437	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-792	-1.030	-936	-768	-832	-687	-1.429	-600	-950	-590	EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES ¹	377	-412	-314	358	-158	-76	194	-196	-152	-2	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS
CONSUMO TOTAL	54.844	57.783	59.375	55.685	52.285	52.185	51.693	52.891	52.441	56.698	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO	2.986	2.982	3.679	2.689	1.345	1.128	1.287	1.805	1.793	2.099	TRANSFORMATION
CONSUMO FINAL	51.858	54.802	55.696	52.996	50.940	51.057	50.405	51.086	50.648	54.599	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	51.858	54.802	55.696	52.996	50.940	51.057	50.405	51.086	50.648	54.599	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	1.402	1.541	1.784	1.578	1.149	1.048	993	688	591	602	ENERGY SECTOR
COMERCIAL	11	6	8	5	9	15	24	32	33	40	COMMERCIAL
PÚBLICO	8	5	5	3	3	2	2	5	5	6	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	6.597	6.597	6.879	6.939	6.778	7.252	7.102	7.233	7.347	7.387	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
TRANSPORTES	42.655	45.360	45.677	43.247	41.834	41.627	41.184	42.019	41.510	45.272	TRANSPORTATION
RODOVIÁRIO	41.081	43.816	44.143	41.777	40.403	40.131	39.585	40.446	40.031	43.776	HIGHWAYS
FERROVIÁRIO	1.151	1.142	1.119	1.065	1.044	1.123	1.230	1.149	1.109	1.101	RAILROADS
HIDROVIÁRIO	423	402	416	405	386	374	369	425	370	396	WATERWAYS
INDUSTRIAL	1.185	1.293	1.344	1.225	1.167	1.112	1.101	1.109	1.162	1.291	INDUSTRIAL
CIMENTO	78	76	80	65	61	56	59	63	69	79	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	43	42	39	32	28	30	29	29	31	41	PIG-IRON AND STEEL
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	431	443	472	433	422	401	385	395	399	465	MINING/ PELLETIZATION
QUÍMICA	15	26	22	20	18	20	19	18	19	22	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	237	291	277	262	266	255	250	253	248	245	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	9	6	5	3	2	2	1	2	1	1	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	138	153	183	190	200	200	220	203	242	273	PAPER AND PULP
CERÂMICA	31	27	29	26	21	19	17	20	18	22	CERAMICS
OUTROS	204	228	238	195	149	131	121	128	134	144	OTHERS

1. Não inclui Biodiesel/ ¹ Biodiesel not included.

Tabela 2.19 – Biodiesel

Table 2.19 – Biodiesel

	10 ³ m ³										
FLUXO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	FLOW
PRODUÇÃO	2.717	2.917	3.420	3.937	3.801	4.291	5.350	5.924	6.432	6.766	PRODUCTION
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES	36	-32	-29	8	-7	-42	33	-18	-2	35	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS
CONSUMO TOTAL	2.754	2.885	3.391	3.946	3.794	4.250	5.383	5.906	6.430	6.801	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO ¹	142	143	202	177	76	66	112	143	150	186	TRANSFORMATION ¹
CONSUMO FINAL ²	2.612	2.742	3.189	3.769	3.719	4.183	5.270	5.762	6.280	6.615	FINAL CONSUMPTION ²
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO ³	2.612	2.742	3.189	3.769	3.719	4.183	5.270	5.762	6.280	6.615	FINAL ENERGY CONSUMPTION ³
COMERCIAL	1	0	0	0	1	1	3	4	4	5	COMMERCIAL
PÚBLICO	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	347	347	413	522	510	611	763	834	929	912	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
TRANSPORTES ⁴	2.202	2.326	2.694	3.154	3.120	3.477	4.386	4.796	5.200	5.538	TRANSPORTATION ⁴
RODOVIÁRIO	2.141	2.266	2.627	3.074	3.041	3.382	4.254	4.664	5.060	5.402	HIGHWAYS
FERROVIÁRIO	61	60	67	80	79	95	132	132	140	136	RAILROADS
INDUSTRIAL	62	68	81	92	88	94	118	128	147	159	INDUSTRIAL
CIMENTO	4	4	5	5	5	5	6	7	9	10	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	2	2	2	2	2	3	3	3	4	5	PIG-IRON AND STEEL
MINERAÇÃO E PELETIZAÇÃO	23	23	28	33	32	34	41	46	50	57	MINING/PELLETIZATION
QUÍMICA	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	12	15	17	20	20	21	27	29	31	30	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	7	8	11	14	15	17	24	23	31	34	PAPER AND PULP
CERÂMICA	2	1	2	2	2	2	2	2	2	3	CERAMICS
OUTROS	11	12	14	15	11	11	13	15	17	18	OTHERS

¹ Geração de eletricidade. / ¹ Input for electricity generation.

² 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%. / ² 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%.

³ Admitiu-se a hipótese de que antes de 2008 todo o consumo de biodiesel foi no setor transportes. / ³ 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 2.20 – Óleo Combustível

Table 2.20 – Fuel Oil

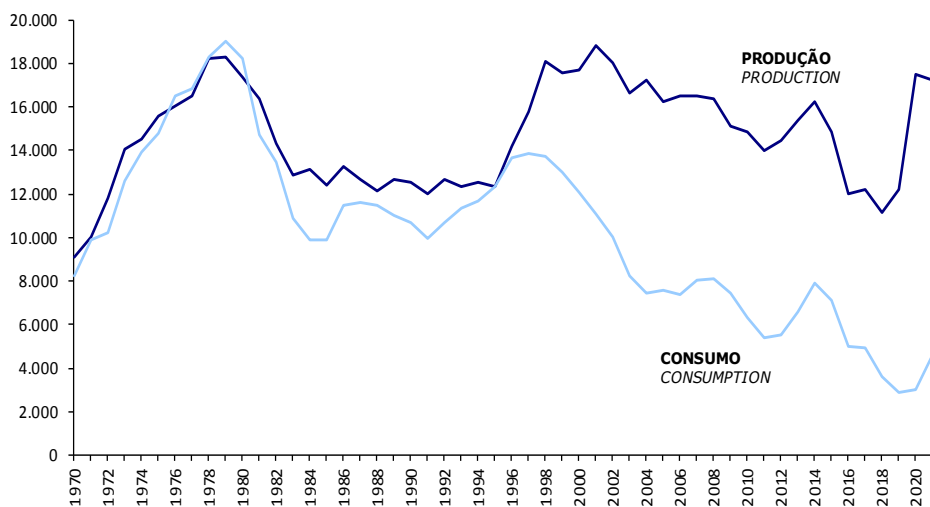
FLUXO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	10 ³ m ³ FLOW
PRODUÇÃO	14.451	15.385	16.226	14.826	11.989	12.240	11.154	12.236	17.517	17.219	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	227	96	399	355	65	75	319	56	39	622	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-9.103	-8.864	-8.474	-8.069	-7.000	-7.297	-8.106	-9.233	-14.508	-12.787	EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES ¹	-21	-3	-208	1	-27	-66	224	-153	-34	-461	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS ¹
CONSUMO TOTAL	5.555	6.614	7.943	7.113	5.027	4.952	3.591	2.906	3.014	4.593	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO ²	1.407	2.390	3.788	3.461	1.420	1.690	1.017	503	522	2.011	TRANSFORMATION ²
CONSUMO FINAL	4.148	4.224	4.155	3.652	3.607	3.262	2.574	2.403	2.492	2.581	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	4.148	4.224	4.155	3.652	3.607	3.262	2.574	2.403	2.492	2.581	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	365	370	325	254	212	185	177	130	116	141	ENERGY SECTOR
COMERCIAL	20	15	22	28	18	19	17	21	11	16	COMMERCIAL
PÚBLICO	9	12	11	10	1	7	2	0	7	9	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	22	30	25	14	12	14	13	10	11	9	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
TRANSPORTES	980	1.000	1.040	1.007	906	967	1.020	848	864	830	TRANSPORTATION
FERROVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	RAILROADS
HIDROVIÁRIO	980	1.000	1.040	1.007	906	967	1.020	848	864	830	WATERWAYS
INDUSTRIAL	2.751	2.797	2.731	2.339	2.459	2.070	1.347	1.393	1.484	1.576	INDUSTRIAL
CIMENTO	17	18	15	9	5	5	4	7	8	8	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	31	42	37	2	3	3	0	2	4	3	PIG-IRON AND STEEL
FERRO-LIGAS	49	64	90	9	53	17	61	41	40	44	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	200	212	174	173	158	88	90	124	121	96	MINING/ PELLETIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	1.215	1.200	1.254	1.293	1.300	1.256	610	732	848	943	NON-FERROUS/ OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	343	443	337	216	341	139	95	91	74	71	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	283	207	185	125	91	90	77	77	64	49	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	47	48	35	20	16	16	13	9	5	5	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	343	318	381	357	384	305	265	214	231	280	PAPER AND PULP
CERÂMICA	118	130	106	61	50	60	56	43	44	37	CERAMICS
OUTROS	106	116	116	74	58	90	74	52	46	40	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 2.21 – Gasolina¹Table 2.21 – Gasoline¹

FLUXO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	FLOW
PRODUÇÃO	26.864	28.514	30.972	27.946	28.187	28.338	26.011	25.395	23.547	28.100	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	3.786	2.265	2.111	2.935	3.810	4.489	3.238	4.888	4.942	2.755	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-151	-347	-365	-616	-728	-478	-1.394	-2.014	-2.369	-1.795	EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES ²	1.335	1.323	710	3	193	-68	191	-365	70	-311	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS ²
CONSUMO TOTAL	31.834	31.755	33.429	30.267	31.461	32.281	28.045	27.904	26.190	28.749	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL	31.834	31.755	33.429	30.267	31.461	32.281	28.045	27.904	26.190	28.749	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	31.834	31.755	33.429	30.267	31.461	32.281	28.045	27.904	26.190	28.749	FINAL ENERGY CONSUMPTION
TRANSPORTES	31.834	31.755	33.429	30.267	31.461	32.281	28.045	27.904	26.190	28.749	TRANSPORTATION
RODOVIÁRIO	31.758	31.679	33.353	30.204	31.404	32.229	27.997	27.860	26.151	28.702	HIGHWAYS
ÁEREO	76	76	76	64	57	51	48	43	39	48	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

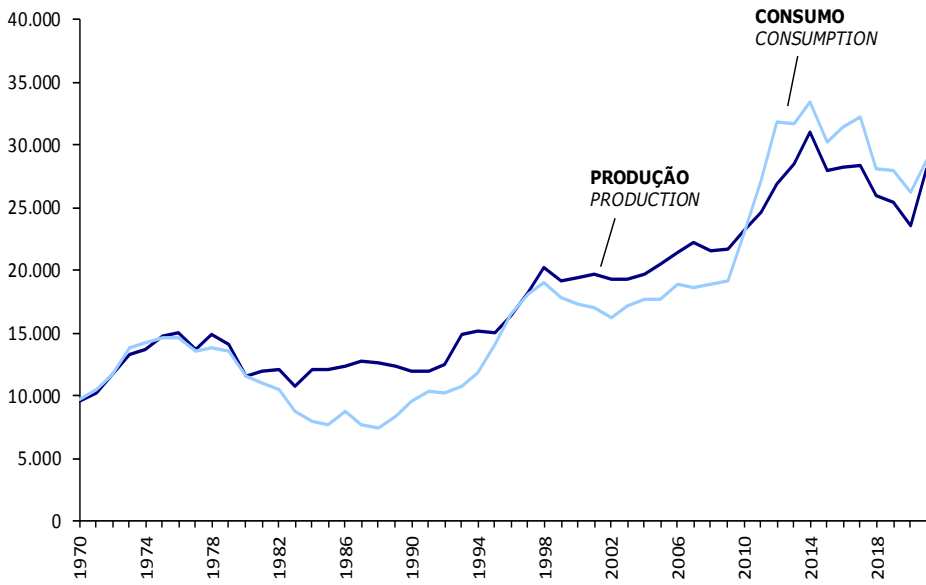


Tabela 2.22 – Gás Liquefeito de Petróleo – GLP

Table 2.22 – LPG

	10 ⁹ m ³										
FLUXO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	FLOW
PRODUÇÃO	10.386	10.351	10.085	10.420	10.211	10.371	10.092	9.749	9.913	9.610	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	2.854	3.372	3.726	3.191	3.455	3.293	3.487	3.555	3.657	4.017	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-31	-90	-18	-27	0	-2	-1	-1	0	0	EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES ¹	-78	-26	-106	-68	-135	-72	-175	11	108	-46	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS ¹
CONSUMO TOTAL	13.131	13.608	13.687	13.516	13.531	13.591	13.403	13.314	13.678	13.580	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL	13.131	13.608	13.687	13.516	13.531	13.591	13.403	13.314	13.678	13.580	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	13.131	13.608	13.687	13.516	13.531	13.591	13.403	13.314	13.678	13.580	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	0	128	9	48	1	43	0	0	0	0	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	10.464	10.673	10.696	10.706	10.758	10.812	10.689	10.636	11.031	10.674	RESIDENTIAL
COMERCIAL	717	687	724	648	649	645	645	640	555	661	COMMERCIAL
PÚBLICO	419	420	421	420	423	423	424	427	426	425	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	19	20	4	3	30	32	35	34	38	42	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
INDUSTRIAL	1.512	1.680	1.834	1.690	1.670	1.635	1.610	1.577	1.628	1.778	INDUSTRIAL
FERRO-GUSA E AÇO	32	31	42	41	97	71	54	39	43	48	PIG-IRON AND STEEL
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	52	62	46	36	68	62	58	42	51	54	MINING/ PELLETIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	52	72	68	58	51	51	49	58	55	67	NON-FERROUS/OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	310	315	355	351	303	345	331	313	304	355	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	274	305	361	373	394	383	390	396	407	424	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	46	51	66	60	51	46	41	44	51	62	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	82	98	119	117	112	114	114	105	115	106	PAPER AND PULP
CERÂMICA	263	267	280	283	267	256	254	259	272	264	CERAMICS
OUTROS	401	479	497	371	328	306	320	321	331	398	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 2.23 – Nafta

Table 2.23 – Naphtha

FLUXO	10 ³ m ³										FLOW
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
PRODUÇÃO	6.472	5.378	5.103	4.635	3.356	3.272	4.116	4.513	6.231	4.651	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	7.033	6.878	6.847	8.068	8.667	10.666	7.976	8.642	3.833	7.911	IMPORT
EXPORTAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	-77	-301	EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES ¹	113	179	131	90	150	53	-209	55	-166	-53	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS ¹
CONSUMO TOTAL	13.617	12.435	12.081	12.793	12.173	13.991	11.883	13.210	9.820	12.208	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO ²	3.912	3.853	3.983	3.901	3.968	4.673	3.756	4.375	3.796	4.952	TRANSFORMATION ²
CONSUMO FINAL	9.705	8.582	8.098	8.891	8.205	9.318	8.127	8.835	6.025	7.255	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL NÃO- ENERGÉTICO	9.705	8.582	8.098	8.891	8.205	9.318	8.127	8.835	6.025	7.255	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

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

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

Tabela 2.24 – Coque de Carvão Mineral

Table 2.24 – Coal Coke

FLUXO											10 ³ ton
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	FLOW
PRODUÇÃO	9.683	9.393	9.496	9.079	9.233	9.837	10.159	9.260	8.512	9.977	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	1.591	1.896	1.818	2.295	1.107	1.538	1.839	1.307	1.358	1.671	IMPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES	318	25	-107	56	-30	-151	-577	-92	100	-194	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS
CONSUMO TOTAL	11.592	11.314	11.207	11.430	10.310	11.225	11.421	10.475	9.970	11.453	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL	11.592	11.314	11.207	11.430	10.310	11.225	11.421	10.475	9.970	11.453	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	11.592	11.314	11.207	11.430	10.310	11.225	11.421	10.475	9.970	11.453	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ENERGY SECTOR
INDUSTRIAL	11.592	11.314	11.207	11.430	10.310	11.225	11.421	10.475	9.970	11.453	INDUSTRIAL
CIMENTO	108	114	112	101	71	67	68	65	72	76	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	10.862	10.593	10.488	10.784	9.750	10.638	10.804	9.869	9.348	10.742	PIG-IRON AND STEEL
FERRO-LIGAS	135	122	113	102	100	110	112	111	119	124	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	83	85	89	87	58	61	66	52	44	47	MINING/PELLETIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	404	400	404	356	331	349	371	379	387	465	NON-FERROUS/OTHER METALLURGICAL
OUTRAS INDÚSTRIAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OTHER INDUSTRIES

Tabela 2.25 – Querosene

Table 2.25 – Kerosene

FLUXO	10 ³ m ³										FLOW
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
PRODUÇÃO	5.447	5.570	6.091	5.664	5.797	6.174	6.382	6.073	3.338	4.080	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	1.871	1.784	1.504	1.374	956	576	897	1.038	327	374	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-2.744	-2.899	-3.049	-2.969	-2.775	-2.717	-3.401	-2.968	-1.381	-1.325	EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES ¹	30	-48	-92	329	49	-17	250	-104	27	-63	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS ¹
CONSUMO TOTAL	4.604	4.407	4.453	4.398	4.026	4.015	4.127	4.039	2.310	3.066	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL	4.604	4.407	4.453	4.398	4.026	4.015	4.127	4.039	2.310	3.066	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	19	10	7	3	4	2	2	3	2	2	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	4.585	4.397	4.447	4.395	4.023	4.013	4.125	4.036	2.308	3.064	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	5	5	4	3	3	3	3	2	2	2	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	4.576	4.390	4.441	4.391	4.019	4.009	4.121	4.033	2.305	3.061	TRANSPORTATION
AÉREO	4.576	4.390	4.441	4.391	4.019	4.009	4.121	4.033	2.305	3.061	AIRWAYS
INDUSTRIAL	3	3	2	1	2	1	1	1	1	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	1	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	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	OTHERS

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

Tabela 2.26 – Gás de Cidade

Table 2.26 – Gasworks Gas

FLUXO											10 ⁶ m ³
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	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
COMERCIAL	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 2.27 – Gás de Coqueria

Table 2.27 – Coke Gas

FLUXO											10 ⁶ m ³
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	FLOW
PRODUÇÃO	4.036	3.915	3.960	3.802	3.650	4.131	4.266	3.889	3.575	4.190	PRODUCTION
VARIACÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES	-94	-96	54	-123	26	0	-78	-25	59	53	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS
CONSUMO TOTAL	3.941	3.819	4.014	3.679	3.675	4.132	4.188	3.864	3.634	4.243	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO ¹	616	592	788	571	606	867	819	793	759	893	TRANSFORMATION ¹
CONSUMO FINAL	3.326	3.226	3.226	3.108	3.069	3.265	3.370	3.072	2.875	3.349	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	3.326	3.226	3.226	3.108	3.069	3.265	3.370	3.072	2.875	3.349	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	449	436	436	438	479	470	485	442	407	477	ENERGY SECTOR
INDUSTRIAL	2.877	2.791	2.790	2.670	2.590	2.795	2.885	2.629	2.468	2.872	INDUSTRIAL
FERRO-GUSA E AÇO	2.877	2.791	2.790	2.670	2.590	2.795	2.885	2.629	2.468	2.872	PIG-IRON AND STEEL

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

Tabela 2.28 – Eletricidade

Table 2.28 – Electricity

	GWh										
FLUXO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	FLOW
PRODUÇÃO	552.498	570.835	590.542	581.228	578.898	589.327	601.396	633.318	628.764	656.109	PRODUCTION
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO	474.470	484.673	496.510	484.922	480.361	491.148	500.231	523.943	514.800	542.141	PUBLIC SERVICE POWER PLANTS
AUTOPRODUTORES	78.028	86.162	94.032	96.306	98.538	98.180	101.165	109.374	113.963	113.968	SELF PRODUCERS
IMPORTAÇÃO	40.722	40.334	33.778	34.642	41.313	36.511	34.980	25.156	25.113	23.147	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-467	0	-3	-219	-518	-156	-1	-199	-395	-44	EXPORT
PERDAS	-94.367	-94.995	-91.759	-90.901	-98.317	-97.619	-97.973	-105.912	-105.780	-108.403	LOSSES
CONSUMO TOTAL	498.386	516.174	532.559	524.749	521.376	528.063	538.403	552.362	547.701	570.809	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL	498.386	516.174	532.559	524.749	521.376	528.063	538.403	552.362	547.701	570.809	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	498.386	516.174	532.559	524.749	521.376	528.063	538.403	552.362	547.701	570.809	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	26.350	29.719	31.160	31.888	29.772	29.642	31.463	39.107	38.322	38.860	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	117.646	124.896	132.302	131.198	132.895	134.440	137.810	143.053	148.845	150.473	RESIDENTIAL
COMERCIAL	79.797	84.397	90.640	91.444	88.906	90.198	90.618	94.641	84.788	89.585	COMMERCIAL
PÚBLICO	39.818	41.332	42.851	43.443	43.342	43.308	45.369	46.215	42.831	42.680	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	23.268	23.786	26.581	26.790	28.242	28.736	30.414	30.434	32.525	33.882	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
TRANSPORTES	1.885	1.884	1.979	2.055	2.007	2.055	1.968	1.629	2.014	2.000	TRANSPORTATION
FERROVIÁRIO	1.885	1.884	1.979	2.055	2.007	2.055	1.968	1.629	2.014	2.000	RAILROADS
INDUSTRIAL	209.622	210.159	207.046	197.931	196.213	199.684	200.760	197.284	198.377	213.329	INDUSTRIAL
CIMENTO	7.680	7.826	7.920	7.111	6.372	6.005	5.887	6.080	6.152	6.674	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	19.717	19.671	19.441	18.714	17.264	18.935	19.225	17.705	16.937	19.197	PIG-IRON AND STEEL
FERRO-LIGAS	7.741	7.277	6.768	6.091	6.030	6.039	6.148	6.081	6.548	6.813	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	11.753	11.842	12.292	12.742	11.821	12.497	13.215	12.006	11.825	12.724	MINING/ PELLETIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	37.844	36.107	32.553	26.929	27.112	27.292	24.875	24.764	25.683	27.629	NON-FERROUS/ OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	23.523	22.817	22.361	22.562	22.102	22.152	22.660	20.994	20.756	23.056	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	28.177	27.400	27.035	26.081	26.913	27.483	25.904	26.206	29.245	28.834	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	7.496	7.384	7.236	6.512	6.250	6.514	6.392	6.361	5.635	6.620	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	19.023	19.594	20.711	21.684	22.699	23.234	23.926	23.434	23.566	24.464	PAPER AND PULP
CERÂMICA	4.172	4.422	4.378	3.940	3.743	3.743	3.699	3.743	3.336	3.733	CERAMICS
OUTROS	42.495	45.820	46.352	45.563	45.907	45.790	48.829	49.910	48.695	53.585	OTHERS

Tabela 2.29 – Carvão Vegetal

Table 2.29 – Charcoal

FLUXO											10 ³ t
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	FLOW
PRODUÇÃO	7.310	6.615	6.507	6.444	5.545	5.738	6.020	6.197	6.216	6.076	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	-192	-174	-96	-95	-82	-85	-89	-92	-92	-90	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS
CONSUMO TOTAL	7.117	6.441	6.411	6.348	5.463	5.653	5.931	6.105	6.124	5.986	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL	7.117	6.441	6.411	6.348	5.463	5.653	5.931	6.105	6.124	5.986	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	7.117	6.441	6.411	6.348	5.463	5.653	5.931	6.105	6.124	5.986	FINAL ENERGY CONSUMPTION
RESIDENCIAL	740	622	740	734	664	595	629	628	628	639	RESIDENTIAL
COMERCIAL	140	140	141	137	130	131	126	121	115	119	COMMERCIAL
PÚBLICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	11	12	13	13	12	14	14	14	14	14	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
INDUSTRIAL	6.226	5.668	5.517	5.465	4.657	4.913	5.162	5.342	5.367	5.214	INDUSTRIAL
CIMENTO	220	198	188	169	154	145	147	141	157	164	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	5.168	4.677	4.585	4.625	3.854	4.058	4.293	4.489	4.448	4.255	PIG-IRON AND STEEL
FERRO-LIGAS	772	726	675	608	590	648	659	652	702	731	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MINING/ PELLETTIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	16	17	21	16	16	17	18	17	16	17	NON-FERROUS/ OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	30	29	28	28	26	26	26	25	26	27	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	20	20	20	19	18	18	19	19	18	20	OTHERS

Tabela 2.30 – Álcool Etílico Total¹Table 2.30 – Total Ethyl Alcohol¹

FLUXO	10 ³ m ³										FLOW
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
PRODUÇÃO	23.477	27.608	28.526	30.249	28.276	27.694	33.198	35.156	32.599	29.898	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	554	132	984	828	835	1.826	1.775	1.437	958	432	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-3.050	-2.940	-1.469	-2.121	-1.789	-1.380	-1.682	-1.933	-2.026	-1.868	EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES	-723	-629	-1.898	1.750	249	-581	-1.857	255	-470	1.502	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS
CONSUMO TOTAL	20.258	24.171	26.142	30.705	27.572	27.559	31.434	34.915	31.061	29.964	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL	20.258	24.171	26.142	30.705	27.572	27.559	31.434	34.915	31.061	29.964	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL NÃO- ENERGÉTICO	1.179	1.294	1.132	952	860	956	1.079	1.097	1.430	1.368	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	19.079	22.877	25.010	29.754	26.711	26.603	30.355	33.817	29.630	28.595	FINAL ENERGY CONSUMPTION
AGROPECUÁRIO ²	20	21	22	25	17	17	17	17	18	17	AGRICULTURE AND LIVESTOCK ²
TRANSPORTES	19.059	22.856	24.988	29.729	26.694	26.586	30.338	33.800	29.613	28.578	TRANSPORTATION
RODOVIÁRIO	19.059	22.856	24.988	29.729	26.694	26.586	30.338	33.800	29.613	28.578	HIGHWAYS

¹ Inclui metanol/ methanol included.

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

Tabela 2.31 – Álcool Anidro

Table 2.31 – Anhydrous Alcohol

FLUXO	10 ³ m ³										FLOW
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
PRODUÇÃO	9.564	12.005	12.230	11.565	11.727	11.695	9.505	10.608	10.412	11.553	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	360	35	400	408	357	1.825	1.737	1.437	958	432	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-1.922	-1.826	-717	-1.074	-952	-1.024	-1.067	-1.316	-1.224	-605	EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES	-42	-264	-667	224	131	-280	285	10	-163	-199	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS
CONSUMO TOTAL	7.959	9.951	11.245	11.122	11.264	12.217	10.461	10.739	9.983	11.181	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL	7.959	9.951	11.245	11.122	11.264	12.217	10.461	10.739	9.983	11.181	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL NÃO- ENERGÉTICO	200	265	229	182	164	145	247	186	204	145	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	7.759	9.686	11.016	10.940	11.100	12.072	10.214	10.554	9.778	11.037	FINAL ENERGY CONSUMPTION
TRANSPORTES	7.759	9.686	11.016	10.940	11.100	12.072	10.214	10.554	9.778	11.037	TRANSPORTATION
RODOVIÁRIO	7.759	9.686	11.016	10.940	11.100	12.072	10.214	10.554	9.778	11.037	HIGHWAYS

Tabela 2.32 – Álcool Hidratado

Table 2.32 – Hydrated Alcohol

	10 ³ m ³										
FLUXO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	FLOW
PRODUÇÃO	13.913	15.603	16.296	18.685	16.549	15.999	23.693	24.548	22.187	18.345	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	194	97	584	420	478	0	38	0	0	0	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-1.128	-1.114	-752	-1.047	-837	-356	-615	-617	-802	-1.262	EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES	-681	-366	-1.231	1.526	118	-301	-2.142	244	-308	1.700	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS
CONSUMO TOTAL	12.298	14.220	14.897	19.584	16.308	15.342	20.973	24.175	21.078	18.782	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL	12.298	14.220	14.897	19.584	16.308	15.342	20.973	24.175	21.078	18.782	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL NÃO- ENERGÉTICO	979	1.029	903	770	697	810	833	911	1.226	1.224	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	11.319	13.191	13.994	18.814	15.611	14.531	20.141	23.264	19.852	17.559	FINAL ENERGY CONSUMPTION
AGROPECUÁRIO ¹	20	21	22	25	17	17	17	17	18	17	AGRICULTURE AND LIVESTOCK ¹
TRANSPORTES	11.299	13.170	13.972	18.789	15.594	14.514	20.124	23.247	19.834	17.541	TRANSPORTATION
RODOVIÁRIO	11.299	13.170	13.972	18.789	15.594	14.514	20.124	23.247	19.834	17.541	HIGHWAYS

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

Tabela 2.33 – Outras Secundárias de Petróleo

Table 2.33 – Other Oil Secondaries

	10 ³ m ³										
FLUXO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	FLOW
PRODUÇÃO	12.057	13.140	13.315	13.515	13.014	13.452	11.111	11.717	11.113	10.396	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	3.372	3.429	3.445	2.701	1.845	1.998	2.527	2.454	2.365	3.332	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-319	-405	-442	-443	-467	-665	-636	-670	-651	-967	EXPORT
VARIAÇÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES ¹	-37	-171	-207	-264	-354	-314	138	-131	-93	-73	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS ¹
CONSUMO TOTAL	15.072	15.994	16.111	15.509	14.038	14.471	13.140	13.371	12.733	12.688	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO	857	1.174	959	969	828	837	870	1.065	913	883	TRANSFORMATION
CONSUMO FINAL	14.215	14.820	15.152	14.540	13.210	13.635	12.270	12.305	11.820	11.805	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	621	520	461	409	478	424	424	0	0	0	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	13.594	14.300	14.690	14.131	12.733	13.211	11.846	12.305	11.820	11.805	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	4.761	5.516	6.111	6.067	5.471	5.673	4.854	4.737	4.923	4.718	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	8.833	8.784	8.579	8.064	7.261	7.538	6.992	7.568	6.897	7.087	INDUSTRIAL
CIMENTO	3.735	3.858	3.878	3.536	3.070	2.903	2.863	2.946	3.270	3.427	CEMENT
MINERAÇÃO/PELOTIZAÇÃO	573	582	625	613	486	443	416	371	238	226	MINING/PELLETIZATION
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	804	751	684	587	601	598	516	514	542	404	NON-FERROUS/OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	2.513	2.376	2.190	2.264	2.153	2.652	2.288	2.783	2.071	2.263	CHEMICAL
OUTROS	1.209	1.217	1.203	1.065	951	942	909	954	776	767	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). / ¹ Since 2009 the stocks data of crude oil and its products are informed (they were previously estimated).

Tabela 2.34 – Alcatrão

Table 2.34 – Tar

	10 ³ t										
FLUXO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	FLOW
PRODUÇÃO	263	255	290	277	274	296	306	279	256	300	PRODUCTION
VARIACÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS
CONSUMO TOTAL	263	255	290	277	274	296	306	279	256	300	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO ¹	11	10	12	9	10	9	10	9	9	12	TRANSFORMATION ¹
CONSUMO FINAL	252	245	278	267	264	286	296	269	247	288	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	136	141	171	157	168	180	189	172	156	183	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	116	104	108	111	96	106	106	97	91	106	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SETOR ENERGÉTICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ENERGY SECTOR
INDUSTRIAL	116	104	108	111	96	106	106	97	91	106	INDUSTRIAL
CIMENTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CEMENT
FERRO-GUSA E AÇO	116	104	108	111	96	106	106	97	91	106	PIG-IRON AND STEEL

¹ Geração de eletricidade. / ¹ Input for electricity generation.

Tabela 2.35 – Produtos Não Energéticos de Petróleo

Table 2.35 - Non-Energy Oil Products

	10 ³ m ³										
FLUXO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	FLOW
PRODUÇÃO	7.890	8.108	8.752	6.987	7.200	6.936	6.857	6.880	7.104	6.491	PRODUCTION
IMPORTAÇÃO	1.196	1.240	1.369	1.418	1.268	1.398	1.510	1.381	1.500	2.052	IMPORT
EXPORTAÇÃO	-263	-394	-621	-758	-730	-847	-600	-477	-470	-465	EXPORT
VARIACÃO DE ESTOQUES, PERDAS E AJUSTES ¹	-15	-2	8	33	154	-5	-97	46	-34	-125	STOCK VARIATIONS, LOSSES AND ADJUSTMENTS ¹
CONSUMO TOTAL	8.808	8.952	9.508	7.681	7.891	7.482	7.669	7.829	8.100	7.954	TOTAL CONSUMPTION
TRANSFORMAÇÃO ²	322	11	286	-134	-121	193	333	278	228	283	TRANSFORMATION ²
CONSUMO FINAL	8.485	8.941	9.222	7.816	8.013	7.289	7.336	7.552	7.872	7.671	FINAL CONSUMPTION
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	8.485	8.941	9.222	7.816	8.013	7.289	7.336	7.552	7.872	7.671	FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION

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

² Produção de efluentes petroquímicos. / ² 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 ³ tep (toe)
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SOURCES
GÁS NATURAL	5.258	5.824	6.307	6.112	6.559	6.542	7.234	5.179	4.986	4.718	NATURAL GAS
BAGAÇO DE CANA	10.508	12.241	12.466	13.155	12.237	11.926	14.296	15.139	14.038	12.875	SUGAR CANE BAGASSE
ÓLEO DIESEL	1.189	1.307	1.513	1.338	975	889	842	583	502	510	DIESEL OIL
BIODIESEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	350	354	311	244	203	177	169	124	111	135	FUEL OIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	0	78	5	29	1	26	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	193	187	187	188	206	202	209	190	175	205	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	2.266	2.556	2.680	2.742	2.560	2.549	2.706	3.363	3.296	3.342	ELECTRICITY
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	3.104	3.596	3.985	3.956	3.567	3.698	3.165	3.089	3.210	3.076	OTHER OIL PRODUCTS
TOTAL	22.868	26.144	27.454	27.764	26.308	26.011	28.620	27.668	26.317	24.861	TOTAL

Tabela 3.1.b – Setor Energético

Table 3.1.b – Energy Sector

FONTES											%
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SOURCES
GÁS NATURAL	23,0	22,3	23,0	22,0	24,9	25,2	25,3	18,7	18,9	19,0	NATURAL GAS
BAGAÇO DE CANA	45,9	46,8	45,4	47,4	46,5	45,8	50,0	54,7	53,3	51,8	SUGAR CANE BAGASSE
ÓLEO DIESEL	5,2	5,0	5,5	4,8	3,7	3,4	2,9	2,1	1,9	2,1	DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	1,5	1,4	1,1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,4	0,4	0,5	FUEL OIL
GÁS DE COQUERIA	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	COKE OVEN GAS
ELETRICIDADE	9,9	9,8	9,8	9,9	9,7	9,8	9,5	12,2	12,5	13,4	ELECTRICITY
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	13,6	13,8	14,5	14,2	13,6	14,2	11,1	11,2	12,2	12,4	OTHER OIL PRODUCTS
OUTRAS	0,0	0,3	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	OTHERS
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL

Gráfico 3.1 – Participação no Consumo do Setor Energético

Chart 3.1 – Participation in the Energy Sector Consumption

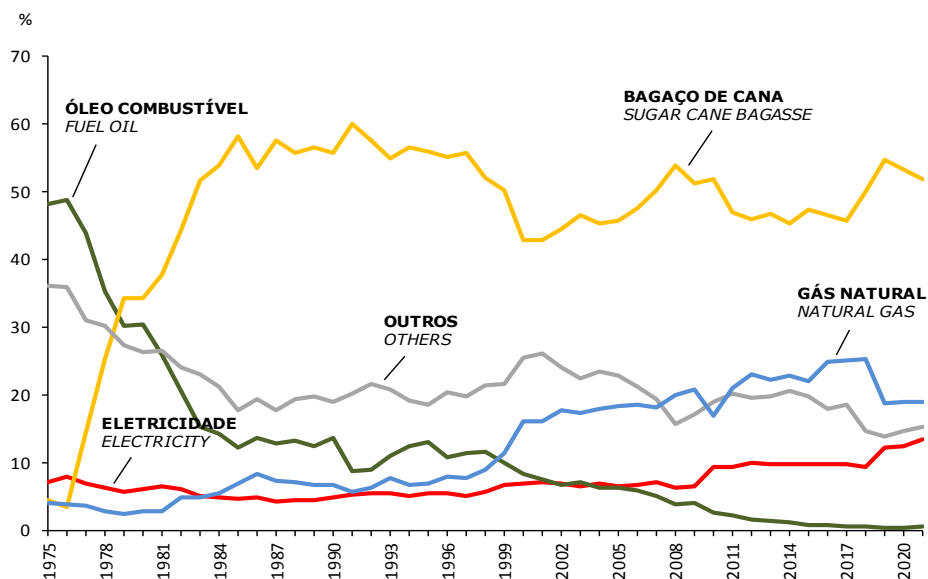


Tabela 3.2.a – Setor Comercial

Table 3.2.a – Commercial Sector

FONTES	10 ³ tep (toe)										SOURCES
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
GÁS NATURAL	193	181	179	114	134	92	113	119	90	116	NATURAL GAS
LENHA	96	96	97	94	90	90	87	83	79	82	FIREWOOD
ÓLEO DIESEL	9	5	6	4	8	13	20	27	28	34	DIESEL OIL
BIODIESEL	0	0	0	0	1	1	2	3	3	4	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	19	14	21	27	17	18	16	20	10	16	FUELOIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	438	420	442	396	396	394	394	391	339	404	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
GÁS CANALIZADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GASWORKS GAS
ELETRICIDADE	6.863	7.258	7.795	7.864	7.646	7.757	7.793	8.139	7.292	7.704	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	90	90	91	88	84	84	81	78	74	77	CHARCOAL
OUTROS DERIVADOS DE PETRÓLEO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OTHER OIL PRODUCTS
TOTAL	7.709	8.065	8.632	8.588	8.375	8.449	8.506	8.862	7.916	8.437	TOTAL

Tabela 3.2.b – Setor Comercial

Table 3.2.b - Commercial Sector

FONTES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	%
											SOURCES
GÁS NATURAL	2,5	2,2	2,1	1,3	1,6	1,1	1,3	1,3	1,1	1,4	NATURAL GAS
LENHA	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	0,9	1,0	1,0	FIREWOOD
ÓLEO COMBUSTÍVEL	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	FUEL OIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	5,7	5,2	5,1	4,6	4,7	4,7	4,6	4,4	4,3	4,8	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
ELETRICIDADE	89,0	90,0	90,3	91,6	91,3	91,8	91,6	91,8	92,1	91,3	ELECTRICITY
OUTRAS	1,3	1,2	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,3	1,4	OTHERS
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL

Tabela 3.3.a – Setor Público

Table 3.3.a - Public Sector

FONTES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	10 ³ tep (toe)
											SOURCES
GÁS NATURAL	45	45	40	43	43	43	40	28	21	21	NATURAL GAS
LENHA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FIREWOOD
ÓLEO DIESEL	7	5	4	2	2	2	2	4	4	5	DIESEL OIL
BIODIESEL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	8	11	11	9	1	7	2	0	7	8	FUEL OIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	256	257	257	257	258	259	259	261	260	260	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	3.424	3.555	3.685	3.736	3.727	3.725	3.902	3.974	3.683	3.671	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	3.741	3.872	3.997	4.048	4.032	4.035	4.204	4.268	3.976	3.965	TOTAL

Tabela 3.3.b – Setor Público

Table 3.3.b - Public Sector

FONTES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	%
											SOURCES
ÓLEO DIESEL	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	0,2	0,3	0,3	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,2	FUEL OIL
ELETRICIDADE	91,5	91,8	92,2	92,3	92,4	92,3	92,8	93,1	92,7	92,6	ELECTRICITY
OUTRAS	8,0	7,8	7,4	7,4	7,5	7,5	7,1	6,8	7,1	7,1	OTHERS
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL

Tabela 3.4.a – Setor Residencial

Table 3.4.a – Residential Sector

FONTES	10 ³ tep (toe)										SOURCES
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
GÁS NATURAL	296	321	310	312	357	379	405	408	444	456	NATURAL GAS
LENHA	6.472	5.741	6.109	6.334	6.064	6.486	7.247	7.080	7.208	7.441	FIREWOOD
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	6.393	6.521	6.535	6.541	6.573	6.606	6.531	6.499	6.740	6.522	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
QUEROSENE	5	4	3	3	2	2	2	2	2	2	KEROSENE
GÁS CANALIZADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GASWORKS GAS
ELETRICIDADE	10.118	10.741	11.378	11.283	11.429	11.562	11.852	12.303	12.801	12.941	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	478	402	478	474	429	385	406	405	405	413	CHARCOAL
TOTAL	23.761	23.730	24.813	24.946	24.854	25.420	26.444	26.697	27.600	27.774	TOTAL

Tabela 3.4.b – Setor Residencial

Table 3.4.b – Residential Sector

FONTES	%										SOURCES
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
GÁS NATURAL	1,2	1,4	1,2	1,2	1,4	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	NATURAL GAS
LENHA	27,2	24,2	24,6	25,4	24,4	25,5	27,4	26,5	26,1	26,8	FIREWOOD
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	26,9	27,5	26,3	26,2	26,4	26,0	24,7	24,3	24,4	23,5	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
QUEROSENE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	KEROSENE
GÁS CANALIZADO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	GASWORKS GAS
ELETRICIDADE	42,6	45,3	45,9	45,2	46,0	45,5	44,8	46,1	46,4	46,6	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	2,0	1,7	1,9	1,9	1,7	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	CHARCOAL
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL

Gráfico 3.2 – Consumo Final no Setor Residencial

Chart 3.2 – Residential Sector Energy Consumption

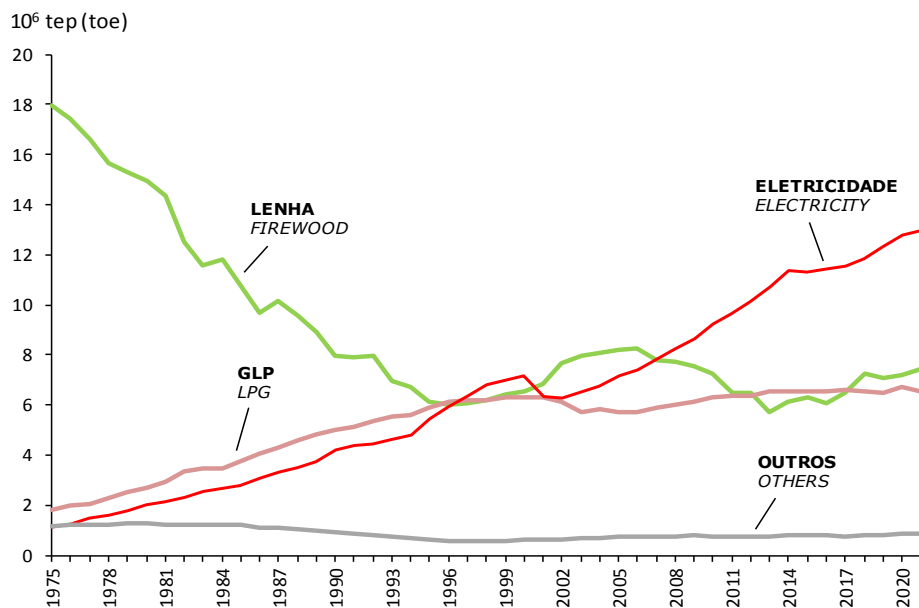


Tabela 3.5.a – Setor Agropecuário

Table 3.5.a – Agriculture and Livestock Sector

FONTES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	10 ³ tep (toe)	SOURCES
LENHA	2.421	2.639	2.682	2.814	2.618	3.136	3.054	3.171	3.198	3.158		FIREWOOD
ÓLEO DIESEL	5.595	5.594	5.833	5.884	5.748	6.150	6.023	6.134	6.230	6.264		DIESEL OIL
BIODIESEL	275	275	327	414	404	484	604	661	735	722		BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	21	29	24	14	11	13	13	10	10	9		FUEL OIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	11	12	2	2	18	20	21	21	23	26		LIQUEFIED PETROLEUM GAS
QUEROSENE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		KEROSENE
ELETRICIDADE	2.001	2.046	2.286	2.304	2.429	2.471	2.616	2.617	2.797	2.914		ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	7	8	8	8	8	9	9	9	9	9		CHARCOAL
ETANOL HIDRATADO ¹	10	11	11	13	9	9	9	9	9	9		HYDRATED ETHANOL ¹
TOTAL	10.342	10.614	11.174	11.452	11.244	12.292	12.348	12.631	13.012	13.110		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	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SOURCES
LENHA	23,4	24,9	24,0	24,6	23,3	25,5	24,7	25,1	24,6	24,1	FIREWOOD
ÓLEO DIESEL	54,1	52,7	52,2	51,4	51,1	50,0	48,8	48,6	47,9	47,8	DIESEL OIL
ELETRICIDADE	19,3	19,3	20,5	20,1	21,6	20,1	21,2	20,7	21,5	22,2	ELECTRICITY
OUTRAS	3,1	3,2	3,3	3,9	4,0	4,4	5,3	5,6	6,0	5,9	OTHERS
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL

Gráfico 3.3 – Estrutura do Consumo no Setor Agropecuário

Chart 3.3 – Agriculture and Livestock Sector Energy Consumption

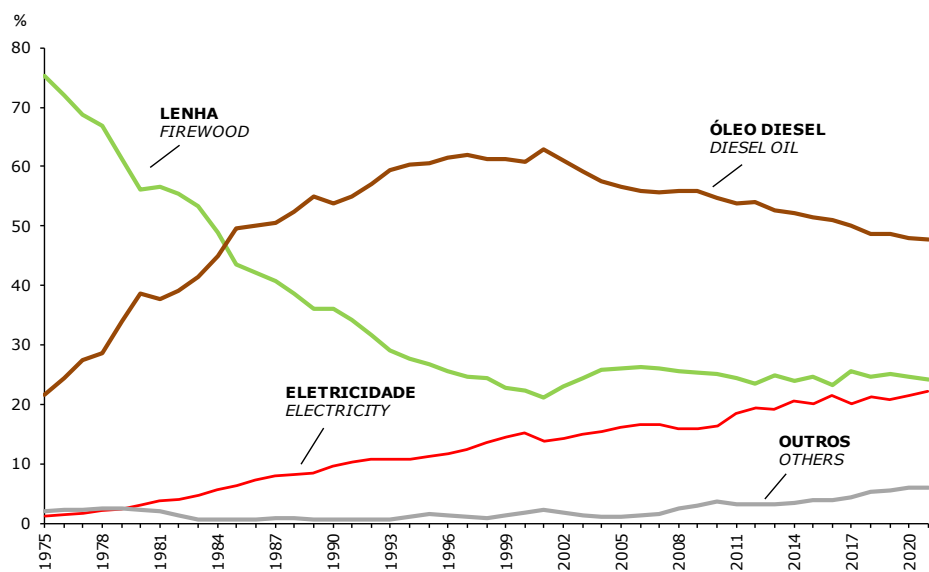


Tabela 3.6.a – Setor Transportes

Table 3.6.a – Transportation Sector

FONTES											10 ³ tep (toe)
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SOURCES
GÁS NATURAL	1.709	1.647	1.594	1.553	1.593	1.734	1.946	2.010	1.659	1.908	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	36.171	38.465	38.735	36.673	35.475	35.300	34.924	35.632	35.200	38.391	DIESEL OIL
BIODIESEL	1.744	1.842	2.134	2.498	2.471	2.754	3.474	3.799	4.118	4.386	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	938	957	996	964	867	925	976	812	827	795	FUEL OIL
GASOLINA AUTOMOTIVA	24.454	24.393	25.682	23.257	24.181	24.816	21.558	21.453	20.136	22.100	GASOLINE
GASOLINA DE AVIAÇÃO	58	58	58	49	44	39	37	33	30	36	AVIATION GASOLINE
QUEROSENE	3.762	3.608	3.651	3.609	3.303	3.296	3.387	3.315	1.895	2.516	KEROSENE
ELETRICIDADE	162	162	170	177	173	177	169	140	173	172	ELECTRICITY
ÁLCOOL ETÍLICO	9.906	11.889	13.008	15.424	13.880	13.848	15.718	17.492	15.337	14.840	ETHYL ALCOHOL
ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO	4.144	5.172	5.882	5.842	5.928	6.446	5.454	5.636	5.222	5.894	ANHYDROUS ALCOHOL
ÁLCOOL ETÍLICO HIDRATADO	5.763	6.717	7.126	9.582	7.953	7.402	10.263	11.856	10.116	8.946	HYDRATED ALCOHOL
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OTHER PETROLEUM SECONDARIES
TOTAL	78.904	83.022	86.027	84.203	81.987	82.890	82.189	84.685	79.375	85.144	TOTAL

Tabela 3.6.b – Setor Transportes

Table 3.6.b – Transportation Sector

FONTES											%
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SOURCES
ÓLEO DIESEL	45,8	46,3	45,0	43,6	43,3	42,6	42,5	42,1	44,3	45,1	DIESEL OIL
BIODIESEL	2,2	2,2	2,5	3,0	3,0	3,3	4,2	4,5	5,2	5,2	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,2	1,0	1,0	0,9	FUEL OIL
GASOLINA AUTOMOTIVA	31,0	29,4	29,9	27,6	29,5	29,9	26,2	25,3	25,4	26,0	GASOLINE
QUEROSENE	4,8	4,3	4,2	4,3	4,0	4,0	4,1	3,9	2,4	3,0	KEROSENE
ÁLCOOL ETÍLICO	12,6	14,3	15,1	18,3	16,9	16,7	19,1	20,7	19,3	17,4	ETHYL ALCOHOL
OUTRAS	2,4	2,2	2,1	2,1	2,2	2,4	2,6	2,6	2,3	2,5	OTHERS
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL

Gráfico 3.4 – Estrutura do Consumo no Setor Transportes

Chart 3.4 – Transportation Sector Energy Consumption

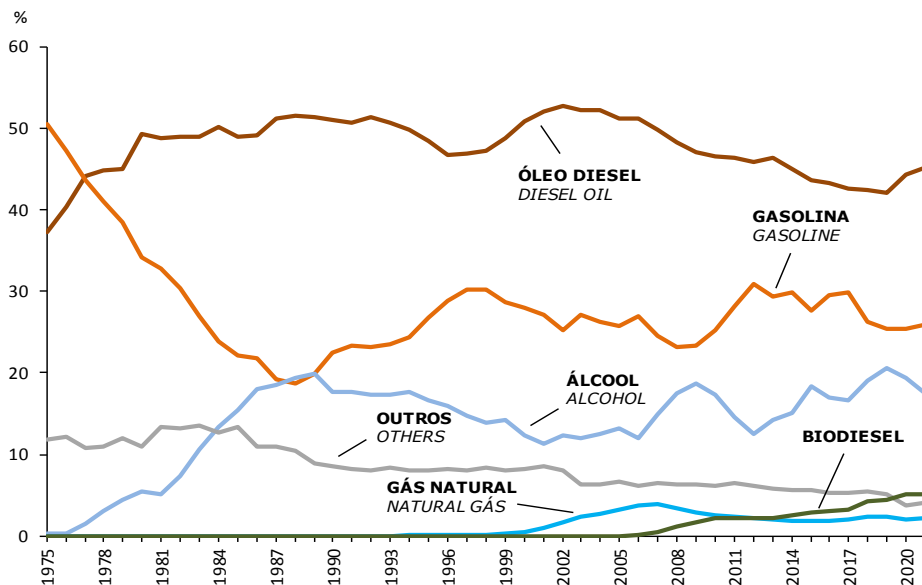


Tabela 3.6.1.a – Setor Transportes – Rodoviário

Table 3.6.1.a – Transportation Sectors - Highways

FONTES	10 ³ tep (toe)										SOURCES
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
GÁS NATURAL	1.709	1.647	1.594	1.553	1.593	1.734	1.946	2.010	1.659	1.908	NATURAL GAS
ÓLEO DIESEL	34.837	37.156	37.433	35.427	34.262	34.031	33.568	34.298	33.946	37.122	DIESEL OIL
BIODIESEL	1.696	1.795	2.080	2.434	2.409	2.679	3.369	3.694	4.007	4.279	BIODIESEL
GASOLINA AUTOMOTIVA	24.454	24.393	25.682	23.257	24.181	24.816	21.558	21.453	20.136	22.100	GASOLINE
ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO	4.144	5.172	5.882	5.842	5.928	6.446	5.454	5.636	5.222	5.894	ANHYDROUS ALCOHOL
ÁLCOOL ETÍLICO HIDRATADO	5.763	6.717	7.126	9.582	7.953	7.402	10.263	11.856	10.116	8.946	HYDRATED ALCOHOL
TOTAL	72.601	76.880	79.798	78.095	76.325	77.109	76.158	78.946	75.086	80.248	TOTAL

Tabela 3.6.1.b – Setor Transportes – Rodoviário

Table 3.6.1.b – Transportation Sectors - Highways

											%
FONTES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SOURCES
GÁS NATURAL	2,4	2,1	2,0	2,0	2,1	2,2	2,6	2,5	2,2	2,4	NATURAL GAS
ÓLEO DIESEL	48,0	48,3	46,9	45,4	44,9	44,1	44,1	43,4	45,2	46,3	DIESEL OIL
BIODIESEL	2,3	2,3	2,6	3,1	3,2	3,5	4,4	4,7	5,3	5,3	BIODIESEL
GASOLINA AUTOMOTIVA	33,7	31,7	32,2	29,8	31,7	32,2	28,3	27,2	26,8	27,5	GASOLINE
ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO	5,7	6,7	7,4	7,5	7,8	8,4	7,2	7,1	7,0	7,3	ANHYDROUS ALCOHOL
ÁLCOOL ETÍLICO HIDRATADO	7,9	8,7	8,9	12,3	10,4	9,6	13,5	15,0	13,5	11,1	HYDRATED ALCOHOL
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL

Tabela 3.6.2.a – Setor Transportes – Ferroviário

Table 3.6.2.a – Transportation Sectors – Railroads

											10 ³ tep (toe)
FONTES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	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	976	968	949	903	885	952	1.043	974	940	934	DIESEL OIL
BIODIESEL	48	48	53	63	62	75	105	105	111	108	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FUEL OIL
ELETRICIDADE	162	162	170	177	173	177	169	140	173	172	ELECTRICITY
TOTAL	1.186	1.178	1.172	1.143	1.120	1.204	1.317	1.219	1.225	1.213	TOTAL

Tabela 3.6.2.b – Setor Transportes – Ferroviário

Table 3.6.2.b – Transportation Sectors – Railroads

											%
FONTES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SOURCES
CARVÃO VAPOR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	STEAM COAL
LENHA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	FIREWOOD
ÓLEO DIESEL	82,3	82,2	80,9	79,0	79,0	79,1	79,2	79,9	76,8	77,0	DIESEL OIL
BIODIESEL	4,0	4,0	4,5	5,6	5,6	6,2	7,9	8,6	9,1	8,9	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	FUEL OIL
ELETRICIDADE	13,7	13,8	14,5	15,5	15,4	14,7	12,9	11,5	14,1	14,2	ELECTRICITY
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL

Tabela 3.6.3.a – Setor Transportes – Aéreo

Table 3.6.3.a – Transportation Sectors – Airways

FONTES	10 ³ tep (toe)										SOURCES
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
GASOLINA DE AVIAÇÃO	58	58	58	49	44	39	37	33	30	36	AVIATION GASOLINE
QUEROSENE DE AVIAÇÃO	3.762	3.608	3.651	3.609	3.303	3.296	3.387	3.315	1.895	2.516	JET FUEL
TOTAL	3.820	3.667	3.709	3.658	3.347	3.335	3.424	3.348	1.924	2.552	TOTAL

Tabela 3.6.3.b – Setor Transportes – Aéreo

Table 3.6.3.b – Transportation Sectors – Airways

FONTES	%										SOURCES
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
GASOLINA DE AVIAÇÃO	1,5	1,6	1,6	1,3	1,3	1,2	1,1	1,0	1,5	1,4	AVIATION GASOLINE
QUEROSENE DE AVIAÇÃO	98,5	98,4	98,4	98,7	98,7	98,8	98,9	99,0	98,5	98,6	JET FUEL
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL

Tabela 3.6.4.a – Setor Transportes – Hidroviário

Table 3.6.4.a – Transportation Sectors – Waterways

FONTES	10 ³ tep (toe)										SOURCES
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
LENHA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FIREWOOD
ÓLEO DIESEL ¹	359	341	352	344	328	317	313	360	314	336	DIESEL OIL ¹
ÓLEO COMBUSTÍVEL	938	957	996	964	867	925	976	812	827	795	FUEL OIL
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OTHER PETROLEUM SECUNDARIES
TOTAL	1.297	1.298	1.348	1.307	1.194	1.242	1.289	1.172	1.140	1.130	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	%										SOURCES
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
LENHA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	FIREWOOD
ÓLEO DIESEL ¹	27,7	26,3	26,1	26,3	27,4	25,5	24,3	30,7	27,5	29,7	DIESEL OIL ¹
ÓLEO COMBUSTÍVEL	72,3	73,7	73,9	73,7	72,6	74,5	75,7	69,3	72,5	70,3	FUEL OIL
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OTHER PETROLEUM SECUNDARIES
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL

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

Tabela 3.7.a – Setor Industrial

Table 3.7.a – Industrial Sector

FONTES	10 ³ tep (toe)										SOURCES
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
GÁS NATURAL	9.714	9.654	9.561	9.384	8.856	8.995	9.226	8.306	7.202	8.701	NATURAL GAS
CARVÃO MINERAL	3.589	3.630	3.942	3.855	3.258	3.661	3.796	3.439	3.268	3.653	STEAM COAL
LENHA	7.480	7.706	7.785	7.428	7.225	7.346	7.389	7.443	7.239	7.607	FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	17.868	17.238	16.146	15.512	17.554	17.200	13.233	13.175	18.078	15.404	SUGAR CANE BAGASSE
OUTRAS RENOVÁVEIS	5.624	6.029	6.304	6.727	7.154	7.385	7.845	7.432	7.817	8.279	OTHER RENEWABLE
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	312	320	313	286	265	255	256	245	268	281	OTHER NON-RENEWABLE
ÓLEO DIESEL	1.005	1.096	1.140	1.039	990	943	933	940	985	1.095	DIESEL OIL
BIODIESEL	49	54	64	73	70	74	94	101	116	126	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	2.633	2.677	2.614	2.239	2.353	1.981	1.289	1.333	1.420	1.508	FUEL OIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	924	1.027	1.121	1.033	1.020	999	984	963	995	1.087	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
NAFTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NAPHTHA
QUEROSENE	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	KEROSENE
GÁS DE COQUERIA	1.237	1.200	1.200	1.148	1.114	1.202	1.240	1.131	1.061	1.235	COKE GAS
GÁS CANALIZADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GASWORKS GAS
COQUE DE CARVÃO MINERAL	7.999	7.807	7.733	7.886	7.114	7.745	7.880	7.228	6.879	7.903	COAL COKE
ELETRICIDADE	18.027	18.074	17.806	17.022	16.874	17.173	17.265	16.966	17.060	18.346	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	4.022	3.661	3.564	3.531	3.009	3.174	3.335	3.451	3.467	3.368	CHARCOAL
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	7.644	7.610	7.439	6.996	6.296	6.546	5.988	6.517	5.906	6.123	OTHER PETROLEUM SECONDARIES
OUTRAS SECUNDÁRIAS - ALCATRÃO	99	89	92	95	82	91	91	83	78	91	TAR
TOTAL	88.230	87.874	86.824	84.256	83.233	84.770	80.845	78.755	81.840	84.807	TOTAL

NOTA: OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS desagregada em OUTRAS RENOVÁVEIS e OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS.

Tabela 3.7.b – Setor Industrial

Table 3.7.b – Industrial Sector

FONTES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SOURCES
GÁS NATURAL	11,0	11,0	11,0	11,1	10,6	10,6	11,4	10,5	8,8	10,3	NATURAL GAS
CARVÃO MINERAL	4,1	4,1	4,5	4,6	3,9	4,3	4,7	4,4	4,0	4,3	STEAM COAL
LENHA	8,5	8,8	9,0	8,8	8,7	8,7	9,1	9,5	8,8	9,0	FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	20,3	19,6	18,6	18,4	21,1	20,3	16,4	16,7	22,1	18,2	SUGAR CANE BAGASSE
OUTRAS RENOVÁVEIS	6,4	6,9	7,3	8,0	8,6	8,7	9,7	9,4	9,6	9,8	OTHER RENEWABLE
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	OTHER NON-RENEWABLE
ÓLEO COMBUSTÍVEL	3,0	3,0	3,0	2,7	2,8	2,3	1,6	1,7	1,7	1,8	FUEL OIL
GÁS DE COQUERIA	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,4	1,5	1,4	1,3	1,5	COKE GAS
COQUE DE CARVÃO MINERAL	9,1	8,9	8,9	9,4	8,5	9,1	9,7	9,2	8,4	9,3	COAL COKE
ELETRICIDADE	20,4	20,6	20,5	20,2	20,3	20,3	21,4	21,5	20,8	21,6	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	4,6	4,2	4,1	4,2	3,6	3,7	4,1	4,4	4,2	4,0	CHARCOAL
OUTRAS	11,0	11,2	11,4	11,0	10,2	10,2	10,0	10,9	9,9	10,0	OTHERS
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL

Gráfico 3.5 – Estrutura do Consumo no Setor Industrial

Chart 3.5 – Industrial Sector Energy Consumption

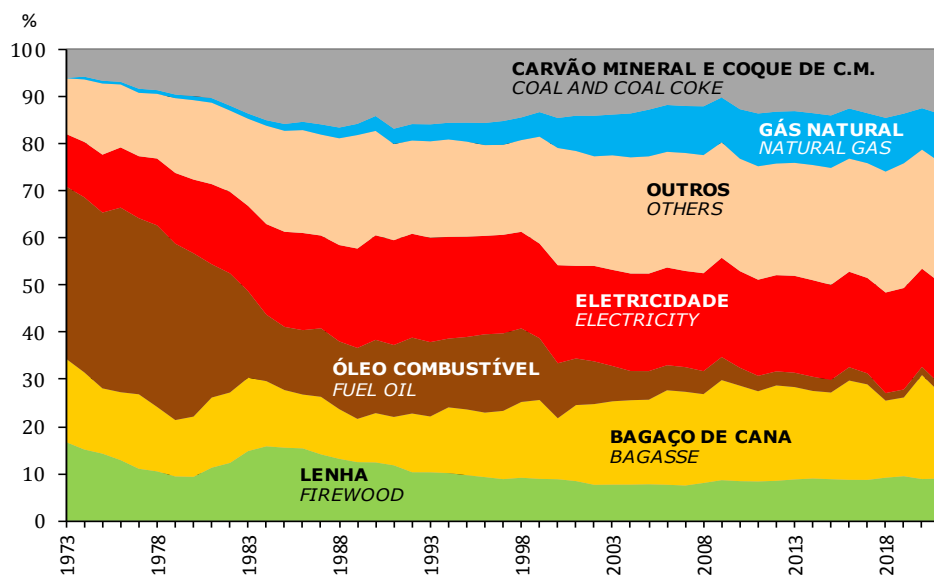


Tabela 3.7.1.a – Setor Industrial - Cimento

Table 3.7.1.a – Industrial Sector - Cement

FONTES											10 ³ tep (toe)
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SOURCES
GÁS NATURAL	55	31	25	12	5	4	4	4	4	6	NATURAL GAS
CARVÃO MINERAL	108	133	123	70	60	64	68	66	65	74	STEAM COAL
LENHA	81	83	79	70	64	60	61	59	65	68	FIREWOOD
ÓLEO DIESEL	66	64	68	56	51	48	50	53	58	67	DIESEL OIL
BIODIESEL	3	3	4	4	4	4	5	6	7	8	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	17	17	14	9	5	5	4	7	8	7	FUEL OIL
ELETRICIDADE	660	673	681	612	548	516	506	523	529	574	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	142	128	122	109	99	94	95	91	101	106	CHARCOAL
COQUE DE PETRÓLEO	3.249	3.356	3.374	3.077	2.670	2.525	2.491	2.563	2.845	2.982	PETROLEUM COKE
OUTRAS NÃO ESPECIFICADAS	440	458	460	417	366	345	350	336	373	389	OTHERS
TOTAL	4.822	4.947	4.948	4.434	3.873	3.664	3.634	3.707	4.055	4.280	TOTAL

Tabela 3.7.1.b – Setor Industrial - Cimento

Table 3.7.1.b – Industrial Sector - Cement

FONTES											%
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SOURCES
CARVÃO MINERAL	2,2	2,7	2,5	1,6	1,6	1,7	1,9	1,8	1,6	1,7	MINERAL COAL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	0,3	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	FUEL OIL
ELETRICIDADE	13,7	13,6	13,8	13,8	14,2	14,1	13,9	14,1	13,0	13,4	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	3,0	2,6	2,5	2,5	2,6	2,6	2,6	2,5	2,5	2,5	CHARCOAL
COQUE DE PETRÓLEO	67,4	67,8	68,2	69,4	69,0	68,9	68,5	69,1	70,2	69,7	PETROLEUM COKE
OUTRAS	13,4	12,9	12,8	12,6	12,6	12,6	12,9	12,3	12,5	12,6	OTHERS
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL

Gráfico 3.6 – Estrutura do Consumo no Setor Cimento

Chart 3.6 – Cement Sector Energy Consumption

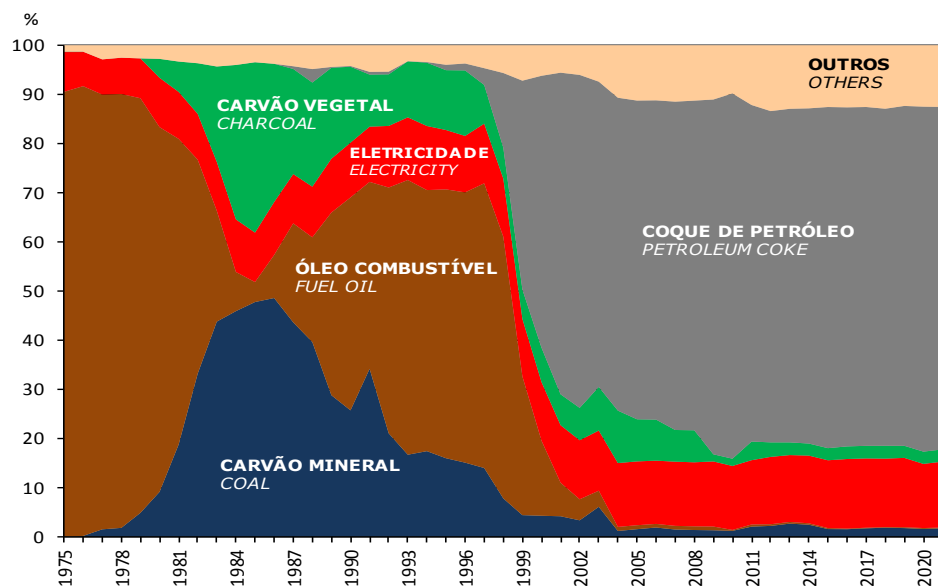


Tabela 3.7.2.a – Setor Industrial – Ferro-gusa e Aço

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

	10 ³ tep (toe)										
FONTES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SOURCES
GÁS NATURAL	1.219	1.284	1.036	1.223	1.012	1.161	1.171	1.203	1.140	1.291	NATURAL GAS
CARVÃO MINERAL	1.854	1.808	2.053	2.124	1.935	2.289	2.420	2.203	2.095	2.412	STEAM COAL
ÓLEO DIESEL	36	35	33	27	23	25	24	24	26	35	DIESEL OIL
BIODIESEL	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	29	40	35	2	2	3	0	2	4	3	FUEL OIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	20	19	26	25	59	43	33	24	26	29	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	1.237	1.200	1.200	1.148	1.114	1.202	1.240	1.131	1.061	1.235	COKE GAS
GÁS CANALIZADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GASWORKS GAS
COQUE DE CARVÃO MINERAL	7.495	7.309	7.237	7.441	6.728	7.340	7.455	6.809	6.450	7.412	COAL COKE
ELETRICIDADE	1.696	1.692	1.672	1.609	1.485	1.628	1.653	1.523	1.457	1.651	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	3.338	3.021	2.962	2.988	2.490	2.622	2.773	2.900	2.874	2.748	CHARCOAL
ALCATRÃO / OUTRAS SEC. PETRÓLEO	139	129	133	135	119	131	132	120	113	131	TAR/OTHER PETROLEUM SECONDARIES
TOTAL	17.065	16.539	16.388	16.725	14.970	16.447	16.905	15.942	15.249	16.952	TOTAL

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

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

FONTES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SOURCES
GÁS NATURAL	7,1	7,8	6,3	7,3	6,8	7,1	6,9	7,5	7,5	7,6	NATURAL GAS
ÓLEO COMBUSTÍVEL	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	FUEL OIL
GÁS DE COQUERIA	7,2	7,3	7,3	6,9	7,4	7,3	7,3	7,1	7,0	7,3	COKE GAS
COQUE DE CARVÃO MINERAL	43,9	44,2	44,2	44,5	44,9	44,6	44,1	42,7	42,3	43,7	COAL COKE
ELETRICIDADE	9,9	10,2	10,2	9,6	9,9	9,9	9,8	9,6	9,6	9,7	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	19,6	18,3	18,1	17,9	16,6	15,9	16,4	18,2	18,8	16,2	CHARCOAL
OUTRAS	12,0	12,1	13,7	13,8	14,3	15,1	15,4	14,9	14,8	15,4	OTHERS
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL

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

Chart 3.7 – Pig-Iron and Steel Sector Energy Consumption

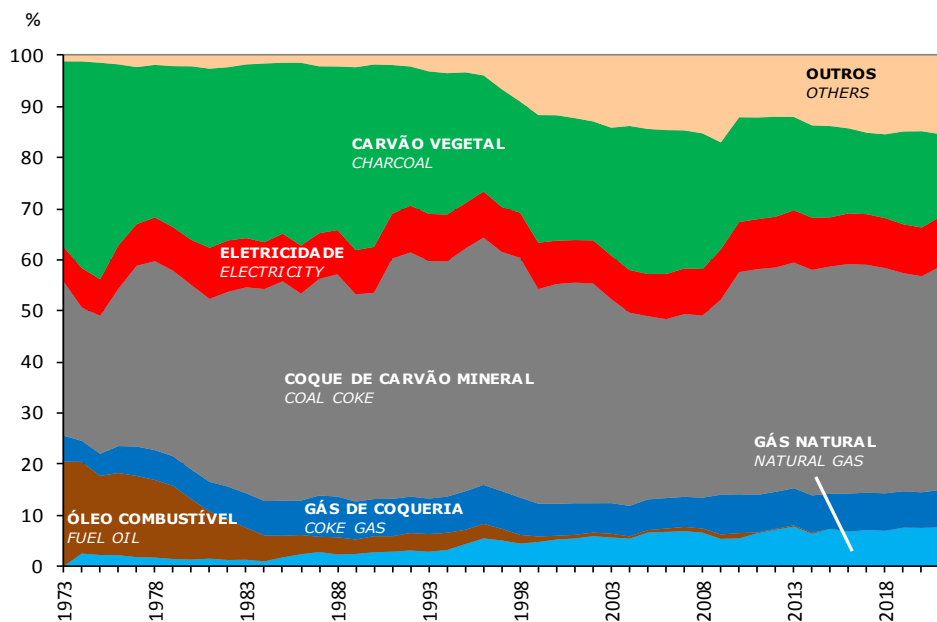


Tabela 3.7.3.a – Setor Industrial – Ferroligas

Table 3.7.3.a – Industrial Sector – Iron-Alloys

FONTES	10 ³ tep (toe)										SOURCES
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
GÁS NATURAL	3	22	20	6	0	0	3	3	2	3	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	93	84	78	70	69	76	77	76	82	85	COAL COKE
ELETRICIDADE	666	626	582	524	519	519	529	523	563	586	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL E LENHA	580	544	506	455	443	486	495	490	527	549	CHARCOAL AND FIREWOOD
OUTRAS NÃO ESPECIFICADAS	223	229	245	151	188	167	215	198	140	143	OTHERS
TOTAL	1.565	1.505	1.431	1.206	1.218	1.248	1.319	1.290	1.315	1.366	TOTAL

Tabela 3.7.3.b – Setor Industrial – Ferroligas

Table 3.7.3.b – Industrial Sector – Iron-Alloys

FONTES											SOURCES
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
GÁS NATURAL	0,2	1,5	1,4	0,5	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	NATURAL GAS
CARVÃO MINERAL	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	GASWORKS GAS
COQUE DE CARVÃO MINERAL	6,0	5,6	5,5	5,8	5,7	6,1	5,8	5,9	6,2	6,3	COAL COKE
ELETRICIDADE	42,5	41,6	40,7	43,4	42,6	41,6	40,1	40,5	42,8	42,9	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL E LENHA	37,0	36,2	35,4	37,8	36,3	39,0	37,5	38,0	40,1	40,2	CHARCOAL AND FIREWOOD
OUTRAS NÃO ESPECIFICADAS	14,3	15,2	17,1	12,5	15,4	13,4	16,3	15,4	10,7	10,5	OTHERS
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL

Tabela 3.7.4.a – Setor Industrial – Mineração e Pelotização

Table 3.7.4.a – Industrial Sector – Mining and Pelletization

FONTES	10 ³ tep (toe)										SOURCES
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
GÁS NATURAL	673	634	707	657	410	416	435	310	224	262	NATURAL GAS
CARVÃO MINERAL E COQUE DE CM	450	452	431	478	286	289	321	236	167	179	MINERAL COAL / COAL COKE
LENHA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FIREWOOD
ÓLEO DIESEL	365	376	400	367	358	340	327	335	339	394	DIESEL OIL
BIODIESEL	18	18	22	26	25	27	33	36	40	45	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	191	203	166	166	152	84	86	119	116	92	FUEL OIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	31	38	28	22	41	38	35	25	31	33	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
QUEROSENE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	KEROSENE
ELETRICIDADE	1.011	1.018	1.057	1.096	1.017	1.075	1.136	1.032	1.017	1.094	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CHARCOAL
COQUE DE PETRÓLEO	498	506	544	533	423	386	362	323	207	196	PETROLEUM COKE
TOTAL	3.239	3.246	3.357	3.345	2.712	2.655	2.736	2.418	2.141	2.297	TOTAL

Tabela 3.7.4.b – Setor Industrial – Mineração e Pelotização

Table 3.7.4.b – Industrial Sector – Mining and Pelletization

FONTES	%										SOURCES
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
GÁS NATURAL	20,8	19,5	21,1	19,7	15,1	15,7	15,9	12,8	10,5	11,4	NATURAL GAS
ÓLEO COMBUSTÍVEL	5,9	6,2	4,9	5,0	5,6	3,2	3,1	4,9	5,4	4,0	FUEL OIL
ELETRICIDADE	31,2	31,4	31,5	32,8	37,5	40,5	41,5	42,7	47,5	47,6	ELECTRICITY
OUTRAS	42,1	42,9	42,5	42,6	41,8	40,7	39,4	39,6	36,7	37,0	OTHERS
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL

Tabela 3.7.5.a – Setor Industrial – Química

Table 3.7.5.a – Industrial Sector – Chemical

FONTES	10 ³ tep (toe)										SOURCES
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
GÁS NATURAL	2.218	2.037	2.022	2.222	2.198	2.163	2.422	1.947	1.820	1.997	NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	164	152	169	172	126	149	190	138	105	131	STEAM COAL
LENHA	47	50	49	48	43	47	46	44	46	49	FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA E OUTRAS RECUF.	90	91	89	85	81	81	80	76	80	85	SUGAR CANE BAGASSE AND OTHER WASTES
ÓLEO DIESEL	12	22	18	17	15	17	16	15	16	19	DIESEL OIL
BIODIESEL	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	328	424	323	207	326	133	91	87	71	68	FUEL OIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	190	192	217	215	185	211	203	191	186	217	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	2.023	1.962	1.923	1.940	1.901	1.905	1.949	1.806	1.785	1.983	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	19	19	18	18	17	17	17	16	17	18	CHARCOAL
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	2.145	2.035	1.880	1.950	1.851	2.295	1.895	2.354	1.707	1.926	OTHER PETROLEUM SECONDARIES
TOTAL	7.237	6.986	6.709	6.875	6.743	7.019	6.909	6.675	5.835	6.494	TOTAL

Tabela 3.7.5.b – Setor Industrial – Química

Table 3.7.5.b – Industrial Sector – Chemical

FONTES	%b										SOURCES
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
GÁS NATURAL	30,6	29,2	30,1	32,3	32,6	30,8	35,1	29,2	31,2	30,8	NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	2,3	2,2	2,5	2,5	1,9	2,1	2,8	2,1	1,8	2,0	STEAM COAL
LENHA	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	FIREWOOD
ÓLEO COMBUSTÍVEL	4,5	6,1	4,8	3,0	4,8	1,9	1,3	1,3	1,2	1,0	FUEL OIL
ELETRICIDADE	28,0	28,1	28,7	28,2	28,2	27,1	28,2	27,0	30,6	30,5	ELECTRICITY
OUTRAS	34,0	33,8	33,1	33,2	31,9	37,4	32,0	39,8	34,4	34,9	OTHERS
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL

Gráfico 3.8 – Estrutura do Consumo no Setor Químico

Chart 3.8 – Chemical Sector Energy Consumption

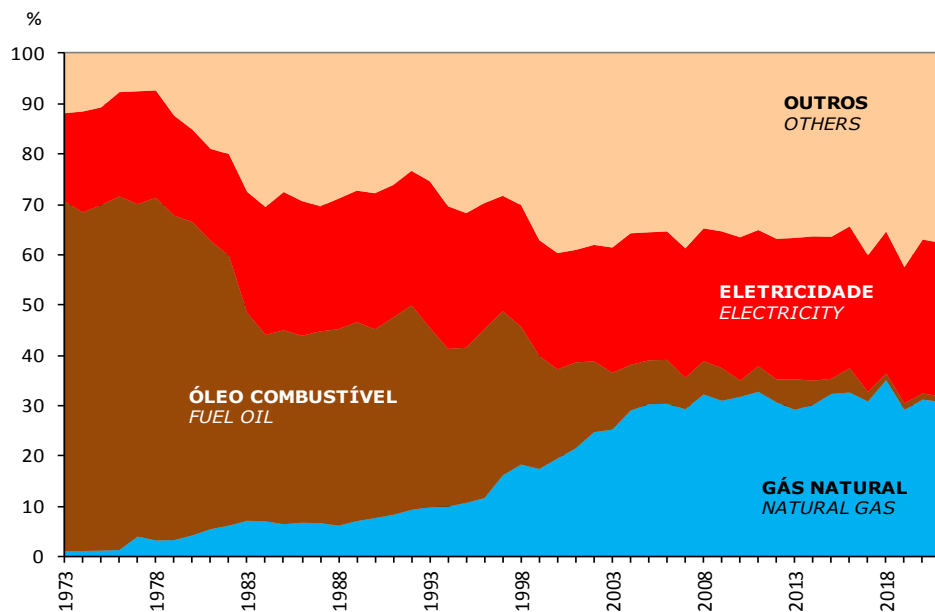


Tabela 3.7.6.a – Setor Industrial – Não Ferrosos e Outros da Metalurgia

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

FONTES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	10 ³ tep (toe)
GÁS NATURAL	857	942	896	593	564	586	416	406	312	566	NATURAL GAS
LENHA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FIREWOOD
ÓLEO COMBUSTÍVEL	1.163	1.148	1.200	1.238	1.244	1.202	584	700	812	902	FUEL OIL
GLP E DIESEL	44	53	50	45	42	42	41	48	47	55	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
GÁS CANALIZADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GASWORKS GAS
CARVÃO MINERAL / COQUE DE C.M.	1.030	1.023	1.062	935	935	952	876	906	972	1.037	COAL COKE/MINERAL COAL
ELETRICIDADE	3.255	3.105	2.800	2.316	2.332	2.347	2.139	2.130	2.209	2.376	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	10	11	14	11	10	11	11	11	10	11	CHARCOAL
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	699	654	595	510	523	520	449	447	471	351	OTHER PETROLEUM SECONDARIES
TOTAL	7.057	6.936	6.617	5.646	5.649	5.661	4.517	4.648	4.834	5.298	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											%
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SOURCES
GÁS NATURAL	12,1	13,6	13,5	10,5	10,0	10,4	9,2	8,7	6,5	10,7	NATURAL GAS
ÓLEO COMBUSTÍVEL	16,5	16,6	18,1	21,9	22,0	21,2	12,9	15,1	16,8	17,0	FUEL OIL
ELETRICIDADE	46,1	44,8	42,3	41,0	41,3	41,5	47,4	45,8	45,7	44,8	ELECTRICITY
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	9,9	9,4	9,0	9,0	9,3	9,2	9,9	9,6	9,8	6,6	OTHER PETROLEUM SECONDARIES
OUTRAS NÃO ESPECIFICADAS	15,4	15,7	17,0	17,5	17,5	17,8	20,6	20,8	21,3	20,8	OTHERS
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL

Tabela 3.7.7.a – Setor Industrial – Têxtil

Table 3.7.7.a – Industrial Sector – Textiles

FONTES											10 ³ tep (toe)
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SOURCES
GÁS NATURAL	317	312	248	215	197	223	231	217	175	180	NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	STEAM COAL
LENHA	73	71	69	62	59	61	60	60	53	62	FIREWOOD
ÓLEO DIESEL	7	5	4	2	2	1	1	2	1	1	DIESEL OIL
BIODIESEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	45	46	34	19	15	15	12	9	5	4	FUEL OIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	28	31	40	37	31	28	25	27	31	38	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	645	635	622	560	537	560	550	547	485	569	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	CHARCOAL
TOTAL	1.116	1.101	1.018	895	842	890	879	861	749	854	TOTAL

Tabela 3.7.7.b – Setor Industrial – Têxtil

Table 3.7.7.b – Industrial Sector – Textiles

FONTES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	%
											SOURCES
GÁS NATURAL	28,4	28,4	24,3	24,0	23,4	25,1	26,3	25,2	23,3	21,0	NATURAL GAS
LENHA	6,5	6,5	6,8	6,9	7,0	6,9	6,9	7,0	7,1	7,3	FIREWOOD
ÓLEO COMBUSTÍVEL	4,1	4,1	3,3	2,1	1,8	1,7	1,4	1,0	0,6	0,5	FUEL OIL
ELETRICIDADE	57,8	57,7	61,2	62,6	63,8	62,9	62,6	63,5	64,7	66,7	ELECTRICITY
OUTRAS	3,2	3,3	4,4	4,3	4,0	3,3	2,9	3,3	4,3	4,5	OTHERS
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL

Tabela 3.7.8.a – Setor Industrial – Alimentos e Bebidas

Table 3.7.8.a – Industrial Sector – Foods and Beverages

FONTES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	10 ³ tep (toe)
											SOURCES
GÁS NATURAL	720	688	894	834	833	850	883	873	809	885	NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	68	69	66	65	51	51	49	30	22	22	STEAM COAL
LENHA	2.319	2.273	2.250	2.171	2.150	2.218	2.239	2.276	2.359	2.448	FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	17.844	17.213	16.120	15.485	17.524	17.169	13.199	13.144	18.044	15.368	SUGAR CANE BAGASSE
ÓLEO DIESEL	201	247	235	222	226	216	212	214	210	207	DIESEL OIL
BIODIESEL	10	12	13	16	16	17	21	23	25	24	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	271	198	177	119	87	86	74	74	61	47	FUEL OIL
OUTROS ENERGÉTICOS ¹	266	282	315	320	331	327	330	336	344	357	OTHER ENERGY SOURCES ¹
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	2.423	2.356	2.325	2.243	2.315	2.364	2.228	2.254	2.515	2.480	ELECTRICITY
TOTAL	24.122	23.339	22.396	21.475	23.531	23.297	19.236	19.223	24.389	21.839	TOTAL

¹ Inclui GLP, coque de petróleo e outras renováveis/Includes LPG, petroleum coke and other renewable sources.

Tabela 3.7.8.b – Setor Industrial – Alimentos e Bebidas

Table 3.7.8.b – Industrial Sector – Foods and Beverages

FONTES											%
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SOURCES
CARVÃO VAPOR	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	STEAM COAL
GÁS NATURAL	3,0	2,9	4,0	3,9	3,5	3,6	4,6	4,5	3,3	4,1	NATURAL GAS
LENHA	9,6	9,7	10,0	10,1	9,1	9,5	11,6	11,8	9,7	11,2	FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	74,0	73,8	72,0	72,1	74,5	73,7	68,6	68,4	74,0	70,4	SUGAR CANE BAGASSE
ÓLEO COMBUSTÍVEL	1,1	0,9	0,8	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2	FUEL OIL
ELETRICIDADE	10,0	10,1	10,4	10,4	9,8	10,1	11,6	11,7	10,3	11,4	ELECTRICITY
OUTRAS	2,0	2,3	2,5	2,6	2,4	2,4	2,9	3,0	2,4	2,7	OTHERS
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL

Tabela 3.7.9.a – Setor Industrial – Papel e Celulose

Table 3.7.9.a – Industrial Sector – Paper and Pulp

FONTES											10 ³ tep (toe)
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SOURCES
GÁS NATURAL	769	809	848	805	778	812	969	915	900	1.042	NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	124	124	117	86	84	96	97	104	93	97	STEAM COAL
LENHA	1.532	1.616	1.713	1.833	1.949	1.985	2.013	2.002	1.975	2.031	FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	24	25	25	27	30	31	33	31	33	36	SUGAR CANE BAGASSE
LIXÍVIA	4.640	4.983	5.432	5.837	6.246	6.470	6.918	6.513	6.867	7.294	BLACK LIQUOR
OUTRAS RENOVÁVEIS	777	831	656	691	725	738	749	745	734	755	OTHER RENEWABLE
ÓLEO DIESEL	117	130	155	161	170	169	186	172	206	232	DIESEL OIL
BIODIESEL	6	6	9	11	12	13	19	19	24	27	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	328	304	365	341	368	292	254	205	221	268	FUEL OIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	50	60	73	72	68	70	70	64	70	65	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
COQUE DE PETRÓLEO E QUEROSENE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	PETROLEUM COKE AND KEROSENE
ELETRICIDADE	1.636	1.685	1.781	1.865	1.952	1.998	2.058	2.015	2.027	2.104	ELECTRICITY
OUTRAS NÃO ESPECIFICADAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OTHERS
TOTAL	10.003	10.574	11.173	11.729	12.381	12.674	13.366	12.785	13.150	13.949	TOTAL

Tabela 3.7.9.b – Setor Industrial – Papel e Celulose

Table 3.7.9.b – Industrial Sector – Paper and Pulp

FONTES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SOURCES
CARVÃO VAPOR	1,2	1,2	1,0	0,7	0,7	0,8	0,7	0,8	0,7	0,7	STEAM COAL
GÁS NATURAL	7,7	7,6	7,6	6,9	6,3	6,4	7,3	7,2	6,8	7,5	NATURAL GAS
LENHA	15,3	15,3	15,3	15,6	15,7	15,7	15,1	15,7	15,0	14,6	FIREWOOD
LIXÍVIA	46,4	47,1	48,6	49,8	50,4	51,0	51,8	50,9	52,2	52,3	BLACK LIQUOR
ÓLEO COMBUSTÍVEL	3,3	2,9	3,3	2,9	3,0	2,3	1,9	1,6	1,7	1,9	FUEL OIL
ELETRICIDADE	16,4	15,9	15,9	15,9	15,8	15,8	15,4	15,8	15,4	15,1	ELECTRICITY
OUTRAS	9,7	10,0	8,2	8,2	8,1	8,1	7,9	8,1	8,1	8,0	OTHERS
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL

Tabela 3.7.10.a – Setor Industrial – Cerâmica

Table 3.7.10.a – Industrial Sector – Ceramics

FONTES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SOURCES
GÁS NATURAL	1.314	1.354	1.339	1.324	1.325	1.326	1.242	1.249	1.117	1.393	NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	35	39	50	62	37	41	55	44	45	51	STEAM COAL
LENHA	2.458	2.631	2.657	2.312	2.081	2.081	2.056	2.081	1.854	1.977	FIREWOOD
OUTRAS RECUPERAÇÕES	62	65	66	59	54	55	54	55	49	55	OTHER WASTES
ÓLEO DIESEL	26	23	25	22	18	16	15	17	16	19	DIESEL OIL
BIODIESEL	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	113	125	102	59	48	58	54	41	42	36	FUEL OIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	161	163	171	173	163	157	155	158	166	161	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
OUTRAS DE PETRÓLEO	275	289	292	262	223	225	222	225	140	95	OTHER PETROLEUM SECONDARIES
GÁS CANALIZADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	GASWORKS GAS
ELETRICIDADE	359	380	377	339	322	322	318	322	287	321	ELECTRICITY
OUTRAS NÃO ESPECIFICADAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OTHERS
TOTAL	4.803	5.069	5.079	4.614	4.272	4.280	4.172	4.193	3.717	4.110	TOTAL

Tabela 3.7.10.b – Setor Industrial – Cerâmica

Table 3.7.10.b – Industrial Sector – Ceramics

											96
FONTES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SOURCES
LENHA	51,2	51,9	52,3	50,1	48,7	48,6	49,3	49,6	49,9	48,1	FIREWOOD
GÁS NATURAL	27,4	26,7	26,4	28,7	31,0	31,0	29,8	29,8	30,1	33,9	NATURAL GAS
ÓLEO COMBUSTÍVEL	2,3	2,5	2,0	1,3	1,1	1,3	1,3	1,0	1,1	0,9	FUEL OIL
ELETRICIDADE	7,5	7,5	7,4	7,3	7,5	7,5	7,6	7,7	7,7	7,8	ELECTRICITY
OUTRAS	11,6	11,4	11,9	12,6	11,6	11,5	12,0	11,9	11,2	9,3	OTHERS
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL

Tabela 3.7.11.a – Setor Industrial – Outras Indústrias

Table 3.7.11.a – Industrial Sector – Other Industries

											10 ³ tep (toe)
FONTES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SOURCES
GÁS NATURAL	1.570	1.543	1.526	1.494	1.535	1.454	1.451	1.180	699	1.078	NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	94	166	212	168	11	13	20	11	1	3	STEAM COAL
LENHA	889	907	898	871	819	825	844	853	812	895	FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	SUGAR CANE BAGASSE
ÓLEO DIESEL	154	178	186	151	111	96	86	87	94	101	DIESEL OIL
BIODIESEL	8	9	10	11	8	8	9	9	11	12	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	101	111	111	71	56	86	71	50	44	38	FUEL OIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	215	257	262	188	166	152	158	157	165	204	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
QUEROSENE	1	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	3.655	3.941	3.986	3.918	3.948	3.938	4.199	4.292	4.188	4.608	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	13	13	13	12	12	12	12	12	12	13	CHARCOAL
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	503	508	503	427	376	349	322	361	379	416	OTHER PETROLEUM SECONDARIES
TOTAL	7.202	7.632	7.709	7.312	7.041	6.933	7.172,09	7.012,03	6.405,36	7.368,81	TOTAL

Tabela 3.7.11.b – Setor Industrial – Outras Indústrias

Table 3.7.11.b – Industrial Sector – Other Industries

FONTES											96
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SOURCES
GÁS NATURAL	21,8	20,2	19,8	20,4	21,8	21,0	20,2	16,8	10,9	14,6	NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	1,3	2,2	2,8	2,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,0	0,0	STEAM COAL
LENHA	12,3	11,9	11,6	11,9	11,6	11,9	11,8	12,2	12,7	12,1	FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	SUGAR CANE BAGASSE
ÓLEO DIESEL	2,1	2,3	2,4	2,1	1,6	1,4	1,2	1,2	1,5	1,4	DIESEL OIL
BIODIESEL	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	BIODIESEL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	1,4	1,4	1,4	1,0	0,8	1,2	1,0	0,7	0,7	0,5	FUEL OIL
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	3,0	3,4	3,4	2,6	2,4	2,2	2,2	2,2	2,6	2,8	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
QUEROSENE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	KEROSENE
GÁS CANALIZADO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	GASWORKS GAS
ELETRICIDADE	50,7	51,6	51,7	53,6	56,1	56,8	58,6	61,2	65,4	62,5	ELECTRICITY
CARVÃO VEGETAL	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	CHARCOAL
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	7,0	6,7	6,5	5,8	5,3	5,0	4,5	5,1	5,9	5,6	OTHER PETROLEUM SECUNDARIES
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	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 ³ tep (toe)
IDENTIFICAÇÃO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SPECIFICATION
DEMANDA TOTAL DE ENERGIA (a)	287.281	301.068	311.291	308.907	301.288	304.292	304.013	310.602	308.737	324.460	(a) TOTAL ENERGY DEMAND
CONSUMO FINAL	252.420	259.649	264.929	260.367	254.805	258.914	257.286	257.819	253.432	262.237	FINAL CONSUMPTION
PERDAS ¹	34.861	41.419	46.362	48.540	46.483	45.378	46.727	52.783	55.305	62.223	LOSSES ¹
PRODUÇÃO DE ENERGIA PRIMÁRIA (b)	257.035	258.213	272.708	286.375	294.796	303.024	308.110	326.173	341.436	336.549	(b) PRIMARY ENERGY PRODUCTION
DEPENDÊNCIA EXTERNA (c)=(a)-(b)	30.246	42.855	38.583	22.532	6.492	1.268	-4.097	-15.572	-32.699	-12.089	(c)=(a)-(b) EXTERNAL DEPENDENCE
DEPENDÊNCIA EXTERNA (c)/(a) %	10,5	14,2	12,4	7,3	2,2	0,4	-1,3	-5,0	-10,6	-3,7	(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

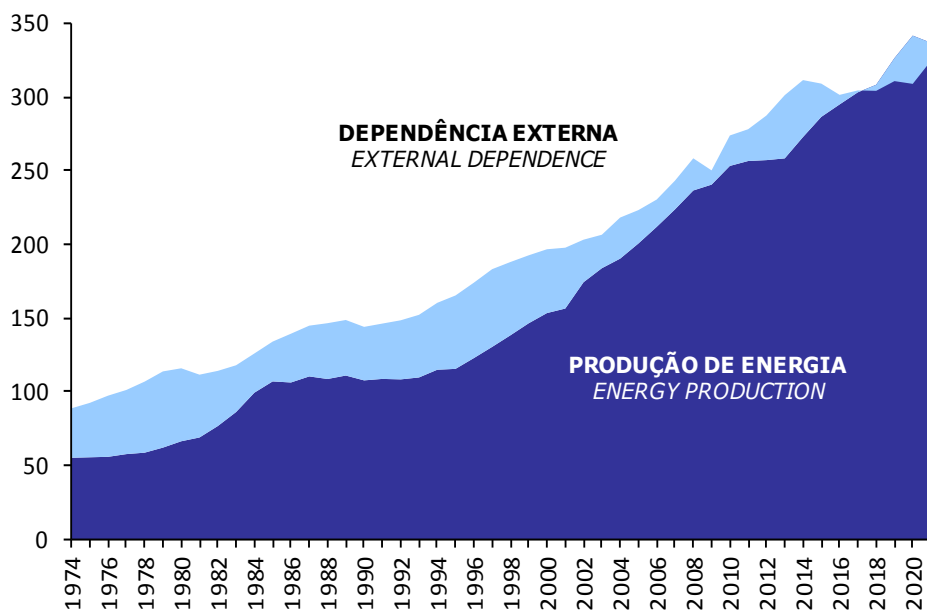


Tabela 4.2 – Dependência Externa de Petróleo

Table 4.2 – External Dependence on Oil

IDENTIFICAÇÃO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	10 ³ tep (toe)	SPECIFICATION
DEMANDA DE PETRÓLEO E DERIVADOS (a)	115.168	120.157	123.357	115.968	110.106	110.619	103.478	105.429	100.172	108.082		OIL PRODUCTS DEMAND (a)
CONSUMO FINAL	110.242	112.807	114.984	108.367	105.818	106.835	100.367	101.397	96.350	103.094		FINAL CONSUMPTION
GERAÇÃO DE ELETRICIDADE	4.507	5.638	7.432	6.289	3.100	3.176	2.688	2.763	2.663	4.331		ELECTRICITY GENERATION
PERDAS ¹	419	1.713	940	1.313	1.188	607	423	1.269	1.159	657		LOSSES ¹
PRODUÇÃO TOTAL DE PETRÓLEO (b)	110.898	105.956	120.511	129.699	134.215	140.182	138.053	148.138	156.151	153.642		TOTAL OIL PRODUCTION (b)
PETRÓLEO BRUTO	107.258	104.762	116.705	126.127	130.373	135.907	134.067	144.303	152.635	150.386		CRUDE OIL
OUTRAS SAÍDAS DE UPGN ²	3.640	1.193	3.807	3.572	3.842	4.276	3.985	3.835	3.516	3.256		OTHER OUTPUTS FROM NGPP ²
DÉFICIT - mil tep (a)-(b)	4.270	14.202	2.845	-13.731	-24.109	-29.564	-34.575	-42.709	-55.980	-45.560		DEFICIT - 10 ³ toe (a)-(b)
DÉFICIT - mil bep/dia	85	284	57	-275	-482	-591	-691	-854	-1.120	-911		DEFICIT - 10 ³ boe/day
DEFICIT - % (a-b)/(a)	3,7	11,8	2,3	-11,8	-21,9	-26,7	-33,4	-40,5	-55,9	-42,2		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 Plantas de Gás / 2 Includes Natural Gas Liquids, Gasoline, naphta, diesel oil, etc. from Natural Gas Plants (NGPP).

Gráfico 4.2 – Dependência Externa de Petróleo

Chart 4.2 – External Dependence on Oil

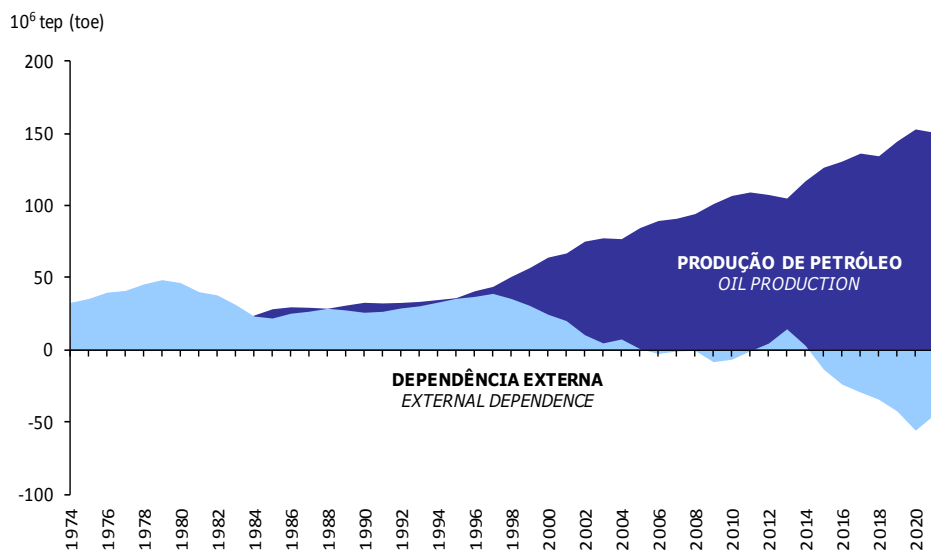


Tabela 4.3 – Importações de Energia

Table 4.3 – Energy Imports

FONTES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	10 ³ tep (toe)
											SOURCES
PETRÓLEO	17.855	20.373	18.082	15.377	8.009	7.491	9.627	8.885	8.684	7.247	OIL
GÁS NATURAL	11.602	14.926	17.001	16.198	10.320	9.434	9.324	8.628	8.458	14.833	NATURAL GAS
CARVÃO METALÚRGICO / VAPOR	11.154	12.043	13.416	13.263	12.909	14.033	13.808	12.437	10.712	13.249	METALLURGICAL COAL / STEAM COAL
COQUE DE CARVÃO MINERAL	1.098	1.308	1.254	1.584	764	1.061	1.269	902	937	1.153	COAL COKE
URÂNIO	10.376	3.935	3.906	4.888	6.353	8.269	6.267	6.342	7.293	7.852	URANIUM
ELETRICIDADE	3.502	3.469	2.905	2.979	3.553	3.140	3.008	2.163	2.160	1.991	ELECTRICITY
ÁLCOOL ETÍLICO ¹	291	68	511	432	434	975	947	767	511	231	ETHYL ALCOHOL ¹
LENHA / CARVÃO VEGETAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	FIREWOOD/CHARCOAL
SUBTOTAL DERIVADOS DE PETRÓLEO	23.997	23.172	24.449	21.245	22.353	28.033	25.088	27.761	22.742	28.382	TOTAL OIL PRODUCTS
ÓLEO DIESEL	8.241	8.501	9.561	5.885	7.182	10.986	9.879	11.031	10.171	12.242	DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	217	92	382	339	62	72	305	54	37	595	FUEL OIL
GASOLINA	2.915	1.744	1.626	2.260	2.934	3.456	2.493	3.763	3.805	2.121	GASOLINE
GASOLINA AUTOMOTIVA	2.911	1.744	1.626	2.260	2.934	3.456	2.489	3.718	3.778	2.121	MOTOR GASOLINE
GASOLINA DE AVIAÇÃO	5	0	0	0	0	0	4	46	27	0	AVIATION GASOLINE
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	1.744	2.060	2.277	1.950	2.111	2.012	2.130	2.172	2.235	2.454	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
NAFTA	5.380	5.261	5.238	6.172	6.630	8.160	6.102	6.611	2.932	6.052	NAPHTHA
QUEROSENE	1.538	1.467	1.236	1.129	786	473	737	853	269	307	KEROSENE
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	2.933	2.984	2.997	2.350	1.605	1.738	2.198	2.135	2.057	2.898	OTHER OIL PRODUCTS
PRODUTOS NÃO-ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	1.027	1.063	1.133	1.160	1.042	1.136	1.243	1.142	1.236	1.711	NON-ENERGY OIL PRODUCTS
TOTAL	79.876	79.294	81.525	75.966	64.694	72.436	69.339	67.886	61.496	74.937	TOTAL

1. Inclui metanol / Includes methanol

Gráfico 4.3 – Importações de Energia

Chart 4.3 – Energy Imports

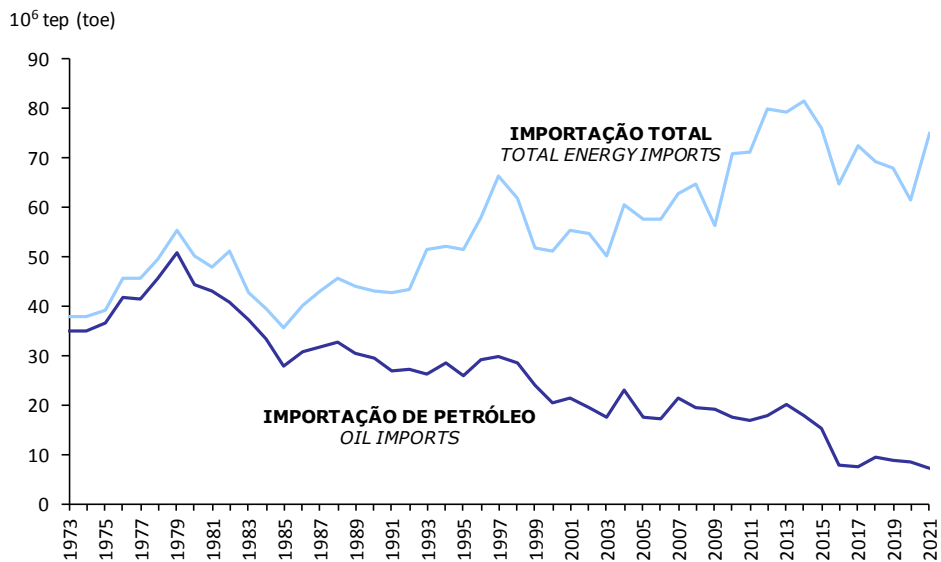


Tabela 4.4 – Exportações de Energia

Table 4.4 – Energy Exports

FONTES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	10 ³ tep (toe)	SOURCES
PETRÓLEO	-27.608	-20.511	-26.800	-38.050	-43.812	-53.882	-55.727	-63.508	-70.885	-64.722		OIL
CARVÃO VAPOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		STEAM COAL
ELETRICIDADE	-40	0	0	-19	-45	-13	0	-17	-34	-4		ELECTRICITY
ÁLCOOL ETÍLICO	-1.602	-1.543	-767	-1.108	-935	-728	-883	-1.018	-1.063	-967		ETHYL ALCOHOL
ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO	-1.026	-975	-383	-574	-508	-547	-570	-703	-654	-323		ANHYDROUS ALCOHOL
ÁLCOOL ETÍLICO HIDRATADO	-575	-568	-384	-534	-427	-182	-314	-315	-409	-644		HYDRATED ALCOHOL
CARVÃO VEGETAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		CHARCOAL
SUBTOTAL DERIVADOS DE PETRÓLEO	-12.292	-12.763	-12.617	-12.317	-11.257	-11.429	-13.879	-14.306	-18.657	-16.666		TOTAL OIL PRODUCTS
ÓLEO DIESEL	-671	-873	-794	-651	-706	-582	-1.212	-509	-806	-501		DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	-8.711	-8.483	-8.110	-7.722	-6.699	-6.983	-7.758	-8.836	-13.884	-12.238		FUEL OIL
GASOLINA AUTOMOTIVA	-94	-256	-268	-469	-556	-363	-1.071	-1.551	-1.824	-1.382		MOTOR GASOLINE
GASOLINA DE AVIAÇÃO	-22	-11	-13	-5	-5	-5	-3	0	0	0		AVIATION GASOLINE
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	-19	-55	-11	-17	0	-1	-1	0	0	0		LIQUEFIED PETROLEUM GAS
NAFTA	0	0	0	0	0	0	0	0	-59	-231		NAPHTHA
QUEROSENE	-2.256	-2.383	-2.506	-2.440	-2.281	-2.234	-2.796	-2.439	-1.135	-1.089		KEROSENE
QUEROSENE ILUMINANTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		LIGHTING KEROSENE
QUEROSENE DE AVIAÇÃO	-2.256	-2.383	-2.506	-2.440	-2.281	-2.234	-2.796	-2.439	-1.135	-1.089		JET FUEL
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	-278	-352	-385	-385	-406	-578	-554	-583	-567	-841		OTHER OIL PRODUCTS
PRODUTOS NÃO-ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	-241	-350	-530	-627	-604	-682	-487	-388	-382	-385		NON-ENERGY OIL PRODUCTS
TOTAL	-41.542	-34.817	-40.184	-51.493	-56.049	-66.052	-70.490	-78.848	-90.639	-82.359		TOTAL

Tabela 4.5 – Exportações e/ou Importações Líquidas

Table 4.5 – Net Exports and/or Imports

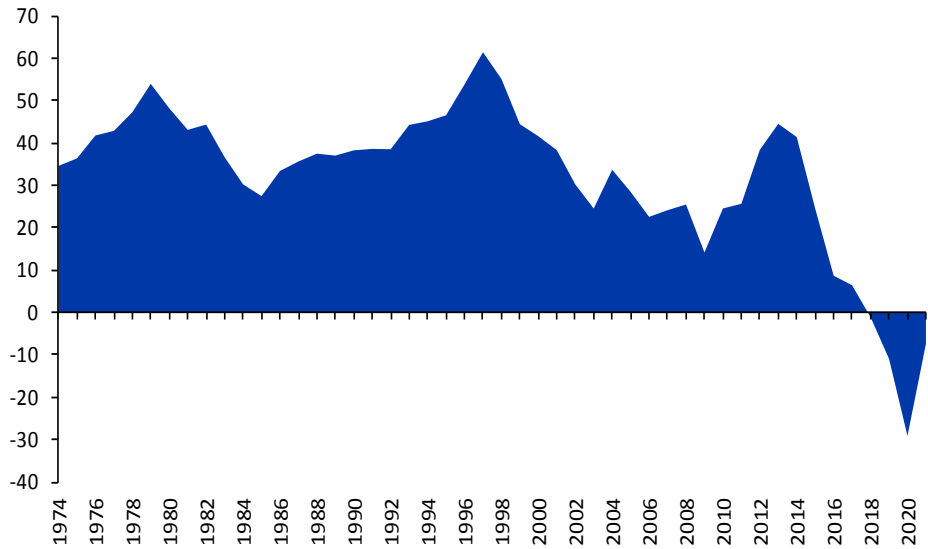
FONTES	10 ³ tep (toe)										SOURCES	
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
PETRÓLEO	-9.753	-138	-8.718	-22.674	-35.804	-46.391	-46.100	-54.622	-62.201	-57.475		OIL
GÁS NATURAL	11.602	14.926	17.001	16.198	10.320	9.434	9.324	8.628	8.458	14.833		NATURAL GAS
CARVÃO METALÚRGICO / VAPOR	11.154	12.043	13.416	13.263	12.909	14.033	13.808	12.437	10.712	13.249		METALLURGICAL COAL/STEAM COAL
COQUE DE CARVÃO MINERAL	1.098	1.308	1.254	1.584	764	1.061	1.269	902	937	1.153		COAL COKE
URÂNIO	10.376	3.935	3.906	4.888	6.353	8.269	6.267	6.342	7.293	7.852		URANIUM
ELETRICIDADE	3.462	3.469	2.905	2.960	3.508	3.127	3.008	2.146	2.126	1.987		ELECTRICITY
ÁLCOOL ETÍLICO	-1.310	-1.475	-255	-676	-501	246	64	-250	-551	-736		ETHYL ALCOHOL
LENHA / CARVÃO VEGETAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		FIREWOOD/CHARCOAL
SUBTOTAL DERIVADOS DE PETRÓLEO	11.705	10.408	11.832	8.928	11.095	16.604	11.208	13.455	4.085	11.716		TOTAL OIL PRODUCTS
ÓLEO DIESEL	7.570	7.628	8.767	5.234	6.476	10.404	8.667	10.522	9.365	11.742		DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	-8.494	-8.391	-7.728	-7.382	-6.637	-6.911	-7.452	-8.782	-13.847	-11.642		FUEL OIL
GASOLINA	2.799	1.477	1.345	1.785	2.373	3.088	1.419	2.213	1.981	740		GASOLINE
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	1.725	2.005	2.266	1.933	2.111	2.011	2.130	2.172	2.234	2.454		LIQUEFIED PETROLEUM GAS
NAFTA	5.380	5.261	5.238	6.172	6.630	8.160	6.102	6.611	2.873	5.821		NAPHTHA
QUEROSENE	-718	-916	-1.270	-1.311	-1.495	-1.760	-2.059	-1.586	-867	-781		KEROSENE
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	2.656	2.631	2.613	1.964	1.199	1.160	1.645	1.552	1.491	2.057		OTHER OIL PRODUCTS
PRODUTOS NÃO-ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	787	713	602	533	438	454	756	754	854	1.325		NON-ENERGY OIL PRODUCTS
TOTAL	38.333	44.477	41.341	24.472	8.645	6.384	-1.151	-10.962	-29.142	-7.423		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

10⁶ tep (toe)

5

Balanços de Centros de Transformação
Transformation Centers Balances

Tabela 5.1 – Refinarias de Petróleo

Table 5.1 – Oil Refineries

FONTES											10 ³ tep (toe)
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SOURCES
PETRÓLEO E LGN	-101.447	-108.607	-110.679	-103.927	-96.793	-92.791	-90.904	-91.766	-95.499	-96.740	OIL AND NGL
ÓLEO DIESEL	38.915	42.220	42.515	42.248	38.575	34.466	35.515	34.696	35.798	36.339	DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	13.846	14.723	16.126	14.188	11.506	11.730	10.838	11.710	16.763	16.479	FUEL OIL
GASOLINA	19.905	22.104	22.303	19.864	20.467	20.231	18.290	18.394	16.715	19.603	GASOLINE
GASOLINA AUTOMOTIVA	19.846	22.032	22.231	19.809	20.426	20.185	18.254	18.394	16.713	19.560	MOTOR GASOLINE
GASOLINA DE AVIAÇÃO	59	71	72	55	41	46	35	0	2	43	AVIATION GASOLINE
GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO	5.099	4.946	4.651	4.582	4.492	4.570	4.548	4.446	4.496	4.422	LIQUEFIED PETROLEUM GAS
NAFTA	4.951	4.114	3.904	3.545	2.452	2.388	3.127	3.453	4.766	3.558	NAPHTHA
QUEROSENE	4.477	4.578	5.007	4.656	4.765	5.075	5.246	4.992	2.744	3.353	KEROSENE
QUEROSENE ILUMINANTE	20	13	10	6	6	5	5	5	4	5	LIGHTING KEROSENE
QUEROSENE DE AVIAÇÃO	4.458	4.566	4.997	4.650	4.759	5.071	5.241	4.987	2.740	3.349	JET FUEL
OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	7.947	8.908	9.027	9.127	8.810	8.784	8.102	7.781	7.795	7.521	OTHER OIL PRODUCTS
PRODUTOS NÃO-ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	6.015	6.183	6.821	5.134	5.243	5.075	5.098	5.027	5.275	4.706	NON-ENERGY OIL PRODUCTS
PERDAS	-292	-831	-325	-582	-483	-471	-140	-1.268	-1.147	-758	LOSSES

Tabela 5.2 – Unidades de Processamento de Gás Natural

Table 5.2 – Natural Gas Processing Plants

IDENTIFICAÇÃO											10 ³ tep (toe)
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SPECIFICATION
GÁS NATURAL ÚMIDO	-19008	-18502	-19832	-20825	-20997	-23575	-22252	-22762	-21010	-20102	NATURAL GAS (WET)
LGN	918	974	556	245	640	736	850	1198	974	889	NGL
GÁS NATURAL SECO	15820	15245	16203	17099	17005	19427	17907	18824	17246	16622	NATURAL GAS (DRY)
GASOLINA	140	0	616	732	385	474	693	156	116	116	GASOLINE
GLP	1057	1193	1347	1621	1641	1649	1510	1459	1464	1322	LPG
NAFTA	0	0	0	0	115	115	21	0	0	0	NAPHTHA
PRODUTOS NÃO-ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	882	906	912	921	1011	934	847	898	959	920	NON-ENERGY OIL PRODUCTS
PERDAS	-190	-185	-198	-208	-200	-239	-424	-228	-252	-234	LOSSES

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

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

IDENTIFICAÇÃO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	UNIDADE (Unit)	SPECIFICATION
CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS	-27.898	-36.249	-43.001	-41.817	-33.937	-35.660	-32.774	-35.347	-33.721	-42.015		INPUT
NÃO RENOVÁVEIS	-21.387	-28.817	-34.433	-32.788	-24.774	-26.160	-23.019	-25.546	-23.255	-32.050		NON-RENEWABLE
GÁS NATURAL	-9.054	-13.893	-16.800	-16.411	-11.403	-13.115	-10.942	-13.069	-12.352	-17.529		NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	-2.341	-3.724	-4.344	-4.455	-4.212	-3.810	-3.340	-3.626	-2.819	-4.416		STEAM COAL
ÓLEO DIESEL	-2.532	-2.529	-3.120	-2.280	-1.141	-956	-1.091	-1.530	-1.521	-1.780		DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	-1.346	-2.287	-3.625	-3.312	-1.359	-1.618	-973	-481	-500	-1.925		FUEL OIL
GÁS DE COQUERIA	-265	-255	-339	-245	-261	-373	-352	-341	-326	-384		COKE GAS
OUTRAS SECUNDÁRIAS	-585	-755	-619	-630	-537	-528	-549	-622	-578	-561		OTHER SECONDARIES
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	-1.083	-1.348	-1.579	-1.615	-1.728	-1.659	-1.687	-1.673	-1.497	-1.623	103 tep (toe) ¹	OTHER NON-RENEWABLE
URÂNIO CONTIDO NO UO ₂	-4.180	-4.026	-4.008	-3.840	-4.134	-4.102	-4.085	-4.203	-3.662	-3.832		RANIUM CONTAINED IN UO ₂
RENOVÁVEIS	-6.511	-7.432	-8.568	-9.029	-9.163	-9.499	-9.755	-9.801	-10.466	-9.965		RENEWABLE
LENHA	-303	-335	-377	-420	-377	-412	-454	-437	-454	-431		FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	-4.427	-5.265	-5.714	-5.959	-6.109	-6.145	-6.071	-6.235	-6.565	-5.777		SUGAR CANE BAGASSE
LIXÍVIA	-1.500	-1.511	-1.961	-2.068	-2.201	-2.423	-2.635	-2.435	-2.709	-2.834		BLACK LIQUOR
BIODIESEL	-112	-113	-160	-140	-60	-52	-89	-114	-119	-147		BIODIESEL
OUTRAS RENOVÁVEIS	-169	-209	-357	-441	-416	-467	-507	-580	-619	-775		OTHER RENEWABLE
GERAÇÃO DE ELETRICIDADE	47.515	49.092	50.787	49.986	49.785	50.682	51.720	54.465	54.074	56.425		ELECTRICITY GENERATION
GERAÇÃO HIDRÁULICA	35.719	33.625	32.116	30.938	32.758	31.898	33.452	34.217	34.089	31.202	103 tep (toe)	HYDRO PLANTS
GERAÇÃO EÓLICA	434	566	1.050	1.860	2.880	3.644	4.169	4.815	4.906	6.217		WIND
GERAÇÃO SOLAR	0	0	1	5	7	72	298	572	924	1.441		SOLAR
GERAÇÃO TÉRMICA	11.361	14.900	17.619	17.183	14.140	15.069	13.802	14.861	14.154	17.566		THERMAL PLANTS
PERDAS NA GERAÇÃO TÉRMICA	-16.537	-21.349	-25.381	-24.634	-19.798	-20.591	-18.972	-20.486	-19.566	-24.449	103 tep (toe)	THERMAL PLANTS LOSSES
RENDIMENTO MÉDIO-TÉRMICAS	40,7	41,1	41,0	41,1	41,7	42,3	42,1	42,0	42,0	41,8	%	THERMAL PLANTS EFFICIENCY
GERAÇÃO DE ELETRICIDADE	552.498	570.835	590.542	581.228	578.898	589.327	601.396	633.318	628.764	656.109		ELECTRICITY GENERATION
NÃO RENOVÁVEIS	96.339	132.288	157.798	149.920	113.079	122.304	106.107	117.880	105.842	148.528		NON-RENEWABLE
GÁS NATURAL	46.760	69.003	81.073	79.490	56.485	65.593	54.622	65.958	59.480	86.957		NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	8.422	14.801	18.385	18.856	17.001	16.257	14.204	15.327	11.946	17.585		STEAM COAL
ÓLEO DIESEL	10.043	10.477	12.717	9.784	5.148	4.607	4.514	5.796	6.598	7.873		DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	5.699	11.113	18.117	15.230	6.660	7.851	4.779	2.300	2.415	9.453		FUEL OIL
GÁS DE COQUERIA	1.058	1.018	1.345	981	1.042	1.607	1.520	1.494	1.435	1.666		COKE GAS
OUTRAS SECUNDÁRIAS	3.044	3.935	3.222	3.279	2.792	2.746	2.859	3.240	3.013	2.919		OTHER SECONDARIES
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	5.274	6.492	7.560	7.566	8.085	7.903	7.935	7.636	6.902	7.369		OTHER NON-RENEWABLE
URÂNIO CONTIDO NO UO ₂	16.038	15.450	15.378	14.734	15.864	15.739	15.674	16.129	14.053	14.705	GWh	URANIUM CONTAINED IN UO ₂
RENOVÁVEIS	456.160	438.547	432.745	431.308	465.820	467.024	495.290	515.438	522.922	507.581		RENEWABLE
LENHA	1.582	1.735	1.952	2.180	1.970	2.139	2.360	2.274	2.362	2.240		FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	25.066	29.871	32.557	34.163	35.236	35.656	35.435	36.827	38.776	34.326		SUGAR CANE BAGASSE
LIXÍVIA	8.014	8.073	10.478	11.051	12.031	12.946	14.081	13.010	14.475	15.144		BLACK LIQUOR
BIODIESEL	472	500	695	643	294	283	391	432	555	706		BIODIESEL
OUTRAS RENOVÁVEIS	632	792	1.397	1.843	1.804	1.889	2.116	2.377	2.574	3.308		OTHER RENEWABLE
EÓLICA	5.050	6.578	12.210	21.626	33.489	42.373	48.475	55.986	57.051	72.286		WIND
SOLAR	2	5	16	59	85	832	3.461	6.655	10.748	16.752		SOLAR
HIDRÁULICA	415.342	390.992	373.439	359.743	380.911	370.906	388.971	397.877	396.381	362.818		HYDRAULIC

Tabela 5.4 – Centrais Elétricas de Serviço Público (SP)

Table 5.4 – Public Utility Power Plants (SP)

IDENTIFICAÇÃO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	UNIDADE (Unit)	SPECIFICATION
CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS	-16.551	-23.764	-28.931	-27.166	-19.031	-20.351	-17.184	-18.084	-15.833	-24.736		INPUT
NÃO RENOVÁVEIS	-16.314	-23.490	-28.588	-26.828	-18.789	-20.049	-16.837	-17.651	-15.399	-24.277		NON RENEWABLE
GÁS NATURAL	-6.700	-11.575	-14.219	-13.704	-8.740	-10.351	-8.089	-8.707	-7.813	-13.252		NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	-2.180	-3.566	-4.140	-4.265	-3.937	-3.553	-3.054	-3.338	-2.608	-4.200		STEAM COAL
ÓLEO DIESEL	-2.148	-2.232	-2.747	-1.889	-775	-582	-807	-999	-952	-1.224		DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	-1.053	-2.016	-3.396	-3.055	-1.130	-1.379	-720	-267	-291	-1.694		FUEL OIL
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	-53	-75	-79	-75	-72	-83	-83	-137	-72	-75	103 tep (toe) ^a	OTHER NON-RENEWABLE
URÂNIO CONTIDO NO UO ₂	-4.180	-4.026	-4.008	-3.840	-4.134	-4.102	-4.085	-4.203	-3.662	-3.832		URANIUM CONTAINED IN UO ₂
RENOVÁVEIS	-237	-273	-343	-339	-242	-302	-348	-433	-434	-459		RENEWABLE
LENHA	-45	-64	-68	-66	-43	-63	-69	-72	-66	-56		FIREWOOD
BIODIESEL	-106	-110	-154	-133	-55	-46	-81	-108	-112	-141		BIODIESEL
OUTRAS RENOVÁVEIS	-86	-99	-121	-140	-144	-193	-198	-254	-256	-262		OTHER RENEWABLE
GERAÇÃO DE ELETRICIDADE	40.804	41.682	42.700	41.703	41.311	42.239	43.020	45.059	44.273	46.624		ELECTRICITY GENERATION
GERAÇÃO HIDRÁULICA	33.960	31.729	30.216	29.126	30.917	30.299	31.789	32.547	32.563	29.826	103 tep (toe)	HYDRO PLANTS
GERAÇÃO EÓLICA	434	566	1.050	1.860	2.880	3.642	4.167	4.812	4.903	6.213		WIND
GERAÇÃO SOLAR	0	0	1	1	2	56	251	428	512	657		SOLAR
GERAÇÃO TÉRMICA	6.410	9.387	11.433	10.716	7.512	8.242	6.813	7.272	6.295	9.928		THERMAL PLANTS
PERDAS NA GERAÇÃO TÉRMICA	-10.140	-14.376	-17.498	-16.450	-11.519	-12.110	-10.372	-10.812	-9.538	-14.808	103 tep (toe)	THERMAL PLANTS LOSSES
RENDIMENTO MÉDIO-TÉRMICAS	38,7	39,5	39,5	39,4	39,5	40,5	39,6	40,2	39,8	40,1	%	THERMAL PLANTS EFFICIENCY
GERAÇÃO DE ELETRICIDADE	474.470	484.673	496.510	484.922	480.361	491.148	500.231	523.943	514.800	542.141		ELECTRICITY GENERATION
NÃO RENOVÁVEIS	73.488	107.927	131.413	123.037	86.153	94.439	77.646	82.722	71.246	113.377		NON RENEWABLE
GÁS NATURAL	36.778	58.976	70.072	67.983	45.205	53.639	42.008	47.597	40.542	68.189		NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	7.551	13.951	17.279	17.822	15.545	14.904	12.711	13.823	10.855	16.453		STEAM COAL
ÓLEO DIESEL	8.379	9.193	11.105	8.085	3.567	2.987	3.282	3.506	4.145	5.474		DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	4.268	9.784	16.998	13.981	5.548	6.702	3.558	1.263	1.410	8.342		FUEL OIL
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	473	573	581	431	423	467	413	405	242	215		OTHER NON-RENEWABLE
URÂNIO CONTIDO NO UO ₂	16.038	15.450	15.378	14.734	15.864	15.739	15.674	16.129	14.053	14.705	GWh	URANIUM CONTAINED IN UO ₂
RENOVÁVEIS	400.982	376.746	365.097	361.885	394.208	396.709	422.585	441.221	443.554	428.764		RENEWABLE
LENHA	210	299	316	307	201	295	321	333	306	262		FIREWOOD
BIODIESEL	441	484	667	609	268	252	353	404	524	676		BIODIESEL
OUTRAS RENOVÁVEIS	400	445	547	658	728	847	896	1.103	1.119	1.127		OTHER RENEWABLE
EÓLICA	5.050	6.576	12.208	21.623	33.485	42.352	48.458	55.954	57.010	72.242		WIND
SOLAR	2	3	8	16	26	650	2.917	4.978	5.959	7.641		SOLAR
HIDRÁULICA	394.879	368.939	351.351	338.673	359.499	352.313	369.641	378.450	378.637	346.816		HYDRAULIC

Tabela 5.5 – Centrais Elétricas Autoprodutoras (APE)¹Table 5.5 – Self Producers Power Plants (APE)¹

IDENTIFICAÇÃO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	UNIDADE (Unit)	SPECIFICATION
CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS	-11.347	-12.486	-14.070	-14.650	-14.907	-15.308	-15.590	-17.262	-17.888	-17.279		INPUT
NÃO RENOVÁVEIS	-5.073	-5.327	-5.845	-5.960	-5.986	-6.111	-6.182	-7.895	-7.857	-7.773		NON-RENEWABLE
GÁS NATURAL	-2.353	-2.318	-2.581	-2.706	-2.663	-2.764	-2.853	-4.362	-4.539	-4.277		NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	-161	-158	-203	-191	-275	-257	-286	-289	-210	-216		STEAM COAL
ÓLEO DIESEL	-384	-297	-373	-392	-365	-375	-285	-531	-569	-557		DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	-293	-271	-229	-256	-229	-239	-254	-215	-208	-230		FUEL OIL
GÁS DE COQUERIA	-265	-255	-339	-245	-261	-373	-352	-341	-326	-384		COKE GAS
OUTRAS SECUNDÁRIAS	-585	-755	-619	-630	-537	-528	-549	-622	-578	-561	"	OTHER SECONDARIES
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	-1.031	-1.273	-1.500	-1.540	-1.656	-1.576	-1.604	-1.535	-1.425	-1.548	103 tep (toe)*	OTHER NON-RENEWABLE
RENOVÁVEIS	-6.274	-7.159	-8.225	-8.690	-8.921	-9.197	-9.407	-9.367	-10.031	-9.506		RENEWABLE
LENHA	-258	-270	-309	-354	-334	-348	-385	-366	-388	-374		FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	-4.427	-5.265	-5.714	-5.959	-6.109	-6.145	-6.071	-6.235	-6.565	-5.777		SUGAR CANE BAGASSE
LIXÍVIA	-1.500	-1.511	-1.961	-2.068	-2.201	-2.423	-2.635	-2.435	-2.709	-2.834		BLACK LIQUOR
BIODIESEL	-7	-4	-6	-7	-6	-7	-8	-6	-7	-6		BIODIESEL
OUTRAS RENOVÁVEIS	-83	-109	-236	-301	-271	-274	-309	-326	-363	-514		OTHER RENEWABLE
GERAÇÃO DE ELETRICIDADE	6.710	7.410	8.087	8.282	8.474	8.443	8.700	9.406	9.801	9.801		ELECTRICITY GENERATION
GERAÇÃO HIDRÁULICA	1.760	1.897	1.900	1.812	1.841	1.599	1.662	1.671	1.526	1.376		HYDRO PLANTS
GERAÇÃO EÓLICA	0,0	0,2	0,2	0,3	0,3	1,8	1,5	2,7	3,5	3,8		WIND
GERAÇÃO SOLAR	0	0	1	4	5	16	47	144	412	784		SOLAR
GERAÇÃO TÉRMICA	4.951	5.513	6.186	6.466	6.627	6.827	6.989	7.589	7.859	7.638		THERMAL PLANTS
PERDAS NA GERAÇÃO TÉRMICA	-6.397	-6.973	-7.884	-8.184	-8.279	-8.481	-8.600	-9.674	-10.028	-9.641	103 tep (toe)	THERMAL PLANTS LOSSES
RENDIMENTO MÉDIO-TÉRMICAS	43,63	44,15	43,97	44,14	44,46	44,60	44,83	43,96	43,94	44,20	%	THERMAL PLANTS EFFICIENCY
GERAÇÃO DE ELETRICIDADE	78.028	86.162	94.032	96.306	98.538	98.180	101.165	109.374	113.963	113.968		ELECTRICITY GENERATION
NÃO RENOVÁVEIS	22.851	24.361	26.384	26.883	26.926	27.865	28.460	35.158	34.595	35.151		NON-RENEWABLE
GÁS NATURAL	9.982	10.026	11.001	11.507	11.279	11.954	12.613	18.361	18.938	18.769		NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	871	851	1.106	1.034	1.456	1.352	1.493	1.504	1.090	1.132		STEAM COAL
ÓLEO DIESEL	1.664	1.284	1.613	1.698	1.581	1.619	1.232	2.290	2.453	2.399		DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	1.430	1.328	1.118	1.249	1.112	1.150	1.221	1.037	1.005	1.112		FUEL OIL
GÁS DE COQUERIA	1.058	1.018	1.345	981	1.042	1.607	1.520	1.494	1.435	1.666		COKE GAS
OUTRAS SECUNDÁRIAS	3.044	3.935	3.222	3.279	2.792	2.746	2.859	3.240	3.013	2.919		OTHER SECONDARIES
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	4.801	5.919	6.979	7.135	7.663	7.436	7.522	7.231	6.660	7.154	GW/h	OTHER NON-RENEWABLE
RENOVÁVEIS	55.177	61.801	67.647	69.423	71.612	70.314	72.705	74.217	79.368	78.817		RENEWABLE
LENHA	1.373	1.436	1.637	1.874	1.769	1.844	2.039	1.941	2.057	1.978		FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	25.066	29.871	32.557	34.163	35.236	35.656	35.435	36.827	38.776	34.326		SUGAR CANE BAGASSE
LIXÍVIA	8.014	8.073	10.478	11.051	12.031	12.946	14.081	13.010	14.475	15.144		BLACK LIQUOR
BIODIESEL	31	17	27	35	26	31	38	28	31	30		BIODIESEL
OUTRAS RENOVÁVEIS	231	347	850	1.184	1.076	1.042	1.220	1.275	1.456	2.181		OTHER RENEWABLE
EÓLICA	0	3	3	3	3	21	17	32	40	44		WIND
SOLAR	0	2	8	43	59	182	544	1.677	4.790	9.111		SOLAR
HIDRÁULICA	20.463	22.053	22.088	21.070	21.412	18.593	19.330	19.427	17.745	16.002		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 Rede¹Table 5.5a – Self Producers Not Injected in Electricity Network¹

IDENTIFICAÇÃO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	UNIDADE (Unit)	SPECIFICATION
CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS	-8.828	-9.010	-9.936	-10.444	-10.456	-10.669	-10.754	-12.418	-12.910	-12.517		INPUT
NÃO RENOVÁVEIS	-4.836	-4.835	-5.485	-5.711	-5.625	-5.634	-5.686	-7.489	-7.401	-7.334		NON-RENEWABLE
GÁS NATURAL	-2.300	-2.241	-2.498	-2.666	-2.629	-2.709	-2.783	-4.304	-4.496	-4.411		NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	-157	-153	-195	-189	-261	-246	-267	-269	-192	-197		STEAM COAL
ÓLEO DIESEL	-375	-294	-368	-387	-360	-368	-278	-525	-568	-555		DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	-281	-255	-214	-244	-215	-224	-234	-198	-207	-218		FUEL OIL
GÁS DE COQUERIA	-249	-205	-311	-221	-221	-301	-288	-289	-307	-339		COKE GAS
OUTRAS SECUNDÁRIAS	-505	-661	-529	-607	-516	-496	-500	-590	-532	-515	103 tep (toe)	OTHER SECONDARIES
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	-968	-1.026	-1.371	-1.398	-1.423	-1.291	-1.336	-1.315	-1.099	-1.098		OTHER NON- RENEWABLE
RENOVÁVEIS	-3.985	-4.168	-4.451	-4.728	-4.831	-5.034	-5.068	-4.929	-5.509	-5.183		RENEWABLE
LENHA	-239	-249	-265	-311	-290	-297	-320	-298	-351	-326		FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	-2.295	-2.447	-2.365	-2.395	-2.433	-2.473	-2.373	-2.415	-2.757	-2.431		SUGAR CANE BAGASSE
LIXÍVIA	-1.375	-1.385	-1.599	-1.754	-1.870	-2.043	-2.118	-1.954	-2.132	-2.183		BLACK LIQUOR
BIODIESEL	-6	-3	-6	-7	-5	-6	-7	-5	-6	-6		BIODIESEL
OUTRAS RENOVÁVEIS	-76	-86	-217	-265	-230	-197	-250	-257	-262	-237		OTHER RENEWABLE
GERAÇÃO DE ELETRICIDADE	4.080	4.194	4.499	4.709	4.775	4.881	4.953	5.533	5.868	5.664		ELECTRICITY GENERATION
GERAÇÃO HIDRÁULICA	333	328	293	271	303	299	294	271	233	204	103 tep (toe)	HYDRO PLANTS
GERAÇÃO EÓLICA	-	0,22	0,22	0,24	0,27	0,29	1	1	0	0		WIND
GERAÇÃO SOLAR	-	0,16	0,45	1,56	0,08	1	19	57	197	203		SOLAR
GERAÇÃO TÉRMICA	3.747	3.866	4.205	4.436	4.472	4.581	4.639	5.203	5.437	5.256		THERMAL PLANTS
PERDAS NA GERAÇÃO TÉRMICA	-5.081	-5.144	-5.731	-6.008	-5.984	-6.088	-6.115	-7.215	-7.473	-7.261	103 tep (toe)	THERMAL PLANTS LOSSES
RENDIMENTO MÉDIO-TÉRMICAS	42	43	42	42	43	43	43	42	42	42	%	THERMAL PLANTS EFFICIENCY
GERAÇÃO DE ELETRICIDADE	47.440	48.767	52.313	54.758	55.522	56.758	57.593	64.332	68.233	65.862		ELECTRICITY GENERATION
NÃO RENOVÁVEIS	21.704	22.034	24.664	25.726	25.264	25.586	26.057	33.198	32.896	32.628		NON-RENEWABLE
GÁS NATURAL	9.722	9.643	10.593	11.306	11.109	11.645	12.213	18.037	18.731	18.376		NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	852	828	1.071	1.026	1.388	1.299	1.399	1.407	1.090	1.131		STEAM COAL
ÓLEO DIESEL	1.625	1.272	1.592	1.680	1.559	1.589	1.203	2.264	2.449	2.393		DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	1.371	1.250	1.044	1.189	1.046	1.077	1.126	954	998	1.049		FUEL OIL
GÁS DE COQUERIA	994	819	1.233	882	884	1.297	1.246	1.265	1.339	1.438		COKE GAS
OUTRAS SECUNDÁRIAS	2.636	3.453	2.760	3.165	2.693	2.586	2.609	3.079	2.775	2.689		OTHER SECONDARIES
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	4.505	4.769	6.372	6.477	6.585	6.093	6.261	6.192	5.512	5.552	GWh	OTHER NON- RENEWABLE
RENOVÁVEIS	25.736	26.733	27.649	29.032	30.258	31.172	31.531	31.134	35.338	33.234		RENEWABLE
LENHA	1.270	1.324	1.403	1.643	1.536	1.571	1.697	1.580	1.880	1.742		FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	12.999	13.888	13.476	13.732	14.032	14.351	13.852	14.263	15.998	14.106		SUGAR CANE BAGASSE
LIXÍVIA	7.347	7.399	8.546	9.375	10.222	10.916	11.315	10.444	11.392	11.665		BLACK LIQUOR
BIODIESEL	29	16	26	33	24	29	35	25	30	29		BIODIESEL
OUTRAS RENOVÁVEIS	215	293	779	1.076	921	809	980	992	1.028	949		OTHER RENEWABLE
EÓLICA	-	3	3	3	3	3	9	14	4	4		WIND
SOLAR	-	2	5	18	1	14	219	663	2.296	2.362		SOLAR
HIDRÁULICA	3.875	3.809	3.411	3.152	3.519	3.478	3.423	3.153	2.710	2.377		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	2017	2018	2019	2020	2021	UNIDADE (Unit)	SPECIFICATION
CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS	-20	-29	-51	-90	-123		INPUT
NÃO RENOVÁVEIS	-2	-3	-3	-4	-5		NON-RENEWABLE
GÁS NATURAL	-2	-3	-3	-4	-5		NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	-	-	-	-	-		STEAM COAL
ÓLEO DIESEL	-	-	-	-	-		DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	-	-	-	-	-		FUEL OIL
GÁS DE COQUERIA	-	-	-	-	-	103 tep (toe)	COKE GAS
OUTRAS SECUNDÁRIAS	-	-	-	-	-		OTHER SECONDARIES
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	-	-	-	-	-		OTHER NON-RENEWABLE
RENOVÁVEIS	-18	-26	-48	-86	-118		RENEWABLE
LENHA	-	(3,31)	(4,98)	(5,93)	(5,92)		FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	-	(0,04)	(0,13)	(1,81)	(3,21)		SUGAR CANE BAGASSE
LIXÍVIA	-	-	-	-	(0,08)		BLACK LIQUOR
OUTRAS RENOVÁVEIS	-18	-22	-43	-78	-109		OTHER RENEWABLE
GERAÇÃO DE ELETRICIDADE	31	71	191	453	844		ELECTRICITY GENERATION
GERAÇÃO HIDRÁULICA	7	14	27	6	18		HYDRO
GERAÇÃO EÓLICA	2	1	2	3	4	103 tep (toe)	WIND
GERAÇÃO SOLAR	14	45	143	410	776		SOLAR
GERAÇÃO TÉRMICA	8	11	20	34	47		THERMAL PLANTS
PERDAS NA GERAÇÃO TÉRMICA	-12	-17	-31	-56	-76	103 tep (toe)	THERMAL PLANTS LOSSES
RENDIMENTO MÉDIO-TÉRMICAS	39	39	38	38	38	%	THERMAL PLANTS EFFICIENCY
GERAÇÃO DE ELETRICIDADE	359	828	2.226	5.269	9.810		ELECTRICITY GENERATION
NÃO RENOVÁVEIS	9	15	16	22	23		NON-RENEWABLE
GÁS NATURAL	9	15	16	22	23		NATURAL GAS
CARVÃO VAPOR	-	-	-	-	-		STEAM COAL
ÓLEO DIESEL	-	-	-	-	-		DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL	-	-	-	-	-		FUEL OIL
GÁS DE COQUERIA	-	-	-	-	-		COKE GAS
OUTRAS SECUNDÁRIAS	-	-	-	-	-		OTHER SECONDARIES
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	-	-	-	-	-	GWh	OTHER NON-RENEWABLE
RENOVÁVEIS	350	814	2.210	5.247	9.787		RENEWABLE
LENHA	-	18	27	32	32		FIREWOOD
BAGAÇO DE CANA	-	0	1	11	19		SUGAR CANE BAGASSE
LIXÍVIA	-	-	-	0	0		BLACK LIQUOR
OUTRAS RENOVÁVEIS	82	97	185	337	469		OTHER RENEWABLE
EÓLICA	18	14	28	37	41		WIND
SOLAR	166	526	1.659	4.764	9.019		SOLAR
HIDRÁULICA	84	158	310	67	207		HYDRAULIC

Gráfico 5.1 - Geração de Energia Elétrica Total

Chart 5.1 - Electricity Generation Total

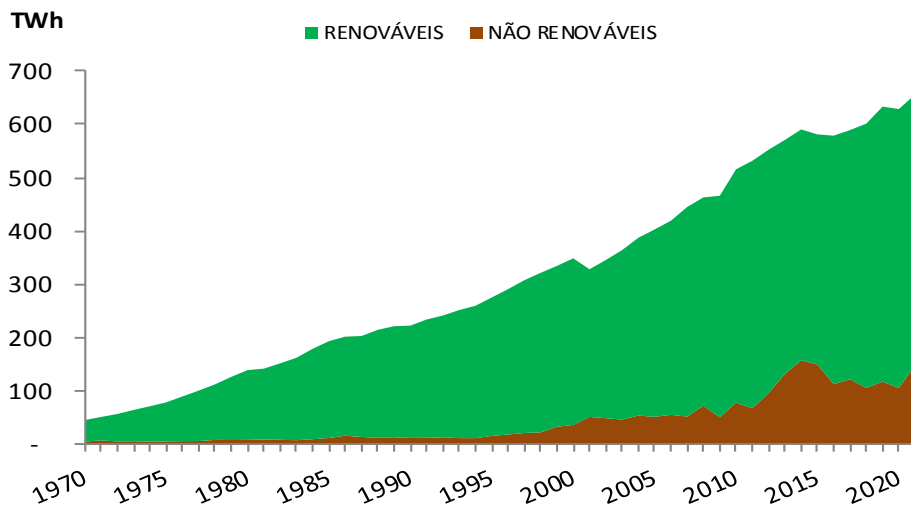


Gráfico 5.2 - Centrais Elétricas de Serviço Público - SP

Chart 5.2 - Public Utility Power Plants - SP

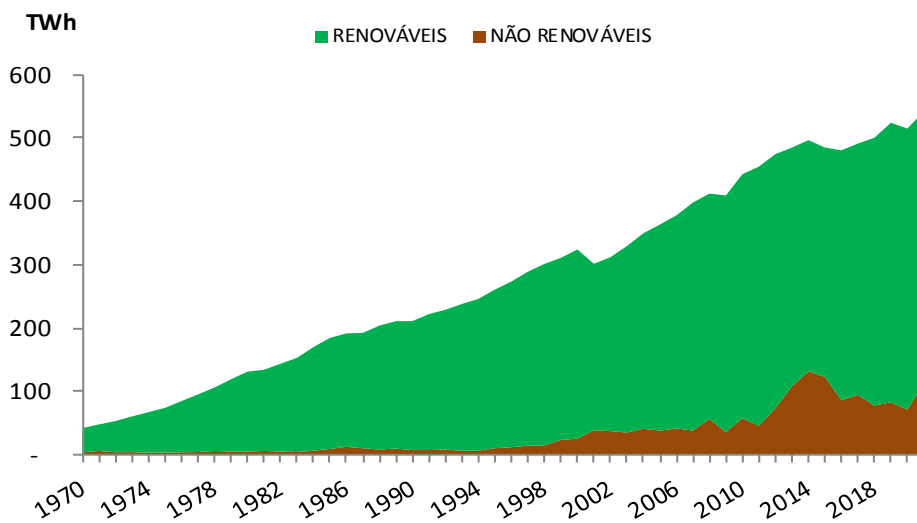
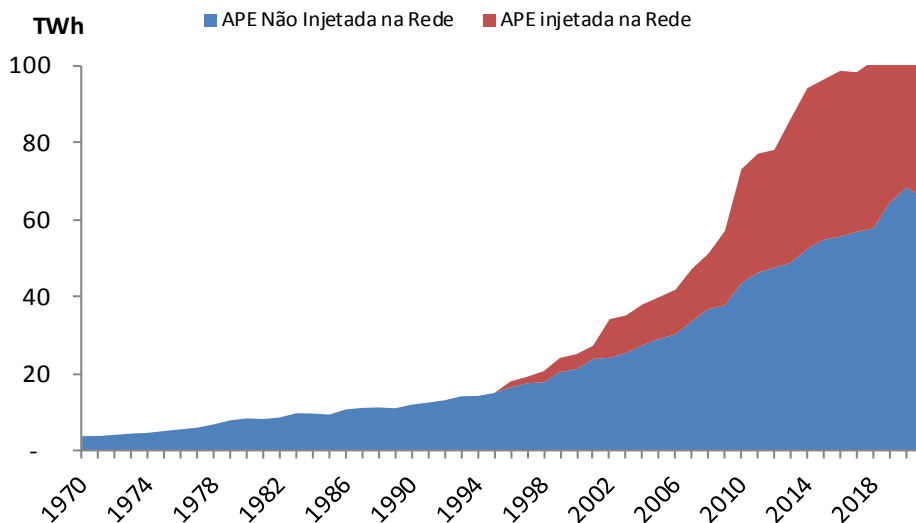


Gráfico 5.3 - Centrais Elétricas Autoprodutoras - APE ¹

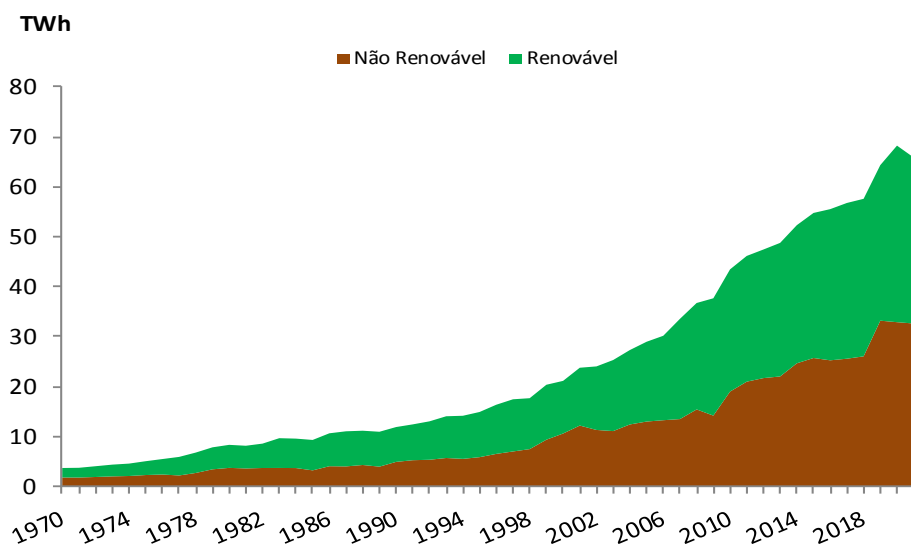
Chart 5.3 - Self Producers Power Plants - APE ¹



1. Inclui autoprodução Injetada e Não Injetada no Sistema Público de Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica / Includes autoproduction both injected and not injected into the Public Electricity Transmission and Distribution Systems

Gráfico 5.4 - Autoprodução de Energia Elétrica Não Injetada na Rede ¹

Chart 5.4 - Self Producers Not Injected in Electricity Network ¹



1. Autoprodução gerada e consumida in loco, não utilizando o Sistema Público de Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica / Autoproduction of electricity consumed on-site, without using the Public Electricity Transmission and Distribution Systems

Tabela 5.6 – Coquearias

Table 5.6 – Coking Plants

FONTES	10 ³ tep (toe)										SOURCES
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
CARVÃO METALÚRGICO	-8.022	-7.782	-8.054	-7.676	-7.691	-8.299	-8.190	-7.466	-6.863	-7.869	METALLURGICAL COAL
CARVÃO METALÚRGICO NACIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NATIONAL
CARVÃO METALÚRGICO IMPORTADO	-8.022	-7.782	-8.054	-7.676	-7.691	-8.299	-8.190	-7.466	-6.863	-7.869	IMPORTED
COQUE DE PETRÓLEO	-835	-818	-841	-802	-826	-891	-1.125	-1.026	-943	-1.279	PETROLEUM COKE
GÁS DE COQUEARIA	1.735	1.683	1.703	1.635	1.569	1.776	1.835	1.672	1.537	1.802	COKE GAS
COQUE DE CARVÃO MINERAL	6.681	6.481	6.552	6.265	6.371	6.788	7.010	6.390	5.873	6.884	COAL COKE
ALCATRÃO	225	218	248	237	234	253	261	238	219	257	TAR
PERDAS	-216	-218	-393	-341	-342	-373	-210	-191	-176	-206	LOSSES

Tabela 5.7 – Destilarias

Table 5.7 – Distilleries

IDENTIFICAÇÃO	10 ³ tep (toe)										SPECIFICATION
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
PRODUTOS DA CANA-DE-AÇÚCAR	-12.314	-14.561	-14.948	-15.798	-14.758	-14.454	-17.296	-18.312	-16.917	-15.367	SUGAR CANE PRODUCTS
CALDO DE CANA	-8.571	-10.935	-11.376	-12.350	-10.839	-10.614	-14.343	-15.372	-13.134	-12.461	SUGAR CANE JUICE
MELAÇO	-3.743	-3.627	-3.572	-3.447	-3.920	-3.840	-2.952	-2.940	-3.783	-2.906	MOLASSES
OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS RENOVÁVEIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-158	OTHER RENEWABLE PRIMARY SOURCES
ÁLCOOL ETÍLICO	12.203	14.368	14.842	15.705	14.702	14.404	17.159	18.184	16.875	15.525	ETHYL ALCOHOL
ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO	5.107	6.411	6.531	6.175	6.262	6.245	5.076	5.665	5.560	6.169	ANHYDROUS ALCOHOL
ÁLCOOL ETÍLICO HIDRATADO	7.096	7.957	8.311	9.529	8.440	8.159	12.083	12.520	11.315	9.356	HYDRATED ALCOHOL
PERDAS	-111	-193	-106	-93	-56	-50	-137	-128	-42	0	LOSSES

Tabela 5.8 - Plantas de Biodiesel

Table 5.8 - Biodiesel Plants

											m ³
IDENTIFICAÇÃO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SPECIFICATION
TOTAL DE INSUMOS [m ³]	-3.025.130	-3.253.873	-3.795.420	-4.378.456	-4.182.416	-4.754.663	-5.915.722	-6.629.215	-7.200.242	-7.566.844	TOTAL RAW MATERIALS [m ³]
METANOL	-305.233	-332.867	-379.953	-439.584	-365.360	-465.311	-612.090	-650.978	-710.791	-760.519	METHANOL
ÓLEO DE SOJA	-2.105.334	-2.231.464	-2.625.558	-3.061.027	-3.020.819	-3.072.446	-3.703.066	-4.037.087	-4.621.448	-4.907.873	SOYBEAN OIL
ÓLEO DE PALMA	-5.230	-9.990	-1.026	-3.336	-15.534	-36.436	-70.710	-120.791	-166.182	-169.147	PALM OIL
ÓLEO DE ALGODÃO	-116.736	-64.359	-76.792	-78.840	-39.628	-12.426	-49.175	-66.577	-108.368	-102.584	COTTONSEED OIL
ÓLEO DE AMENDOIM	0	0	0	0	0	0	-5.349	-158.386	-14.866	-5.042	PEANUT OIL
ÓLEO DE NABO FORRAGEIRO	0	-672	0	0	0	0	0	0	0	0	RADISH OIL
ÓLEO DE GIRASSOL	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.412	0	SUNFLOWER OIL
ÓLEO DE MAMONA	0	0	0	0	0	0	0	0	-338	-136	CASTOR OIL
ÓLEO DE SÉSAMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	SESAME OIL
ÓLEO DE CANOLA	-501	0	0	-158	-7.234	-11.762	-4.059	-3.135	-3.767	-3.802	CANOLA OIL
SEBO	-444.676	-563.860	-644.382	-712.670	-576.429	-586.761	-704.012	-680.881	-576.177	-524.151	TALLOW
OUTROS MATERIAIS GRAXOS	-22.361	-8.383	-14.119	-39.656	-85.428	-383.164	-523.993	-668.864	-746.445	-789.525	OTHER FATTY MATERIALS
GORDURA DE FRANGO	-2.653	-639	-15.831	-1.797	-6.924	-46.981	-43.772	-34.244	-40.424	-56.702	CHICKEN FAT
GORDURA DE PORCO	-10.693	-13.928	-15.648	-24.452	-38.957	-87.193	-112.411	-115.636	-130.419	-133.389	PORK FAT
ÓLEO DE FRITURA USADO	-11.713	-27.711	-22.110	-16.935	-26.101	-52.182	-87.086	-92.636	-79.604	-113.973	USED FRYING OIL
PRODUÇÃO DE BIODIESEL (B100) [m ³]	2.717.483	2.917.488	3.419.838	3.937.269	3.801.339	4.291.294	5.350.036	5.923.868	6.432.008	6.765.850	BIODIESEL (B100) PRODUCTION [m ³]
TOTAL DE INSUMOS [tep]	-2.216.005	-2.390.586	-2.790.037	-3.216.120	-3.086.628	-3.508.947	-4.365.809	-4.892.369	-5.313.787	-5.584.340	TOTAL RAW MATERIALS [toe]
PRODUÇÃO DE BIODIESEL (B100) [tep]	2.152.247	2.310.651	2.708.512	3.118.317	3.010.660	3.398.705	4.237.229	4.691.703	5.094.150	5.358.553	BIODIESEL (B100) PRODUCTION [toe]
PERDAS	-63.758	-79.935	-81.526	-97.803	-75.967	-110.242	-128.581	-200.665	-219.636	-225.786	LOSSES

Tabela 5.9 - Ciclo do Combustível Nuclear

Table 5.9 - Nuclear Fuel Cycle

											10 ³ tep (toe)
IDENTIFICAÇÃO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SPECIFICATION
URÂNIO U ₃ O ₈	-6688	-5026	-1747	-971	-4821	-5724	-5598	-5583	-4047	-4279	URANIUM U ₃ O ₈
URÂNIO CONTIDO NO UO ₂	6581	4946	1719	955	4744	5632	5509	5494	3983	4211	URANIUM CONTAINED IN UO ₂
PERDAS	-107	-80	-28	-15	-77	-91	-89	-89	-65	-68	LOSSES

Tabela 5.10 - Carvoarias

Table 5.10 - Charcoal Plants

											10 ³ tep (toe)
IDENTIFICAÇÃO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	SPECIFICATION
LENHA	-8909	-8063	-7887	-7810	-6721	-6954	-7296	-7511	-7533	-7364	FIREWOOD
CARVÃO VEGETAL	4722	4273	4204	4163	3582	3707	3889	4003	4015	3925	CHARCOAL
PERDAS	-4187	-3790	-3683	-3647	-3139	-3248	-3407	-3507	-3518	-3439	LOSSES

Tabela 5.11 – Usinas de Gaseificação

Table 5.11 - Gasification Plants

											10 ³ tep (toe)
IDENTIFICAÇÃO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	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/cm² (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/cm² (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) 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 km².

c) Reserva indicada: reserva externa à reserva medida em um raio de 1.200 m dos furos, representando uma área de 4,02 km².

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-

b) Identified Resources – specific deposits or bodies of solid, liquid or gaseous materials, whose location, quality and quantity are known 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 km², 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 km²;

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

ficiamento, bem como problemas de falhamentos 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>

recoverable reserves should be taken into account the losses in mining and benefaction, as well as problems due to faulting and diabasio intrusions.

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 Brasileiras¹

Table 6.1 – Brazilian Energy Resources and Reserves¹

	UNIDADES/UNITS	MEDIDAS/ INDICADAS/INVENTARIADAS	INFERIDAS/ ESTIMADAS	TOTAL	EQUIVALÊNCIA ENERGÉTICA ⁵ - 10 ³ tep	
		MEASURED/ INDICATED/INVENTORIED	INFERRED/ ESTIMATED	TOTAL	OIL EQUIVALENT ⁵ - 10 ³ toe	
CARVÃO MINERAL ²	10 ⁶ t	25.708	6.535	32.243	7.018.361	COAL ²
HIDRÁULICA ³	GW	111,4	24,0	135,4	83.956	HYDRAULIC ³
ENERGIA NUCLEAR ⁴	t U ₂ O ₈	177.500	131.870	309.370	2.154.011	NUCLEAR ENERGY ⁴

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 Brasileiras¹

Table 6.1.a – Brazilian Energy Resources and Reserves¹

	UNIDADES/ UNITS	PROVADAS	PROVÁVEIS/ POSSÍVEIS	RECURSOS CONTINGENTES	TOTAL	EQUIVALÊNCIA ENERGÉTICA ⁶ - 10 ³ tep	
		PROVED	PROBABLE/ POSSIBLE	CONTINGENT RESOURCES	TOTAL	OIL EQUIVALENT ⁶ - 10 ³ toe	
PETRÓLEO ⁷	10 ³ m ³	2.105.446	1.748.954	1.083.493	4.937.893	1.873.847	PETROLEUM ⁷
GÁS NATURAL ⁷	10 ⁶ m ³	378.653	181.743	123.533	683.929	376.002	NATURAL GAS ⁷

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 Natural¹Table 6.2 – Petroleum and Natural Gas Proved Reserves¹

ANO YEAR	PETRÓLEO PETROLEUM	GÁS NATURAL NATURAL GAS
	10 ⁹ m ³	10 ⁹ m ³
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

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 009, 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

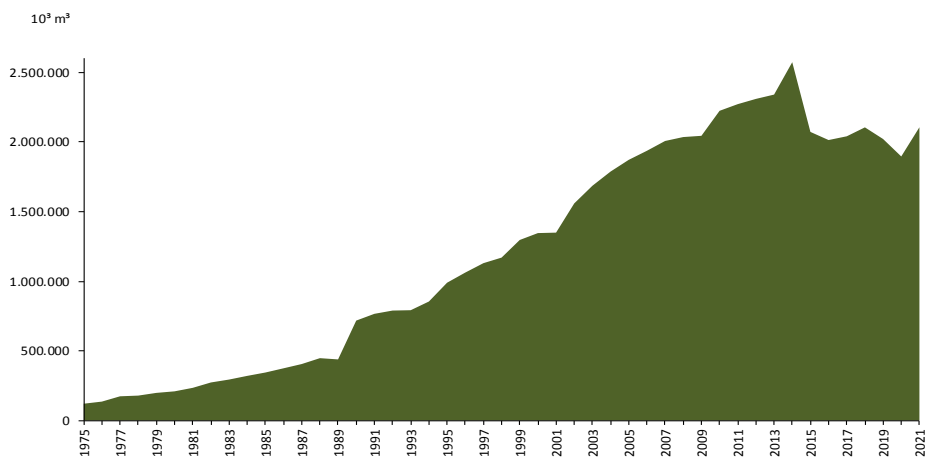


Gráfico 6.2 – Reservas Provadas de Gás Natural

Chart 6.2 – Natural Gas Proved Reserves

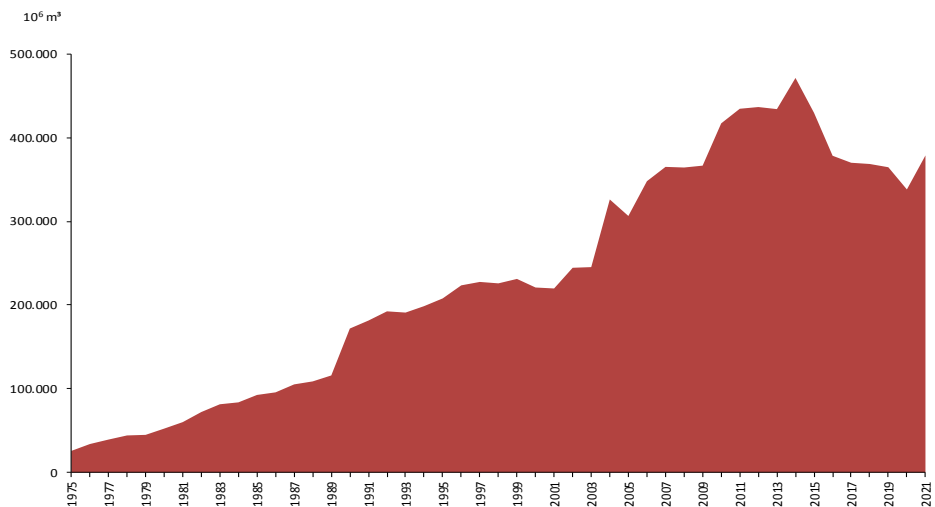


Tabela 6.3 – Recursos Hidráulicos¹Table 6.3 – Hydraulic Potential¹

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

¹Energia firme | ¹Firm Energy

Gráfico 6.3 – Potencial Hidrelétrico

Chart 6.3 – Hydraulic Potential

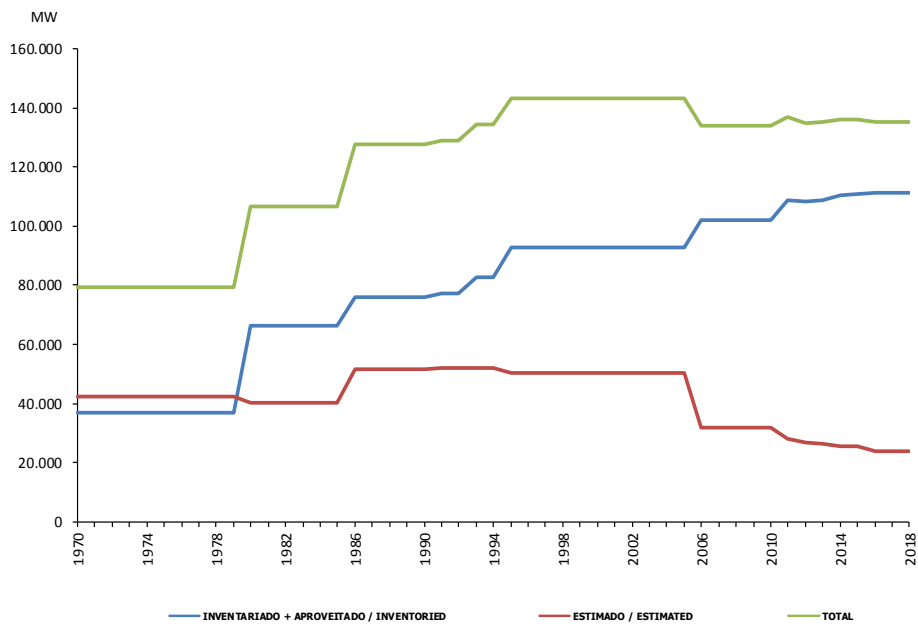


Tabela 6.4 – Reservas de Carvão Mineral e Turfa¹Table 6.4 – Coal and Peat Reserves¹10⁶ton

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
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

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

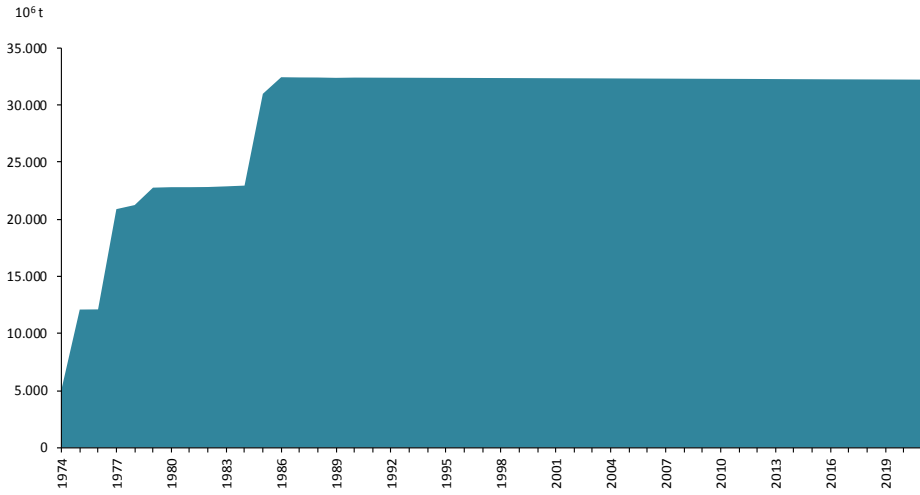


Tabela 6.5 – Reservas de Urânio¹Table 6.5 – Uranium Reserves¹

ANO / YEAR	U ₃ O ₈
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

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 – Total Energy Supply / GDP / Population

	Unidade (Unit)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
OFERTA INTERNA DE ENERGIA-OIE	10 ⁶ tep (toe)	283,0	296,1	305,3	299,6	288,2	293,5	289,7	294,0	288,5	301,5	DOMESTIC ENERGY SUPPLY - DES
OFERTA INTERNA DE ENERGIA ELÉTRICA -OIEE	GWh	592.753	611.169	624.317	615.650	619.693	625.682	636.375	658.274	653.481	679.212	DOMESTIC ELECTRICITY SUPPLY - DEES
PRODUTO INTERNO BRUTO-PIB	10 ⁹ US\$ ppp(2010)	2.971,1	3.060,3	3.075,8	2.966,7	2.869,5	2.907,5	2.959,3	2.995,5	2.879,3	3.012,3	GROSS DOMESTIC PRODUCT GDP
POPULAÇÃO ¹ RESIDENTE-POP	10 ⁶ hab (inhab)	199,2	200,9	202,6	204,3	206,0	207,6	209,3	211,0	212,5	214,1	POPULATION-POP ¹
OIE/PIB	tep (toe)/10 ⁹ US\$	0,095	0,097	0,099	0,101	0,100	0,101	0,098	0,098	0,100	0,100	DES/GDP
OIE/POP	tep/hab (toe/inhab)	1,421	1,474	1,507	1,467	1,399	1,413	1,384	1,393	1,357	1,408	DEES/CAPITA
OIEE/POP	KWh/hab (KWh/inhab)	2.976	3.043	3.082	3.013	3.009	3.013	3.040	3.121	3.075	3.173	DES/CAPITA

Nota: Valores em reais constantes de 2011 convertidos para dólares em paridade do poder de compra (ppc) de 2011. / Note: Constant values in reais of 2011 converted to dollars at purchasing power parity (ppp) of 2011.

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

	tep (toe)/10 ⁹ US\$ ppp(2010)										
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
PETRÓLEO E DERIVADOS/PIB	0,037	0,038	0,039	0,038	0,037	0,036	0,034	0,034	0,033	0,034	CRUDE OIL AND OIL PRODUCTS/GDP
HIDRÁULICA E ELETRICIDADE/PIB	0,013	0,012	0,011	0,011	0,013	0,012	0,012	0,012	0,013	0,011	HYDRAULIC AND ELECTRICITY/GDP
CARVÃO MINERAL E DERIVADOS/PIB	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005	0,005	0,006	COAL AND COAL PRODUCTS/GDP
LENHA E CARVÃO VEGETAL/PIB	0,009	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,009	0,009	0,009	0,009	FIREWOOD AND CHARCOAL/GDP
PRODUTOS DA CANA DE AÇÚCAR/PIB	0,015	0,016	0,016	0,017	0,018	0,017	0,018	0,018	0,019	0,016	SUGAR CANE PRODUCTS/GDP

Tabela 7.3 – Consumo Final Energético

Table 7.3 – Final Energy Consumption by Sector

	10 ³ tep (toe)										
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	235.555	243.321	248.921	245.257	240.034	243.866	243.156	243.566	240.869	248.991	FINAL ENERGY CONSUMPTION
SERVIÇOS	90.353	94.959	98.656	96.839	94.395	95.374	94.899	97.815	91.431	97.723	SERVICES
COMÉRCIO E OUTROS ¹	11.449	11.937	12.629	12.636	12.408	12.485	12.710	13.130	12.057	12.579	COMMERCE AND OTHERS ¹
TRANSPORTES	78.904	83.022	86.027	84.203	81.987	82.890	82.189	84.685	79.375	85.144	TRANSPORTATION
AGROPECUÁRIO	10.342	10.614	11.174	11.452	11.244	12.292	12.348	12.631	13.012	13.110	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
INDÚSTRIA	88.230	87.874	86.824	84.256	83.233	84.770	80.845	78.755	81.840	84.807	INDUSTRY
EXTRATIVA MINERAL ²	3.239	3.246	3.357	3.345	2.712	2.655	2.736	2.418	2.141	2.297	MINING ²
TRANSFORMAÇÃO	84.991	84.628	83.467	80.911	80.521	82.114	78.109	76.337	79.699	82.510	TRANSFORMATION INDUSTRY
NÃO METÁLICOS ³	9.626	10.016	10.028	9.048	8.144	7.945	7.806	7.900	7.772	8.390	NON-METALS ³
METALURGIA ⁴	25.687	24.980	24.436	23.578	21.837	23.356	22.740	21.880	21.398	23.615	FERROUS AND NON-FERROUS ⁴
QUÍMICA	7.237	6.986	6.709	6.875	6.743	7.019	6.909	6.675	5.835	6.494	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	24.122	23.339	22.396	21.475	23.531	23.297	19.236	19.223	24.389	21.839	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	1.116	1.101	1.018	895	842	890	879	861	749	854	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	10.003	10.574	11.173	11.729	12.381	12.674	13.366	12.785	13.150	13.949	PAPER AND PULP
OUTRAS INDÚSTRIAS	7.202	7.632	7.709	7.312	7.041	6.933	7.172	7.012	6.405	7.369	OTHERS
ENERGÉTICO	22.868	26.144	27.454	27.764	26.308	26.011	28.620	27.668	26.317	24.861	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	23.761	23.730	24.813	24.946	24.854	25.420	26.444	26.697	28.268	28.490	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

Table 7.4 – Gross Domestic Product by Sector

	10 ⁶ US\$ ppc(2010)										10 ⁶ US\$ ppp(2010)
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
TOTAL	2.971.074	3.060.349	3.075.772	2.966.712	2.869.525	2.907.485	2.959.345	2.995.472	2.879.288	3.012.294	TOTAL
SERVIÇOS	1.719.623	1.766.979	1.784.391	1.735.610	1.697.056	1.710.050	1.745.741	1.772.138	1.695.144	1.775.125	SERVICES
COMÉRCIO E OUTROS ¹	1.610.866	1.655.363	1.671.111	1.627.229	1.594.727	1.606.723	1.640.198	1.666.533	1.598.366	1.667.322	COMMERCE AND OTHER ¹
TRANSPORTES	108.757	111.616	113.280	108.381	102.329	103.326	105.543	105.606	96.779	107.803	TRANSPORTATION
AGROPECUÁRIO	118.140	128.019	131.591	135.953	128.850	147.086	149.008	149.627	155.243	154.937	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
INDÚSTRIA	561.684	575.520	560.561	515.464	479.917	477.471	479.913	470.107	445.880	473.715	INDUSTRY
EXTRATIVA MINERAL ²	34.689	33.079	35.595	37.636	33.179	37.993	38.829	27.195	24.833	28.139	MINING ²
TRANSFORMAÇÃO	526.994	542.441	524.965	477.828	446.738	439.478	441.084	442.912	421.046	445.576	TRANSFORMATION INDUSTRY
NÃO METÁLICOS	14.340	14.319	14.149	13.196	11.726	11.467	11.762	11.829	11.871	12.834	NON-METALS
METALURGIA	35.212	34.666	32.782	30.179	30.435	29.716	30.228	30.839	30.285	32.908	FERROUS AND NON-FERROUS
QUÍMICA ³	17.949	18.893	18.009	16.956	16.592	16.646	16.302	15.600	15.826	16.671	CHEMICAL ³
ALIMENTOS E BEBIDAS	51.564	52.295	51.805	50.178	50.009	51.364	51.267	52.375	54.065	50.450	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL ⁴	6.928	7.028	6.523	5.621	5.440	5.790	5.560	5.368	4.997	5.422	TEXTILES ⁴
PAPEL E CELULOSE	9.535	10.089	10.640	10.769	11.062	11.318	11.647	11.410	11.613	12.054	PAPER AND PULP
OUTROS ⁵	391.465	405.151	391.058	350.930	321.474	313.176	314.317	315.491	292.389	315.236	OTHER ⁵
ENERGÉTICO ⁶	112.598	113.367	117.937	123.942	130.292	129.683	131.594	137.302	140.872	139.317	ENERGY SECTOR ⁶
IMPOSTOS LÍQUIDOS E SUBSÍDIOS	459.029	476.464	481.292	455.744	433.410	443.197	453.090	466.298	442.148	469.200	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 grupos de setores econômicos

(*) Dólar constante de 2011

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 ⁶ US\$ ppp*										
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO COM RESIDENCIAL ¹	79,3	79,5	80,9	82,7	83,6	83,9	82,2	81,3	83,7	82,7	FINAL ENERGY CONSUMPTION'
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO SEM RESIDENCIAL ¹	71,3	71,8	72,9	74,3	75,0	75,1	73,2	72,4	73,8	73,2	FINAL ENERGY CONSUMPTION'
SERVIÇOS	52,5	53,7	55,3	55,8	55,6	55,8	54,4	55,2	53,9	55,1	SERVICES
COMÉRCIO E OUTROS	7,1	7,2	7,6	7,8	7,8	7,8	7,7	7,9	7,5	7,5	COMMERCE AND OTHER
TRANSPORTES	725,5	743,8	759,4	776,9	801,2	802,2	778,7	801,9	820,2	789,8	TRANSPORTATION
AGROPECUÁRIO	87,5	82,9	84,9	84,2	87,3	83,6	82,9	84,4	83,8	84,6	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
INDÚSTRIA	157,1	152,7	154,9	163,5	173,4	177,5	168,5	167,5	183,5	179,0	INDUSTRY
EXTRATIVA MINERAL	93,4	98,1	94,3	88,9	81,8	69,9	70,5	88,9	86,2	81,6	MINING
TRANSFORMAÇÃO	161,3	156,0	159,0	169,3	180,2	186,8	177,1	172,4	189,3	185,2	TRANSFORMATION INDUSTRY
NÃO METÁLICOS	671,2	699,5	708,7	685,6	694,6	692,8	663,7	667,9	654,7	653,7	NON-METALS
METALURGIA	729,5	720,6	745,4	781,3	717,5	786,0	752,3	709,5	706,6	717,6	FERROUS AND NON-FERROUS
QUÍMICA	403,2	369,8	372,5	405,5	406,4	421,6	423,8	427,9	368,7	389,5	CHEMICAL
ALIMENTOS E BEBIDAS	467,8	446,3	432,3	428,0	470,5	453,6	375,2	367,0	451,1	432,9	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	161,0	156,7	156,0	159,2	154,8	153,7	158,0	160,4	149,9	157,5	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	1049,1	1048,1	1050,1	1089,2	1119,3	1119,8	1147,6	1120,5	1132,4	1157,2	PAPER AND PULP
OUTRAS	18,4	18,8	19,7	20,8	21,9	22,1	22,8	22,2	21,9	23,4	OTHER
ENERGÉTICO	203,1	230,6	232,8	224,0	201,9	200,6	217,5	201,5	186,8	178,4	ENERGY SECTOR

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

* Dólar constante ppc de 2013. / Constant US Dollar ppp of 2013.

Tabela 7.6 – Setor Residencial – Energia / População

Table 7.6 – Residential Sector – Energy / Population

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Unidade (Unit)	
CONSUMO FINAL DE ENERGIA (1)	23.761	23.730	24.813	24.946	24.854	25.420	26.444	26.697	28.268	28.490	10 ³ tep (toe)	FINAL ENERGY CONSUMPTION (1)
CONSUMO FINAL DE ENERGIA PARA COZINHA ¹ (2)	13.644	12.989	13.435	13.663	13.425	13.858	14.592	14.394	15.467	15.549		ENERGY CONSUMPTION FOR COOKING ¹ (2)
CONSUMO DE ELETRICIDADE (3)	117.646	124.896	132.302	131.198	132.895	134.440	137.810	143.053	148.845	150.473	GWh	ELECTRICITY CONSUMPTION (3)
POPULAÇÃO RESIDENTE (4)	199,2	200,9	202,6	204,3	206,0	207,6	209,3	211,0	212,5	214,1	10 ⁶ hab (inhab)	RESIDENT POPULATION (4)
(1)/(4)	0,119	0,118	0,122	0,122	0,121	0,122	0,126	0,127	0,133	0,133	tep/hab (toe/capita)	(1)/(4)
(2)/(4)	0,069	0,065	0,066	0,067	0,065	0,067	0,070	0,068	0,073	0,073		(2)/(4)
(3)/(4)	0,591	0,622	0,653	0,642	0,645	0,647	0,658	0,678	0,700	0,703	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

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Unidade (Unit)	
CONSUMO FINAL DE ENERGIA (1)	78.904	83.022	86.027	84.203	81.987	82.890	82.189	84.685	79.375	85.144	10 ³ tep (toe)	TOTAL ENERGY CONSUMPTION (1)
CONSUMO EXCLUSIVO GASOLINA, ETANOL E GÁS NATURAL (2)	42.835	45.093	45.743	43.969	42.332	42.490	42.967	43.730	42.243	46.296		SECTOR ENERGY CONSUMPTION (2)
PIB do SETOR (3)	108,8	111,6	113,3	108,4	102,3	103,3	105,5	105,6	96,8	107,8	10 ⁹ US\$ (2012)	ADDED VALUE (3)
PIB total (4)	2.971,1	3.060,3	3.075,8	2.966,7	2.869,5	2.907,5	2.959,3	2.995,5	2.879,3	3.012,3		TOTAL GDP (4)
(1)/(3)	725,51	743,82	759,42	776,92	801,21	802,21	778,72	801,90	820,17	789,81		(1)/(3)
(2)/(3)	393,86	404,00	403,80	405,69	413,69	411,22	407,11	414,09	436,49	429,45	tep(toe)/10 ⁶ US\$ ppp (2010)	(2)/(3)
(1)/(4)	26,557	27,128	27,969	28,383	28,572	28,509	27,773	28,271	27,568	28,265		(1)/(4)

Tabela 7.8 – Consumo Específico de Energia em Setores Selecionados

Table 7.8 – Energy Specific Consumption – Selected Sectors

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Unidade (Unit)	
CIMENTO												CEMENT
PRODUÇÃO CIMENTO	68.809	70.161	71.000	64.600	57.300	54.000	52.938	54.676	60.786	64.800	10 ³ t	CEMENT PRODUCTION
PRODUÇÃO CLINQUER	44.300	46.890	47.000	42.500	38.500	36.500	37.000	38.000	42.185	44.210	10 ³ t	CLINKER PRODUCTION
RELAÇÃO CLINQUER/ CIMENTO	0,64	0,67	0,66	0,66	0,67	0,68	0,70	0,70	0,69	0,68	t/t	CLINKER / CEMENT
CONSUMO TOTAL	4.822	4.947	4.948	4.434	3.873	3.664	3.634	3.707	4.055	4.280	10 ³ tep (toe)	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO TOTAL / PRODUÇÃO FÍSICA	0,070	0,071	0,070	0,069	0,068	0,068	0,069	0,068	0,067	0,066	tep(toe)/t	TOTAL CONSUMPTION / PRODUCTION
CONSUMO DE ELETRICIDADE	7.680	7.826	7.920	7.111	6.372	6.005	5.887	6.080	6.152	6.674	GWh	ELECTRICITY CONSUMPTION
CONSUMO DE ELETRICIDADE / PRODUÇÃO	0,112	0,112	0,112	0,110	0,111	0,111	0,111	0,111	0,101	0,103	MWh/t	ELECTRICITY CONSUMPTION / PRODUCTION
METALURGIA¹ (a)+(b)+(c)												METALLURGY¹ (a)+(b)+(c)
PRODUÇÃO	41.312	40.911	40.444	39.120	35.617	39.726	39.894	37.435	36.323	42.294	10 ³ t	PRODUCTION
CONSUMO TOTAL	25.687	24.980	24.436	23.578	21.837	23.356	22.740	21.880	21.398	23.615	10 ³ tep (toe)	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO TOTAL / PRODUÇÃO FÍSICA	0,622	0,611	0,604	0,603	0,613	0,588	0,570	0,584	0,589	0,558	tep(toe)/t	TOTAL CONSUMPTION / PRODUCTION
CONSUMO DE ELETRICIDADE	65.302	63.055	58.761	51.734	50.406	52.265	50.248	48.550	49.167	53.639	GWh	ELECTRICITY CONSUMPTION
CONSUMO DE ELETRICIDADE / PRODUÇÃO	1,581	1,541	1,453	1,322	1,415	1,316	1,260	1,297	1,354	1,268	MWh/t	ELECTRICITY CONSUMPTION / PRODUCTION
a) FERRO-GUSA E AÇO												a) PIG-IRON AND STEEL
PRODUÇÃO ²	34.635	34.178	33.912	33.245	30.212	34.365	34.647	32.231	30.971	36.174	10 ³ t	PRODUCTION (STEEL) ²
CONSUMO TOTAL	17.065	16.539	16.388	16.725	14.970	16.447	16.905	15.942	15.249	16.952	10 ³ tep (toe)	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO TOTAL / PRODUÇÃO FÍSICA	0,493	0,484	0,483	0,503	0,495	0,479	0,488	0,495	0,492	0,469	tep(toe)/t	TOTAL CONSUMPTION / PRODUCTION
CONSUMO DE ELETRICIDADE	19.717	19.671	19.441	18.714	17.264	18.935	19.225	17.705	16.937	19.197	GWh	ELECTRICITY CONSUMPTION
CONSUMO DE ELETRICIDADE / PRODUÇÃO	0,569	0,576	0,573	0,563	0,571	0,551	0,555	0,549	0,547	0,531	MWh/t	ELECTRICITY CONSUMPTION / PRODUCTION

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Unidade (Unit)	
b) FERRO-LIGAS												b) IRON-ALLOYS
PRODUÇÃO	1.045	1.075	1.097	896	896	896	896	896	1.297	1.450	10 ³ t	PRODUCTION
CONSUMO TOTAL	1.565	1.505	1.431	1.206	1.218	1.248	1.319	1.290	1.315	1.366	10 ³ tep (toe)	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO TOTAL / PRODUÇÃO FÍSICA	1,497	1,400	1,305	1,347	1,360	1,393	1,472	1,440	1,014	0,942	tep(toe)/t	TOTAL CONSUMPTION / PRODUCTION
CONSUMO DE ELETRICIDADE	7.741	7.277	6.768	6.091	6.030	6.039	6.148	6.081	6.548	6.813	GWh	ELECTRICITY CONSUMPTION
CONSUMO DE ELETRICIDADE / PRODUÇÃO	7,408	6,771	6,169	6,800	6,732	6,742	6,864	6,789	5,049	4,699	MWh/t	ELECTRICITY CONSUMPTION / PRODUCTION
c) NÃO-FERROSOS E OUTROS METAIS												c) NON-FERROUS AND OTHERS METALS
PRODUÇÃO	5.632	5.659	5.435	4.979	4.509	4.466	4.351	4.308	4.055	4.670	10 ³ t	PRODUCTION
CONSUMO TOTAL	7.057	6.936	6.617	5.646	5.649	5.661	4.517	4.648	4.834	5.298	10 ³ tep (toe)	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO TOTAL / PRODUÇÃO FÍSICA	1,253	1,226	1,217	1,134	1,253	1,268	1,038	1,079	1,192	1,134	tep(toe)/t	TOTAL CONSUMPTION / PRODUCTION
CONSUMO DE ELETRICIDADE	37.844	36.107	32.553	26.929	27.112	27.292	24.875	24.764	25.683	27.629	GWh	ELECTRICITY CONSUMPTION
CONSUMO DE ELETRICIDADE / PRODUÇÃO	6,720	6,381	5,989	5,408	6,013	6,112	5,717	5,748	6,333	5,916	MWh/t	ELECTRICITY CONSUMPTION / PRODUCTION
PAPEL E CELULOSE												PULP AND PAPER
PRODUÇÃO	23.840	25.423	26.866	28.167	29.108	29.969	31.487	30.226	31.137	32.733	10 ³ t	PRODUCTION
CONSUMO TOTAL	10.003	10.574	11.173	11.729	12.381	12.674	13.366	12.785	13.150	13.949	10 ³ tep (toe)	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO TOTAL / PRODUÇÃO FÍSICA	0,420	0,416	0,416	0,416	0,425	0,423	0,424	0,423	0,422	0,426	tep(toe)/t	TOTAL CONSUMPTION / PRODUCTION
CONSUMO DE ELETRICIDADE	19.023	19.594	20.711	21.684	22.699	23.234	23.926	23.434	23.566	24.464	GWh	ELECTRICITY CONSUMPTION
CONSUMO DE ELETRICIDADE / PRODUÇÃO	0,798	0,771	0,771	0,770	0,780	0,775	0,760	0,775	0,757	0,747	MWh/t	ELECTRICITY CONSUMPTION / PRODUCTION
SETOR ENERGÉTICO												ENERGY SECTOR
PRODUÇÃO	186.385	193.633	196.375	190.219	184.907	184.032	185.730	189.773	189.625	194.692	10 ³ t	PRODUCTION (SECONDARY ENERGY)
CONSUMO TOTAL	22.868	26.144	27.454	27.764	26.308	26.011	28.620	27.668	26.317	24.861	10 ³ tep (toe)	TOTAL CONSUMPTION
CONSUMO TOTAL / PRODUÇÃO	0,123	0,135	0,140	0,146	0,142	0,141	0,154	0,146	0,139	0,128	tep(toe)/t	TOTAL CONSUMPTION / PRODUCTION
CONSUMO DE ELETRICIDADE	26.350	29.719	31.160	31.888	29.772	29.642	31.463	39.107	38.322	38.860	GWh	ELECTRICITY CONSUMPTION
CONSUMO DE ELETRICIDADE / PRODUÇÃO	0,141	0,153	0,159	0,168	0,161	0,161	0,169	0,206	0,202	0,200	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 Médios Correntes de Fontes de Energia ¹Table 7.9 – Current Average Prices of Energy Sources ¹

	US\$ / Unidade Física (Metric Unit)										Unidade (Unit)	
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
ÓLEO DIESEL ²	1.068	1.074	1.067	847	886	996	954	909	656	846	m ³	DIESEL OIL ²
ÓLEO COMBUSTÍVEL ⁴	525	503	522	390	385	425	528	508	367	575	t	FUEL OIL ⁶
GASOLINA ²	1.400	1.321	1.264	1.001	1.057	1.177	1.206	1.109	820	1.071	m ³	GASOLINE ²
ÁLCOOL ²	990	936	878	668	762	843	790	735	561	803	m ³	HYDRATED ALCOHOL ²
GLP ²	1.547	1.466	1.411	1.113	1.194	1.422	1.431	1.346	1.041	1.290	t	LPG ²
GÁS NATURAL COMBUSTÍVEL ³	625	607	586	442	424	507	533	588	415	519	10 ³ m ³	NATURAL GAS - INDUSTRY ³
ELETRICIDADE INDUSTRIAL ⁴	169	157	154	172	155	170	168	165	126	139	MWh	INDUSTRIAL ELECTRICITY ⁴
ELETRICIDADE RESIDENCIAL ⁴	236	200	206	215	184	200	196	196	146	159	MWh	RESIDENTIAL ELECTRICITY ⁴
CARVÃO VAPOR ⁵	58	58	55	41	46	61	34	33	26	56	t	STEAM COAL ⁵
CARVÃO VEGETAL ⁵	64	63	62	48	52	58	53	54	nd	nd	m ³	CHARCOAL ⁵
LENHA NATIVA ⁵	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	m ³	NATIVE FIREWOOD ⁵
LENHA REFLORESTAMENTO ⁵	32	23	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	m ³	FIREWOOD FROM REFORESTATION ⁵
Dólar/venda (média do ano)	1,95	2,16	2,35	3,34	3,48	3,19	3,66	3,95	5,16	5,40	Moeda BR/ US\$ (Currency)	Dólar/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. / 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 Médios Correntes de Fontes de Energia

Table 7.10 – Current Average Prices of Energy Sources

	US\$1 / bep (boe) ²										
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
PETRÓLEO IMPORTADO	118,0	111,4	111,0	62,9	45,6	55,8	76,1	69,0	54,5	58,4	IMPORTED PETROLEUM (2010 PRICES)
PETRÓLEO IMPORTADO ¹	112,1	104,2	102,2	57,9	41,4	49,7	66,0	58,9	46,0	47,0	IMPORTED PETROLEUM ¹ (CURRENT PRICES)
ÓLEO DIESEL	174,5	175,5	174,4	138,5	144,8	162,8	156,0	148,7	107,3	138,2	DIESEL OIL
ÓLEO COMBUSTÍVEL BPF	77,7	74,4	77,2	57,8	57,0	62,9	78,2	75,2	54,3	85,1	FUEL OIL
GASOLINA	251,7	237,6	227,2	180,1	190,0	211,6	216,9	199,5	147,4	192,7	GASOLINE
ÁLCOOL	277,8	262,5	246,3	187,3	213,7	236,4	221,7	206,2	157,5	225,3	ALCOHOL
GLP	196,9	186,6	179,7	141,7	152,0	181,0	182,2	171,4	132,6	164,3	LPG
GÁS NATURAL COMBUSTÍVEL	101,1	98,1	94,9	71,6	68,6	82,1	86,3	95,1	67,1	84,0	NATURAL GAS - INDUSTRY
ELETRICIDADE INDUSTRIAL	295,1	273,3	267,9	300,2	269,9	296,4	292,0	287,1	218,8	242,9	INDUSTRIAL ELECTRICITY
ELETRICIDADE RESIDENCIAL	411,1	349,0	357,9	375,2	320,3	348,5	341,2	340,7	254,1	277,6	RESIDENTIAL ELECTRICITY
CARVÃO VAPOR	28,9	28,7	27,3	20,4	22,9	30,2	16,8	16,3	13,1	28,1	STEAM COAL
CARVÃO VEGETAL	72,5	72,2	70,8	54,6	59,0	66,2	59,9	61,7	nd	nd	CHARCOAL
LENHA NATIVA	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	NATIVE FIREWOOD
LENHA DE REFLORESTAMENTO	43,5	30,9	nd	nd	nd	nd	nd	nd	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

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
GASOLINA/PETRÓLEO IMPORTADO *	2,1	2,1	2,0	2,9	4,2	3,8	2,9	2,9	2,7	3,3	GASOLINE/PETROLEUM
GASOLINA/ÓLEO DIESEL	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,3	1,4	1,4	GASOLINE/DIESEL OIL
GASOLINA/ÓLEO COMBUSTÍVEL	3,2	3,2	2,9	3,1	3,3	3,4	2,8	2,7	2,7	2,3	GASOLINE/FUEL OIL
GASOLINA/GLP	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,2	GASOLINE/LPG
GASOLINA/ÁLCOOL	0,9	0,9	0,9	1,0	0,9	0,9	1,0	1,0	0,9	0,9	GASOLINE/ALCOHOL
ÓLEO DIESEL/PETRÓLEO IMPORTADO *	1,5	1,6	1,6	2,2	3,2	2,9	2,1	2,2	2,0	2,4	DIESEL OIL/PETROLEUM
ÓLEO COMBUSTÍVEL/CARVÃO VAPOR	2,7	2,6	2,8	2,8	2,5	2,1	4,7	4,6	4,1	3,0	FUEL OIL/STEAM COAL
ELETRICIDADE INDUSTRIAL/ÓLEO COMBUSTÍVEL	3,8	3,7	3,5	5,2	4,7	4,7	3,7	3,8	4,0	2,9	INDUSTRIAL ELECTRICITY/FUEL OIL
ELETRICIDADE RESIDENCIAL/GLP	2,1	1,9	2,0	2,6	2,1	1,9	1,9	2,0	1,9	1,7	RESIDENTIAL ELECTRICITY/LPG
GÁS NATURAL COMBUSTÍVEL/ÓLEO COMBUSTÍVEL	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,3	1,1	1,3	1,2	1,0	FUEL NATURAL GAS/FUEL OIL

* Petróleo a preços correntes, da tabela 7.10.

Tabela 7.12 – Gastos em Divisas com Importação de Petróleo

Table 7.12 – Expenses on Oil Imports

	10° US\$ (FOB)										
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
PETRÓLEO BRUTO E DERIVADOS											CRUDE OIL AND OIL PRODUCTS
IMPORTAÇÃO	31.600	36.064	35.350	17.091	11.132	15.935	19.740	18.728	10.933	19.396	IMPORT
EXPORTAÇÃO	31.133	22.898	25.663	16.803	13.610	21.440	31.865	30.158	24.934	38.426	EXPORT
IMPORTAÇÃO LÍQUIDA (a)	467	13.165	9.687	288	-2.478	-5.504	-12.125	-11.429	-14.001	-19.029	NET IMPORT (a)
IMPORTAÇÃO TOTAL DO PAÍS (b)	223.182	239.748	230.823	173.104	139.321	158.951	185.322	185.928	158.787	219.408	TOTAL NATIONAL IMPORT (b)
EXPORTAÇÃO TOTAL DO PAÍS (c)	242.578	242.034	220.923	186.782	179.526	214.988	231.890	221.127	209.180	280.815	TOTAL NATIONAL EXPORT (c)
(a)/(b) (%)	0,2	5,5	4,2	0,2	-1,8	-3,5	-6,5	-6,1	-8,8	-8,7	(a)/(b) (%)
(a)/(c) (%)	0,2	5,4	4,4	0,2	-1,4	-2,6	-5,2	-5,2	-6,7	-6,8	(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 ⁶ m ³ a				PRODUÇÃO DE GÁS NATURAL NATURAL GAS PRODUCTION 10 ⁶ m ³ a				PRODUÇÃO DE CARVÃO MINERAL COAL PRODUCTION 10 ³ t				STATE
	2019	2020	2021	% 21/20	2019	2020	2021	% 21/20	2019	2020	2021	% 21/20	
BRASIL	161.775	171.074	168.784	5,7%	44.724	46.650	48.819	4,3%	5.410	5.481	6.663	21,6%	BRAZIL
NORTE	1.083	918	848	-15,2%	5.571	4.957	4.957	-11,0%					NORTH
Rondônia													Rondônia
Acre													Acre
Amazonas	1.083	918	848	-15,2%	5.571	4.957,18	4.957	-11,0%					Amazonas
Roraima													Roraima
Pará													Pará
Amapá													Amapá
Tocantins													Tocantins
NORDESTE	5.151	4.422	3.864	-14,2%	4.801	3.648	4.589	-24,0%					NORTHEAST
Maranhão	3	4	5	23,9%	1.395	1.350	2.141	-3,2%					Maranhão
Piauí													Piauí
Ceará	295	93	39	-68,3%	28	6	0	-78,1%					Ceará
Rio Grande do Norte	2.212	2.018	1.946	-8,8%	335	245	245	-26,8%					Rio Grande do Norte
Paraíba													Paraíba
Pernambuco													Pernambuco
Alagoas	155	148	107	-4,6%	315	310	202	-1,6%					Alagoas
Sergipe	855	711	462	-16,8%	645	173	18	-73,1%					Sergipe
Bahia	1.632	1.448	1.304	-11,3%	2.083	1.563	1.983	-25,0%					Bahia
SUDESTE	155.540	165.733	164.072	6,6%	34.352	38.045	39.273	10,7%					SOUTHEAST
Minas Gerais													Minas Gerais
Espírito Santo	16.692	14.373	12.237	-13,9%	2.672	2.322	1.997	-13,1%					Espírito Santo
Rio de Janeiro	121.763	135.744	136.040	11,5%	24.986	29.567	31.220	18,3%					Rio de Janeiro
São Paulo	17.085	15.617	15.794	-8,6%	6.694	6.156	6.057	-8,0%					São Paulo
SUL									5.410	5.481	6.663	21,6%	SOUTH
Paraná													Paraná
Santa Catarina									2.670	2.712	3.297	21,6%	Santa Catarina
Rio Grande do Sul									2.740	2.769	3.366	21,6%	Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE													CENTER-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

%

REGIÃO	PRODUÇÃO DE PETRÓLEO				PRODUÇÃO DE GÁS NATURAL				PRODUÇÃO DE CARVÃO MINERAL				REGION
	OIL PRODUCTION				NATURAL GAS PRODUCTION				COAL PRODUCTION				
	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021	
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	TOTAL
NORTE	0,8	0,8	0,7	0,5	11,9	12,8	12,5	10,6					NORTH
NORDESTE	4,3	3,7	3,2	2,6	14,6	13,6	10,7	7,8					NORTHEAST
SUDESTE	95,0	95,5	96,1	96,9	73,6	73,7	76,8	81,6					SOUTHEAST
SUL									100,0	100,0	100,0	100,0	SOUTH
CENTRO-OESTE													CENTER-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 ALCÓOL ALCOHOL PRODUCTION 10 ³ m ³				STATE
	2019	2020	2021	% 21/20	2019	2020	2021	% 21/20	
BRASIL	626.328	621.251	656.109	5,6%	35.176	32.627	29.980	-8,1%	BRAZIL
NORTE	121.070	121.423	136.159	12,1%	241	235	256	8,9%	NORTH
Rorônia	39.068	35.272	37.604	6,6%	5	0		-100,0%	Rorônia
Acre	252	257	265	3,1%					Acre
Amazonas	10.455	10.811	11.312	4,6%	9	9	6	-29,1%	Amazonas
Roraima	1.102	1.262	1.229	-2,6%					Roraima
Pará	58.628	60.793	71.135	17,0%	61	50	55	9,1%	Pará
Amapá	3.192	2.645	4.188	58,3%					Amapá
Tocantins	8.373	10.383	10.426	0,4%	166	176	195	10,8%	Tocantins
NORDESTE	108.119	121.559	147.538	21,4%	1.940	1.998	1.842	-7,8%	NORTHEAST
Maranhão	13.209	13.634	18.445	35,3%	168	178	164	-7,5%	Maranhão
Piauí	7.765	8.172	11.499	40,7%	46	39	44	14,3%	Piauí
Ceará	14.396	10.346	16.609	60,5%					Ceará
Rio Grande do Norte	16.273	17.896	24.104	34,7%	110	121	102	-15,9%	Rio Grande do Norte
Paraíba	1.570	1.501	3.434	128,7%	384	435	363	-16,6%	Paraíba
Pernambuco	10.166	10.151	12.841	26,5%	367	422	321	-23,9%	Pernambuco
Alagoas	8.211	13.976	10.255	-26,6%	514	435	424	-2,5%	Alagoas
Sergipe	4.186	8.015	9.861	23,0%	102	97	113	16,3%	Sergipe
Bahia	32.342	37.867	40.490	6,9%	249	272	312	14,6%	Bahia
SUDESTE	182.008	188.937	184.473	-2,4%	20.266	17.762	15.136	-14,8%	SOUTHEAST
Minas Gerais	53.108	62.250	47.050	-24,4%	3579	3092	2839	-8,2%	Minas Gerais
Espirito Santo	8.457	10.141	13.021	28,4%	121	117	94	-19,8%	Espirito Santo
Rio de Janeiro	51.725	47.940	66.743	39,2%	57	74	127	71,3%	Rio de Janeiro
São Paulo	68.718	68.607	57.659	-16,0%	16509	14479	12075	-16,6%	São Paulo
SUL	136.332	109.425	119.230	9,0%	1.666	1.263	1.194	-5,5%	SOUTH
Paraná	81.733	66.728	69.590	4,3%	1664	1263	1194	-5,5%	Paraná
Santa Catarina	22.971	16.590	20.602	24,2%					Santa Catarina
Rio Grande do Sul	31.629	26.107	29.037	11,2%	2	0	1	204,3%	Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE	78.801	79.908	68.710	-14,0%	11.064	11.368	11.552	1,6%	CENTER-WEST
Mato Grosso do Sul	25.458	25.479	22.678	-11,0%	3340	2884	2637	-8,6%	Mato Grosso do Sul
Mato Grosso	26.772	24.567	23.236	-5,4%	2241	3147	3935	25,0%	Mato Grosso
Goiás	26.456	29.685	22.604	-23,9%	5483	5337	4980	-6,7%	Goiás
Distrito Federal	115	176	192	8,9%		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
	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021	%
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL
NORTE	18,7	19,3	19,5	20,8	0,6	0,7	0,7	0,9	NORTH
NORDESTE	16,0	17,3	19,6	22,5	6,1	5,5	6,1	6,1	NORTHEAST
SUDESTE	28,6	29,1	30,4	28,1	58,7	57,6	54,4	50,5	SOUTHEAST
SUL	24,4	21,8	17,6	18,2	4,9	4,7	3,9	4,0	SOUTH
CENTRO-OESTE	12,3	12,6	12,9	10,5	29,7	31,5	34,8	38,5	CENTER-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
BRASIL	656.109	362.818	72.286	16.752	14.705	189.548	34.342	2.224	BRAZIL
NORTE	136.159	122.047	0	495	-	13.617	294	63	NORTH
Rondônia	37.604	36.723	-	78	-	804	-	6	Rondônia
Acre	265	-	-	19	-	246	-	8	Acre
Amazonas	11.312	1.522	-	40	-	9.750	15	0	Amazonas
Roraima	1.229	6	-	14	-	1.209	-	-	Roraima
Pará	71.135	69.621	0	203	-	1.311	38	48	Pará
Amapá	4.188	4.115	-	17	-	55	-	-	Amapá
Tocantins	10.426	10.059	-	124	-	242	241	-	Tocantins
NORDESTE	147.538	29.956	65.826	7.280	-	44.476	2.400	103	NORTHEAST
Maranhão	18.445	2.848	1.782	183	-	13.632	13	-	Maranhão
Piauí	11.499	565	8.904	1.975	-	55	54	-	Piauí
Ceará	16.609	4	8.287	1.037	-	7.281	0	-	Ceará
Rio G. do Norte	24.104	14	22.099	474	-	1.517	184	-	Rio G. do Norte
Paraíba	3.434	3	892	477	-	2.062	263	-	Paraíba
Pernambuco	12.841	2.082	2.951	570	-	7.238	856	-	Pernambuco
Alagoas	10.255	9.305	-	74	-	875	851	-	Alagoas
Sergipe	9.861	4.949	61	55	-	4.796	128	8	Sergipe
Bahia	40.490	10.186	20.850	2.435	-	7.019	50	95	Bahia
SUDESTE	184.473	70.342	56	5.450	14.705	93.921	22.681	636	SUDESTE
Minas Gerais	47.050	33.947	0	2.917	-	10.185	4.679	162	Minas Gerais
Espírito Santo	13.021	2.157	0	152	-	10.712	196	96	Espírito Santo
Rio de Janeiro	66.743	5.927	55	330	14.705	45.726	714	92	Rio de Janeiro
São Paulo	57.659	28.311	0	2.051	-	27.297	17.092	287	São Paulo
SUL	119.230	89.322	6.404	2.015	-	21.490	1.478	1.039	SOUTH
Paraná	69.590	61.548	20	597	-	7.426	1.434	534	Paraná
Santa Catarina	20.602	13.784	535	429	-	5.854	44	484	Santa Catarina
Rio G. do Sul	29.037	13.990	5.850	989	-	8.209	0	21	Rio G. do Sul
CENTRO OESTE	68.710	51.153	-	1.513	-	16.044	7.489	384	CENTER-WEST
Mato G. do Sul	22.678	13.360	-	290	-	9.027	3.245	64	Mato G. do Sul
Mato Grosso	23.236	20.110	-	636	-	2.489	584	297	Mato Grosso
Goiás	22.604	17.601	-	480	-	4.523	3.660	23	Goiás
Distrito Federal	192	81	-	107	-	5	-	-	Distrito Federal

ESTADO	Lixívia 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	15.144	3.308	17.585	86.861	1.666	9.665	8.579	10.173	BRAZIL
NORTE	-	59	576	7.956	-	366	4.284	20	NORTH
Rondônia	-	21	-	-	-	-	776	-	Rondônia
Acre	-	-	-	-	-	-	239	-	Acre
Amazonas	-	16	-	7.956	-	78	1.666	20	Amazonas
Roraima	-	0	-	-	-	-	1.209	-	Roraima
Pará	-	21	576	-	-	289	340	-	Pará
Amapá	-	-	-	-	-	-	55	-	Amapá
Tocantins	-	1	-	-	-	-	0	-	Tocantins
NORDESTE	4.035	498	8.069	19.777	78	7.339	1.240	937	NORTHEAST
Maranhão	1.386	182	2.189	8.459	-	1.363	5	36	Maranhão
Piauí	-	-	-	-	-	-	1	-	Piauí
Ceará	-	0	5.880	583	78	288	300	151	Ceará
Rio G. do Norte	-	-	-	1.144	-	-	190	-	Rio G. do Norte
Paraíba	-	33	-	-	-	1.763	3	-	Paraíba
Pernambuco	-	165	-	3.350	-	2.088	731	47	Pernambuco
Alagoas	-	2	-	22	-	-	0	-	Alagoas
Sergipe	-	-	-	4.657	-	-	3	-	Sergipe
Bahia	2.650	116	-	1.562	-	1.837	7	703	Bahia
SUDESTE	3.412	1.925	-	51.556	1.588	1.442	2.247	8.433	SUDESTE
Minas Gerais	579	1.047	-	2.302	97	166	17	1.137	Minas Gerais
Espírito Santo	1.209	42	-	5.000	705	1.156	477	1.831	Espírito Santo
Rio de Janeiro	-	464	-	37.872	786	13	1.455	4.330	Rio de Janeiro
São Paulo	1.625	371	-	6.382	-	108	299	1.135	São Paulo
SUL	4.203	330	8.940	4.331	-	309	123	737	SOUTH
Paraná	2.444	92	-	2.638	-	62	32	190	Paraná
Santa Catarina	371	51	4.791	11	-	80	22	-	Santa Catarina
Rio G. do Sul	1.387	187	4.148	1.682	-	167	70	547	Rio G. do Sul
CENTRO OESTE	3.494	496	-	3.242	-	209	684	46	CENTER-WEST
Mato G. do Sul	3.494	194	-	1.878	-	-	153	-	Mato G. do Sul
Mato Grosso	-	262	-	1.327	-	-	19	-	Mato Grosso
Goiás	-	38	-	36	-	209	511	46	Goiás
Distrito Federal	-	3	-	-	-	-	1	-	Distrito Federal

Tabela 8.2 – Consumo Residencial de Eletricidade

Table 8.2 – Electricity Residential Consumption

ESTADO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	GWh
											STATE
BRASIL	117.646	124.908	132.302	131.198	132.895	134.440	137.810	142.572	148.845	150.473	BRAZIL
NORTE	6.764	7.425	8.474	9.074	9.477	9.538	9.507	9.489	10.383	10.670	NORTH
Rondônia	1.061	1.084	1.157	1.177	1.152	1.230	1.265	1.293	1.455	1.472	Rondônia
Acre	362	373	400	431	448	468	471	492	552	551	Acre
Amazonas	1.555	1.784	2.011	2.190	2.125	2.010	2.031	2.040	2.263	2.067	Amazonas
Roraima	329	357	416	456	471	478	489	461	519	555	Roraima
Pará	2.409	2.632	3.200	3.432	3.746	3.825	3.720	3.619	3.947	4.278	Pará
Amapá	448	500	534	565	621	586	558	525	520	616	Amapá
Tocantins	600	695	755	822	914	941	974	1.059	1.127	1.130	Tocantins
NORDESTE	21.395	24.012	25.546	26.115	26.913	27.157	28.014	29.078	30.750	32.159	NORTHEAST
Maranhão	2.258	2.563	2.785	2.917	3.125	3.190	3.247	3.318	3.586	3.754	Maranhão
Piauí	1.194	1.328	1.414	1.578	1.629	1.686	1.678	1.786	1.897	2.001	Piauí
Ceará	3.357	3.751	4.021	3.934	4.130	4.091	4.289	4.677	4.906	5.534	Ceará
Rio Grande do Norte	1.636	1.805	1.933	1.995	2.083	2.122	2.183	2.240	2.375	2.450	Rio Grande do Norte
Paraíba	1.431	1.603	1.720	1.772	1.812	1.851	1.911	2.032	2.199	2.346	Paraíba
Pernambuco	4.028	4.563	4.759	4.841	4.852	4.868	4.994	5.178	5.438	5.478	Pernambuco
Alagoas	1.096	1.227	1.307	1.326	1.307	1.399	1.454	1.271	1.564	1.604	Alagoas
Sergipe	890	902	950	1.065	1.086	1.079	1.126	1.217	1.288	1.326	Sergipe
Bahia	5.505	6.270	6.659	6.687	6.889	6.869	7.133	7.360	7.497	7.667	Bahia
SUDESTE	61.595	63.850	66.259	64.789	64.808	65.134	66.354	68.413	70.310	69.602	SOUTHEAST
Minas Gerais	9.475	10.422	11.022	10.518	10.617	10.765	11.147	11.442	11.854	12.409	Minas Gerais
Espírito Santo	2.071	2.213	2.362	2.391	2.387	2.353	2.465	2.634	2.661	2.735	Espírito Santo
Rio de Janeiro	12.367	12.833	13.864	13.873	13.708	12.893	12.672	13.455	13.520	13.486	Rio de Janeiro
São Paulo	37.680	38.382	39.012	38.007	38.095	39.122	40.070	40.882	42.275	40.972	São Paulo
SUL	18.690	19.719	21.330	20.354	20.719	21.264	22.112	22.871	23.907	24.273	SOUTH
Paraná	6.654	7.044	7.426	7.037	7.005	7.348	7.564	7.827	8.192	8.357	Paraná
Santa Catarina	4.699	4.924	5.387	5.262	5.439	5.557	5.815	6.136	6.479	6.647	Santa Catarina
Rio Grande do Sul	7.336	7.750	8.517	8.055	8.275	8.359	8.732	8.908	9.236	9.269	Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE	9.202	9.902	10.692	10.866	10.978	11.347	11.823	12.720	13.495	13.769	CENTER-WEST
Mato Grosso do Sul	1.451	1.571	1.753	1.787	1.791	1.911	1.985	2.167	2.260	2.281	Mato Grosso do Sul
Mato Grosso	1.945	2.182	2.401	2.537	2.551	2.745	2.843	3.156	3.382	3.323	Mato Grosso
Goiás	3.732	3.958	4.238	4.267	4.384	4.495	4.725	5.135	5.459	5.696	Goiás
Distrito Federal	2.074	2.191	2.300	2.275	2.252	2.196	2.271	2.261	2.394	2.469	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	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	REGION
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL
NORTE	5,7	5,9	6,4	6,9	7,1	7,1	6,9	6,7	7,0	7,1	NORTH
NORDESTE	18,2	19,2	19,3	19,9	20,3	20,2	20,3	20,4	20,7	21,4	NORTHEAST
SUDESTE	52,4	51,1	50,1	49,4	48,8	48,4	48,1	48,0	47,2	46,3	SOUTHEAST
SUL	15,9	15,8	16,1	15,5	15,6	15,8	16,0	16,0	16,1	16,1	SOUTH
CENTRO-OESTE	7,8	7,9	8,1	8,3	8,3	8,4	8,6	8,9	9,1	9,2	CENTER-WEST

Tabela 8.3 – Consumo Residencial de Gás Liquefeito de Petróleo

Table 8.3 – LPG Residential Consumption

ESTADO	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	mil m ³ STATE
BRASIL	10.464	10.673	10.696	10.706	10.758	10.812	10.689	10.636	11.031	10.674	BRAZIL
NORTE	683	708	749	757	750	759	759	757	695	783	NORTH
Rondônia	83	84	87	88	89	91	91	89	77	91	Rondônia
Acre	32	33	36	37	36	37	37	37	31	37	Acre
Amazonas	146	145	154	155	155	158	158	156	150	160	Amazonas
Roraima	20	20	22	22	23	24	26	26	22	29	Roraima
Pará	301	321	339	343	339	341	339	338	321	352	Pará
Amapá	29	30	32	32	31	31	32	33	28	34	Amapá
Tocantins	72	75	80	80	77	78	77	78	67	80	Tocantins
NORDESTE	2.679	2.745	2.921	2.916	2.905	2.970	2.944	2.979	2.715	3.008	NORTHEAST
Maranhão	228	241	265	269	269	277	277	277	252	290	Maranhão
Piauí	142	148	161	163	163	166	164	167	143	166	Piauí
Ceará	406	421	453	456	452	461	461	469	429	465	Ceará
Rio Grande do Norte	180	178	191	190	188	192	194	194	176	188	Rio Grande do Norte
Paraíba	212	218	231	233	233	240	230	235	207	234	Paraíba
Pernambuco	474	489	494	493	499	513	505	505	460	491	Pernambuco
Alagoas	154	159	169	167	167	169	166	167	151	170	Alagoas
Sergipe	112	111	124	118	119	119	111	114	105	114	Sergipe
Bahia	769	778	834	826	814	833	835	850	793	890	Bahia
SUDESTE	4.525	4.634	4.480	4.466	4.523	4.525	4.462	4.399	4.749	4.383	SOUTHEAST
Minas Gerais	1.090	1.087	1.091	1.107	1.148	1.096	1.045	1.024	1.069	962	Minas Gerais
Espirito Santo	217	217	228	228	227	258	241	232	223	237	Espirito Santo
Rio de Janeiro	868	861	882	879	889	900	894	884	821	909	Rio de Janeiro
São Paulo	2.350	2.469	2.279	2.251	2.259	2.271	2.282	2.258	2.637	2.274	São Paulo
SUL	1.751	1.766	1.689	1.703	1.716	1.678	1.654	1.635	1.917	1.622	SOUTH
Paraná	686	747	671	672	677	660	659	658	791	660	Paraná
Santa Catarina	377	362	359	372	376	372	367	360	459	351	Santa Catarina
Rio Grande do Sul	688	657	659	659	664	646	628	617	666	612	Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE	826	820	856	864	863	880	870	867	955	878	CENTER-WEST
Mato Grosso do Sul	143	142	152	154	156	153	154	154	149	157	Mato Grosso do Sul
Mato Grosso	171	178	183	186	189	192	192	195	186	203	Mato Grosso
Goiás	378	377	391	394	391	395	396	394	477	396	Goiás
Distrito Federal	134	124	130	130	127	141	128	125	143	122	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	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	REGION
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL
NORTE	6,5	6,6	7,0	7,1	7,0	7,0	7,1	7,1	6,3	7,3	NORTH
NORDESTE	25,6	25,7	27,3	27,2	27,0	27,5	27,5	28,0	24,6	28,2	NORTHEAST
SUDESTE	43,2	43,4	41,9	41,7	42,0	41,8	41,7	41,4	43,1	41,1	SOUTHEAST
SUL	16,7	16,5	15,8	15,9	16,0	15,5	15,5	15,4	17,4	15,2	SOUTH
CENTRO-OESTE	7,9	7,7	8,0	8,1	8,0	8,1	8,1	8,2	8,7	8,2	CENTER-WEST

Tabela 8.4 – Capacidade Instalada de Geração Elétrica

Table 8.4 – Installed Capacity of Electricity Generation

ESTADO	MW												STATE						
	HIDRO			TERMO			EÓLICA			SOLAR				NUCLEAR			TOTAL		
	SP	APE	TOTAL	SP	APE	TOTAL	SP	APE	TOTAL	SP	APE	TOTAL		SP	SP	APE	TOTAL		
BRASIL	104.317	5.033	109.350	24.109	20.757	44.866	20.771	2	20.771	4.570	62	4.632	1.990	155.756	25.854	181.610	BRAZIL		
NORTE	31.585	375	31.960	3.237	458	3.695								34.833	841	35.673	NORTH		
Rondônia	7.765	16	7.782	579	8	587			0				0	8.345	26	8.371	Rondônia		
Acre			0	63	5	68			0		1		0	63	5	69	Acre		
Amazonas	250	25	275	2.038	31	2.069			0				0	2.288	56	2.344	Amazonas		
Roraima				336		336			0				0	341		341	Roraima		
Pará	20.755	3	20.758	105	317	423			0				0	20.860	326	21.186	Pará		
Amapá	745		745	116	7	123			0				0	866	7	873	Amapá		
Tocantins	2.065	331	2.395		89	89			0				0	2.070	420	2.490	Tocantins		
NORDESTE	11.055	523	11.578	9.081	2.295	11.376	18.630	2	18.632	3.328	37	3.365		42.094	2.857	44.951	NORTHEAST		
Maranhão	336	326	662	2.121	364	2.485							0	2.883	691	3.574	Maranhão		
Piauí	119		119	52	24	77	2.414		2.414				0	3.616	27	3.643	Piauí		
Ceará	1		1	1.895	256	2.151	2.526		2.526	496		498	0	4.919	257	5.176	Ceará		
Rio Grande do Norte			5	442	70	513	6.277	2	6.278		4	124	0	6.844	76	6.920	Rio Grande do Norte		
Paraíba	5		5	516	103	619	590		590				0	1.246	106	1.352	Paraíba		
Pernambuco	755	10	764	1.546	434	1.980	828		828	192		215	0	3.320	467	3.788	Pernambuco		
Alagoas	3.722	4	3.725		326	326			0			0	0	3.722	330	4.052	Alagoas		
Sergipe	1.581		1.581		92	1.607	35		35				0	3.132	92	3.223	Sergipe		
Bahia	4.532	184	4.716	993	625	1.618	5.534		5.534		2	1.355	0	12.412	811	13.223	Bahia		
SUDESTE	23.375	1.990	25.365	7.191	12.511	19.702	28		28	1.221		1.228	1.990	33.805	14.508	48.313	SOUTHEAST		
Minas Gerais	11.219	1.267	12.487	339	2.186	2.525				630		631	0	12.188	3.454	15.643	Minas Gerais		
Espirito Santo	469	109	578	389	654	1.043							0	858	768	1.626	Espirito Santo		
Rio de Janeiro	1.229	8	1.236	5.534	1.352	6.886	28		28				1.990	8.785	1.360	10.145	Rio de Janeiro		
São Paulo	10.458	606	11.064	930	8.319	9.248				586		587	0	11.973	8.926	20.899	São Paulo		
SUL	23.858	1.729	25.587	3.033	1.885	4.919	2.111		2.111	11		15		29.013	3.618	32.631	SOUTH		
Paraná	16.373	177	16.550	525	1.103	1.629	12		12				0	16.910	1.282	18.192	Paraná		
Santa Catarina	3.506	910	4.416	892	259	1.151	242		242	7		9	0	4.647	1.171	5.818	Santa Catarina		
Rio Grande do Sul	3.978	642	4.620	1.616	523	2.139	1.858		1.858				0	7.456	1.166	8.622	Rio Grande do Sul		
CENTRO-OESTE	14.445	415	14.860	1.566	3.608	5.174				1		7		16.012	4.029	20.041	CENTER-WEST		
Mato Grosso do Sul	3.737	3	3.740	565	1.814	2.380								4.302	1.819	6.122	Mato Grosso do Sul		
Mato Grosso	4.416	250	4.666	584	349	933				1		4	0	5.001	602	5.603	Mato Grosso		
Goiás	6.262	162	6.424	414	1.437	1.851						1	0	6.676	1.600	8.276	Goiás		
Distrito Federal	30		30	3	8	10							0	33	8	40	Distrito Federal		

SP - Serviço Público (inclui Produtores Independentes). / SP - Public Service (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	100,0	TOTAL	
NORTE	30,3	7,5	29,2	13,4	2,2	8,2				0,2	12,0	0,4			22,4	3,3	19,6	NORTH	
NORDESTE	10,6	10,4	10,6	37,7	11,1	25,4	89,7	91,9	89,7	72,8	59,7	72,6			27,0	11,1	24,8	NORTHEAST	
SUDESTE	22,4	39,5	23,2	29,8	60,3	43,9	0,1	8,0	0,1	26,7	11,6	26,5	100,0		21,7	56,1	26,6	SOUTHEAST	
SUL	22,9	34,4	23,4	12,6	9,1	11,0	10,2	0,1	10,2	0,2	7,1	0,3			18,6	14,0	18,0	SOUTH	
CENTRO-OESTE	13,8	8,3	13,6	6,5	17,4	11,5				0,0	9,7	0,1			10,3	15,6	11,0	CENTER-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	8.965		8.965	BRAZIL
NORTE	548		548	NORTH
Rondônia	96		96	Rondônia
Acre	24		24	Acre
Amazonas	51		51	Amazonas
Roraima	10		10	Roraima
Pará	232		232	Pará
Amapá	13		13	Amapá
Tocantins	122		122	Tocantins
NORDESTE	1.744		1.744	NORTHEAST
Maranhão	206		206	Maranhão
Piauí	182		182	Piauí
Ceará	321		321	Ceará
Rio G. do Norte	196		196	Rio G. do Norte
Paraíba	152		152	Paraíba
Pernambuco	267		267	Pernambuco
Alagoas	72		72	Alagoas
Sergipe	51		51	Sergipe
Bahia	298		298	Bahia
SUDESTE	3.223		3.223	SOUTHEAST
Minas Gerais	1.571		1.571	Minas Gerais
Espírito Santo	155		155	Espírito Santo
Rio de Janeiro	347		347	Rio de Janeiro
São Paulo	1.150		1.150	São Paulo
SUL	2.011		2.011	SOUTH
Paraná	475		475	Paraná
Santa Catarina	487		487	Santa Catarina
Rio G. do Sul	1.049		1.049	Rio G. do Sul
CENTRO OESTE	1.439		1.439	CENTER-WEST
Mato G. do Sul	267		267	Mato G. do Sul
Mato Grosso	635		635	Mato Grosso
Goiás	447		447	Goiás
Distrito Federal	90		90	Distrito Federal

Tabela 8.4.c – Capacidade Instalada de Mini e Micro Geração Distribuída
 Table 8.4.c – Installed Capacity of Distributed Generation

96

REGIÃO	HIDRO HYDRO			TERMO THERMAL			EÓLICA WIND			SOLAR SOLAR			TOTAL TOTAL			REGION
	SP	APE	TOTAL	SP	APE	TOTAL	SP	APE	TOTAL	SP	APE	TOTAL	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	TOTAL	
NORTE	11,1	11,1	1,9	1,9					6,1	6,1			6,1	6,1	NORTH	
NORDESTE	0,4	0,4	8,6	8,6			98,1	98,1			19,6	19,6			NORTHEAST	
SUDESTE	74,9	74,9	43,9	43,9			0,8	0,8			35,6	35,6			SOUTHEAST	
SUL	9,8	9,8	21,2	21,2			1,1	1,1			22,6	22,6			SOUTH	
CENTRO-OESTE	3,9	3,9	24,4	24,4							16,1	16,1			CENTER-WEST	

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

MW

ESTADO	ENERGÉTICO ENERGY SECTOR				COMERCIAL COMMERCIAL					STATE
	TERMO THERMAL	EOL WIND	SOL SOL	TOTAL	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	EOL WIND	SOL SOL	TOTAL	
BRASIL	740,3	1,8	1,1	742,1	70,3	1.318,0	0,2	43,3	1.431,7	BRAZIL
NORTE	6,4			6,4	0,1	121,2			121,7	NORTH
Rondônia										Rondônia
Acre						0,7			0,7	Acre
Amazonas	6,4			6,4		0,0			0,0	Amazonas
Roraima										Roraima
Pará					0,1	112,7			113,3	Pará
Amapá						4,6			4,6	Amapá
Tocantins										Tocantins
NORDESTE	166,9	1,8	1,1	168,7	11,4	74,9	0,0	32,2	118,6	NORTHEAST
Maranhão	0,0			0,0		0,1		0,4	0,5	Maranhão
Piauí						0,6			3,1	Piauí
Ceará	3,4			3,4		8,9			10,4	Ceará
Rio Grande do Norte		1,8	1,1	1,8		2,4	0,0		4,8	Rio Grande do Norte
Paraíba										Paraíba
Pernambuco	100,0			100,0		25,7			48,7	Pernambuco
Alagoas						2,4			2,4	Alagoas
Sergipe						17,5			17,5	Sergipe
Bahia	63,5			63,5	11,4	17,3			28,7	Bahia
SUDESTE	441,4			441,4	11,9	1.022,1	0,2	6,0	1.040,1	SOUTHEAST
Minas Gerais	57,2			57,2	3,1	38,0	0,2		42,2	Minas Gerais
Espírito Santo						4,9			8,8	Espírito Santo
Rio de Janeiro	63,3			63,3		133,5			133,5	Rio de Janeiro
São Paulo	320,8			320,8	8,8	845,6	0,0	1,1	855,5	São Paulo
SUL	124,5			124,5	34,7	63,7		2,5	100,9	SOUTH
Paraná	52,5			52,5	2,8	14,9		1,3	19,0	Paraná
Santa Catarina	0,1			0,1	29,2	20,6		1,2	51,1	Santa Catarina
Rio Grande do Sul	71,9			71,9	2,7	28,2			30,9	Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE	1,2			1,2	12,2	36,1			50,4	CENTER-WEST
Mato Grosso do Sul	1,2			1,2		5,0			5,0	Mato Grosso do Sul
Mato Grosso					11,9	7,4			20,4	Mato Grosso
Goiás					0,4	22,8			24,0	Goiás
Distrito Federal						0,9			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	10,6	100,0	TOTAL
NORTE	0,9			0,9	0,1	9,2			8,5	NORTH
NORDESTE	22,5	100,0	100,0	22,7	16,2	5,7	3,7		8,3	NORTHEAST
SUDESTE	59,6			59,5	17,0	77,5	96,3		72,7	SOUTHEAST
SUL	16,8			16,8	49,3	4,8		5,9	7,1	SOUTH
CENTRO-OESTE	0,2			0,2	17,4	2,7			3,5	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				MW
	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	SOL SOL	TOTAL	SOL SOL	TOTAL	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	SOL SOL	TOTAL	STATE
BRASIL	6,8	182,0	0,8	189,6	11,1	11,1	430,2	314,9	1,0	746,1	BRAZIL
NORTE	2,0	21,0	0,7	23,7			19,9	17,0	0,0	36,9	NORTH
Rondônia		2,8		2,8	0,0		13,9			13,9	Rondônia
Acre		2,4		3,2	0,0						Acre
Amazonas		8,6	0,0	8,6	0,0			1,8		1,8	Amazonas
Roraima					0,0						Roraima
Pará	2,0	5,5		7,5	5,0		1,0	13,5		14,5	Pará
Amapá		0,7		0,7	0,0			1,7		1,7	Amapá
Tocantins		1,0		1,0	0,0		5,1			5,1	Tocantins
NORDESTE		16,9	0,1	17,0	3,0	3,0	15,2	22,7	0,0	38,0	NORTHEAST
Maranhão		0,9		0,9				1,4		1,4	Maranhão
Piauí		0,6		0,6							Piauí
Ceará		6,6		6,6							Ceará
Rio Grande do Norte		0,8		0,8							Rio Grande do Norte
Paraíba		0,6		0,6							Paraíba
Pernambuco		2,4		2,4			2,6			2,6	Pernambuco
Alagoas		0,2		0,2			0,3			0,3	Alagoas
Sergipe		2,8		2,8				4,5		4,5	Sergipe
Bahia		2,0	0,0	2,0	2,1	2,1	12,3	16,9		29,2	Bahia
SUDESTE	2,5	123,8		126,4			111,0	82,2	0,0	193,3	SOUTHEAST
Minas Gerais	1,4	13,4		14,8			105,4	44,0		149,4	Minas Gerais
Espírito Santo											Espírito Santo
Rio de Janeiro	1,1	23,1		24,2			2,5	5,1		7,6	Rio de Janeiro
São Paulo		86,9		86,9			3,1	33,1		36,2	São Paulo
SUL	2,2	9,2		11,5			140,2	49,9	0,0	190,1	SOUTH
Paraná	0,3	2,4		2,7			34,1	21,3		55,4	Paraná
Santa Catarina	1,9	2,8		4,7			71,9	18,8		90,7	Santa Catarina
Rio Grande do Sul		4,1		4,1			34,2	9,8		44,0	Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE		11,1		11,1			143,9	143,0	1,0	287,9	CENTER-WEST
Mato Grosso do Sul		1,2		1,2			3,2	0,0		3,2	Mato Grosso do Sul
Mato Grosso		1,9		1,9			134,2	133,3	1,0	268,5	Mato Grosso
Goiás		1,2		1,2			6,4	9,7		16,2	Goiás
Distrito Federal		6,7		6,7							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

%

REGIÃO	PÚBLICO PUBLIC				RESIDENCIAL RESIDENTIAL		AGROPECUÁRIO AGRICULTURE AND LIVESTOCK				REGION
	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	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	TOTAL
NORTE	29,6	11,5	90,5	12,5	44,7	44,7	4,6	5,4	0,0	4,9	NORTH
NORDESTE	0,0	9,3	9,2	9,0	27,2	27,2	3,5	7,2	0,0	5,1	NORTHEAST
SUDESTE	37,3	68,0	0,0	66,6	7,2	7,2	25,8	26,1	0,0	25,9	SOUTHEAST
SUL	33,1	5,1	0,3	6,0	12,2	12,2	32,6	15,8	0,0	25,5	SOUTH
CENTRO-OESTE	0,0	6,1	0,0	5,9	8,7	8,7	33,4	45,4	100,0	38,6	CENTER-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				406,0	17,1	423,1	BRAZIL
NORTE				24,1	6,6	30,7	NORTH
Rondônia							Rondônia
Acre							Acre
Amazonas					6,6	6,6	Amazonas
Roraima							Roraima
Pará							Pará
Amapá							Amapá
Tocantins				24,1		24,1	Tocantins
NORDESTE				184,1	5,7	189,8	NORTHEAST
Maranhão				24,1		24,1	Maranhão
Piauí							Piauí
Ceará					5,7	5,7	Ceará
Rio Grande do Norte							Rio Grande do Norte
Paraíba							Paraíba
Pernambuco							Pernambuco
Alagoas							Alagoas
Sergipe							Sergipe
Bahia				160,0		160,0	Bahia
SUDESTE				15,1	4,9	20,0	SOUTHEAST
Minas Gerais				14,4	3,7	18,1	Minas Gerais
Espírito Santo							Espírito Santo
Rio de Janeiro							Rio de Janeiro
São Paulo				0,7	1,2	1,9	São Paulo
SUL				182,6		182,6	SOUTH
Paraná				1,5		1,5	Paraná
Santa Catarina				109,8		109,8	Santa Catarina
Rio Grande do Sul				71,4		71,4	Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE				0,0		0,0	CENTER-WEST
Mato Grosso do Sul							Mato Grosso do Sul
Mato Grosso				0,0		0,0	Mato Grosso
Goiás							Goiás
Distrito Federal							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	38,3	7,3	NORTH
NORDESTE				45,4	33,0	44,9	NORTHEAST
SUDESTE				3,7	28,7	4,7	SOUTHEAST
SUL				45,0		43,2	SOUTH
CENTRO-OESTE				0,0		0,0	CENTER-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	1.616,4	2.356,9	22,4		22,4	BRAZIL
NORTE		1,4	1,4		0,0		NORTH
Rondônia				0,0	0,0		Rondônia
Acre				0,0	0,0		Acre
Amazonas				0,0	0,0		Amazonas
Roraima				0,0	0,0		Roraima
Pará		1,4	1,4	0,0	0,0		Pará
Amapá				0,0	0,0		Amapá
Tocantins				0,0	0,0		Tocantins
NORDESTE		245,5	245,5				NORTHEAST
Maranhão		27,5	27,5	0,0	0,0		Maranhão
Piauí				0,0	0,0		Piauí
Ceará		218,0	218,0	0,0	0,0		Ceará
Rio Grande do Norte				0,0	0,0		Rio Grande do Norte
Paraíba				0,0	0,0		Paraíba
Pernambuco				0,0	0,0		Pernambuco
Alagoas				0,0	0,0		Alagoas
Sergipe				0,0	0,0		Sergipe
Bahia				0,0	0,0		Bahia
SUDESTE	192,9	1.352,6	1.545,4	22,4		22,4	SOUTHEAST
Minas Gerais	174,0	279,1	453,2	7,8	0,0	7,8	Minas Gerais
Espírito Santo		375,9	375,9		0,0		Espírito Santo
Rio de Janeiro		689,0	689,0		0,0		Rio de Janeiro
São Paulo	18,8	8,5	27,4	14,6	0,0	14,6	São Paulo
SUL	363,3		363,3				SOUTH
Paraná				0,0	0,0		Paraná
Santa Catarina	181,9		181,9	0,0	0,0		Santa Catarina
Rio Grande do Sul	181,5		181,5	0,0	0,0		Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE	184,3	16,9	201,2				CENTER-WEST
Mato Grosso do Sul		16,9	16,9	0,0	0,0		Mato Grosso do Sul
Mato Grosso		29,3	29,3	0,0	0,0		Mato Grosso
Goiás		155,0	155,0	0,0	0,0		Goiás
Distrito Federal				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				NORTH
NORDESTE	0,0	15,2	10,4				NORTHEAST
SUDESTE	26,0	83,7	65,6	100,0		100,0	SOUTHEAST
SUL	49,1	0,0	15,4				SOUTH
CENTRO-OESTE	24,9	1,0	8,5				CENTER-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			NÃO-FERROSOS NON FERROUS			MW
	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	TOTAL	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	TOTAL	STATE
BRASIL	689,2	128,5	817,7	172,0	41,0	213,0	BRAZIL
NORTE	25,0	69,1	94,1				NORTH
Rondônia							Rondônia
Acre							Acre
Amazonas	25,0		25,0				Amazonas
Roraima							Roraima
Pará		61,1	61,1				Pará
Amapá							Amapá
Tocantins		8,0	8,0				Tocantins
NORDESTE		12,9	12,9		1,8	1,8	NORTHEAST
Maranhão							Maranhão
Piauí							Piauí
Ceará							Ceará
Rio Grande do Norte				0,5		0,5	Rio Grande do Norte
Paraíba							Paraíba
Pernambuco							Pernambuco
Alagoas							Alagoas
Sergipe							Sergipe
Bahia		12,9	12,9		1,3	1,3	Bahia
SUDESTE	620,4	45,6	666,0	172,0	2,8	174,7	SOUTHEAST
Minas Gerais	547,5	30,0	577,5	146,9		146,9	Minas Gerais
Espírito Santo	25,0		25,0				Espírito Santo
Rio de Janeiro	1,7		1,7				Rio de Janeiro
São Paulo	46,2	15,6	61,8	25,1	2,8	27,9	São Paulo
SUL		0,9	0,9		0,5	0,5	SOUTH
Paraná					0,5	0,5	Paraná
Santa Catarina		0,4	0,4				Santa Catarina
Rio Grande do Sul		0,5	0,5				Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE	43,9		43,9		36,0	36,0	CENTER-WEST
Mato Grosso do Sul							Mato Grosso do Sul
Mato Grosso	43,9		43,9				Mato Grosso
Goias					36,0	36,0	Goias
Distrito Federal							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	TOTAL	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	TOTAL	
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	TOTAL
NORTE	3,6	53,8	11,5				NORTH
NORDESTE	0,0	10,0	1,6		4,4	0,8	NORTHEAST
SUDESTE	90,0	35,5	81,4	100,0	6,7	82,0	SOUTHEAST
SUL	0,0	0,7	0,1		1,1	0,2	SOUTH
CENTRO-OESTE	6,4	0,0	5,4		87,8	16,9	CENTER-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	2.237,1	184,4	2.421,5	1,6	402,1	0,3	404,1	BRAZIL
NORTE	301,6	108,7	410,3			0,0	0,0	NORTH
Rondônia								Rondônia
Acre								Acre
Amazonas								Amazonas
Roraima								Roraima
Pará		108,7	108,7					Pará
Amapá								Amapá
Tocantins	301,6		301,6					Tocantins
NORDESTE	301,6	75,2	376,8		16,8	0,0	16,8	NORTHEAST
Maranhão	301,6	75,2	376,8					Maranhão
Piauí								Piauí
Ceará								Ceará
Rio Grande do Norte								Rio Grande do Norte
Paraíba								Paraíba
Pernambuco					0,0		0,0	Pernambuco
Alagoas					6,1		6,1	Alagoas
Sergipe								Sergipe
Bahia					10,7		10,7	Bahia
SUDESTE	756,0		756,0	1,2	252,9	0,3	254,4	SOUTHEAST
Minas Gerais	194,7		194,7	0,4	47,8		48,1	Minas Gerais
Espírito Santo	84,2		84,2					Espírito Santo
Rio de Janeiro				0,8	12,7	0,3	13,9	Rio de Janeiro
São Paulo	477,1		477,1		192,4		192,4	São Paulo
SUL	877,9	0,5	878,4		117,6	0,0	117,6	SOUTH
Paraná	60,9		60,9		9,0		9,0	Paraná
Santa Catarina	466,1	0,5	466,6		0,9		0,9	Santa Catarina
Rio Grande do Sul	350,9		350,9		107,7		107,7	Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE				0,5	14,8	0,0	15,3	CENTER-WEST
Mato Grosso do Sul								Mato Grosso do Sul
Mato Grosso				0,5	0,0		0,5	Mato Grosso
Goiás					14,8		14,8	Goiás
Distrito Federal								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

%

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	16,9					NORTH
NORDESTE	13,5	40,8	15,6		4,2	0,0	4,2	NORTHEAST
SUDESTE	33,8	0,0	31,2	70,6	62,9	100,0	63,0	SOUTHEAST
SUL	39,2	0,3	36,3		29,2	0,0	29,1	SOUTH
CENTRO-OESTE	0,0	0,0	0,0	29,4	3,7	0,0	3,8	CENTER- 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	TOTAL	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	TOTAL	
BRASIL	13,9	363,8	377,7	7,2	11.584,4	11.591,7	BRAZIL
NORTE		2,3	2,3		97,5	97,5	NORTH
Rondônia		2,3	2,3				Rondônia
Acre					0,0	0,0	Acre
Amazonas		0,0	0,0		5,0	5,0	Amazonas
Roraima							Roraima
Pará		0,0	0,0		12,5	12,5	Pará
Amapá							Amapá
Tocantins					80,0	80,0	Tocantins
NORDESTE	5,9	59,6	65,5	3,3	818,5	821,9	NORTHEAST
Maranhão					4,4	4,4	Maranhão
Piauí		0,3	0,3		18,0	18,0	Piauí
Ceará		0,6	0,6				Ceará
Rio Grande do Norte					61,0	61,0	Rio Grande do Norte
Paraíba		1,4	1,4		101,5	101,5	Paraíba
Pernambuco	5,7		5,7		293,5	293,5	Pernambuco
Alagoas	0,2	53,0	53,2	3,3	264,5	267,8	Alagoas
Sergipe		2,4	2,4		59,7	59,7	Sergipe
Bahia		2,0	2,0		16,0	16,0	Bahia
SUDESTE	0,9	210,2	211,1	3,9	7.610,3	7.614,2	SOUTHEAST
Minas Gerais	0,3	25,5	25,8		1.499,3	1.499,3	Minas Gerais
Espírito Santo		0,3	0,3		56,9	56,9	Espírito Santo
Rio de Janeiro		41,8	41,8		336,3	336,3	Rio de Janeiro
São Paulo	0,6	142,6	143,2	3,9	5.717,8	5.721,7	São Paulo
SUL	7,1	46,5	53,7		474,8	474,8	SOUTH
Paraná	0,1	12,4	12,5		469,9	469,9	Paraná
Santa Catarina	6,1	14,6	20,6		4,9	4,9	Santa Catarina
Rio Grande do Sul	1,0	19,5	20,5				Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE		45,1	45,1		2.583,4	2.583,4	CENTER- WEST
Mato Grosso do Sul		7,6	7,6		1.073,4	1.073,4	Mato Grosso do Sul
Mato Grosso		12,0	12,0		191,2	191,2	Mato Grosso
Goiás		25,6	25,6		1.318,8	1.318,8	Goiás
Distrito Federal							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

9b

REGIÃO	ALIMENTOS E BEBIDAS FOODS AND BEVERAGES			AÇÚCAR E ALCOOL SUGARCANE			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	0,6	0,6		0,8	0,8	NORTH
NORDESTE	42,3	16,4	17,3	46,1	7,1	7,1	NORTHEAST
SUDESTE	6,4	57,8	55,9	53,9	65,7	65,7	SOUTHEAST
SUL	51,3	12,8	14,2		4,1	4,1	SOUTH
CENTRO-OESTE	0,0	12,4	11,9		22,3	22,3	CENTER-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			STATE
	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	TOTAL	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	TOTAL	
BRASIL	50,2	34,1	84,3	98,0	3.444,1	3.542,1	BRAZIL
NORTE				0,0			NORTH
Rondônia	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	Rondônia
Acre	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	Acre
Amazonas	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	Amazonas
Roraima	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	Roraima
Pará	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	Pará
Amapá	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	Amapá
Tocantins	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	Tocantins
NORDESTE	1,4	8,4	9,8		701,5	701,5	NORTHEAST
Maranhão					254,8	254,8	Maranhão
Piauí							Piauí
Ceará							Ceará
Rio Grande do Norte		5,7	5,7				Rio Grande do Norte
Paraíba							Paraíba
Pernambuco	1,4	0,3	1,7		6,9	6,9	Pernambuco
Alagoas							Alagoas
Sergipe		2,4	2,4				Sergipe
Bahia					439,7	439,7	Bahia
SUDESTE	48,7	24,7	73,4	9,5	1.106,7	1.116,2	SOUTHEAST
Minas Gerais	47,7		47,7	3,4	103,0	106,4	Minas Gerais
Espirito Santo					211,0	211,0	Espirito Santo
Rio de Janeiro	1,0		1,0		3,1	3,1	Rio de Janeiro
São Paulo		24,7	24,7	6,1	789,6	795,7	São Paulo
SUL	0,0	1,0	1,0	88,5	925,9	1.014,3	SOUTH
Paraná				66,1	494,9	560,9	Paraná
Santa Catarina		1,0	1,0	22,3	170,0	192,3	Santa Catarina
Rio Grande do Sul	0,0		0,0	0,1	261,0	261,1	Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE					710,1	710,1	CENTER-WEST
Mato Grosso do Sul					708,8	708,8	Mato Grosso do Sul
Mato Grosso					1,3	1,3	Mato Grosso
Goiás							Goiás
Distrito Federal							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				NORTH
NORDESTE	2,9	24,5	11,6		20,4	19,8	NORTHEAST
SUDESTE	97,1	72,4	87,1	9,7	32,1	31,5	SOUTHEAST
SUL	0,0	3,1	1,2	90,3	26,9	28,6	SOUTH
CENTRO-OESTE	0,0	0,0	0,0		20,6	20,0	CENTER-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				MW
	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	TOTAL	HIDRO HYDRO	TERMO THERMAL	SOL SOL	TOTAL	STATE
BRASIL	2,2	20,8	23,0	85,2	365,1	0,9	451,3	BRAZIL
NORTE				2,5	6,9	0,0	9,4	NORTH
Rondônia	0,0	0,0	0,0	2,5		0,0	2,5	Rondônia
Acre	0,0	0,0	0,0		1,5	0,0	1,5	Acre
Amazonas	0,0	0,0	0,0		3,0		3,0	Amazonas
Roraima	0,0	0,0	0,0					Roraima
Pará	0,0	0,0	0,0		2,1	0,0	2,1	Pará
Amapá	0,0	0,0	0,0					Amapá
Tocantins	0,0	0,0	0,0		0,3	0,0	0,3	Tocantins
NORDESTE		4,1	4,1	0,0	64,1	0,4	64,5	NORTHEAST
Maranhão								Maranhão
Piauí					4,5		4,5	Piauí
Ceará					12,5	0,0	12,5	Ceará
Rio Grande do Norte					0,0	0,4	0,4	Rio Grande do Norte
Paraíba								Paraíba
Pernambuco		4,1	4,1	0,0	1,6	0,0	1,6	Pernambuco
Alagoas								Alagoas
Sergipe					2,4	0,0	2,4	Sergipe
Bahia					43,1	0,0	43,1	Bahia
SUDESTE	0,3	13,6	13,9	21,8	216,8	0,1	238,7	SOUTHEAST
Minas Gerais	0,3	0,6	0,9	19,9	44,3	0,0	64,2	Minas Gerais
Espírito Santo					4,7	0,0	4,7	Espírito Santo
Rio de Janeiro		1,0	1,0	0,4	42,9	0,0	43,3	Rio de Janeiro
São Paulo		12,1	12,1	1,4	124,9	0,1	126,5	São Paulo
SUL	1,8	3,2	5,0	30,4	67,1	0,4	98,0	SOUTH
Paraná				11,6	25,3	0,0	36,9	Paraná
Santa Catarina	1,8	3,2	5,0	18,7	21,7	0,4	40,8	Santa Catarina
Rio Grande do Sul				0,1	20,1	0,0	20,2	Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE				30,5	10,2	0,0	40,7	CENTER-WEST
Mato Grosso do Sul	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	0,0	32,5	Mato Grosso
Goiás	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	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	0,0	100,0	TOTAL
NORTE	0,0	0,0	0,0	2,9	1,9		2,1	NORTH
NORDESTE	0,0	19,5	17,7	0,0	17,6		14,3	NORTHEAST
SUDESTE	14,8	65,3	60,5	25,5	59,4		52,9	SOUTHEAST
SUL	85,2	15,2	21,8	35,7	18,4		21,7	SOUTH
CENTRO-OESTE	0,0	0,0	0,0	35,8	2,8		9,0	CENTER-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 ^a OIL REFINERY ^a		PLANTAS DE GÁS NATURAL NATURAL GAS PLANTS	STATE
	m ³ /dia (day)	10 ³ b/d (day)	10 ³ m ³ /d (day)	
BRASIL	385.342	2.424	104.710	BRAZIL
NORTE	7.300	46	12.200	NORTH
Roraima				Roraima
Acre				Acre
Amazonas	7.300	46	12.200	Amazonas
Roraima				Roraima
Pará				Pará
Amapá				Amapá
Tocantins				Tocantins
NORDESTE	87.368	550	19.250	NORTHEAST
Maranhão				Maranhão
Piauí				Piauí
Ceará	1.650	10	350	Ceará
Rio Grande do Norte	7.100	45	5.700	Rio Grande do Norte
Paraíba				Paraíba
Pernambuco ^c	18.285	115		Pernambuco ^c
Alagoas			1.800	Alagoas
Sergipe				Sergipe
Bahia	60.333	379	11.400	Bahia
SUDESTE	218.969	1.377	73.260	SOUTHEAST
Minas Gerais	26.400	166		Minas Gerais
Espírito Santo			20.600	Espírito Santo
Rio de Janeiro	42.274	266	30.160	Rio de Janeiro
São Paulo	150.295	945	22.500	São Paulo
SUL	71.705	451		SOUTH
Paraná ^b	34.000	214		Paraná ^b
Santa Catarina				Santa Catarina
Rio Grande do Sul	37.705	237		Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE				CENTER-WEST
Mato Grosso do Sul				Mato Grosso do Sul
Mato Grosso				Mato Grosso
Goiás				Goiás
Distrito Federal				Distrito Federal

Fonte/Source: ANP

a. Capacidade nominal | Nominal Capacity

b. Inclui óleo de xisto | It includes shale oil

c. 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

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

Tabela 8.6.a – Capacidade Instalada

Table 8.6.a – Installed Capacity

96

REGIÃO	REFINO DE PETRÓLEO OIL REFINERY	PLANTAS DE GÁS NATURAL NATURAL GAS PLANTS	REGION
TOTAL	100,0	100,0	TOTAL
NORTE	1,9	11,7	NORTH
NORDESTE	22,7	18,4	NORTHEAST
SUDESTE	56,8	70,0	SOUTHEAST
SUL	18,6		SOUTH
CENTRO-OESTE			CENTER-WEST

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

Tabela 8.7 – Reservas Provadas e Potencial Hidráulico

Table 8.7 – Proved Reserves and Hydraulic Potential

ESTADO	PETRÓLEO OIL		GÁS NATURAL NATURAL GAS	POTENCIAL HIDRÁULICO MW ^a HYDRAULIC POTENTIAL MW ^a			STATE
	10 ⁶ m ³	10 ⁶ bbl	10 ⁶ m ³	TOTAL	OPERAÇÃO OPERATING	CONSTRUÇÃO BUILDING	
					(% do total) ^b	(% do total) ^b	
BRASIL	1.896	13.219	377.265	246.241	44	0,55	BRAZIL
NORTE	7	48	41.057	98.549	33	0,03	NORTH
Rorônia				11.522	67	0,26	Rorônia
Acre				1.121			Acre
Amazonas	7	48	41.057	20.175	1		Amazonas
Roraima				5.892	0		Roraima
Pará				51.024	42	-	Pará
Amapá				2.228	33		Amapá
Tocantins				6.586	35		Tocantins
NORDESTE	71	445	40.431	22.082	52		NORTHEAST
Maranhão		4,4	27.028	2.282	29		Maranhão
Piauí				450	26		Piauí
Ceará	0	0,6	-	25	16		Ceará
Rio Grande do Norte	28	198	4.128	2			Rio Grande do Norte
Paraíba				11	32		Paraíba
Pernambuco				1.584	48		Pernambuco
Alagoas	0	2	386	2.777	57		Alagoas
Sergipe	19	129	398	2.746	58		Sergipe
Bahia	23	112	8.492	12.205	56		Bahia
SUDESTE	1.817	12.726	295.377	43.723	59	0,13	SOUTHEAST
Minas Gerais				23.935	53	0,20	Minas Gerais
Espirito Santo	105	690	15.892	1.453	38		Espirito Santo
Rio de Janeiro	1.532	10.888	248.642	3.147	47	0,31	Rio de Janeiro
São Paulo	180	1.148	30.843	15.189	73		São Paulo
SUL				42.004	59	1,20	SOUTH
Paraná		0	400	24.303	66	1,44	Paraná
Santa Catarina				7.400	57	2,08	Santa Catarina
Rio Grande do Sul	-	-	-	10.301	44	-	Rio Grande do Sul
CENTRO-OESTE				39.883	32	1,94	CENTER-WEST
Mato Grosso do Sul		-	-	6.232	59	0,17	Mato Grosso do Sul
Mato Grosso		-	-	21.195	16	3,61	Mato Grosso
Goiás		-	-	12.426	47	0%	Goiás
Distrito Federal		-	-	30	100		Distrito Federal

a. Fontes: SIPOT - Sistema do Potencial Hidrelétrico Brasileiro (Eletrobras); Aneel. / Sources: SIPOT - 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	0,4	10,9	40,0	NORTH
NORDESTE	3,4	10,7	9,0	NORTHEAST
SUDESTE	96,3	78,3	17,8	SOUTHEAST
SUL		0,1	17,1	SOUTH
CENTRO-OESTE			16,2	CENTER-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

	HIDRO ¹ / HYDRO			TERMO / THERMO			EÓLICA / WIND			SOLAR ⁴ / SOLAR ⁴			NUCLEAR NUCLEAR		TOTAL / TOTAL			
	SP e/ou PIE ²	APE ³	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	TOTAL
	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	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	2.007	97.223	16.104	113.327				

MW																	
	HIDRO ¹ / HYDRO			TERMO / THERMO			EÓLICA / WIND			SOLAR ⁴ / SOLAR ⁴			NUCLEAR NUCLEAR		TOTAL / TOTAL		
	SP e/ou PIE ²	APE ³	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	

SP - Serviço Público / Public Service · 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

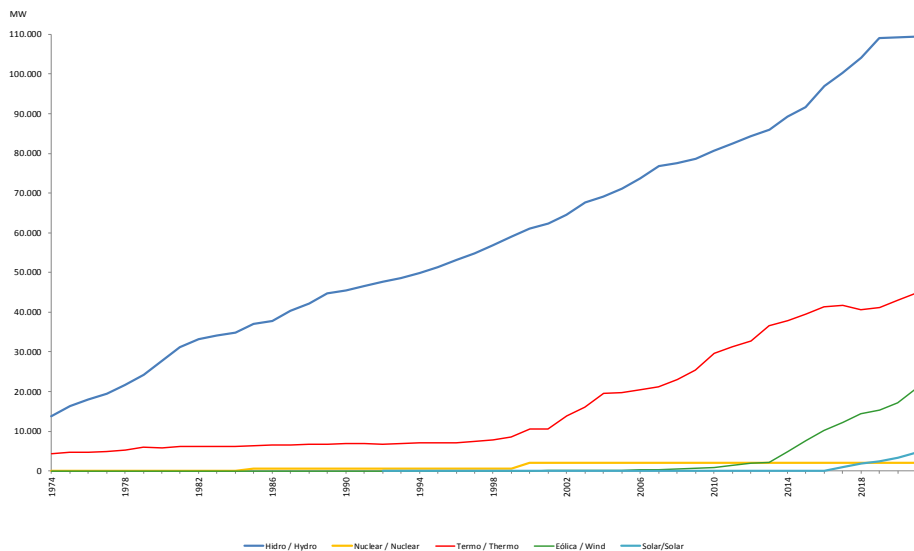


Tabela I.1.1 – Capacidade Instalada de Itaipu

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
2007/2021	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	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
UHE / Hydro	79.956	81.132	84.095	86.366	91.499	94.662	98.287	102.999	103.027	103.003
PCH / Hydro	4.101	4.620	4.790	4.886	4.941	5.020	5.157	5.291	5.429	5.513
CGH / Hydro	236	266	308	398	484	594	695	768	816	834
EOL / Wind	1.894	2.202	4.888	7.633	10.124	12.283	14.390	15.378	17.131	20.771
SOL / Solar	2	5	15	21	24	935	1.798	2.473	3.287	4.632
Total	32.778	36.528	37.827	39.564	41.275	41.537	40.523	41.219	43.057	44.866
Biomassa / Biomass	9.923	11.601	12.341	13.257	14.147	14.505	14.790	14.978	15.306	15.896
Bagaço / Bagasse	8.095	9.435	9.881	10.573	10.979	11.158	11.368	11.438	11.712	11.681
Outras / Others	1.828	2.166	2.460	2.684	3.168	3.347	3.422	3.540	3.594	4.215
Biogás / Biogas	79	80	70	84	119	135	140	186	206	228
Capim Elefante / Elephant Grass	32	32	32	32	66	32	32	32	32	32
Carvão Vegetal / Charcoal	25	25	51	51	54	43	43	48	38	38
Casca de Arroz / Rice Peels	36	36	38	45	45	45	45	53	53	53
Gás de Alto Forno - Biomassa / Charcoal Gas	93	93	108	112	115	114	128	128	128	128
Lixívia / Black-Liquor	1.236	1.530	1.785	1.923	2.333	2.543	2.556	2.544	2.541	2.962
Óleos Vegetais / Vegetable Oil	4	4	19	27	4	4	4	4	4	4
Resíduos de madeira / Wood Waste	322	366	358	409	432	431	474	544	592	769
Fóssil / Fossil	21.444	23.590	24.149	24.961	25.550	25.453	24.127	24.642	26.172	27.436
UTE/ Termo										
Carvão Mineral / Steam Coal	2.304	3.389	3.389	3.389	3.389	3.324	2.858	3.228	3.203	3.203
Gás de Refinaria / Refinery Gas	342	254	321	316	316	316	320	320	320	320
Gás Natural / Natural Gas	11.439	12.300	12.550	12.428	12.965	12.980	13.359	13.385	14.927	16.219
Óleo Combustível / Fuel Oil	3.801	3.965	4.065	3.197	4.020	4.056	3.363	3.316	3.256	3.118
Óleo Diesel / Diesel Oil	3.427	3.551	3.823	5.632	4.825	4.737	4.186	4.353	4.440	4.549
Óleo Ultraviscoso / Viscous Oil	131	131			-	-	-	-	-	-
Outros ¹ / Others ¹					35	41	41	40	27	27
Efluentes Industriais / Industrial Effluent	1.411	1.337	1.337	1.346	1.578	1.579	1.606	1.599	1.579	1.535
Efluente Gasoso ² / Gaseous Effluent ²	211	162	162	160	176	172	172	66	66	66
Enxofre / Sulfur	60	60	60	71	71	71	71	79	79	72
Gás de Alto Forno / Blast Furnace Gas	212	216	216	216	422	422	417	512	493	468
Gás de Processo / Process Gas	650	674	674	674	654	658	721	715	715	702
Gás Siderúrgico / Steel Gas	278	225	225	225	255	255	225	226	226	226
Fontes Desconhecidas / Unknown sources						92	-	-	-	-
UTN / Nuclear	2.007	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990
Total	120.975	126.743	133.913	140.858	150.338	157.112	162.840	170.118	174.737	181.610

1. Inclui Alcatrão. / Includes TAR.

2. Inclui calor de processo.

Tabela I.2.b Capacidade Instalada de Geração Elétrica Mini e Micro GD

Table I.2.b - Installed Capacity of Electricity Generation

		MW						
Usinas em Operação / Plants in operation		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
UHE / Hydro								
PCH / Hydro								
CGH / Hydro		1	4	37	59	97	23	63
EOL / Wind		0	0	10	10	10	15	15
SOL / Solar		13	57	175	562	1.992	4.635	8.771
Total		2	11	24	38	63	95	115
Biomassa / Biomass		2	11	20	34	58	90	109
<i>Bagaçõ / Bagasse</i>		-	-	-	0	0	5	8
Outras / Others		2	11	20	34	57	85	101
<i>Biogás / Biogas</i>		1	3	8	16	37	62	76
<i>Capim Elefante / Elephant Grass</i>		-	-	-	-	-	-	-
<i>Carvão Vegetal / Charcoal</i>		-	-	-	-	-	-	-
<i>Casca de Arroz / Rice Peels</i>		1	1	4	5	5	4	6
<i>Gás de Alto Forno - Biomassa / Charcoal Gas</i>		-	5	5	5	5	6	7
<i>Lixívia / Black-Liquor</i>		-	-	-	-	-	0	0
<i>Óleos Vegetais / Vegetable Oil</i>		-	-	-	-	-	-	-
<i>Resíduos de madeira / Wood Waste</i>		-	2	3	8	10	12	12
Fóssil / Fossil		-	-	4	4	5	6	6
<i>Carvão Mineral / Steam Coal</i>		-	-	-	-	-	-	-
<i>Gás de Refinaria / Refinery Gas</i>		-	-	-	-	-	-	-
<i>Gás Natural / Natural Gas</i>		-	-	4	4	5	6	6
<i>Óleo Combustível / Fuel Oil</i>		-	-	-	-	-	-	-
<i>Óleo Diesel / Diesel Oil</i>		-	-	-	-	-	-	-
<i>Óleo Ultraviscoso / Viscous Oil</i>		-	-	-	-	-	-	-
<i>Efluentes Industriais / Industrial Effluent</i>		-	-	-	-	-	-	-
Efluente Gasoso / Gaseous Effluent		-	-	-	-	-	-	-
<i>Enxofre / Sulfur</i>		-	-	-	-	-	-	-
<i>Gás de Alto Forno / Blast Furnace Gas</i>		-	-	-	-	-	-	-
<i>Gás de Processo / Process Gas</i>		-	-	-	-	-	-	-
<i>Gás Siderúrgico / Steel Gas</i>		-	-	-	-	-	-	-
TOTAL		17	72	246	670	2.162	4.768	8.965
Total		140.858	150.338	157.112	162.840	170.118	174.737	181.610

Tabela I.3 – Capacidade Instalada de Refino de Petróleo

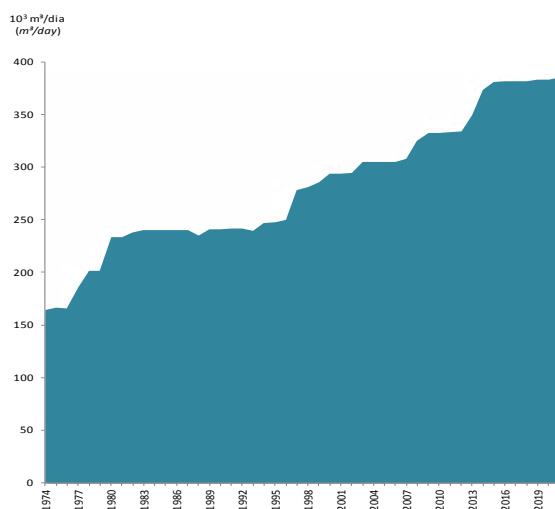
Table I.3 – Installed Capacity of Oil Refining

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

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



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]

SETOR	GWh											SETOR
	HIDRÁULICA HYDRO	GÁS NATURAL NATURAL GAS	CARVÃO MINERAL COAL	BAGACO DE CANA SUGARCANE BAGASSE	LIXÍVIA 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	
TOTAL	16.002	18.769	1.132	34.326	15.144	2.795	17.674	2.429	1.112	1.711	2.874	TOTAL
SETOR ENERGÉTICO	22	15.674	0	27.066	0	0	4	2.156	92	0	1.866	ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	0	0	0	0	0	0	3.647	0	0	0	0	RESIDENTIAL
COMERCIAL	310	611	0	2	0	67	3.571	71	27	0	0	COMMERCIAL
PÚBLICO	25	144	0	0	0	0	159	22	1	0	0	PUBLIC
AGROPECUÁRIO	1.285	0	0	25	0	289	1.786	14	0	0	0	AGRICULTURE AND LIVESTOCK
INDUSTRIAL	14.360	2.340	1.132	7.233	15.144	2.438	8.507	166	992	1.711	1.008	INDUSTRY
CIMENTO	1.111	0	0	0	0	0	32	2	0	0	0	CEMENT
FERRO GUSA E AÇO	2.595	507	0	0	0	816	7.020	4	148	1.711	0	PIG-IRON AND STEEL
FERRO LIGAS	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	1.947	91	0	0	0	0	3	7	289	0	0	MINNING AND PELLETIZATION
NÃO FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	7.915	0	993	0	0	0	0	2	209	0	0	NON-FERROUS AND OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	5	464	43	0	0	14	265	8	12	0	1.008	CHEMICALS
ALIMENTOS E BEBIDAS	55	483	34	7.181	0	176	159	30	0	0	0	FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	136	38	0	0	0	7	0	5	0	0	0	TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	319	318	62	37	15.144	1.086	107	72	335	0	0	PULP AND PAPER
CERÂMICA	7	21	0	0	0	0	0	3	0	0	0	CERAMICS
OUTRAS INDÚSTRIAS	202	418	0	15	0	340	921	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	SECTOR
TOTAL	113.968		TOTAL
SETOR ENERGÉTICO	46.880		ENERGY SECTOR
RESIDENCIAL	3.647		RESIDENTIAL
COMERCIAL	4.660		COMMERCIAL
PÚBLICO	351		PUBLIC
AGROPECUÁRIO	3.399		AGRICULTURE AND LIVESTOCK
INDUSTRIAL - TOTAL	55.031		INDUSTRY - TOTAL
CIMENTO	1.145		CEMENT
FERRO GUSA E AÇO	12.802		PIG-IRON AND STEEL
FERRO LIGAS	68		IRON-ALLOYS
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	2.337		MINNING AND PELLETIZATION
NÃO FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	9.119		NON-FERROUS AND OTHER METALLURGICAL
QUÍMICA	1.819		CHEMICALS
ALIMENTOS E BEBIDAS	8.117		FOODS AND BEVERAGES
TÊXTIL	185		TEXTILES
PAPEL E CELULOSE	17.479		PULP AND PAPER
CERÂMICA	31		CERAMICS
OUTRAS INDÚSTRIAS	1.928		OTHER INDUSTRIES

Anexo III. Dados Mundiais de Energia

Annex III. World Energy Data

Fonte (Source): Key World Energy Statistics 2011

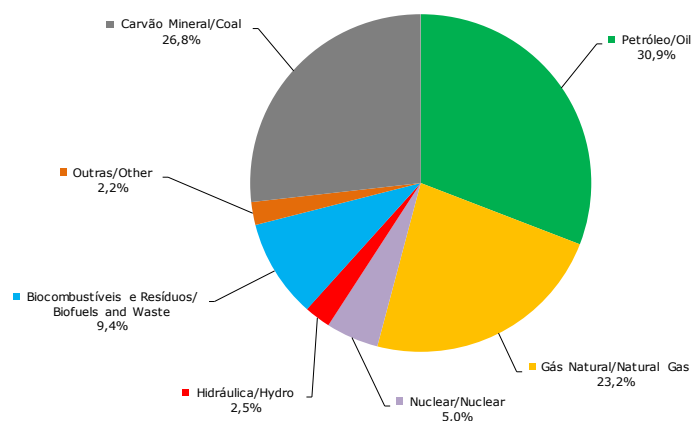
Agência Internacional de Energia (IEA)

Gráfico III.1 – Oferta de Energia por Fonte

Chart III.1 – Energy Supply by Source

2019

Total: 606 EJ



1973

Total: 254 EJ

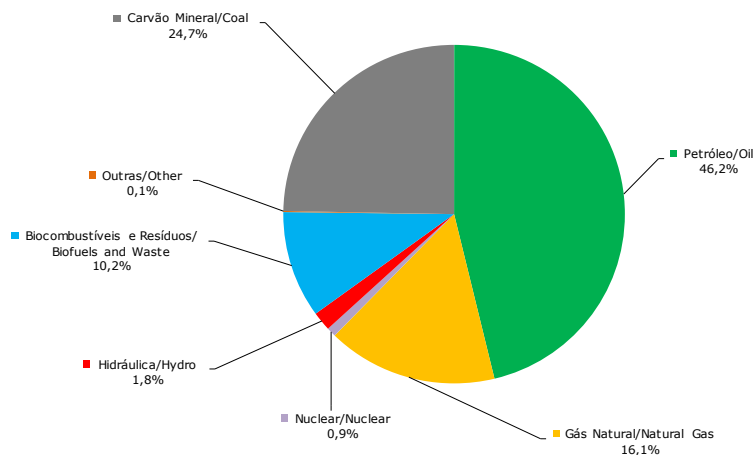
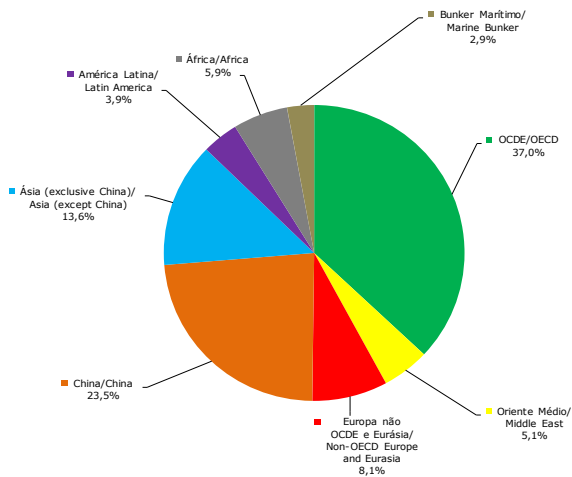


Gráfico III.2 – Oferta de Energia por Região

Chart III.2 – Energy Supply by Region

2019

Total: 606 EJ



1973

Total: 254 EJ

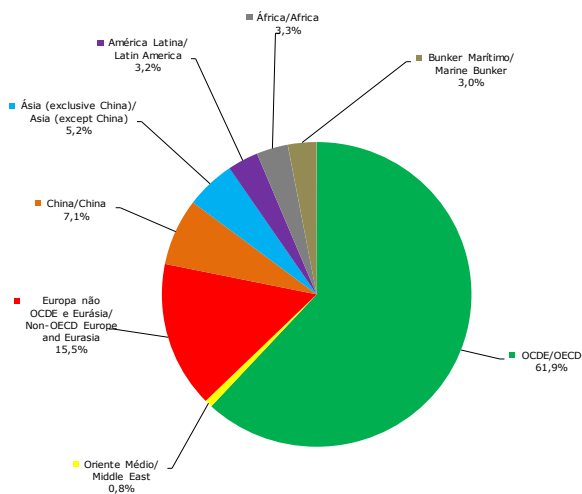
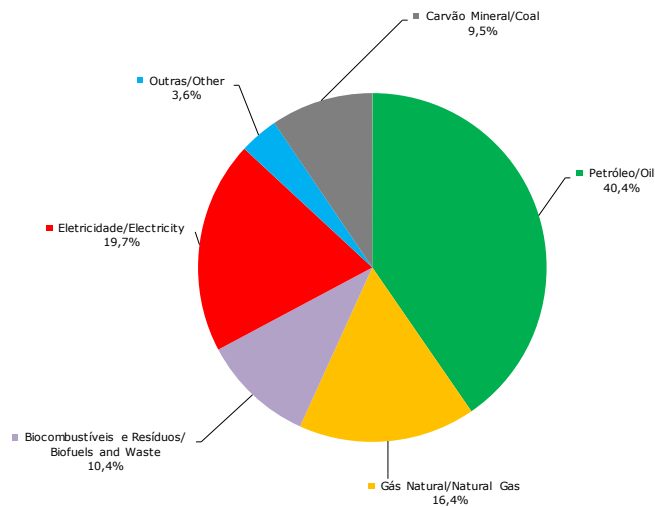


Gráfico III.3 – Consumo Final de Energia por Fonte

Chart III.3 – Final Consumption by Source

2019

Total: 418 EJ



1973

Total: 194 EJ

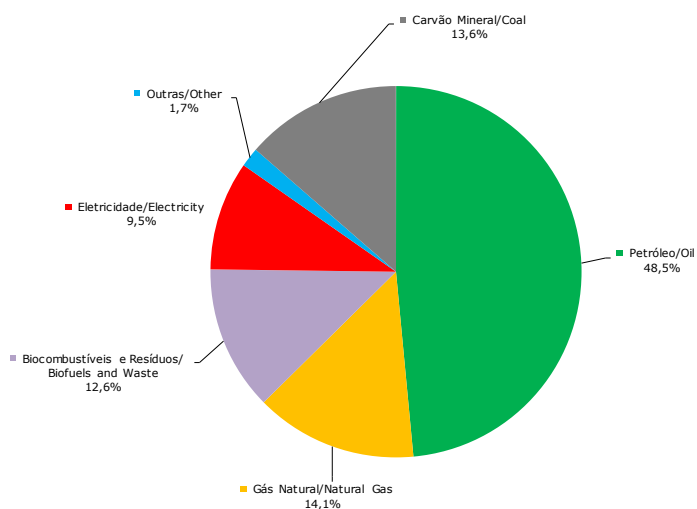


Gráfico III.4 – Consumo Setorial de Derivados de Petróleo

Chart III.4 – Sectorial Consumption of Oil Products

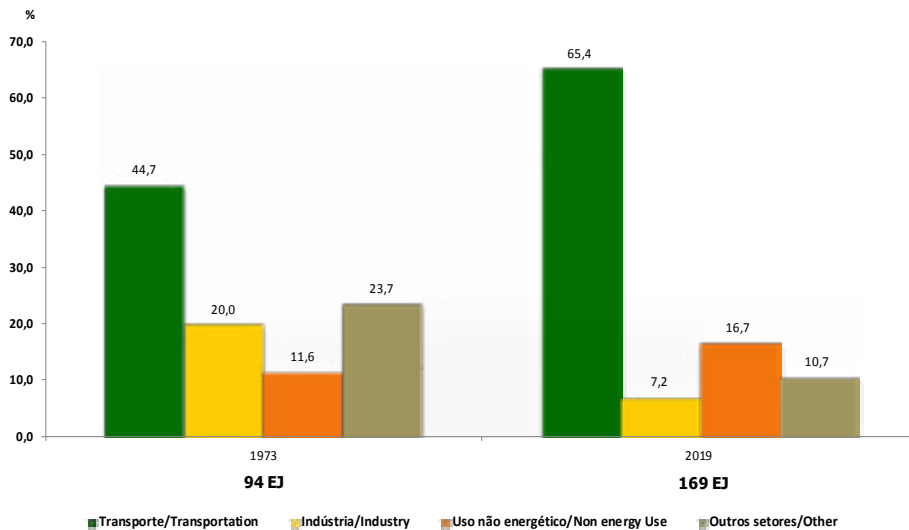


Gráfico III.5 – Consumo Setorial de Eletricidade

Chart III.5 – Sectorial Consumption of Electricity

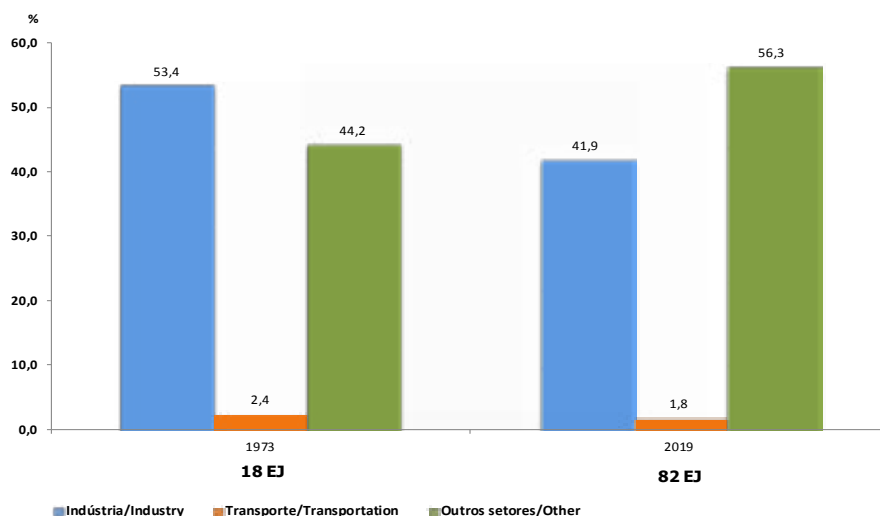


Gráfico III.6 – Consumo Setorial de Gás Natural

Chart III.6 – Sectorial Consumption of Natural Gas

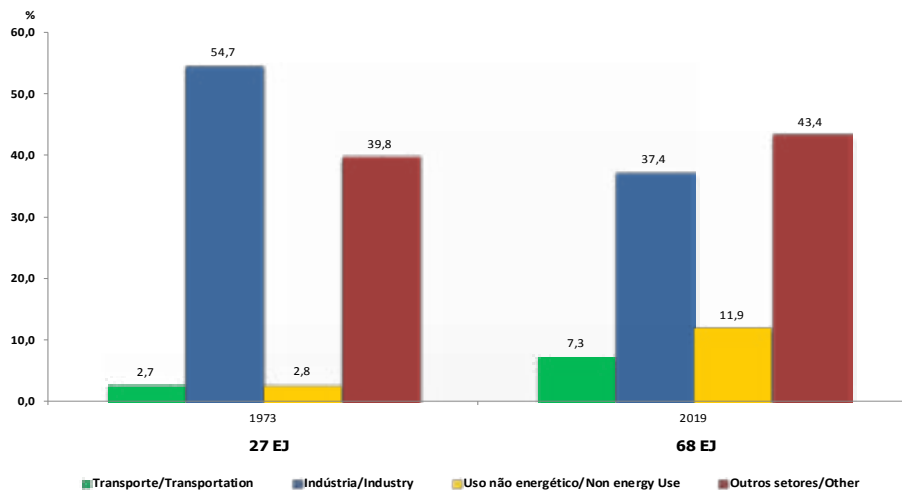


Gráfico III.7 – Consumo Setorial de Carvão Mineral

Chart III.7 – Sectorial Consumption of Coal

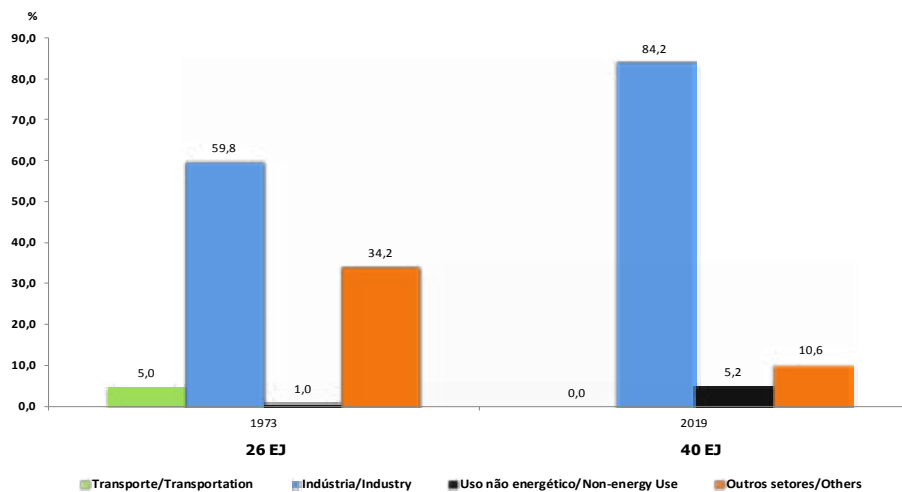


Tabela III.1 – Petróleo

Table III.1 – Petroleum

Produtores	2020		Producers	2019			Importadores ²	10 ⁶ t	Importers ²
	10 ⁶ t	% Mundial		Exportadores ¹	10 ⁶ t	Exporters ¹			
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	Coreia 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		Producers	2019			Importadores	10 ⁶ t	Importers
	10 ⁶ t	% Mundial		Exportadores	10 ⁶ t	Exporters			
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	Coreia do Sul	28	India	Cingapura	27	Japan
Coreia do Sul	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		Exporters	Importadores	2020	
	10 ⁹ m ³	% Mundial World			10 ⁹ m ³	10 ⁹ m ³			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	Coreia	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 Mineral¹Table III.4 – Coal¹

Produtores	2020		Producers	Exportadores	2020		Exporters	Importadores	2020	
	10 ⁶ t	% Mundial World			10 ⁶ t	10 ⁶ 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	Coreia	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	
Polónia	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

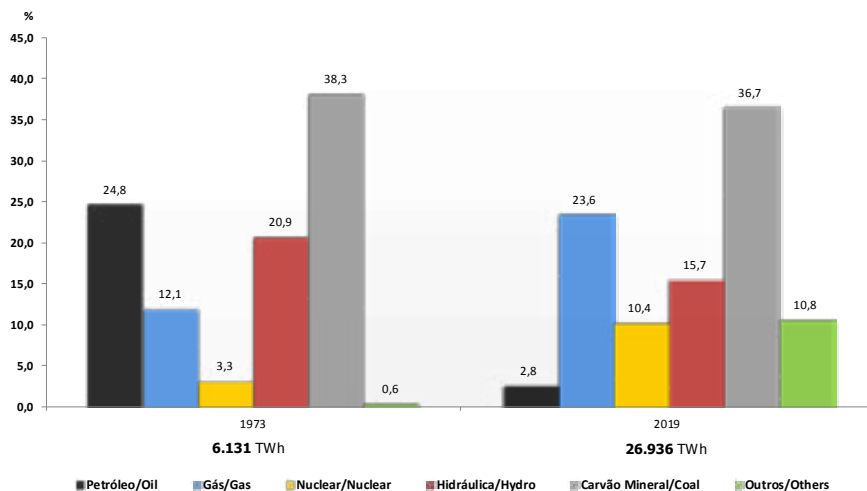


Tabela III.5 – Eletricidade

Table III.5 – Electricity

Produtores	2019		Producers	Exportadores	2019		Importadores	2019	Importers
	TWh	% Mundial World			TWh	Exporters			
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
Coreia	578	2,1%	France	República Tcheca	13	Czech Republic	Hong Kong (China)	12	Hong Kong (China)
França	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			2020			País ¹	2019 % Nuclear ²	Country ¹
	TWh	% Mundial World	Producers	Capacidade Instalada	GW	Installed capacity			
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	Coreia	25,1	Korea
Coreia do Sul	146	5,2%	Korea	Rússia	29	Russia	Reino Unido	19,2	United Kingdom
Canadá	101	3,6%	Canada	Coreia 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 ³	9,1	Rest of the world ³
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			País ²	2019 % Hidro ³	Country ²
	TWh	% Mundial World	Producers	Capacidade Instalada ¹	GW	Installed Capacity ¹			
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 ⁴	14,2	Rest of the world ⁴
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

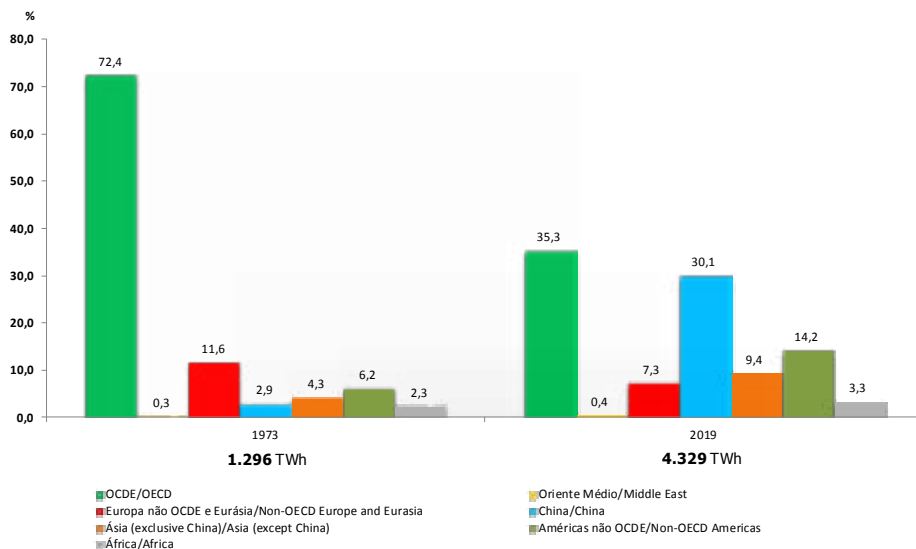


Tabela III.8 – Geração Elétrica a partir de Combustíveis Fósseis

Table III.8 – Power Generation with Fossil Fuels

Carvão ¹	2019		2019		2019		2019		Renováveis ²	TWh	Renewables
	TWh	Coal	Petróleo	Oil	Gás Natural	Natural Gas	Renováveis ²	TWh			
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	Producers	2019			País ¹	2019	Country ¹
		% Mundial World		Capacidade Instalada	GW	Installed Capacity		% Eólica ²	
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 ³	3,0	Rest of the world ³
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	Producers	2019			País ¹	2019	Country ¹
		% Mundial World		Capacidade Instalada	GW	Installed Capacity		% Solar FV ²	
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 ³	1,3	Rest of the world ³
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.

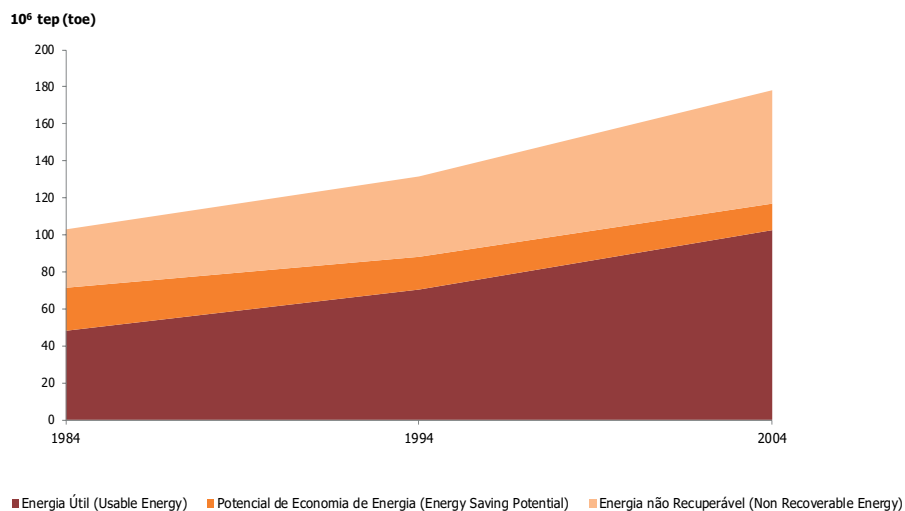
Useful Energy is calculated using Final Uses, the forms of Final Energy and the activity sectors contemplated in the National Energy Balance. Chart IV.1 summarizes the results of the BEU for the years 1984, 1994 and 2004.

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 energy, useful and Economic Energy Potential 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, Energéticos, Setores e Usos Finais Brasil

Table IV.1 – Evolution of the Energy Efficiency, Sectors and Final Use 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 – Evolução dos Rendimentos, Energéticos, Setores e Usos Finais Brasil

Table IV.2 – Evolution of the Energy Efficiency, Sectors and Final Use Brazil - %

Segmento / Anos	Rendimento de Referência Efficiency of Reference	Efeitos da Sociedade Effect of the Society		Efeitos da Tecnologia Effect of the Technology		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 – Brasil

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

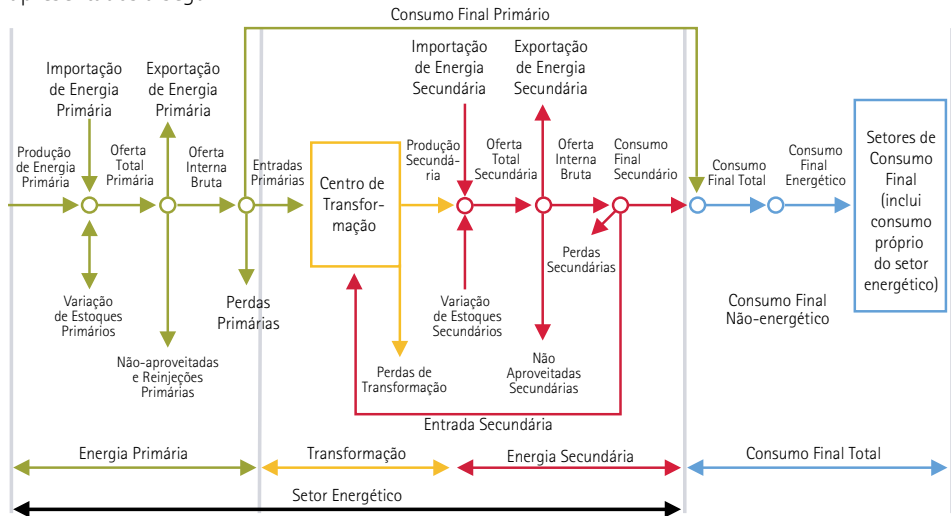
Anexo V. Estrutura Geral do Balanço Energético Nacional

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.

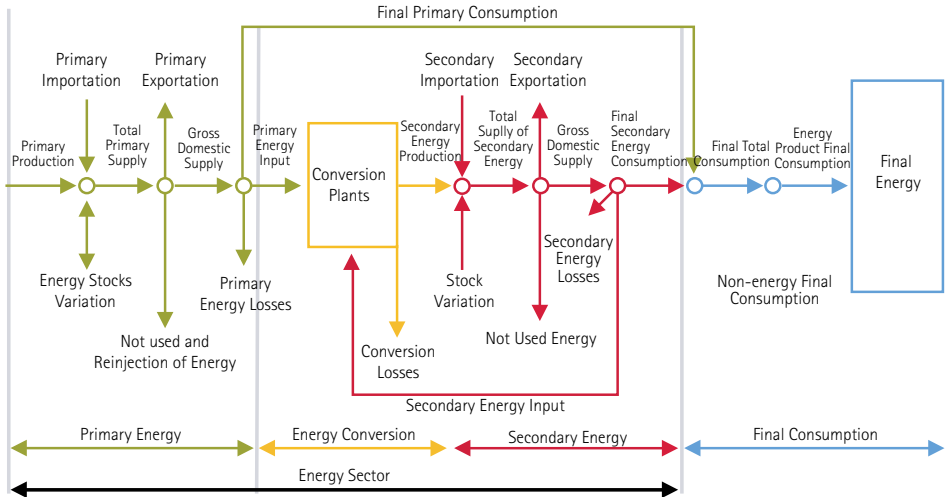
A matriz Balanço Energético, síntese da metodologia, expressa o balanço das diversas etapas do processo energético: produção, transformação e consumo, conforme figura e conceituação apresentados a seguir.



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 ₃ O ₈), Energia Hidráulica, Lenha e Produtos da Cana (Melaço, Caldo-de-Cana e Bagaço). Petroleum, Natural Gas, Steam Coal, Metallurgical Coal, Uranium (U ₃ O ₈), 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 ₂ , 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 UO₂, 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

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 – 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 Fundição – 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, para dados gerais sobre o país.

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*
- *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 Fundição – 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 – 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 (argilitos 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 urânio contido no UO_2 dos elementos combustíveis (energia secundária), com as respectivas perdas de transformação.

Devido ao grande número de atividades

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 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

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, 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

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% 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

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:

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

- 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.
- 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.

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 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 – 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.*

- 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.

VI.6.1 – NOTA METODOLÓGICA – ESTIMAÇÃO DA MICRO E MINIGERAÇÃO 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

- 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 counties 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 State energy Department.

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

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 $(1+0,005)^{(1/365)} - 1$. 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.

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.

system present in ANEEL's database¹. 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 $(1+0,005)^{(1/365)} - 1$. 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.

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.

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:

a. *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.

b. $GTI_{(m)}$ 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).

c. I_{STC} é a irradiação nas condições padrões de teste = 1 [kW/m²].

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 valores foram obtidos a partir da geração verificadas em usinas de maior porte, cuja geração é medida pela CCEE.

To estimate the capacity factor of photovoltaic systems, the following formula is used (adapted from Zilles, 2012):

Where:

a. *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.

b. $GTI_{(m)}$ 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).

c. I_{STC} is the irradiance at standard test conditions = 1 [kW/m²].

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 presented below. The values were obtained from the generation verified in larger plants, whose generation is measured by the CCEE.

Tabela 1 - Fatores de capacidade para diferentes fontes

Fonte	FC
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 Negro	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 / 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.

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 Service	Hydro	0.31

Finally, it is worth mentioning that the municipal data are aggregated according to BEB's needs.

Tabela VI.6.1 – Fator Capacidade

UF	AC	AL	AP	AM	BA	CE	DF	ES	GO
FC	14,5%	16,7%	14,5%	14,1%	17,3%	17,8%	17,2%	15,6%	17,1%
UF	MA	MT	MS	MG	PA	PB	PR	PE	PI
FC	16,3%	15,9%	16,3%	16,8%	14,7%	17,8%	15,2%	17,5%	17,9%
UF	RJ	RN	RS	RO	RR	SC	SP	SE	TO
FC	15,4%	18,1%	15,0%	14,5%	15,1%	14,1%	15,9%	16,6%	16,7%

Table VI.6.1 – Capacity Factor by state

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

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,

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 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

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.

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 – Uranium – U_3O_8

It was adopted the coefficient of equivalence provided by Brazilian Nuclear Industry.

VII.2.5 – Hydroelectricity and Electricity

The equivalence coefficient used was 0.086 tep/MWh, resulting from a caloric equivalence of 860 kcal/kWh. This coefficient was determined by the equivalence of the potential energy of water (mechanical energy) into heat.

VII.2.6 – Firewood

The primary unit of firewood is the stero 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

Centro Tecnológico de Minas Gerais - CETEC em localidades do Estado de Minas Gerais.

Para a lenha comercial, foi utilizada a densidade de $390 \text{ kg/m}^3 \text{ st}$, segundo dados fornecidos pela BRACELPA. A Nota Técnica COBEN 04/88, mencionada no item 5 do Anexo D, 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 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 a lixívia, 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.

Foundation Technologic Center of Minas Gerais - CETEC in cities from Minas Gerais State.

It was adopted a density of $390 \text{ kg/m}^3 \text{ st}$ 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 reductors and capable of producing 350 liters of alcohol/t. For the bagasse it was 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 - Carvão Vegetal

O poder calorífico empregado foi de pesquisas efetuadas nas Companhias Siderúrgicas Belgo Mineira e Acesita.

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 ³	1 m ³ = 6,28981 barris (barrels)	
(M) mega = 10 ⁶	1 barril (barrel) = 0,158987 m ³	1 tep ano (toe year) = 7,2 bep ano (boe year)
(G) giga = 10 ⁹	1 joule = 0,239 cal	1 bep ano (boe year) = 0,14 tep ano (toe year)
(T) tera = 10 ¹²	1 Btu = 252 cal	1 tep ano (toe year) = 0,02 bep dia (boe year)
(P) peta = 10 ¹⁵	1 m ³ de petróleo (of oil) = 0,884 t	1 bep dia (boe day) = 50,0 tep ano (toe year)
(E) exa = 10 ¹⁸	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 ³) Óleo combustível Fuel Oil	(10 ³ m ³) Gás natural seco Dry Natural Gas	(t) Carvão Mineral 5200 Coal 5200	(m ³) GLP LPG	(t) Lenha Firewood	(t) Carvão vegetal Charcoal	to	Multiply by from	Physical Unit
Óleo combustível	(m ³)	1,00	1,09	1,94	1,56	3,06	1,48	(m ³)	Fuel Oil	
Gás natural seco	(10 ³ m ³)	0,92	1,00	1,78	1,43	2,80	1,36	(10 ³ m ³)	Dry Natural Gas	
Carvão Mineral 5200	(t)	0,52	0,56	1,00	0,80	1,58	0,76	(t)	Coal 5200	
GLP	(m ³)	0,64	0,70	1,25	1,00	1,97	0,95	(m ³)	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 ³	l	gal (EUA)	gal (UK)	bbl	pé ³ (ft ³)	to	Multiply by from
metros cúbicos	(m ³)	1	1000	264,2	220	6,289	35,3147	(m ³)	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 ³)	0,0283	28,3	7,48	6,229	0,1781	1	(pé ³)	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 ⁻⁶	0,2388	277,8 x 10 ⁻⁹	2,388 x 10 ⁻¹¹	1,681 x 10 ⁻¹⁰	(J)	Joule
Unidade Térmica Britânica	(BTU)	1,055 x 10 ³	1	252	293,07 x 10 ⁻⁶	2,52 x 10 ⁻⁸	1,776 x 10 ⁻⁷	(BTU)	British Thermal Unit
Caloria	(cal)	4,1868	3,968 x 10 ⁻³	1	1,163 x 10 ⁻⁶	10 ⁻¹⁰	7,042 x 10 ⁻¹⁰	(cal)	calorie
Quilowatt-hora	(kWh)	3,6 x 10 ⁶	3412	860 x 10 ³	1	8,598 x 10 ⁻⁵	6,061 x 10 ⁻⁴	(kWh)	kilowatt-hour
Tonelada equivalente de petróleo	(tep)	41,868 x 10 ⁹	39,68 x 10 ⁶	10 ¹⁰	11,63 x 10 ³	1	7,0369	(toe)	Tons of oil equivalent
Barril equivalente de petróleo	(bep)	5,95 x 10 ⁹	5,63 x 10 ⁶	1,42 x 10 ⁹	1,65 x 10 ³	0,1421	1	(boe)	barrels of oil equivalent

Tabela VIII.6 – Coeficientes de Equivalência Médios para os Combustíveis Gasosos

Table VIII.6 – Average Coefficients of Equivalence to the Gas Fuels

Multiplicar por de 10 ³ m ³	para	giga-caloria	tep(toe) (10 ⁴ kcal/kg)	bep	tec(tce) (7000 kcal/kg)	giga-joule	10 ⁶ BTU	megawatt-hora (860 kcal/kWh)	to	Multiply by from 10 ³ m ³
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 Médi- os para os Combustíveis Líquidos

Table VIII.7 – Average Coefficients of Equivalence to the Liquid Fuels

Multiplicar por De m ³	para	giga-caloria	tep(toe) (10 ⁶ kcal/kg)	bep(boe)	tec(tce) (7000 kcal/kg)	giga-joule	10 ⁶ BTU	megawatt-hora (860 kcal/kWh)	to	Multiply by from m ³
										Petroleum
		8,90	0,890	6,26291	1,271	37,26	35,318	10,35		
		8,48	0,848	5,97	1,211	35,50	33,651	9,86		Diesel Oil
		9,57	0,957	6,73	1,367	40,07	37,977	11,13		Fuel Oil
		7,70	0,770	5,42	1,100	32,24	30,556	8,96		Motor Gasoline
		7,63	0,763	5,37	1,090	31,95	30,278	8,87		Aviation Gasoline
		6,11	0,611	4,30	0,873	25,58	24,246	7,11		LPG
		7,65	0,765	5,38	1,093	32,03	30,357	8,90		Naphtha
		8,22	0,822	5,78	1,174	34,42	32,619	9,56		Lighting Kerosene
		8,22	0,822	5,78	1,174	34,42	32,619	9,56		Jet Fuel
		5,34	0,534	3,76	0,763	22,36	21,191	6,21		Anhydrous Alcohol
		5,10	0,510	3,59	0,729	21,35	20,238	5,93		Hydrated Alcohol
		6,52	0,652	4,59	0,931	27,30	25,873	7,58		Refinery Gas
		8,70	0,870	6,12	1,243	36,43	34,524	10,12		Petroleum Coke
		8,80	0,880	6,19	1,257	36,84	34,921	10,23		Other Energy Oil Products
		10,18	1,018	7,16	1,454	42,62	40,397	11,84		Asphalt
		8,70	0,870	6,12	1,243	36,43	34,524	10,12		Lubricants
		7,70	0,770	5,42	1,100	32,24	30,556	8,96		Solvents
		8,00	0,800	5,63	1,143	33,49	31,746	9,30		Other Non-Energy Oil Products

Tabela VIII.8 – Coeficientes de Equivalência Médios para os Combustíveis Sólidos

Table VIII.8 – Average Coefficients of Equivalence to the Solid Fuels

De tonelada	Multiplicar por	para	giga-caloria	tep(toe) (10 ⁶ kcal/kg)	bep(boe)	tec(tce) (7000 kcal/kg)	giga-joule	10 ⁶ 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	Molasses			
Bagaço de cana	2,13	0,213	1,50	0,304	8,92	8,45	2,48	Sugar-cane Bagasse			
Lixívia	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

	DENSIDADE¹ SPECIFIC MASS kg/m³	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 Cana¹	130	2.257	2.130	Sugar-cane Bagasse¹
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
Eletricidade²	-	860	860	Electricity²
Energia Hidráulica²	1.000	860	860	Hydraulic Energy²
Gás Canalizado Rio de Janeiro³	-	3.900	3.800	Gasworks Gas - Rio de Janeiro³
Gás Canalizado São Paulo³	-	4.700	4.500	Gasworks Gas - São Paulo³
Gás de Coqueria³	-	4.500	4.300	Coke Oven Gas³
Gás de Refinaria	0,780	8.800	8.400	Refinery Gas
Gás Liquefeito de Petróleo	552	11.750	11.100	LPG
Gás Natural Seco³,⁴	0,740	9.256	8.800	Dry Natural Gas³,⁴
Gás Natural Úmido³,⁴	0,740	10.454	9.930	Humid Natural Gas³,⁴
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
Lixívia	1.090	3.030	2.860	Black Liquor
Lubrificantes	875	10.770	10.120	Lubricants
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	10.800	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/m³ | kcal/m³

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)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Alcatrão	m ³	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 ³	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 ³	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	Hydrated Alcohol
Asfaltos	m ³	1,018	1,018	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 ³	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	0,062	0,062	0,062	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 ³	0,873	0,873	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 ³ m ³	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 ³ m ³	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 Coqueria	10 ³ m ³	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 ³ m ³	0,655	0,655	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	Refinery Gas
Gás Liquefeito de Petróleo	m ³	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 ³ m ³	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 ³ m ³	0,991	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	0,993	Humid Natural Gas
Gasolina Automotiva	m ³	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 ³	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
Lixívia	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 ³	0,891	0,891	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	0,870	Lubricants
Melaço	t	0,185	0,185	0,182	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	0,180	Molasses
Nafta	m ³	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 ³	0,959	0,959	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	0,957	Fuel Oil (average)
Óleo Diesel	m ³	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 ³	0,890	0,890	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 ³	0,890	0,890	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	Other Non-Energy Oil Products
Petróleo	m ³	0,890	0,890	0,890	0,890	0,890	0,890	0,890	0,890	0,891	0,891	Petroleum
Querosene de Aviação	m ³	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 ³	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	Lighting Kerosene
Solventes	m ³	0,781	0,781	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	Solvents
Urânio contido no UO ₂	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 ₂
Urânio U ₃ O ₈	kg	10,139	10,139	10,139	10,139	10,139	10,139	10,139	10,139	10,139	10,139	Uranium U ₃ O ₈

Anexo IX. Balanços Energéticos Consolidados – 1970, 1980, 1990, 2000 e 2010 a 2020

BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO 1970 - 10³ tep

	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA									ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U308	ENERGIA HIDRAULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	
PRODUÇÃO	8.161	1.255	611	504	0	3.423	31.852	3.601	223	49.629
IMPORTAÇÃO	17.845	0	0	1.454	0	0	0	0	0	19.299
VARIAÇÃO DE ESTOQUES	-277	0	-28	-151	0	0	0	0	0	-456
OFERTA TOTAL	25.728	1.255	583	1.806	0	3.423	31.852	3.601	223	68.471
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	3.423	31.852	3.601	223	67.321
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-25.536	-106	-495	-1.758	0	-3.423	-3.507	-452	-81	-35.358
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	-3.304	0	0	0	-3.789
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	0	-10	0	0	-119	-13	-89	-81	-313
CARVOARIAS	0	0	0	0	0	-3.494	0	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	28.345	3.149	142	31.794	31.794
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	68	88	0	0	28.345	3.149	142	31.792	31.792
SETOR ENERGÉTICO	0	65	0	0	0	0	89	0	0	154
RESIDENCIAL	0	0	0	0	0	19.070	0	0	0	19.070
COMERCIAL	0	0	0	0	0	191	0	0	0	191
PÚBLICO	0	0	0	0	0	15	0	0	0	15
AGROPECUÁRIO	0	0	0	0	0	4.901	0	0	0	4.901
TRANSPORTES - TOTAL	0	0	16	0	0	43	0	0	0	59
RODOVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FERROVIÁRIO	0	0	16	0	0	33	0	0	0	49
AÉREO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HIDROVIÁRIO	0	0	0	0	0	10	0	0	0	10
INDUSTRIAL - TOTAL	0	3	72	0	0	4.124	3.060	142	7.400	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 NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QUÍMICA	0	3	0	0	0	123	0	0	0	126
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	0	0	0	0	1.812	3.060	0	0	4.872
TÊXTIL	0	0	0	0	0	255	0	0	0	255
PAPEL E CELULOSE	0	0	71	0	0	218	0	142	0	431
CERÂMICA	0	0	0	0	0	1.175	0	0	0	1.175
OUTROS	0	0	0	0	0	541	0	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																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 ₂	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	0	49.629
0	0	78	415	0	8	0	72	0	0	0	0	0	369	0	943	20.242	20.242	
-42	-69	-27	-98	15	-55	0	-25	0	0	0	-7	15	-54	0	-347	-803	-803	
-42	-69	51	318	15	-47	0	48	0	0	0	-7	15	315	0	596	69.067	69.067	
-47	-748	0	0	0	-123	0	0	0	-2	0	0	0	0	0	-920	-985	-985	
0	0	0	0	0	0	-56	0	0	0	0	0	-50	0	0	-106	-975	-975	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-216	-216	
-89	-817	51	318	15	-170	-56	48	0	-2	0	-7	-35	315	0	-430	66.891	66.891	
5.482	7.417	7.395	1.049	-9	1.307	456	1.168	0	3.934	1.767	324	262	887	60	31.500	-3.858	-3.858	
5.675	8.399	7.360	984	69	1.307	0	0	0	0	0	0	262	887	0	24.942	-594	-594	
0	0	36	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	-6	-6	
0	0	0	0	-77	0	150	55	0	0	0	0	0	0	0	128	-42	-42	
0	0	0	0	0	0	315	1.113	0	0	0	0	0	0	60	1.489	-99	-99	
0	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	3.615	0	0	0	0	0	2.846	-942	-942	
-77	-330	0	0	0	0	-9	0	0	319	0	0	0	0	0	-97	-410	-410	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.767	0	0	0	0	1.767	-1.727	-1.727	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	324	0	0	0	324	-39	-39	
0	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	-521	-177	-7	0	0	0	-757	-933	-933	
5.393	6.600	7.446	1.367	6	1.138	382	1.182	0	3.411	1.590	310	227	1.202	60	30.313	62.107	62.107	
0	0	0	0	6	7	0	0	0	0	0	212	0	1.202	42	1.468	1.471	1.471	
5.393	6.600	7.446	1.367	0	1.131	382	1.182	0	3.411	1.590	98	227	0	18	28.845	60.637	60.637	
56	885	0	0	0	0	86	10	0	179	0	0	181	0	0	1.397	1.551	1.551	
0	0	0	1.297	0	447	104	0	0	719	437	0	0	0	0	3.006	22.076	22.076	
64	80	0	23	0	0	16	0	0	444	32	0	0	0	0	659	850	850	
42	31	0	2	0	16	3	0	0	307	0	0	0	0	0	402	417	417	
393	11	0	0	0	0	0	0	0	27	19	0	0	0	0	450	5.351	5.351	
4.511	387	7.446	0	0	635	0	0	0	56	0	98	0	0	0	13.133	13.192	13.192	
3.894	0	7.369	0	0	0	0	0	0	0	0	98	0	0	0	11.361	11.361	11.361	
349	77	0	0	0	0	0	0	0	56	0	0	0	0	0	482	531	531	
0	0	77	0	0	635	0	0	0	0	0	0	0	0	0	712	712	712	
268	309	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	578	588	588	
327	5.205	0	44	0	33	173	1.173	0	1.680	1.101	0	45	0	18	9.799	17.199	17.199	
23	1.180	0	0	0	0	0	0	0	89	0	0	0	0	0	1.292	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	3.284	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	50	0	0	0	0	99	99	99	
34	190	0	0	0	0	0	0	0	39	0	0	0	0	0	263	263	263	
0	110	0	0	0	0	2	0	0	287	10	0	45	0	0	455	455	455	
57	754	0	1	0	0	0	0	0	228	0	0	0	0	0	1.040	1.166	1.166	
58	614	0	4	0	9	1	0	0	151	0	0	0	0	0	838	5.710	5.710	
5	353	0	1	0	2	0	0	0	166	0	0	0	0	0	529	784	784	
8	353	0	0	0	0	0	0	0	143	0	0	0	0	0	504	934	934	
3	307	0	4	0	5	0	0	0	48	0	0	0	0	0	367	1.542	1.542	
127	644	0	31	0	16	4	0	0	307	0	0	0	0	0	1.129	1.670	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	0	7	7	

BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO 1980 - 10³ tep

	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA									ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U ₃ O ₈	ENERGIA HIDRÁULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	
PRODUÇÃO	9.256	2.189	1.493	991	0	11.086	31.083	9.301	1.010	66.409
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	11.086	31.083	9.301	1.010	115.948
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	11.086	31.083	9.301	1.010	114.790
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-55.351	-222	-708	-4.059	0	-11.086	-9.221	-2.489	-272	-83.408
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	-10.845	0	0	0	-11.528
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	21.862	6.812	738	0	30.807
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	398	0	0	0	0	0	0	0	398
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	485	512	0	0	21.862	6.812	738	0	30.410
SETOR ENERGÉTICO	0	165	0	0	0	0	2.013	0	0	2.178
RESIDENCIAL	0	0	0	0	0	14.974	0	0	0	14.974
COMERCIAL	0	0	0	0	0	155	0	0	0	155
PÚBLICO	0	0	0	0	0	6	0	0	0	6
AGROPECUÁRIO	0	0	0	0	0	3.232	0	0	0	3.232
TRANSPORTES - TOTAL	0	0	22	0	0	3	0	0	0	25
RODOVIÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FERROVIÁRIO	0	0	22	0	0	3	0	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	3.493	4.799	738	0	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	15	0	0	0	15
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4
QUÍMICA	0	157	2	0	0	87	17	0	0	263
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	0	63	0	0	1.195	4.782	0	0	6.041
TÊXTIL	0	0	0	0	0	62	0	0	0	62
PAPEL E CELULOSE	0	0	61	0	0	333	0	736	0	1.131
CERÂMICA	0	3	57	0	0	1.352	0	2	0	1.413
OUTROS	0	0	8	0	0	444	0	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																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 ₂	ELETRICIDADE	CARVÃO VEGETAL	ÁLCOOLÉTIMICO 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	0	66.409
581	1.133	80	144	1	0	0	363	0	0	0	0	123	237	0	2.662	50.313	50.313	
-698	330	151	-230	-207	-227	0	-52	0	0	0	24	28	267	0	-613	1.275	1.275	
-117	1.464	231	-85	-206	-227	0	312	0	0	0	24	151	504	0	2.049	117.997	117.997	
-545	-685	-276	-35	0	-308	0	0	0	-18	0	-196	0	-40	0	-2.103	-2.164	-2.164	
0	0	0	0	0	0	-40	0	0	0	0	0	-34	0	0	-74	-676	-676	
0	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	117	464	0	-128	114.662	114.662	
16.362	15.431	8.905	3.164	1.770	2.725	964	2.942	0	11.987	4.643	1.926	1.945	2.718	178	75.660	-7.748	-7.748	
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	-598	
0	0	76	141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	218	-5	-5	
0	0	0	0	-270	0	256	0	0	0	0	0	0	0	0	-15	-15	-15	
0	0	0	0	0	0	746	2.942	0	0	0	0	0	0	178	3.865	-194	-194	
0	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	11.269	0	0	0	0	0	10.450	-1.079	-1.079	
-68	-512	0	0	0	0	-37	0	0	718	0	0	-3	0	0	98	-665	-665	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.643	0	0	0	0	4.643	-4.539	-4.539	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.926	0	0	0	1.926	-377	-377	
0	0	244	312	-1.001	0	0	0	0	0	0	0	399	-230	0	-278	-278	-278	
0	0	0	0	0	0	-28	-57	0	-1.416	-371	-77	0	0	0	-1.949	-2.556	-2.556	
15.701	16.210	8.860	3.043	1.563	2.190	896	3.197	0	10.553	4.272	1.673	2.062	3.182	178	73.579	104.386	104.386	
0	0	0	0	1.530	89	0	0	0	0	0	252	71	3.182	120	5.243	5.641	5.641	
15.701	16.210	8.860	3.043	33	2.101	896	3.197	0	10.553	4.272	1.422	1.991	0	58	68.336	98.745	98.745	
247	1.785	0	0	0	167	0	0	359	0	0	1.138	0	0	0	3.695	5.874	5.874	
0	0	0	2.728	0	296	128	0	2.001	830	0	0	0	0	0	5.984	20.958	20.958	
24	227	0	103	0	34	0	0	1.187	65	0	0	0	0	0	1.639	1.794	1.794	
144	91	0	16	0	2	4	0	893	4	0	0	0	0	0	1.153	1.159	1.159	
2.218	116	0	0	0	2	0	0	175	10	0	0	0	0	0	2.521	5.752	5.752	
12.687	989	8.860	0	0	1.663	0	0	71	0	1.422	0	0	0	0	25.690	25.715	25.715	
11.401	0	8.788	0	0	0	0	0	0	0	1.422	0	0	0	0	21.611	21.611	21.611	
583	10	0	0	0	0	0	0	71	0	0	0	0	0	0	664	689	689	
0	0	72	0	0	1.663	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.735	1.735	1.735	
703	978	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.681	1.681	1.681	
381	13.003	0	197	33	138	563	3.197	0	5.867	3.362	0	853	0	58	27.653	37.494	37.494	
28	2.045	0	0	2	0	0	0	277	106	0	0	0	0	0	2.459	2.757	2.757	
40	1.027	0	38	0	20	504	3.142	0	767	2.955	0	0	0	58	8.552	8.694	8.694	
0	0	0	0	0	0	54	0	250	179	0	0	0	0	0	483	502	502	
58	909	0	0	0	15	0	0	233	23	0	0	0	0	0	1.239	1.254	1.254	
0	411	0	0	0	14	0	0	955	59	0	276	0	0	0	1.714	1.719	1.719	
39	2.330	0	6	33	2	0	0	686	32	0	350	0	0	0	3.478	3.741	3.741	
67	1.446	0	14	0	15	11	0	540	0	0	0	0	0	0	2.092	8.133	8.133	
6	669	0	4	0	9	3	0	394	1	0	0	0	0	0	1.085	1.147	1.147	
17	1.071	0	2	0	5	1	0	438	0	0	0	0	0	0	1.533	2.664	2.664	
12	883	0	30	0	2	4	0	166	0	0	0	0	0	0	1.098	2.511	2.511	
114	2.211	0	103	0	68	27	0	1.161	8	0	227	0	0	0	3.919	4.372	4.372	
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	-4	28	28	

BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO

1990 - 10³ tep

	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA									ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U ₃ O ₈	ENERGIA HIDRAULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	
PRODUÇÃO	32.550	6.233	1.595	320	51	17.777	28.537	18.451	2.184	107.697
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	17.777	28.537	18.451	2.184	143.289
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	17.777	28.537	18.451	2.184	141.388
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-60.579	-1.157	-962	-7.540	0	-17.777	-12.901	-7.185	-690	-108.791
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	-17.509	0	0	0	-18.455
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	-70	-21	0	0	-268	-121	-395	-650	-1.525
CARVOARIAS	0	0	0	0	0	-12.780	0	0	0	-12.780
DESTILARIAS	0	0	0	0	0	0	-6.790	-40	0	-6.830
OUTRAS TRANSFORMAÇÕES	0	-133	0	0	0	0	0	130	0	-3
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM	0	0	0	-149	0	0	0	0	0	-149
CONSUMO FINAL	0	3.033	992	0	0	15.636	11.266	1.494	0	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	15.636	11.266	1.494	0	31.587
SETOR ENERGÉTICO	0	814	0	0	0	0	6.707	0	0	7.521
RESIDENCIAL	0	4	0	0	0	7.960	0	0	0	7.964
COMERCIAL	0	1	0	0	0	115	0	0	0	116
PÚBLICO	0	2	0	0	0	2	0	0	0	4
AGROPECUÁRIO	0	0	0	0	0	2.169	0	0	0	2.169
TRANSPORTES - TOTAL	0	2	5	0	0	2	0	0	0	10
RODOVIÁRIO	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
FERROVIÁRIO	0	0	5	0	0	2	0	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	5.388	4.560	1.494	0	13.803
CIMENTO	0	39	583	0	0	2	0	42	0	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	38	0	0	0	65
QUÍMICA	0	324	95	0	0	218	40	0	0	678
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	131	108	0	0	1.965	4.465	0	0	6.669
TÊXTIL	0	52	4	0	0	155	0	0	0	211
PAPEL E CELULOSE	0	55	133	0	0	752	50	1.396	0	2.385
CERÂMICA	0	61	35	0	0	1.560	0	56	0	1.712
OUTROS	0	262	9	0	0	697	4	0	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

	ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	GLP	NAFTA	QUEROSENE	GÁS DE CIDADE E DE COQUERIA	COQUE DE CARVÃO MINERAL	URÂNIO CONTIDO NO UO ₂	ELETRICIDADE	CARVÃO VEGETAL	ÁLCOOL ETÍLICO ANDRÓ E HIDRATADO	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	ALCATRÃO	ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL	TOTAL
596	638	4	1.441	188	23	0	396	0	2.283	0	600	0	101	0	6.270	43.239	
-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	2.283	0	536	-19	-130	-17	5.978	149.267	
-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	2.282	0	536	-316	-182	-17	617	142.006	
20.569	11.507	9.392	4.325	4.783	2.739	1.573	5.266	-598	18.163	6.468	5.891	3.211	3.414	242	95.946	-10.846	
21.058	12.212	8.945	3.478	6.277	2.739	0	0	0	0	0	0	2.578	3.414	0	60.702	-8	
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	18.139	0	0	0	0	0	16.800	-1.655	
-115	-421	0	0	0	0	-95	0	0	1.024	0	0	-21	0	-27	345	-1.180	
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	654	0	0	-19	-22	
0	0	-42	0	0	-26	-21	-105	0	-2.726	-331	-82	0	0	0	-3.333	-3.482	
20.944	9.709	7.485	5.688	4.958	2.190	1.509	5.132	0	18.719	6.137	6.346	2.848	3.233	225	95.122	127.542	
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	18.719	6.137	5.855	2.601	0	115	86.003	117.590	
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	4.185	639	0	0	0	0	10.085	18.049	
39	288	0	338	0	0	55	0	0	2.049	53	0	0	0	0	2.821	2.937	
82	54	0	17	0	1	8	0	0	1.559	3	0	4	0	0	1.728	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	9.661	5.430	0	1.112	0	115	29.724	43.527	
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	1.099	4.365	0	0	0	115	11.872	12.225	
0	0	0	0	0	0	20	26	0	534	362	0	0	0	0	942	945	
78	473	0	2	0	4	0	99	0	512	34	0	0	0	0	1.202	1.290	
0	392	0	15	0	0	0	72	0	2.197	254	0	350	0	0	3.280	3.345	
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	889	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	619	2.331	
120	835	0	54	0	25	22	0	0	1.675	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	-62	-39	0	-28	0	0	0	0	0	0	-47	0	0	-109	-135	

BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO

2010 - 10³ tep

	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA									ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U ₃ O ₈	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	10.196	253.117
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	10.196	297.174
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	10.196	258.158
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-92.408	-10.211	-1.905	-8.106	-4.821	-34.683	-8.945	-18.787	-4.153	-184.207
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	-15	-39.660
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	-1.571	-1.943
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM	0	-433	0	-30	0	0	0	0	0	-463
CONSUMO FINAL	0	16.887	3.238	0	0	17.052	30.066	6.043	73.286	73.286
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	1.453	0	0	0	0	0	0	0	1.453
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	15.435	3.238	0	0	17.052	30.066	6.043	71.833	71.833
SETOR ENERGÉTICO	0	4.192	5	0	0	0	12.777	0	16.973	16.973
RESIDENCIAL	0	255	0	0	0	7.276	0	0	7.531	7.531
COMERCIAL	0	202	0	0	0	89	0	0	291	291
PÚBLICO	0	60	0	0	0	0	0	0	60	60
AGROPECUÁRIO	0	2	0	0	0	2.523	0	0	2.526	2.526
TRANSPORTES - TOTAL	0	1.767	0	0	0	0	0	0	1.767	1.767
RODOVIÁRIO	0	1.767	0	0	0	0	0	0	1.767	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	8.957	3.233	0	0	7.164	17.289	6.043	42.685	42.685
CIMENTO	0	23	52	0	0	0	0	297	372	372
FERRO-GUSA E AÇO	0	897	1.772	0	0	0	0	0	2.669	2.669
FERRO-LIGAS	0	2	0	0	0	92	0	0	94	94
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO	0	628	368	0	0	0	0	0	996	996
NÃO-FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA	0	727	616	0	0	0	0	0	1.342	1.342
QUÍMICA	0	2.289	125	0	0	49	0	93	2.556	2.556
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	662	71	0	0	2.267	17.248	11	20.260	20.260
TÊXTEL	0	329	0	0	0	92	0	0	420	420
PAPEL E CELULOSE	0	676	112	0	0	1.513	41	5.581	7.923	7.923
CERÂMICA	0	1.141	30	0	0	2.275	0	58	3.504	3.504
OUTROS	0	1.584	87	0	0	874	0	3	2.549	2.549
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														ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL	TOTAL				
	BIODIESEL	ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	GLP	NAFTA	QUEROSENE	GÁS DE COQUE	COQUE DE CARVÃO MINERAL	URÂNIO CONTIDO NO UO ₂	ELETRICIDADE	CARVÃO VEGETAL	ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO E HIDRATADO	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO			PRODUTOS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	ALCANTRÃO		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	253.117	253.117	
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	70.746		
0	8	-11	-65	35	-87	-11	0	-57	-4.491	0	0	-806	-8	-175	0	-5.667	-2.541	-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	321.322	321.322		
0	-1.310	-7.966	-595	-5	0	-1.977	0	0	0	-108	0	-984	-157	-489	0	-13.591	-46.242	-46.242		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.365	-2.365	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4.000	-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	10.557	268.715	268.715		
1.800	33.065	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	165.493	18.713	18.713		
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	-157		
0	0	0	0	1.094	0	0	0	0	0	0	0	0	0	881	0	1.975	-30	-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	0	0	0	1.738	6.340	0	0	0	0	-612	0	235	7.701	-404	-404	-404	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.744	0	0	0	0	0	0	4.744	-77	-77	-77	
-84	-1.730	-890	0	0	0	0	0	0	-3.780	38.081	0	0	0	0	0	31.597	-8.062	-8.062	-8.062	
-6	-337	-238	0	0	0	0	-304	0	0	6.278	0	0	-465	0	-11	4.916	-5.795	-5.795	-5.795	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.767	0	0	0	0	4.767	-3.870	-3.870	-3.870	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.442	0	0	0	14.442	-264	-264	-264	
1.890	0	1.202	61	-3.035	0	0	0	0	0	0	0	0	2.036	-265	0	1.889	-54	-54	-54	
0	0	-69	0	-6	-23	-16	0	-10	0	-7.374	-120	-132	0	-63	0	-7.814	-8.276	-8.276	-8.276	
1.799	39.572	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	167.781	241.066	241.066	241.066	
0	0	0	0	0	7.601	7	0	0	0	0	0	587	98	7.797	143	16.233	17.686	17.686	17.686	
1.799	39.572	4.939	17.578	7.701	0	3.195	1.434	7.516	0	39.964	4.648	12.041	11.065	0	95	151.548	223.380	223.380	223.380	
0	908	631	0	15	0	184	0	0	2.308	0	0	3.561	0	0	7.607	24.580	24.580	24.580	24.580	
0	0	0	0	6.298	0	4	0	0	9.220	509	0	0	0	0	16.031	23.562	23.562	23.562	23.562	
2	34	25	0	298	0	0	0	0	5.996	86	0	0	0	0	6.440	6.731	6.731	6.731	6.731	
1	11	3	0	381	0	0	0	0	3.180	0	0	0	0	0	3.576	3.636	3.636	3.636	3.636	
267	5.486	79	0	8	0	0	0	0	1.629	8	8	0	0	0	7.484	10.010	10.010	10.010	10.010	
1.496	32.444	966	17.578	0	0	3.188	0	0	143	0	12.033	0	0	0	67.847	69.614	69.614	69.614	69.614	
1.450	31.086	0	17.525	0	0	0	0	0	0	0	12.033	0	0	0	62.094	63.861	63.861	63.861	63.861	
46	943	0	0	0	0	0	0	0	143	0	0	0	0	0	1.132	1.132	1.132	1.132	1.132	
0	0	0	53	0	0	3.188	0	0	0	0	0	0	0	0	3.241	3.241	3.241	3.241	3.241	
0	415	966	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	
34	689	3.236	0	702	0	3	1.250	7.516	0	17.488	4.045	0	7.505	0	95	42.562	85.247	85.247	85.247	
2	43	8	0	5	0	0	0	47	0	553	63	0	3.161	0	0	3.882	4.255	4.255	4.255	
1	15	168	0	71	0	0	1.250	7.153	0	1.613	3.372	0	39	0	95	13.776	16.445	16.445	16.445	
0	0	29	0	0	0	1	0	107	0	728	568	0	168	0	0	1.601	1.695	1.695	1.695	
12	247	371	0	19	0	1	0	56	0	972	0	0	508	0	0	2.185	3.181	3.181	3.181	
0	0	1.098	0	79	0	0	0	152	0	3.198	9	0	612	0	0	5.149	6.492	6.492	6.492	
1	26	233	0	64	0	0	0	0	0	2.055	20	0	2.259	0	0	4.658	7.214	7.214	7.214	
7	141	325	0	106	0	0	0	0	0	2.319	0	0	86	0	0	2.983	23.243	23.243	23.243	
0	3	64	0	10	0	0	0	0	0	715	0	0	0	0	0	792	1.212	1.212	1.212	
4	73	466	0	31	0	0	0	0	0	1.636	0	0	0	0	0	2.209	10.131	10.131	10.131	
0	6	295	0	165	0	0	0	0	0	319	0	0	195	0	0	981	4.485	4.485	4.485	
7	137	177	0	153	0	1	0	0	0	3.380	12	0	478	0	0	4.345	6.893	6.893	6.893	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-1	171	-287	13	-78	-17	-228	0	0	0	0	0	68								

BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO

2011 - 10³ tep

	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA									ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U ₃ O ₈	ENERGIA HIDRÁULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	
PRODUÇÃO	108.976	23.888	2.134	0	4.209	36.837	25.997	43.270	11.124	256.434
IMPORTAÇÃO	17.140	9.223	3.547	8.659	966	0	0	0	0	39.535
VARIACÃO DE ESTOQUES	-758	0	-148	-237	1.888	0	0	0	0	744
OFERTA TOTAL	125.357	33.112	5.533	8.422	7.062	36.837	25.997	43.270	11.124	296.713
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	11.124	260.061
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-93.641	-9.635	-1.750	-8.400	-7.062	-36.837	-9.593	-15.957	-5.026	-187.902
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	-809	-2.173
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM	0	-410	-29	-22	0	0	0	0	0	-460
CONSUMO FINAL	0	17.704	3.715	0	0	16.403	27.313	6.098	0	71.234
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	897	0	0	0	0	0	0	0	897
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	16.807	3.715	0	0	16.403	27.313	6.098	0	70.336
SETOR ENERGÉTICO	0	4.671	0	0	0	0	10.411	0	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	9.888	3.715	0	0	7.358	16.901	6.098	0	43.960
CIMENTO	0	42	98	0	0	0	37	0	342	519
FERRO-GUSA E AÇO	0	1.129	1.924	0	0	0	0	0	0	3.054
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	842	790	0	0	0	0	0	0	1.633
QUÍMICA	0	2.437	105	0	0	0	48	0	92	2.682
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	687	90	0	0	0	2.312	16.861	11	19.962
TÊXTIL	0	327	0	0	0	0	76	0	0	403
PAPEL E CELULOSE	0	756	126	0	0	0	1.516	41	5.592	8.030
CERÂMICA	0	1.301	52	0	0	0	2.387	0	61	3.801
OUTROS	0	1.669	90	0	0	0	898	0	0	2.657
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AJUSTES	-495	28	1	0	0	0	0	0	0	-465

	FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA															ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL	TOTAL	
	BIODIESEL	ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	GLP	NAFTA	QUEROSENE	GÁS DE COQUE	COQUE DE CARVÃO MINERAL	URÂNIO CONTIDO NO UO ₂	ELETRICIDADE	CARVÃO VEGETAL	ÁLCOOL ETILICO ANIDRO E HIDRATADO	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	PRODUTOS NÃO-ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO			ALCASTRÃO
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	256.434
0	7.914	679	1.689	2.071	5.454	1.482	0	1.478	2.321	3.305	0	601	3.469	1.062	0	0	31.526	71.061
-100	-232	-26	112	-7	24	-76	0	57	-5.196	0	0	-77	-21	-7	0	0	-5.549	-4.805
-100	7.683	653	1.801	2.064	5.478	1.406	0	1.535	-2.875	3.305	0	524	3.448	1.055	0	0	25.977	322.690
0	-941	-8.901	-249	-26	0	-2.168	0	0	-219	0	0	-1.017	-237	-428	0	0	-14.185	-45.447
0	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	0	-3.725
-100	6.742	-8.248	1.552	2.038	5.478	-763	0	1.535	-2.875	3.086	0	-493	3.212	627	0	0	11.792	271.853
2.031	34.483	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	0	169.191	-18.711
0	36.478	13.385	18.139	4.846	4.881	4.460	0	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	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	0	1.798	6.681	0	0	0	0	-803	0	234	0	7.911	-489
0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.956	0	0	0	0	0	0	0	6.956	-106
-79	-1.611	-469	0	0	0	0	0	0	-4.081	39.106	0	0	-37	0	0	0	32.830	-6.851
-7	-384	-265	0	0	0	0	-301	0	0	6.625	0	0	-440	0	-10	0	5.219	-6.037
0	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	0	11.904	-71
2.117	0	0	722	187	-2.973	0	0	0	0	0	0	0	2.129	-69	0	0	2.114	-59
0	0	0	0	0	0	-8	0	-7	0	-7.454	-130	-113	-84	-25	0	0	-7.821	-8.282
1.932	41.482	4.428	20.892	8.000	7.386	3.594	1.491	8.209	0	41.363	4.803	11.289	11.374	7.530	224	0	173.996	245.230
0	0	0	0	0	7.386	17	0	0	0	0	0	545	342	7.530	121	0	15.940	16.837
1.932	41.482	4.428	20.892	8.000	0	3.577	1.491	8.209	0	41.363	4.803	10.744	11.032	0	103	0	158.056	228.392
0	945	519	0	14	0	0	202	0	0	2.083	0	0	3.325	0	0	0	7.088	22.171
0	0	0	0	6.364	0	5	0	0	0	9.629	483	0	0	0	0	0	16.482	23.267
0	8	19	0	352	0	0	0	0	0	6.369	92	0	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	0	3.714	3.758
264	5.379	17	0	12	0	0	0	0	0	1.846	7	9	0	0	0	0	7.534	9.980
1.620	34.195	983	20.892	0	0	3.569	0	0	0	146	0	10.735	0	0	0	0	72.139	73.875
1.573	32.904	0	20.838	0	0	0	0	0	0	0	0	10.735	0	0	0	0	66.049	67.785
47	952	0	0	0	0	0	0	0	0	146	0	0	0	0	0	0	1.145	1.145
0	0	0	54	0	0	3.569	0	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	0	1.323	1.323
47	951	2.885	0	837	0	3	1.288	8.209	0	18.008	4.220	0	7.707	0	103	0	44.258	88.218
3	61	20	0	12	0	0	0	72	0	614	178	0	3.211	0	0	0	4.172	4.691
2	33	29	0	26	0	0	1.288	7.750	0	1.714	3.492	0	42	0	103	0	14.479	17.533
0	8	23	0	4	0	1	0	96	0	678	509	0	150	0	0	0	1.470	1.555
17	348	200	0	22	0	1	0	60	0	1.027	0	0	525	0	0	0	2.199	3.334
1	15	1.177	0	31	0	0	0	231	0	3.308	9	0	734	0	0	0	5.507	7.140
1	12	377	0	176	0	0	0	0	0	2.014	20	0	2.158	0	0	0	4.758	7.440
9	181	318	0	126	0	0	0	0	0	2.342	0	0	88	0	0	0	3.064	23.026
0	6	55	0	29	0	0	0	0	0	707	0	0	0	0	0	0	799	1.201
5	110	390	0	45	0	0	0	0	0	1.641	0	0	0	0	0	0	2.191	10.221
1	29	125	0	169	0	0	0	0	0	342	0	0	270	0	0	0	936	4.737
7	147	170	0	196	0	1	0	0	0	3.620	13	0	529	0	0	0	4.684	7.340
0	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	27	300	0	0	834	369

BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO

2012 - 10³ tep

	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA									ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U ₃ O ₈	ENERGIA HIDRÁULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	
PRODUÇÃO	107.258	25.574	2.517	0	3.881	35.719	25.683	45.117	11.286	257.035
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	0	-212
OFERTA TOTAL	125.656	37.176	5.938	8.026	6.688	35.719	25.683	45.117	11.286	301.288
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	11.286	269.102
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-98.066	-14.022	-2.341	-8.022	-6.688	-35.719	-9.213	-16.741	-5.349	-196.162
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	-521	-43.406
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	636	-1.535
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM	0	-336	-8	-4	0	0	0	0	0	-348
CONSUMO FINAL	0	18.112	3.589	0	0	0	16.470	28.376	5.936	72.483
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	898	0	0	0	0	0	0	0	898
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	17.214	3.589	0	0	0	16.470	28.376	5.936	71.585
SETOR ENERGÉTICO	0	5.258	0	0	0	0	0	10.508	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	9.714	3.589	0	0	0	7.480	17.868	5.936	44.588
CIMENTO	0	55	108	0	0	0	81	0	356	600
FERRO-GUSA E AÇO	0	1.219	1.854	0	0	0	0	0	0	3.073
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	1.570	94	0	0	0	889	0	0	2.553
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AJUSTES	19	-128	0	0	0	0	0	0	0	-109

	FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA																ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL	TOTAL
	BIODIESEL	ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	GLP	NAFTA	QUEROSENE	GÁS DE CIDADE E DE COQUEIRA	COQUE DE CARVÃO MINERAL	URÂNIO CONTIDO NO UO ₂	ELETRICIDADE	CARVÃO VEGETAL	ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO E HIDRATADO	OUTRAS SECUNDÁRIAS DE PETRÓLEO	PRODUTOS NÃO-ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	ALCAIRÃO		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	257.035
0	8.241	217	2.915	1.744	5.380	1.538	0	1.098	6.522	3.502	0	291	2.933	1.027	0	35.410	79.876	
29	320	73	1.010	-60	57	22	0	226	-8.923	0	0	-250	-24	-31	0	-7.552	-7.764	
29	8.561	290	3.925	1.684	5.437	1.560	0	1.324	-2.401	3.502	0	42	2.909	996	0	27.858	329.146	
0	-671	-8.711	-116	-19	0	-2.256	0	0	0	-40	0	-1.602	-278	-241	0	-13.934	-41.542	
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	2.632	755	0	13.924	283.026	
2.040	36.086	12.483	20.685	6.346	1.958	4.477	1.471	6.681	2.401	47.515	4.722	12.203	8.523	6.625	216	174.431	-21.731	
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	-292	
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	-2.148	-1.053	0	0	0	0	0	0	-4.180	40.804	0	0	-53	0	0	33.265	-10.140	
-7	-384	-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	-297	-17	639	190	-2.993	0	0	0	0	0	0	0	2.040	-271	0	1.443	-92	
0	0	0	0	0	0	0	0	-7	0	-8.116	-124	-105	-14	0	0	-8.366	-8.714	
2.069	43.976	3.970	24.512	8.023	7.424	3.784	1.430	7.999	0	42.861	4.598	10.522	11.153	7.400	216	179.936	252.420	
0	0	0	0	0	7.424	15	0	0	0	0	0	606	405	7.400	116	15.967	16.865	
2.069	43.976	3.970	24.512	8.023	0	3.769	1.430	7.999	0	42.861	4.598	9.916	10.748	0	99	163.969	235.555	
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	5.595	21	0	11	0	0	0	0	0	2.001	7	10	0	0	0	7.921	10.342	
1.744	36.171	938	24.512	0	0	3.762	0	0	0	162	0	9.906	0	0	0	77.195	78.904	
1.696	34.837	0	24.454	0	0	0	0	0	0	0	0	9.906	0	0	0	70.892	72.601	
48	976	0	0	0	0	0	0	0	0	162	0	0	0	0	0	1.186	1.186	
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	1.005	2.633	0	924	0	3	1.237	7.999	0	18.027	4.022	0	7.644	0	99	43.642	88.230	
3	66	17	0	9	0	0	0	75	0	660	142	0	3.249	0	0	4.222	4.822	
2	36	29	0	20	0	0	1.237	7.495	0	1.696	3.338	0	40	0	99	13.992	17.065	
0	8	46	0	21	0	1	0	93	0	666	499	0	147	0	0	1.481	1.565	
18	365	191	0	31	0	1	0	57	0	1.011	0	0	498	0	0	2.173	3.239	
1	11	1.163	0	32	0	0	0	279	0	3.255	10	0	699	0	0	5.450	7.057	
1	12	328	0	190	0	0	0	0	0	2.023	19	0	2.145	0	0	4.718	7.237	
10	201	271	0	167	0	0	0	0	0	2.423	0	0	87	0	0	3.159	24.122	
0	7	45	0	28	0	0	0	0	0	645	0	0	0	0	0	726	1.116	
6	117	328	0	50	0	0	0	0	0	1.636	0	0	0	0	0	2.138	10.003	
1	26	113	0	161	0	0	0	0	0	359	0	0	275	0	0	934	4.803	
8	154	101	0	215	0	1	0	0	0	3.655	13	0	503	0	0	4.649	7.202	
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	13	20	0	-53	-162	

BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO

2014 - 10³ tep

	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA									ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U ₃ O ₈	ENERGIA HIDRÁULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	
PRODUÇÃO	116.705	31.661	3.059	0	681	32.116	24.936	49.273	14.277	272.708
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	24.936	49.273	14.277	322.157
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	24.936	49.273	14.277	288.068
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-107.697	-22.134	-4.344	-8.054	-1.747	-32.116	-8.264	-20.662	-7.659	-212.676
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	-1.171	-49.814
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	0	-2.581	-203	0	0	-1.900	-309	-5.714	-3.698	-14.405
CARVOARIAS	0	0	0	0	0	0	-7.887	0	0	-7.887
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	18.674	3.942	0	0	16.672	28.612	6.618	6.618	74.518
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	684	0	0	0	0	0	0	0	684
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	17.990	3.942	0	0	16.672	28.612	6.618	6.618	73.834
SETOR ENERGÉTICO	0	6.307	0	0	0	0	12.466	0	0	18.773
RESIDENCIAL	0	310	0	0	0	0	6.109	0	0	6.419
COMERCIAL	0	179	0	0	0	0	97	0	0	276
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	7.785	16.146	6.618	44.051
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	70	0	0	90
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	0	2.636
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															ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL	TOTAL	
	BIODIESEL	ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	GLP	NAFTA	QUEROSENE	GÁS DE CIDADE E DE COQUEIRA	COQUE DE CARVÃO MINERAL	URÂNIO COMITIDO NO UJ ₂	ELETRICIDADE	CARVÃO VEGETAL	ÁLCOOL ETÍLICO AMÍDRIO 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	0	272.708
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	352.764	
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	305.291	
2.548	38.729	11.904	23.848	6.162	857	5.007	1.364	6.552	-2.289	50.787	4.204	14.842	9.282	7.504	238	181.538	-31.138	
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	42.700	0	0	-79	0	0	32.316	-17.498	
-6	-373	-229	0	0	0	0	-339	0	0	8.087	0	0	-609	0	-10	6.521	-7.884	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.204	0	0	0	0	4.204	-3.683	
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	-7.891	-62	-58	-93	0	0	-8.110	-8.579	
2.526	47.230	3.976	25.740	8.363	6.195	3.661	1.387	7.733	0	45.800	4.142	13.602	11.724	8.095	238	190.412	264.929	
0	0	0	0	0	6.195	6	0	0	0	0	0	583	301	8.095	146	15.325	16.009	
2.526	47.230	3.976	25.740	8.363	0	3.655	1.387	7.733	0	45.800	4.142	13.019	11.423	0	92	175.087	248.921	
0	1.513	311	0	5	0	0	187	0	0	2.680	0	0	3.985	0	0	8.681	27.454	
0	0	0	0	6.535	0	3	0	0	0	11.378	478	0	0	0	0	18.394	24.813	
0	6	21	0	442	0	0	0	0	0	7.795	91	0	0	0	0	8.356	8.632	
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	3.564	0	7.439	0	92	42.773	86.824	
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	582	436	0	127	0	0	1.341	1.431	
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	3.986	13	0	503	0	0	5.072	7.709	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	-86	-145	46	-55	166	-19	23	0	0	0	0	-78	-76	-17	0	-240	-645	

BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO

2015 - 10³ tep

FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA										
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U ₃ O ₈	ENERGIA HIDRAULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
PRODUÇÃO	126.127	34.871	2.459	0	512	30.938	24.900	50.424	16.144	286.375
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	24.900	50.424	16.144	330.782
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	24.900	50.424	16.144	282.633
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-101.951	-22.078	-4.455	-7.676	-971	-30.938	-8.230	-21.757	-9.130	-207.185
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	-2.706	-191	0	0	-1.812	-354	-5.959	-3.913	-14.936
CARVOARIAS	0	0	0	0	0	-7.810	0	0	0	-7.810
DESTILARIAS	0	0	0	0	0	0	-15.798	0	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	18.202	3.855	0	0	0	16.670	28.667	7.013	74.408
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	685	0	0	0	0	0	0	0	685
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	17.517	3.855	0	0	0	16.670	28.667	7.013	73.723
SETOR ENERGÉTICO	0	6.112	0	0	0	0	0	13.155	0	19.266
RESIDENCIAL	0	312	0	0	0	0	6.334	0	0	6.645
COMERCIAL	0	114	0	0	0	0	94	0	0	208
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	7.428	15.512	7.013	43.193
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	63	0	0	69
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	0	2.533
CONSUMO NÃO-IDENTIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AJUSTES	-337	-226	0	0	0	0	0	0	0	-563

FONTES DE ENERGIA SECUNDÁRIA																		
	BIODIESEL	ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	GLP	NAFTA	QUEROSENE	GÁS DE CIDADE E DE COQUEIRA	COQUE DE CARVÃO MINERAL	URÂNIO CONTIDO NO UO ₂	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	0	286.375
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	0	28.969	75.966
8	313	-28	-3	-2	66	26	0	44	155	0	0	899	-22	34	0	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	0	30.460	361.242
0	-651	-7.722	-474	-17	0	-2.440	0	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	0	-1.377
0	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	0	17.017	299.650
2.978	39.403	10.877	21.518	6.367	561	4.656	1.389	6.265	-2.885	49.986	4.163	15.705	9.475	6.168	229	0	176.852	-30.333
0	42.248	14.188	19.864	4.582	3.545	4.656	0	0	0	0	0	0	9.127	5.134	0	0	103.345	-582
0	0	0	732	1.621	0	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	0	1.635	6.265	0	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	0	955	-15
-133	-1.889	-3.055	0	0	0	0	0	0	-3.840	41.703	0	0	0	-75	0	0	32.712	-16.450
-7	-392	-256	0	0	0	-245	0	0	8.282	0	0	0	0	-622	0	-8	6.752	-8.184
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.163	0	0	0	0	0	0	4.163	-3.647
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15.705	0	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	0	2.613	-813
0	0	0	0	0	0	0	0	-6	0	-7.817	-62	-54	-113	0	0	0	-8.052	-8.528
2.985	44.941	3.495	23.306	8.258	6.802	3.615	1.336	7.886	0	45.128	4.101	15.927	11.219	6.731	229	0	185.959	260.367
0	0	0	0	0	6.802	3	0	0	0	0	0	0	490	267	6.731	134	14.425	15.110
2.985	44.941	3.495	23.306	8.258	0	3.613	1.336	7.886	0	45.128	4.101	15.437	10.952	0	95	0	171.534	245.257
0	1.338	244	0	29	0	0	188	0	0	2.742	0	0	3.956	0	0	0	8.497	27.764
0	0	0	0	6.541	0	3	0	0	0	11.283	474	0	0	0	0	0	18.301	24.946
0	4	27	0	396	0	0	0	0	0	7.864	88	0	0	0	0	0	8.380	8.588
0	2	9	0	257	0	0	0	0	0	3.736	0	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	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	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	0	76.542	78.095
63	903	0	0	0	0	0	0	0	0	177	0	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	0	3.658	3.658
0	344	964	0	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	17.022	3.531	0	6.996	0	95	0	41.063	84.256
4	56	9	0	17	0	0	0	70	0	612	109	0	3.077	0	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	0	13.377	16.725
0	5	8	0	22	0	0	0	70	0	524	392	0	114	0	0	0	1.137	1.206
26	367	166	0	22	0	1	0	60	0	1.096	0	0	533	0	0	0	2.270	3.345
1	9	1.238	0	35	0	0	0	245	0	2.316	11	0	510	0	0	0	4.364	5.646
1	17	207	0	215	0	0	0	0	0	1.940	18	0	1.950	0	0	0	4.348	6.875
16	222	119	0	228	0	0	0	0	0	2.243	0	0	82	0	0	0	2.910	21.475
0	2	19	0	37	0	0	0	0	0	560	0	0	0	0	0	0	618	895
11	161	341	0	72	0	0	0	0	0	1.865	0	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	0	856	4.614
11	151	71	0	188	0	0	0	0	0	3.918	12	0	427	0	0	0	4.779	7.312
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-1	-10	29	5	-40	3	244	-53	0	0	0	0	53	-85	-4	0	0	142	-421

BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO

2016 - 10³ tep

	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA									ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U ₃ O ₈	ENERGIA HIDRAULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	
PRODUÇÃO	130.373	37.610	2.636	0	0	32.758	23.095	50.658	17.665	294.796
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	23.095	50.658	17.665	329.981
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	23.095	50.658	17.665	273.806
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-94.062	-17.290	-4.212	-7.691	-4.821	-32.758	-7.098	-20.868	-10.246	-199.046
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	-2.663	-275	0	0	-1.841	-334	-6.109	-4.134	-15.356
CARVOARIAS	0	0	0	0	0	0	-6.721	0	0	-6.721
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	18.220	3.258	0	0	15.997	29.791	7.418	0	74.683
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	677	0	0	0	0	0	0	0	677
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	17.543	3.258	0	0	15.997	29.791	7.418	0	74.006
SETOR ENERGÉTICO	0	6.559	0	0	0	0	12.237	0	0	18.796
RESIDENCIAL	0	357	0	0	0	0	6.064	0	0	6.420
COMERCIAL	0	134	0	0	0	0	90	0	0	223
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	7.225	17.554	7.418	0	44.311
CIMENTO	0	5	60	0	0	64	0	303	0	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	62	0	0	0	62
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	43	0	81	0	2.447
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	833	51	0	0	2.150	17.524	10	0	20.567
TÊXTIL	0	197	0	0	0	59	0	0	0	256
PAPEL E CELULOSE	0	778	84	0	0	1.949	30	6.971	0	9.811
CERÂMICA	0	1.325	37	0	0	2.081	0	54	0	3.496
OUTROS	0	1.535	11	0	0	819	0	0	0	2.364
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																ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL	TOTAL		
	BIODIESEL	ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	GLP	NAFTA	QUEROSENE	GÁS DE CIDADE E DE COQUEIRA	COQUE DE CARVÃO MINERAL	URÂNIO CONTIDO NO UO ₂	ELETRICIDADE	CARVÃO VEGETAL	ÁLCOOL ETÍLICO AMIDRÓ 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	0	0	294.796	
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	64.694		
-1	-212	-2	-29	46	96	50	0	-16	-2.790	0	0	160	-7	64	0	-2.641	-2.866	-2.866		
-1	6.970	61	2.904	2.157	6.727	835	0	748	-609	3.553	0	595	1.598	1.106	0	26.643	356.624	356.624		
0	-706	-6.699	-561	0	0	-2.281	0	0	0	-45	0	-935	-406	-604	0	-12.237	-56.049	-56.049		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.459	-1.459	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-10.903	-10.903	
-1	6.264	-6.639	2.344	2.156	6.727	-1.446	0	748	-609	3.508	0	-341	1.192	503	0	14.406	288.212	288.212		
2.951	36.854	10.114	21.703	6.239	-468	4.765	1.309	6.371	609	49.785	3.582	14.702	9.274	6.351	226	174.368	-24.679	-24.679		
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	-483		
0	0	0	385	1.641	115	0	0	0	0	0	0	0	0	1.011	0	3.152	-200	-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	0	0	1.569	6.371	0	0	0	0	0	-826	0	234	7.349	-342	-342	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.744	0	0	0	0	0	0	0	0	4.744	-77	-77
-55	-775	-1.130	0	0	0	0	0	0	-4.134	41.311	0	0	-72	0	0	35.144	-11.519	-11.519	-11.519	
-6	-365	-229	0	0	0	0	-261	0	0	8.474	0	0	-528	0	-9	7.077	-8.279	-8.279	-8.279	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.582	0	0	0	0	3.582	-3.139	-3.139	-3.139	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.702	0	0	0	14.702	-56	-56	-56	
3.011	-580	-33	851	106	-3.035	0	0	0	0	0	0	0	1.890	97	0	2.307	-584	-584	-584	
0	0	0	0	0	0	0	0	-5	0	-8.455	-53	-53	-122	0	0	-8.688	-9.086	-9.086	-9.086	
2.945	43.197	3.452	24.225	8.267	6.277	3.310	1.320	7.114	0	44.838	3.529	14.332	10.174	6.917	226	180.122	254.805	254.805	254.805	
0	0	0	0	0	6.277	3	0	0	0	0	0	443	311	6.917	143	14.094	14.771	14.771	14.771	
2.945	43.197	3.452	24.225	8.267	0	3.307	1.320	7.114	0	44.838	3.529	13.889	9.863	0	82	166.028	240.034	240.034	240.034	
0	975	203	0	1	0	0	206	0	0	2.560	0	0	3.567	0	0	7.512	26.308	26.308	26.308	
0	0	0	0	6.573	0	2	0	0	0	11.429	429	0	0	0	0	18.433	24.854	24.854	24.854	
1	8	17	0	396	0	0	0	0	0	7.646	84	0	0	0	0	8.152	8.375	8.375	8.375	
0	2	1	0	258	0	0	0	0	0	3.727	0	0	0	0	0	3.989	4.032	4.032	4.032	
404	5.748	11	0	18	0	0	0	0	0	2.429	8	9	0	0	0	8.626	11.244	11.244	11.244	
2.471	35.475	867	24.225	0	0	3.303	0	0	173	0	0	13.880	0	0	0	80.394	81.987	81.987	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	76.325	76.325	
62	885	0	0	0	0	0	0	0	173	0	0	0	0	0	0	1.120	1.120	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	3.347	3.347	
0	328	867	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.194	1.194	1.194	1.194	
70	990	2.353	0	1.020	0	1	1.114	7.114	0	16.874	3.009	0	6.296	0	82	38.922	83.233	83.233	83.233	
4	51	5	0	14	0	0	0	49	0	548	99	0	2.670	0	0	3.441	3.873	3.873	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	14.970	14.970	
0	5	51	0	20	0	0	0	69	0	519	381	0	112	0	0	1.156	1.218	1.218	1.218	
25	358	152	0	41	0	1	0	40	0	1.017	0	0	423	0	0	2.056	2.712	2.712	2.712	
1	10	1.244	0	31	0	0	0	228	0	2.332	10	0	523	0	0	4.379	5.649	5.649	5.649	
1	15	326	0	185	0	0	0	0	0	1.901	17	0	1.851	0	0	4.296	6.743	6.743	6.743	
16	226	87	0	241	0	0	0	0	0	2.315	0	0	80	0	0	2.964	23.531	23.531	23.531	
0	2	15	0	31	0	0	0	0	0	537	0	0	0	0	0	586	842	842	842	
12	170	368	0	68	0	0	0	0	0	1.952	0	0	0	0	0	2.570	12.381	12.381	12.381	
1	18	48	0	163	0	0	0	0	0	322	0	0	223	0	0	776	4.272	4.272	4.272	
8	111	56	0	166	0	0	0	0	0	3.948	12	0	376	0	0	4.676	7.041	7.041	7.041	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-4	78	-24	178	-128	19	-10	11	0	0	0	0	23	-170	64	0	36	357	357	357	

BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO

2017 - 10³ tep

	FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA									ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U ₃ O ₈	ENERGIA HIDRÁULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	
PRODUÇÃO	135.907	39.810	1.931	0	0	31.898	24.423	49.725	19.331	303.024
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	24.423	49.725	19.331	339.774
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	24.423	49.725	19.331	274.587
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-89.655	-18.982	-3.810	-8.299	-5.724	-31.898	-7.366	-20.599	-11.691	-198.024
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	-2.764	-257	0	0	-1.599	-348	-6.145	-4.290	-15.404
CARVOARIAS	0	0	0	0	0	0	-6.954	0	0	-6.954
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	18.475	3.661	0	0	17.058	29.126	7.640	7.640	75.959
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	689	0	0	0	0	0	0	0	689
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	17.786	3.661	0	0	17.058	29.126	7.640	7.640	75.270
SETOR ENERGÉTICO	0	6.542	0	0	0	0	0	11.926	0	18.468
RESIDENCIAL	0	379	0	0	0	0	6.486	0	0	6.865
COMERCIAL	0	92	0	0	0	0	90	0	0	182
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	7.640	44.841
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	0	2.292
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																ENERGIA SECUNDÁRIA TOTAL	TOTAL	
	BIODIESEL	ÓLEO DIESEL	ÓLEO COMBUSTÍVEL	GASOLINA	GLP	NAFTA	QUEROSENE	GÁS DE CIDADE E DE COQUERIA	COQUE DE CARVÃO MINERAL	URÂNIO COMITIDO NO UO ₂	ELETRICIDADE	CARVÃO VEGETAL	ÁLCOOL ETÍLICO AMÍDRIO 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	0	0	303.024
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	984	-1.531	3.140	0	762	1.743	1.125	0	31.085	370.858		
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	0	-1.346	
0	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	984	-1.531	3.127	0	33	1.164	443	0	18.914	293.501		
3.346	32.957	10.096	21.820	6.337	-1.072	5.075	1.404	6.788	1.531	50.682	3.707	14.404	9.624	5.855	245	172.799	-25.225		
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	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	-375	-239	0	0	0	0	-373	0	0	8.443	0	0	-520	0	-8	6.923	-8.481		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.707	0	0	0	0	3.707	-3.248		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.404	0	0	0	14.404	-50		
3.399	-552	-17	1.114	118	-3.575	0	0	0	0	0	0	0	2.333	-154	0	2.666	-162		
0	0	0	0	0	0	0	0	-26	0	-8.395	-55	-56	-126	0	0	-8.659	-9.105		
3.313	43.296	3.121	24.856	8.304	7.129	3.301	1.404	7.745	0	45.413	3.652	14.348	10.521	6.307	245	182.955	258.914		
0	0	0	0	0	7.129	2	0	0	0	0	0	491	276	6.307	154	14.359	15.048		
3.313	43.296	3.121	24.856	8.304	0	3.299	1.404	7.745	0	45.413	3.652	13.857	10.245	0	91	168.596	243.866		
0	889	177	0	26	0	202	0	0	2.549	0	0	3.698	0	0	0	7.542	26.011		
0	0	0	0	6.606	2	0	0	0	11.562	385	0	0	0	0	0	18.555	25.420		
1	13	18	0	394	0	0	0	0	7.757	84	0	0	0	0	0	8.267	8.449		
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	3.296	0	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	3.174	0	6.546	0	91	39.928	84.770		
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	12.998	16.447		
0	5	16	0	23	0	0	0	76	0	519	418	0	123	0	0	1.180	1.248		
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	3.938	12	0	349	0	0	4.642	6.933		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
0	-5	1	0	24	0	48	0	0	0	0	0	-34	-141	9	0	-99	-257		

BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL - CONSOLIDADO

2018 - 10³ tep

FONTES DE ENERGIA PRIMÁRIA										
	PETRÓLEO	GÁS NATURAL	CARVÃO VAPOR	CARVÃO METALÚRGICO	URÂNIO U ₂₃₅	ENERGIA HIDRAULICA	LENHA	PRODUTOS DA CANA	OUTRAS FONTES PRIMÁRIAS	ENERGIA PRIMÁRIA TOTAL
PRODUÇÃO	134.067	40.560	1.930	0	0	33.452	25.527	50.895	21.679	308.110
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	25.527	50.895	21.679	346.092
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	25.527	50.895	21.679	276.386
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	-87.814	-16.161	-3.340	-8.190	-5.598	-33.452	-7.750	-23.366	-13.578	-199.249
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	-2.853	-286	0	0	-1.662	-385	-6.071	-4.597	-15.853
CARVOARIAS	0	0	0	0	0	0	-7.296	0	0	-7.296
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	19.543	3.796	0	0	17.778	27.529	8.101	0	76.746
CONSUMO FINAL NÃO-ENERGÉTICO	0	578	0	0	0	0	0	0	0	578
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	0	18.964	3.796	0	0	17.778	27.529	8.101	0	76.167
SETOR ENERGÉTICO	0	7.234	0	0	0	0	0	14.296	0	21.530
RESIDENCIAL	0	405	0	0	0	0	7.247	0	0	7.652
COMERCIAL	0	113	0	0	0	0	87	0	0	199
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	7.389	13.233	8.101	0	41.745
CIMENTO	0	4	68	0	0	61	0	290	0	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	69	0	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	46	0	80	0	2.738
ALIMENTOS E BEBIDAS	0	883	49	0	0	2.239	13.199	10	0	16.381
TÊXTIL	0	231	0	0	0	60	0	0	0	291
PAPEL E CELULOSE	0	969	97	0	0	2.013	33	7.667	0	10.780
CERÂMICA	0	1.242	55	0	0	2.056	0	54	0	3.407
OUTROS	0	1.451	20	0	0	844	0	0	0	2.315
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 ₂	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	0	308.110
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	374.159	
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	0	-1.341
0	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	289.690	
4.148	33.912	9.702	20.028	6.166	275	5.246	1.483	7.010	1.424	51.720	3.889	17.159	7.653	5.655	253	175.723	-23.525	
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	693	1.510	21	0	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	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	0	-83	0	37.245	-10.372	
-8	-285	-254	0	0	0	-352	0	0	8.700	0	0	0	-541	0	-9	7.253	-8.600	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.889	0	0	0	0	0	3.889	-3.407	
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	-57	-72	0	0	0	-8.590	-9.051	
4.174	42.744	2.464	21.595	8.189	6.217	3.392	1.449	7.880	0	46.303	3.831	16.283	9.429	6.338	253	180.540	257.286	
0	0	0	0	0	6.217	2	0	0	0	0	0	556	276	6.338	162	13.551	14.130	
4.174	42.744	2.464	21.595	8.189	0	3.391	1.449	7.880	0	46.303	3.831	15.726	9.152	0	91	166.989	243.156	
0	842	169	0	0	0	209	0	0	2.706	0	0	3.165	0	0	0	7.090	28.620	
0	0	0	0	6.531	0	2	0	0	11.852	406	0	0	0	0	0	18.791	26.444	
2	20	16	0	394	0	0	0	0	7.793	81	0	0	0	0	0	8.307	8.506	
0	2	2	0	259	0	0	0	0	3.902	0	0	0	0	0	0	4.164	4.204	
604	6.023	13	0	21	0	0	0	0	2.616	9	9	0	0	0	0	9.294	12.348	
3.474	34.924	976	21.595	0	0	3.387	0	0	169	0	15.718	0	0	0	0	80.242	82.189	
3.369	33.568	0	21.558	0	0	0	0	0	0	0	15.718	0	0	0	0	74.212	76.158	
105	1.043	0	0	0	0	0	0	0	169	0	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	3.335	0	5.988	0	91	39.100	80.845	
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	529	426	0	125	0	0	1.247	1.319	
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	1.949	17	0	1.895	0	0	0	4.171	6.909	
21	212	74	0	238	0	0	0	0	2.228	0	0	82	0	0	0	2.855	19.236	
0	1	12	0	25	0	0	0	0	550	0	0	0	0	0	0	588	879	
19	186	254	0	70	0	0	0	0	2.058	0	0	0	0	0	0	2.586	13.366	
1	15	54	0	155	0	0	0	0	318	0	0	222	0	0	0	765	4.172	
9	86	71	0	158	0	0	0	0	4.199	12	0	322	0	0	0	4.857	7.172	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	40	-1	-3	-12	0	0	-34	0	0	0	0	0	150	-38	0	103	172	

Annex IX. Consolidated Energy Balances – 1970, 1980, 1990, 2000 and 2010 to 2020

BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

1970 - 10³ toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY									TOTAL PRIMARY ENERGY
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U ₃ O ₈	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES	
PRODUCTION	8.161	1.255	611	504	0	3.423	31.852	3.601	223	49.629
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	3.423	31.852	3.601	223	68.471
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	3.423	31.852	3.601	223	67.321
TOTAL TRANSFORMATION	-25.536	-106	-495	-1.758	0	-3.423	-3.507	-452	-81	-35.358
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 SERVICE POWER PLANTS	0	0	-485	0	0	-3.304	0	0	0	-3.789
SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0	0	-10	0	0	-119	-13	-89	-81	-313
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																TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL
	DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN UO ₂	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49.629
0	0	78	415	0	8	0	72	0	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	69.067		
-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	0	-216	
-89	-817	51	318	15	-170	-56	48	0	-2	0	-7	-35	315	0	-430	66.891		
5.482	7.417	7.395	1.049	-9	1.307	456	1.168	0	3.934	1.767	324	262	887	60	31.500	-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	0	
-116	-653	0	0	0	0	0	0	0	3.615	0	0	0	0	0	2.846	-942		
-77	-330	0	0	0	0	-9	0	0	319	0	0	0	0	0	-97	-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	0	-19	-34	0	-521	-177	-7	0	0	0	-757	-933		
5.393	6.600	7.446	1.367	6	1.138	382	1.182	0	3.411	1.590	310	227	1.202	60	30.313	62.107		
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	3.411	1.590	98	227	0	18	28.845	60.637		
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	3.006	22.076		
64	80	0	23	0	0	16	0	0	444	32	0	0	0	0	659	850		
42	31	0	2	0	16	3	0	0	307	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	1.680	1.101	0	45	0	18	9.799	17.199		
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	228	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	307	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	0	0	7	

BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

1980 - 10³ toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY									TOTAL PRIMARY ENERGY
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U ₃ O ₈	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES	
PRODUCTION	9.256	2.189	1.493	991	0	11.086	31.083	9.301	1.010	66.409
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	11.086	31.083	9.301	1.010	115.948
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	11.086	31.083	9.301	1.010	114.790
TOTAL TRANSFORMATION	-55.351	-222	-708	-4.059	0	-11.086	-9.221	-2.489	-272	-83.408
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 SERVICE POWER PLANTS	0	0	-683	0	0	-10.845	0	0	0	-11.528
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																TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL
	DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN UO ₂	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66.409
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	28	267	0	-613	1.275		
-117	1.464	231	-85	-206	-227	0	312	0	0	0	24	151	504	0	2.049	117.997		
-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	117	464	0	-128	114.662		
16.362	15.431	8.905	3.164	1.770	2.725	964	2.942	0	11.987	4.643	1.926	1.945	2.718	178	75.660	-7.748		
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	11.269	0	0	0	0	0	10.450	-1.079		
-68	-512	0	0	0	0	-37	0	0	718	0	0	-3	0	0	98	-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	399	-230	0	-278	-278		
0	0	0	0	0	0	-28	-57	0	-1.416	-371	-77	0	0	0	-1.949	-2.556		
15.701	16.210	8.860	3.043	1.563	2.190	896	3.197	0	10.553	4.272	1.673	2.062	3.182	178	73.579	104.386		
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	10.553	4.272	1.422	1.991	0	58	68.336	98.745		
247	1.785	0	0	0	167	0	0	0	359	0	0	1.138	0	0	3.695	5.874		
0	0	0	2.728	0	296	128	0	0	2.001	830	0	0	0	0	5.984	20.958		
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	1.159		
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	5.867	3.362	0	853	0	58	27.653	37.494		
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	250	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	955	59	0	276	0	0	1.714	1.719		
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	8.133		
6	669	0	4	0	9	3	0	0	394	1	0	0	0	0	1.085	1.147		
17	1.071	0	2	0	5	1	0	0	438	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	4.372		
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 - 10³ toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY									TOTAL PRIMARY ENERGY
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM O ₂	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES	
PRODUCTION	32.550	6.233	1.595	320	51	17.777	28.537	18.451	2.184	107.697
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	17.777	28.537	18.451	2.184	143.289
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	17.777	28.537	18.451	2.184	141.388
TOTAL TRANSFORMATION	-60.579	-1.157	-962	-7.540	0	-17.777	-12.901	-7.185	-690	-108.791
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 SERVICE POWER PLANTS	0	-5	-941	0	0	-17.509	0	0	0	-18.455
SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0	-70	-21	0	0	-268	-121	-395	-650	-1.525
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	6.707	0	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																TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL			
	DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN UO ₂	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR						
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
596	638	4	1.441	188	23	0	396	0	2.283	0	600	0	101	0	6.270	43.239					
-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	2.283	0	536	-19	-130	-17	5.978	149.267					
-223	-2.509	-1.741	-6	0	-490	0	0	0	0	0	-1	0	0	-51	0	-5.020					
0	0	0	0	0	0	0	-43	0	0	0	0	0	-297	0	0	-340					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
335	-1.827	-1.803	1.402	175	-495	-43	-29	598	2.282	0	536	-316	-182	-17	617	142.006					
20.569	11.507	9.392	4.325	4.783	2.739	1.573	5.266	-598	19.163	6.468	5.891	3.211	3.414	242	97.946	-10.846					
21.058	12.212	8.945	3.478	6.277	2.739	0	0	0	0	0	0	2.578	3.414	0	60.702	-8					
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	18.139	0	0	0	0	0	16.800	-1.655					
-115	-421	0	0	0	0	-95	0	0	1.024	0	0	-21	0	-27	345	-1.180					
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	654	0	0	-19	-22					
0	0	-42	0	0	-26	-21	-105	0	-2.726	-331	-82	0	0	0	-3.333	-3.482					
20.944	9.709	7.485	5.688	4.958	2.190	1.509	5.132	0	18.719	6.137	6.346	2.848	3.233	225	95.122	127.542					
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	18.719	6.137	5.855	2.601	0	115	86.003	117.590					
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	4.185	639	0	0	0	0	10.085	18.049					
39	288	0	338	0	0	55	0	0	2.049	53	0	0	0	0	2.821	2.937					
82	54	0	17	0	1	8	0	0	1.559	3	0	4	0	0	1.728	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	9.661	5.430	0	1.112	0	115	29.724	43.527					
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	1.099	4.365	0	0	0	115	11.872	12.225					
0	0	0	0	0	0	20	26	0	534	362	0	0	0	0	942	945					
78	473	0	2	0	4	0	99	0	512	34	0	0	0	0	1.202	1.290					
0	392	0	15	0	0	0	72	0	2.197	254	0	350	0	0	3.280	3.345					
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	889	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	619	2.331					
120	835	0	54	0	25	22	0	0	1.675	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	-62	-39	0	-28	0	0	0	0	0	0	-47	0	0	-109	-135					

BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

2000 - 10³ toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY									TOTAL PRIMARY ENERGY
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U ₃ O ₈	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES	
PRODUCTION	63.849	13.185	2.603	10	132	26.179	23.054	19.895	4.438	153.344
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	26.179	23.058	19.895	4.438	185.778
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	26.179	23.058	19.895	4.438	179.940
TOTAL TRANSFORMATION	-82.150	-2.908	-2.310	-7.293	-2.028	-26.179	-9.431	-6.514	-1.439	-140.251
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 SERVICE POWER PLANTS	0	-311	-2.267	0	0	-25.676	0	0	0	-28.254
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																TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL
	DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN UO ₂	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	153.344
4.986	68	47	3.117	2.912	742	0	1.112	0	3.814	7	33	1.940	157	0	18.934	51.256		
-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	3.814	7	982	1.905	177	0	18.856	204.634		
-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	3.813	2	866	1.730	-62	0	10.101	190.041		
25.143	14.874	15.014	4.747	5.088	3.122	1.355	5.299	222	30.007	4.981	5.590	6.484	4.496	227	126.649	-13.602		
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	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	27.855	0	0	0	0	0	23.237	-5.018		
-353	-380	0	0	0	0	-168	0	0	2.152	0	0	-322	0	-23	906	-2.545		
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	-5.299	-169	-9	-28	-5	-9	-5.565	-5.872		
29.505	9.500	13.319	7.844	8.102	3.242	1.332	6.506	0	28.534	4.814	6.457	8.186	4.450	219	132.010	171.402		
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	28.534	4.814	5.820	8.014	0	77	118.449	157.110		
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	7.191	409	0	0	0	0	14.021	20.691		
67	354	0	217	0	0	18	0	0	4.086	63	0	21	0	0	4.826	4.970		
118	234	0	369	0	0	3	0	0	2.511	0	0	0	0	0	3.236	3.243		
4.452	106	0	16	0	0	0	0	0	1.106	5	0	0	0	0	5.685	7.323		
24.090	648	13.319	0	0	3.124	0	0	0	108	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	108	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	12.632	4.337	0	5.337	0	77	38.313	60.651		
24	510	0	2	0	1	0	1	0	398	233	0	1.845	0	0	3.014	3.338		
30	110	0	113	0	5	932	6.413	0	1.266	3.660	0	251	0	77	12.856	14.907		
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	2.221		
0	976	0	75	0	0	0	87	0	2.491	6	0	424	0	0	4.060	4.329		
83	1.136	0	14	0	2	1	0	0	1.484	0	0	2.143	0	0	4.862	6.420		
38	1.024	0	64	0	2	0	0	0	1.391	0	0	32	0	0	2.552	12.515		
5	243	0	24	0	0	0	0	0	601	0	0	0	0	0	872	1.125		
31	983	0	24	0	0	0	0	0	1.044	0	0	0	0	0	2.083	6.207		
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	2.535	8	0	374	0	0	4.052	5.348		
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 - 10³ toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY										TOTAL PRIMARY ENERGY
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U ₃ O ₈	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	10.196		253.117
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	10.196		297.174
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	10.196		258.158
TOTAL TRANSFORMATION	-92.408	-10.211	-1.905	-8.106	-4.821	-34.683	-8.945	-18.787	-4.153		-184.207
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 SERVICE POWER PLANTS	0	-4.818	-1.721	0	0	-32.904	-14	0	-15		-39.660
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	-1.571		-1.943
LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0	-433	0	-30	0	0	0	0	0		-463
FINAL CONSUMPTION	0	16.887	3.238	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	3.238	0	0	0	17.052	30.066	6.043		71.833
ENERGY SECTOR	0	4.192	5	0	0	0	12.777	0	0		16.973
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	8.957	3.233	0	0	0	7.164	17.289	6.043		42.685
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		1.342
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	1.584	87	0	0	0	874	0	3		2.549
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																	TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL			
	BIODIESEL	DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN UO ₂	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR						
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	253.117
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					70.746
0	8	-11	-65	35	-87	-11	0	-57	-4.491	0	0	-806	-8	-175	0	-5.667	-2.541					-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	321.322					321.322
0	-1.310	-7.966	-595	-5	0	-1.977	0	0	0	-108	0	-984	-157	-489	0	-13.591	-46.242					-46.242
0	0	0	0	0	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	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	10.557	268.715					268.715
1.800	33.065	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	165.493	-18.713					-18.713
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					-157
0	0	0	0	1.094	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	881	1.975	-30					-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	0	1.738	6.340	0	0	0	0	0	-612	0	235	7.701	-404				-404
0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.744	0	0	0	0	0	0	4.744	-77					-77
-84	-1.730	-890	0	0	0	0	0	0	-3.780	38.081	0	0	0	0	0	31.597	-8.062					-8.062
-6	-337	-238	0	0	0	0	-304	0	6.278	0	0	0	-465	0	-11	4.916	-5.795					-5.795
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.767	0	0	0	0	0	4.767	-3.870					-3.870
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.442	0	0	0	14.442	-264					-264
1.890	0	1.202	61	-3.035	0	0	0	0	0	0	0	0	2.036	-265	0	1.889	-54					-54
0	0	-69	0	-6	-23	-16	0	-10	0	-7.374	-120	-132	0	-63	0	-7.814	-8.276					-8.276
1.799	39.572	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	167.781	241.066					241.066
0	0	0	0	0	7.601	7	0	0	0	0	0	587	98	7.797	143	16.233	17.686					17.686
1.799	39.572	4.939	17.578	7.701	3.195	1.434	7.516	0	39.964	4.648	12.041	11.065	0	95	151.548	223.380					223.380	
0	908	631	0	15	0	0	184	0	2.308	0	0	3.561	0	0	7.607	24.580					24.580	
0	0	0	0	6.298	0	4	0	0	0	9.220	509	0	0	0	0	16.031	23.562					23.562
2	34	25	0	298	0	0	0	0	0	5.996	86	0	0	0	0	6.440	6.731					6.731
1	11	3	0	381	0	0	0	0	0	3.180	0	0	0	0	0	3.576	3.636					3.636
267	5.486	79	0	8	0	0	0	0	1.629	8	8	0	0	0	0	7.484	10.010					10.010
1.496	32.444	966	17.578	0	0	3.188	0	0	0	143	0	12.033	0	0	0	67.847	69.614					69.614
1.450	31.086	0	17.525	0	0	0	0	0	0	0	0	12.033	0	0	0	62.094	63.861					63.861
46	943	0	0	0	0	0	0	0	0	143	0	0	0	0	0	1.132	1.132					1.132
0	0	0	53	0	0	3.188	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.241	3.241					3.241
0	415	966	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.380	1.380					1.380
34	689	3.236	0	702	0	3	1.250	7.516	0	17.488	4.045	0	7.505	0	95	42.562	85.247					85.247
2	43	8	0	5	0	0	0	47	0	553	63	0	3.161	0	0	3.882	4.255					4.255
1	15	168	0	71	0	0	1.250	7.153	0	1.613	3.372	0	39	0	95	13.776	16.445					16.445
0	0	29	0	0	0	1	0	107	0	728	568	0	168	0	0	1.601	1.695					1.695
12	247	371	0	19	0	1	0	56	0	972	0	0	508	0	0	2.185	3.181					3.181
0	0	1.098	0	79	0	0	0	152	0	3.198	9	0	612	0	0	5.149	6.492					6.492
1	26	233	0	64	0	0	0	0	0	2.055	20	0	2.259	0	0	4.658	7.214					7.214
7	141	325	0	106	0	0	0	0	0	2.319	0	0	86	0	0	2.983	23.243					23.243
0	3	64	0	10	0	0	0	0	0	715	0	0	0	0	0	792	1.212					1.212
4	73	466	0	31	0	0	0	0	0	1.636	0	0	0	0	0	2.209	10.131					10.131
0	6	295	0	165	0	0	0	0	0	319	0	0	195	0	0	981	4.485					4.485
7	137	177	0	153	0	1	0	0	0	3.380												

BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

2011 - 10³ toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY									TOTAL PRIMARY ENERGY
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U ₃ O ₈	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES	
PRODUCTION	108.976	23.888	2.134	0	4.209	36.837	25.997	43.270	11.124	256.434
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	0	744
TOTAL SUPPLY	125.357	33.112	5.533	8.422	7.062	36.837	25.997	43.270	11.124	296.713
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	11.124	260.061
TOTAL TRANSFORMATION	-93.641	-9.635	-1.750	-8.400	-7.062	-36.837	-9.593	-15.957	-5.026	-187.902
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 SERVICE 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	-809	-2.173
LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0	-410	-29	-22	0	0	0	0	0	-460
FINAL CONSUMPTION	0	17.704	3.715	0	0	0	16.403	27.313	6.098	71.234
NON-ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	897	0	0	0	0	0	0	0	897
ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	16.807	3.715	0	0	0	16.403	27.313	6.098	70.336
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	9.888	3.715	0	0	0	7.358	16.901	6.098	43.960
CEMENT	0	42	98	0	0	0	37	0	342	519
PIG-IRON AND STEEL	0	1.129	1.924	0	0	0	0	0	0	3.054
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	842	790	0	0	0	0	0	0	1.633
CHEMICAL	0	2.437	105	0	0	0	48	0	92	2.682
FOOD AND BEVERAGES	0	687	90	0	0	0	2.312	16.861	11	19.962
TEXTILES	0	327	0	0	0	0	76	0	0	403
PAPER AND PULP	0	756	126	0	0	0	1.516	41	5.592	8.030
CERAMICS	0	1.301	52	0	0	0	2.387	0	61	3.801
OTHERS	0	1.669	90	0	0	0	898	0	0	2.657
UNIDENTIFIED CONSUMPTION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ADJUSTMENTS	-495	28	1	0	0	0	0	0	0	-465

	SECONDARY SOURCES OF ENERGY																	TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL		
	BIODIESEL	DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN UO ₂	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	256.434
0	7.914	679	1.689	2.071	5.454	1.482	0	1.478	2.321	3.305	0	601	3.469	1.062	0	31.526	71.061				
-100	-232	-26	112	-7	24	-76	0	57	-5.196	0	0	-77	-21	-7	0	-5.549	-4.805				
-100	7.683	653	1.801	2.064	5.478	1.406	0	1.535	-2.875	3.305	0	524	3.448	1.055	0	25.977	322.690				
0	-941	-8.901	-249	-26	0	-2.168	0	0	0	-219	0	-1.017	-237	-428	0	-14.185	-45.447				
0	0	0	0	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	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	3.212	627	0	11.792	271.853				
2.031	34.483	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	169.191	-18.711				
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	0	0	0	1.798	6.681	0	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	-1.611	-469	0	0	0	0	0	0	-4.081	39.106	0	0	-37	0	0	32.830	-6.851				
-7	-384	-265	0	0	0	0	-301	0	6.625	0	0	0	-440	0	-10	5.219	-6.037				
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.933	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	0	0	722	187	-2.973	0	0	0	0	0	0	0	2.129	-69	0	2.114	-59				
0	0	0	0	0	0	0	-8	0	-7	0	-7.454	-130	-113	-84	-25	0	-7.821	-8.282			
1.932	41.482	4.428	20.892	8.000	7.386	3.594	1.491	8.209	0	41.363	4.803	11.289	11.374	7.530	224	173.996	245.230				
0	0	0	0	0	7.386	17	0	0	0	0	0	545	342	7.530	121	15.940	16.837				
1.932	41.482	4.428	20.892	8.000	3.577	1.491	8.209	0	41.363	4.803	10.744	11.032	0	103	158.056	228.392					
0	945	519	0	14	0	0	202	0	2.083	0	0	3.325	0	0	7.088	22.171					
0	0	0	0	6.364	0	5	0	0	9.629	483	0	0	0	0	16.482	23.267					
0	8	19	0	352	0	0	0	0	6.369	92	0	0	0	0	6.840	7.124					
0	4	6	0	421	0	0	0	0	3.283	0	0	0	0	0	3.714	3.758					
264	5.379	17	0	12	0	0	0	0	1.846	7	9	0	0	0	7.534	9.980					
1.620	34.195	983	20.892	0	0	3.569	0	0	146	0	10.735	0	0	0	72.139	73.875					
1.573	32.904	0	20.838	0	0	0	0	0	0	0	10.735	0	0	0	66.049	67.785					
47	952	0	0	0	0	0	0	0	146	0	0	0	0	0	1.145	1.145					
0	0	0	54	0	0	3.569	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	1.323	1.323					
47	951	2.885	0	837	0	3	1.288	8.209	0	18.008	4.220	0	7.707	0	103	44.258	88.218				
3	61	20	0	12	0	0	0	72	0	614	178	0	3.211	0	0	4.172	4.691				
2	33	29	0	26	0	0	1.288	7.750	0	1.714	3.492	0	42	0	103	14.479	17.533				
0	8	23	0	4	0	1	0	96	0	678	509	0	150	0	0	1.470	1.555				
17	348	200	0	22	0	1	0	60	0	1.027	0	0	525	0	0	2.199	3.334				
1	15	1.177	0	31	0	0	0	231	0	3.308	9	0	734	0	0	5.507	7.140				
1	12	377	0	176	0	0	0	0	0	2.014	20	0	2.158	0	0	4.758	7.440				
9	181	318	0	126	0	0	0	0	0	2.342	0	0	88	0	0	3.064	23.026				
0	6	55	0	29	0	0	0	0	0	707	0	0	0	0	0	799	1.201				
5	110	390	0	45	0	0	0	0	0	1.641	0	0	0	0	0	2.191	10.221				
1	29	125	0	169	0	0	0	0	0	342	0	0	270	0	0	936	4.737				
7	147	170	0	196	0	1	0	0	0	3.620	13	0	529	0	0	4.684	7.340				
0	0	0	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	27	300	0	834	369				

BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

2012 - 10³ toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY									TOTAL PRIMARY ENERGY
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U ₃ O ₈	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES	
PRODUCTION	107.258	25.574	2.517	0	3.881	35.719	25.683	45.117	11.286	257.035
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	0	-212
TOTAL SUPPLY	125.656	37.176	5.938	8.026	6.688	35.719	25.683	45.117	11.286	301.288
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	11.286	269.102
TOTAL TRANSFORMATION	-98.066	-14.022	-2.341	-8.022	-6.688	-35.719	-9.213	-16.741	-5.349	-196.162
OIL REFINERIES	-97.676	0	0	0	0	0	0	-3.771	-101.447	
NATURAL GAS PLANTS	0	-3.187	0	0	0	0	0	918	-2.269	
GASIFICATION PLANTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
COKE PLANTS	0	0	0	-8.022	0	0	0	0	-8.022	
NUCLEAR CYCLE	0	0	0	0	-6.688	0	0	0	-6.688	
PUBLIC SERVICE POWER PLANTS	0	-6.700	-2.180	0	0	-33.960	-45	-521	-43.406	
SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0	-2.353	-161	0	0	-1.760	-258	-4.427	-11.573	
CHARCOAL POWER PLANTS	0	0	0	0	0	0	-8.909	0	-8.909	
DISTILLERIES	0	0	0	0	0	0	0	-12.314	-12.314	
OTHER TRANSFORMATIONS	-390	-1.781	0	0	0	0	0	636	-1.535	
LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0	-336	-8	-4	0	0	0	0	-348	
FINAL CONSUMPTION	0	18.112	3.589	0	0	0	16.470	28.376	5.936	72.483
NON-ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	898	0	0	0	0	0	0	0	898
ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	17.214	3.589	0	0	0	16.470	28.376	5.936	71.585
ENERGY SECTOR	0	5.258	0	0	0	0	10.508	0	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	9.714	3.589	0	0	0	7.480	17.868	5.936	44.588
CEMENT	0	55	108	0	0	0	81	0	356	600
PIG-IRON AND STEEL	0	1.219	1.854	0	0	0	0	0	0	3.073
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	1.570	94	0	0	0	889	0	0	2.553
UNIDENTIFIED CONSUMPTION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ADJUSTMENTS	19	-128	0	0	0	0	0	0	0	-109

	SECONDARY SOURCES OF ENERGY																TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL	
	BIODIESEL	DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN UO ₂	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	257.035
0	8.241	217	2.915	1.744	5.380	1.538	0	1.098	6.522	3.502	0	291	2.933	1.027	0	35.410	79.876		
29	320	73	1.010	-60	57	22	0	226	-8.923	0	0	-250	-24	-31	0	-7.552	-7.764		
29	8.561	290	3.925	1.684	5.437	1.560	0	1.324	-2.401	3.502	0	42	2.909	996	0	27.858	329.146		
0	-671	-8.711	-116	-19	0	-2.256	0	0	0	0	0	-1.602	-278	-241	0	-13.934	-41.542		
0	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	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	2.632	755	0	13.924	283.026		
2.040	36.086	12.483	20.685	6.346	1.958	4.477	1.471	6.681	2.401	47.515	4.722	12.203	8.523	6.625	216	174.431	-21.731		
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	-292		
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	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	-2.148	-1.053	0	0	0	0	0	0	-4.180	40.804	0	0	-53	0	0	33.265	-10.140		
-7	-384	-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	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	-297	-17	639	190	-2.993	0	0	0	0	0	0	2.040	-271	0	0	1.443	-92		
0	0	0	0	0	0	0	0	-7	0	-8.116	-124	-105	-14	0	0	-8.366	-8.714		
2.069	43.976	3.970	24.512	8.023	7.424	3.784	1.430	7.999	0	42.861	4.598	10.522	11.153	7.400	216	179.936	252.420		
0	0	0	0	0	7.424	15	0	0	0	0	0	606	405	7.400	116	15.967	16.865		
2.069	43.976	3.970	24.512	8.023	0	3.769	1.430	7.999	0	42.861	4.598	9.916	10.748	0	99	163.969	235.555		
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	5.595	21	0	11	0	0	0	0	0	2.001	7	10	0	0	0	7.921	10.342		
1.744	36.171	938	24.512	0	0	3.762	0	0	0	162	0	9.906	0	0	0	77.195	78.904		
1.696	34.837	0	24.454	0	0	0	0	0	0	0	0	9.906	0	0	0	70.892	72.601		
48	976	0	0	0	0	0	0	0	0	162	0	0	0	0	0	1.186	1.186		
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	1.005	2.633	0	924	0	3	1.237	7.999	0	18.027	4.022	0	7.644	0	99	43.642	88.230		
3	66	17	0	9	0	0	0	75	0	660	142	0	3.249	0	0	4.222	4.822		
2	36	29	0	20	0	0	1.237	7.495	0	1.696	3.338	0	40	0	99	13.992	17.065		
0	8	46	0	21	0	1	0	93	0	666	499	0	147	0	0	1.481	1.565		
18	365	191	0	31	0	1	0	57	0	1.011	0	0	498	0	0	2.173	3.239		
1	11	1.163	0	32	0	0	0	279	0	3.255	10	0	699	0	0	5.450	7.057		
1	12	328	0	190	0	0	0	0	0	2.023	19	0	2.145	0	0	4.718	7.237		
10	201	271	0	167	0	0	0	0	0	2.423	0	0	87	0	0	3.159	24.122		
0	7	45	0	28	0	0	0	0	0	645	0	0	0	0	0	726	1.116		
6	117	328	0	50	0	0	0	0	0	1.636	0	0	0	0	0	2.138	10.003		
1	26	113	0	161	0	0	0	0	0	359	0	0	275	0	0	934	4.803		
8	154	101	0	215	0	1	0	0	0	3.655	13	0	503	0	0	4.649	7.202		
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	13	20	0	-53	-162		

BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

2013 - 10³ toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY									TOTAL PRIMARY ENERGY
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U ₃ O ₈	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES	
PRODUCTION	104.762	27.969	3.298	0	2.375	33.625	24.580	49.306	12.298	258.213
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	24.580	49.306	12.298	308.007
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	24.580	49.306	12.298	282.393
TOTAL TRANSFORMATION	-105.124	-18.859	-3.724	-7.782	-5.026	-33.625	-8.398	-19.827	-5.949	-208.313
OIL REFINERIES	-105.085	0	0	0	0	0	0	-3.523	0	-108.607
NATURAL GAS PLANTS	0	-3.258	0	0	0	0	0	974	0	-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 SERVICE POWER PLANTS	0	-11.575	-3.566	0	0	-31.729	-64	0	-665	-47.599
SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0	-2.318	-158	0	0	-1.897	-270	-5.265	-2.893	-12.802
CHARCOAL POWER PLANTS	0	0	0	0	0	0	-8.063	0	0	-8.063
DISTILLERIES	0	0	0	0	0	0	0	-14.561	0	-14.561
OTHER TRANSFORMATIONS	-39	-1.708	0	0	0	0	0	158	0	-1.589
LOSSES IN DISTRIBUTION AND STORAGE	0	-403	-6	-4	0	0	0	0	0	-414
FINAL CONSUMPTION	0	18.508	3.630	0	0	16.182	29.479	6.349	0	74.149
NON-ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	836	0	0	0	0	0	0	0	836
ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	17.672	3.630	0	0	16.182	29.479	6.349	0	73.313
ENERGY SECTOR	0	5.824	0	0	0	0	12.241	0	0	18.065
RESIDENTIAL	0	321	0	0	0	0	5.741	0	0	6.063
COMMERCIAL	0	181	0	0	0	0	96	0	0	277
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	7.706	17.238	6.349	0	44.577
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	75	0	0	97
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	0	2.615
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																	TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL		
	BIODIESEL	DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN UO ₂	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	258.213
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				79.294
-26	-130	35	1.032	4	125	34	0	24	-4.253	0	0	-228	5	64	0	-3.314	-1.464				-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	336.043				336.043
0	-873	-8.483	-267	-55	0	-2.383	0	0	0	0	0	-1.543	-352	-350	0	-14.306	-34.817				-34.817
0	0	0	0	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	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	296.123				296.123
2.197	39.194	12.436	21.955	6.325	1.167	4.578	1.429	6.481	920	49.092	4.273	14.368	9.054	7.080	210	180.758	-27.555				-27.555
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				-831
0	0	0	0	1.193	0	0	0	0	0	0	0	0	0	906	0	2.099	-185				-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	0	1.683	6.481	0	0	0	0	-818	0	218	7.564	-218				-218
0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.946	0	0	0	0	0	0	4.946	-80				-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				-14.376
-4	-297	-271	0	0	0	0	-255	0	7.410	0	0	0	-747	0	-8	5.829	-6.973				-6.973
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.273	0	0	0	0	4.273	-3.790				-3.790
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.368	0	0	0	14.368	-193				-193
2.311	-497	0	-148	185	-2.948	0	0	0	0	0	0	0	1.786	-8	0	680	-908				-908
0	0	0	0	0	0	0	0	-6	0	-8.170	-112	-123	-14	0	0	-8.426	-8.840				-8.840
2.172	46.472	4.043	24.451	8.314	6.565	3.623	1.387	7.807	0	44.391	4.161	12.566	11.546	7.794	210	185.500	259.649				259.649
0	0	0	0	0	6.565	8	0	0	0	0	0	666	339	7.794	121	15.493	16.329				16.329
2.172	46.472	4.043	24.451	8.314	0	3.614	1.387	7.807	0	44.391	4.161	11.900	11.207	0	89	170.008	243.321				243.321
0	1.307	354	0	78	0	0	187	0	0	2.556	0	0	3.596	0	0	8.079	26.144				26.144
0	0	0	0	6.521	0	4	0	0	0	10.741	402	0	0	0	0	17.667	23.730				23.730
0	5	14	0	420	0	0	0	0	0	7.258	90	0	0	0	0	7.788	8.065				8.065
0	5	11	0	257	0	0	0	0	0	3.555	0	0	0	0	0	3.827	3.872				3.872
275	5.594	29	0	12	0	0	0	0	0	2.046	8	11	0	0	0	7.975	10.614				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				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				76.880
48	968	0	0	0	0	0	0	0	0	162	0	0	0	0	0	1.178	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				3.667
0	341	957	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.298	1.298				1.298
54	1.096	2.677	0	1.027	0	2	1.200	7.807	0	18.074	3.661	0	7.610	0	89	43.297	87.874				87.874
3	64	17	0	12	0	0	0	79	0	673	128	0	3.356	0	0	4.332	4.947				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				16.539
0	6	62	0	23	0	1	0	84	0	626	469	0	137	0	0	1.408	1.505				1.505
18	376	203	0	38	0	1	0	59	0	1.018	0	0	506	0	0	2.219	3.246				3.246
0	8	1.148	0	44	0	0	0	276	0	3.105	11	0	654	0	0	5.247	6.936				6.936
1	22	424	0	192	0	0	0	0	0	1.962	19	0	2.035	0	0	4.656	6.986				6.986
12	247	198	0	186	0	0	0	0	0	2.356	0	0	85	0	0	3.085	23.339				23.339
0	5	46	0	31	0	0	0	0	0	635	0	0	0	0	0	717	1.101				1.101
6	130	304	0	60	0	0	0	0	0	1.685	0	0	0	0	0	2.186	10.574				10.574
1	23	125	0	163	0	0	0	0	0	380	0	0	289	0	0	981	5.069				5.069
9	178	111	0	257	0	0	0	0	0	3.941	13	0	508	0	0	5.017	7.632				7.632
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0
0	-220	-37	-13	-20	12	-73	-41	0	0	0	0	24	-130	-64	0	-562	-79				

BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

2014 - 10³ toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY										TOTAL PRIMARY ENERGY
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U ₃ O ₈	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES		
PRODUCTION	116.705	31.661	3.059	0	681	32.116	24.936	49.273	14.277		272.708
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	24.936	49.273	14.277		322.157
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	24.936	49.273	14.277		288.068
TOTAL TRANSFORMATION	-107.697	-22.134	-4.344	-8.054	-1.747	-32.116	-8.264	-20.662	-7.659		-212.676
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 SERVICE POWER PLANTS	0	-14.219	-4.140	0	0	-30.216	-68	0	-1.171		-49.814
SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0	-2.581	-203	0	0	-1.900	-309	-5.714	-3.698		-14.405
CHARCOAL POWER PLANTS	0	0	0	0	0	0	-7.887	0	0		-7.887
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	18.674	3.942	0	0	0	16.672	28.612	6.618		74.518
NON-ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	684	0	0	0	0	0	0	0		684
ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	17.990	3.942	0	0	0	16.672	28.612	6.618		73.834
ENERGY SECTOR	0	6.307	0	0	0	0	0	12.466	0		18.773
RESIDENTIAL	0	310	0	0	0	0	6.109	0	0		6.419
COMMERCIAL	0	179	0	0	0	0	97	0	0		276
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	7.785	16.146	6.618		44.051
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	70	0	0		90
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	0		2.636
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																	TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL			
	BIODIESEL	DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN UO ₂	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR						
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	272.708
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	352.764					
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	305.291					
2.548	38.729	11.904	23.848	6.162	857	5.007	1.364	6.552	-2.289	50.787	4.204	14.842	9.282	7.504	238	181.538	-31.138					
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	-4.008	42.700	0	0	-79	0	0	0	32.316	-17.498					
-6	-373	-229	0	0	0	0	-339	0	8.087	0	0	-609	0	-10	0	6.521	-7.884					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.204	0	0	0	0	4.204	-3.683					
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	-7.891	-62	-58	-93	0	0	-8.110	-8.579					
2.526	47.230	3.976	25.740	8.363	6.195	3.661	1.387	7.733	0	45.800	4.142	13.602	11.724	8.095	238	190.412	264.929					
0	0	0	0	0	6.195	6	0	0	0	0	0	583	301	8.095	146	15.325	16.009					
2.526	47.230	3.976	25.740	8.363	0	3.655	1.387	7.733	0	45.800	4.142	13.019	11.423	0	92	175.087	248.921					
0	1.513	311	0	5	0	0	187	0	0	2.680	0	0	3.985	0	0	8.681	27.454					
0	0	0	0	6.535	0	3	0	0	0	11.378	478	0	0	0	0	18.394	24.813					
0	6	21	0	442	0	0	0	0	0	7.795	91	0	0	0	0	8.356	8.632					
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	3.564	0	7.439	0	92	42.773	86.824					
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	582	436	0	127	0	0	1.341	1.431					
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	3.986	13	0	503	0	0	5.072	7.709					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
0	-86	-145	46	-55	166	-19	23	0	0	0	0	-78	-76	-17	0	-240	-645					

BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

2015 - 10³ toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY										TOTAL PRIMARY ENERGY
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U ₃ O ₈	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES		
PRODUCTION	126.127	34.871	2.459	0	512	30.938	24.900	50.424	16.144		286.375
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	24.900	50.424	16.144		330.782
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	24.900	50.424	16.144		282.633
TOTAL TRANSFORMATION	-101.951	-22.078	-4.455	-7.676	-971	-30.938	-8.230	-21.757	-9.130		-207.185
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 SERVICE POWER PLANTS	0	-13.704	-4.265	0	0	-29.126	-66	0	-2.001		-49.162
SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0	-2.706	-191	0	0	-1.812	-354	-5.959	-3.913		-14.936
CHARCOAL POWER PLANTS	0	0	0	0	0	0	-7.810	0	0		-7.810
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	18.202	3.855	0	0	0	16.670	28.667	7.013		74.408
NON-ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	685	0	0	0	0	0	0	0		685
ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	17.517	3.855	0	0	0	16.670	28.667	7.013		73.723
ENERGY SECTOR	0	6.112	0	0	0	0	0	13.155	0		19.266
RESIDENTIAL	0	312	0	0	0	0	6.334	0	0		6.645
COMMERCIAL	0	114	0	0	0	0	94	0	0		208
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	7.428	15.512	7.013		43.193
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	63	0	0		69
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	0		2.533
UNIDENTIFIED CONSUMPTION	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
ADJUSTMENTS	-337	-226	0	0	0	0	0	0	0		-563

	SECONDARY SOURCES OF ENERGY																	TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL
	BIODIESEL	DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN UO ₂	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	286.375
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	0	0	28.969	75.966
8	313	-28	-3	-2	66	26	0	44	155	0	0	899	-22	34	0	0	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	0	0	30.460	361.242
0	-651	-7.722	-474	-17	0	-2.440	0	0	0	-19	0	-1.108	-385	-627	0	0	0	-13.443	-51.493
0	0	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	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	0	0	17.017	299.650
2.978	39.403	10.877	21.518	6.367	561	4.656	1.389	6.265	-2.885	49.986	4.163	15.705	9.475	6.168	229	0	0	176.852	-30.333
0	42.248	14.188	19.864	4.582	3.545	4.656	0	0	0	0	0	0	9.127	5.134	0	0	0	103.345	-582
0	0	0	732	1.621	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	921	0	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	0	0	1.635	6.265	0	0	0	0	0	-802	0	237	0	7.334	-341
0	0	0	0	0	0	0	0	0	955	0	0	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	0	0	32.712	-16.450
-7	-392	-256	0	0	0	0	-245	0	0	8.282	0	0	-622	0	-8	0	0	6.752	-8.184
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.163	0	0	0	0	0	0	4.163	-3.647
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15.705	0	0	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	0	0	2.613	-813
0	0	0	0	0	0	0	0	-6	0	-7.817	-62	-54	-113	0	0	0	0	-8.052	-8.528
2.985	44.941	3.495	23.306	8.258	6.802	3.615	1.336	7.886	0	45.128	4.101	15.927	11.219	6.731	229	0	0	185.959	260.367
0	0	0	0	0	6.802	3	0	0	0	0	0	490	267	6.731	134	0	0	14.425	15.110
2.985	44.941	3.495	23.306	8.258	0	3.613	1.336	7.886	0	45.128	4.101	15.437	10.952	0	95	0	0	171.534	245.257
0	1.338	244	0	29	0	0	188	0	0	2.742	0	0	3.956	0	0	0	0	8.497	27.764
0	0	0	0	6.541	0	3	0	0	0	11.283	474	0	0	0	0	0	0	18.301	24.946
0	4	27	0	396	0	0	0	0	0	7.864	88	0	0	0	0	0	0	8.380	8.588
0	2	9	0	257	0	0	0	0	0	3.736	0	0	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	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	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	0	0	76.542	78.095
63	903	0	0	0	0	0	0	0	0	177	0	0	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	0	0	3.658	3.658
0	344	964	0	0	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	17.022	3.531	0	6.996	0	95	0	0	41.063	84.256
4	56	9	0	17	0	0	0	70	0	612	109	0	3.077	0	0	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	0	0	13.377	16.725
0	5	8	0	22	0	0	0	70	0	524	392	0	114	0	0	0	0	1.137	1.206
26	367	166	0	22	0	1	0	60	0	1.096	0	0	533	0	0	0	0	2.270	3.345
1	9	1.238	0	35	0	0	0	245	0	2.316	11	0	510	0	0	0	0	4.364	5.646
1	17	207	0	215	0	0	0	0	0	1.940	18	0	1.950	0	0	0	0	4.348	6.875
16	222	119	0	228	0	0	0	0	0	2.243	0	0	82	0	0	0	0	2.910	21.475
0	2	19	0	37	0	0	0	0	0	560	0	0	0	0	0	0	0	618	895
11	161	341	0	72	0	0	0	0	0	1.865	0	0	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	0	0	856	4.614
11	151	71	0	188	0	0	0	0	0	3.918	12	0	427	0	0	0	0	4.779	7.312
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-1	-10	29	5	-40	3	244	-53	0	0	0	0	53	-85	-4	0	0	0	142	-421

BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

2017 - 10³ toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY										TOTAL PRIMARY ENERGY
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U ₃ O ₈	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES		
PRODUCTION	135.907	39.810	1.931	0	0	31.898	24.423	49.725	19.331		303.024
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	24.423	49.725	19.331		339.774
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	24.423	49.725	19.331		274.587
TOTAL TRANSFORMATION	-89.655	-18.982	-3.810	-8.299	-5.724	-31.898	-7.366	-20.599	-11.691		-198.024
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 SERVICE POWER PLANTS	0	-10.351	-3.553	0	0	-30.299	-63	0	-3.891		-48.158
SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0	-2.764	-257	0	0	-1.599	-348	-6.145	-4.290		-15.404
CHARCOAL POWER PLANTS	0	0	0	0	0	0	-6.954	0	0		-6.954
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	18.475	3.661	0	0	17.058	29.126	7.640	0		75.959
NON-ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	689	0	0	0	0	0	0	0		689
ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	17.786	3.661	0	0	17.058	29.126	7.640	0		75.270
ENERGY SECTOR	0	6.542	0	0	0	0	11.926	0	0		18.468
RESIDENTIAL	0	379	0	0	0	0	6.486	0	0		6.865
COMMERCIAL	0	92	0	0	0	0	90	0	0		182
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	7.640		44.841
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	0		2.292
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																	TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL			
	BIODIESEL	DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN UO ₂	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR						
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	303.024
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	984	-1.531	3.140	0	762	1.743	1.125	0	31.085	370.858					
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	0	0	0	0	-1.346	
0	0	0	0	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	984	-1.531	3.127	0	33	1.164	443	0	18.914	293.501					
3.346	32.957	10.096	21.820	6.337	-1.072	5.075	1.404	6.788	1.531	50.682	3.707	14.404	9.624	5.855	245	172.799	-25.225					
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	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	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	-375	-239	0	0	0	0	0	-373	0	8.443	0	0	-520	0	-8	6.923	-8.481					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.707	0	0	0	0	0	3.707	-3.248					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.404	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	-55	-56	-126	0	0	-8.659	-9.105					
3.313	43.296	3.121	24.856	8.304	7.129	3.301	1.404	7.745	0	45.413	3.652	14.348	10.521	6.307	245	182.955	258.914					
0	0	0	0	0	7.129	2	0	0	0	0	0	491	276	6.307	154	14.359	15.048					
3.313	43.296	3.121	24.856	8.304	0	3.299	1.404	7.745	0	45.413	3.652	13.857	10.245	0	91	168.596	243.866					
0	889	177	0	26	0	0	202	0	0	2.549	0	0	3.698	0	0	7.542	26.011					
0	0	0	0	6.606	0	2	0	0	0	11.562	385	0	0	0	0	18.555	25.420					
1	13	18	0	394	0	0	0	0	0	7.757	84	0	0	0	0	8.267	8.449					
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	3.174	0	6.546	0	91	39.928	84.770					
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	12.998	16.447					
0	5	16	0	23	0	0	0	76	0	519	418	0	123	0	0	1.180	1.248					
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	3.938	12	0	349	0	0	4.642	6.933					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	-5	1	0	24	0	48	0	0	0	0	0	-34	-141	9	0	-99	-257					

BRAZILIAN ENERGY BALANCE - CONSOLIDATED

2018 - 10³ toe

	PRIMARY SOURCES OF ENERGY										TOTAL PRIMARY ENERGY
	OIL	NATURAL GAS	STEAM COAL	METALLURGICAL COAL	URANIUM U ₃ O ₈	HYDRAULIC ENERGY	FIREWOOD	SUGAR-CANE PRODUCTS	OTHER PRIMARY SOURCES		
PRODUCTION	134.067	40.560	1.930	0	0	33.452	25.527	50.895	21.679		308.110
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	25.527	50.895	21.679		346.092
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	25.527	50.895	21.679		276.386
TOTAL TRANSFORMATION	-87.814	-16.161	-3.340	-8.190	-5.598	-33.452	-7.750	-23.366	-13.578		-199.249
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 SERVICE POWER PLANTS	0	-8.089	-3.054	0	0	-31.789	-69	0	-4.616		-47.617
SELF-PRODUCERS POWER PLANTS	0	-2.853	-286	0	0	-1.662	-385	-6.071	-4.597		-15.853
CHARCOAL POWER PLANTS	0	0	0	0	0	0	-7.296	0	0		-7.296
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	19.543	3.796	0	0	0	17.778	27.529	8.101		76.746
NON-ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	578	0	0	0	0	0	0	0		578
ENERGY FINAL CONSUMPTION	0	18.964	3.796	0	0	0	17.778	27.529	8.101		76.167
ENERGY SECTOR	0	7.234	0	0	0	0	0	14.296	0		21.530
RESIDENTIAL	0	405	0	0	0	0	7.247	0	0		7.652
COMMERCIAL	0	113	0	0	0	0	87	0	0		199
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	8.101		41.745
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	0		2.315
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																TOTAL SECONDARY ENERGY	TOTAL				
	BIODIESEL	DIESEL OIL	FUEL OIL	GASOLINE	LPG	NAPHTHA	KEROSENE	COKE OVEN GAS	COAL COKE	URANIUM CONTAINED IN UO ₂	ELECTRICITY	CHARCOAL	ANHYDROUS AND HYDRATED ETHYL ALCOHOL	OTHER OIL SECONDARIES	NON-ENERGY OIL PRODUCTS	TAR						
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	308.110
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					69.339
25	124	215	149	-95	-160	205	0	-364	-2.574	0	0	-868	-19	-35	0	-3.396	-3.290					-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	374.159					374.159
0	-1.212	-7.758	-1.073	-1	0	-2.796	0	0	0	0	0	-883	-554	-487	0	-14.763	-70.490					-70.490
0	0	0	0	0	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	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	289.690					289.690
4.148	33.912	9.702	20.028	6.166	275	5.246	1.483	7.010	1.424	51.720	3.889	17.159	7.653	5.655	253	175.723	-23.525					-23.525
0	35.515	10.838	18.290	4.548	3.127	5.246	0	0	0	0	0	0	0	8.102	5.098	0	90.764	-140				-140
0	0	0	693	1.510	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	847	0	3.071	-424				-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	0	0	1.835	7.010	0	0	0	0	-1.125	0	261	7.980	-210					-210
0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.509	0	0	0	0	0	0	5.509	-89					-89
-81	-807	-720	0	0	0	0	0	0	-4.085	43.020	0	0	-83	0	0	37.245	-10.372					-10.372
-8	-285	-254	0	0	0	0	-352	0	8.700	0	0	-541	0	-9	7.253	-8.600						-8.600
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.889	0	0	0	0	3.889	-3.407					-3.407
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17.159	0	0	0	17.159	-137					-137
4.237	-511	-163	1.046	108	-2.873	0	0	0	0	0	0	0	1.299	-289	0	2.854	-146					-146
0	0	0	0	0	0	0	0	-35	0	-8.426	-57	-72	0	0	0	-8.590	-9.051					-9.051
4.174	42.744	2.464	21.595	8.189	6.217	3.392	1.449	7.880	0	46.303	3.831	16.283	9.429	6.338	253	180.540	257.286					257.286
0	0	0	0	0	6.217	2	0	0	0	0	0	556	276	6.338	162	13.551	14.130					14.130
4.174	42.744	2.464	21.595	8.189	0	3.391	1.449	7.880	0	46.303	3.831	15.726	9.152	0	91	166.989	243.156					243.156
0	842	169	0	0	0	0	209	0	0	2.706	0	0	3.165	0	0	7.090	28.620					28.620
0	0	0	0	6.531	0	2	0	0	0	11.852	406	0	0	0	0	18.791	26.444					26.444
2	20	16	0	394	0	0	0	0	0	7.793	81	0	0	0	0	8.307	8.506					8.506
0	2	2	0	259	0	0	0	0	0	3.902	0	0	0	0	0	4.164	4.204					4.204
604	6.023	13	0	21	0	0	0	0	0	2.616	9	9	0	0	0	9.294	12.348					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					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					76.158
105	1.043	0	0	0	0	0	0	0	0	169	0	0	0	0	0	1.317	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					3.424
0	313	976	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.289	1.289					1.289
94	933	1.289	0	984	0	1	1.240	7.880	0	17.265	3.335	0	5.988	0	91	39.100	80.845					80.845
5	50	4	0	13	0	0	47	0	506	95	0	2.491	0	0	0	3.211	3.634					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					16.905
1	6	59	0	25	0	0	77	0	529	426	0	125	0	0	0	1.247	1.319					1.319
33	327	86	0	35	0	1	0	45	0	1.136	0	0	362	0	0	2.025	2.736					2.736
1	10	584	0	30	0	0	256	0	2.139	11	0	449	0	0	0	3.481	4.517					4.517
2	16	91	0	203	0	0	0	0	0	1.949	17	0	1.895	0	0	4.171	6.909					6.909
21	212	74	0	238	0	0	0	0	0	2.228	0	0	82	0	0	2.855	19.236					19.236
0	1	12	0	25	0	0	0	0	0	550	0	0	0	0	0	588	879					879
19	186	254	0	70	0	0	0	0	0	2.058	0	0	0	0	0	2.586	13.366					13.366
1	15	54	0	155	0	0	0	0	0	318	0	0	222	0	0	765	4.172					4.172
9	86	71	0	158	0	0	0															

FLUXO	GASOLINA AUTOMOTIVA 10 ³ m ³	GASOLINA AVIAÇÃO 10 ³ m ³	GLP 10 ³ m ³	NAFTA 10 ³ m ³	QUEROSENE ILLUMINANTE 10 ³ m ³	QUEROSENE DE AVIAÇÃO 10 ³ m ³	GÁS DE COQUEIRA 10 ⁶ m ³	COQUE DE CARVÃO MINERAL 10 ³ t	URÂNIO CONTIDO NO UO ₂ t	ELETRICIDADE GWh
PRODUÇÃO										
IMPORTAÇÃO	2.755	-	4.017	7.911	-	374		1.671	42	23.147
VARIAÇÃO DE ESTOQUES	-253	-8	-104	141	-	-65		-134	-47	
OFERTA TOTAL	2.502	-8	3.913	8.052	-	308	-	1.537	-5	23.147
EXPORTAÇÃO	-1.795	-	-0	-301	-	-1.325				-44
NÃO APROVEITADA										
REINJEÇÃO										
OFERTA INTERNA BRUTA	708	-8	3.912	7.751	-	-1.016	-	1.537	-5	23.103
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	28.044	56	9.610	-301	6	4.074	3.296	9.977	5	656.109
REFINARIAS DE PETRÓLEO	25.403	56	7.237	4.651	6	4.074				
PLANTAS DE GÁS NATURAL	150		2.163	-						
USINAS DE GASEIFICAÇÃO										
COQUERIAS							4.190	9.977		
CICLO DO COMBUSTÍVEL NUCLEAR									57	
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO									-52	542.141
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	-	-	-	-	-	-	-893	-	-	113.968
CARVOARIAS										
DESTILARIAS										
OUTRAS TRANSFORMAÇÕES	2.491	-	210	-4.952	-	-	-	-	-	-
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM	-	-	-	-	-	-	-	-60	-	-108.403
CONSUMO FINAL	28.702	48	13.580	7.255	6	3.061	3.349	11.453	-	570.809
CONSUMO FINAL NÃO ENERGÉTICO				7.255	2					
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	28.702	48	13.580	-	3	3.061	3.349	11.453	-	570.809
SETOR ENERGÉTICO										
RESIDENCIAL			10.674		2					150.473
COMERCIAL			661		-					89.585
PÚBLICO			425		-					42.680
AGROPECUÁRIO			42		-					33.882
TRANSPORTES - TOTAL	28.702	48	-	-	-	3.061	-	-	-	2.000
RODOVIÁRIO	28.702									
FERROVIÁRIO										2.000
AÉREO		48				3.061				
HIDROVIÁRIO										
INDUSTRIAL - TOTAL	-	-	1.778	-	1	-	2.872	11.453	-	213.329
CIMENTO			22		-			76		6.674
FERRO GUSA E AÇO			48		-		2.872	10.742		19.197
FERRO LIGAS			41		-			124		6.813
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO			54		1			47		12.724
NÃO FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA			67		-			465		27.629
QUÍMICA			355		-					23.056
ALIMENTOS E BEBIDAS			424		0					28.834
TÊXTIL			62		-					6.620
PAPEL E CELULOSE			106		-					24.464
CERÂMICA			264		-					3.733
OUTRAS INDÚSTRIAS			335		0			-		53.585
CONSUMO NÃO IDENTIFICADO			-		-					
AJUSTES ESTATÍSTICOS	-50	0	58	-194	0,0	3	53	0	-	0

CARVÃO VEGETAL 10 ³ t	ÁLCOOL AMIDRO 10 ³ m ³	ÁLCOOL HIDRATADO 10 ³ m ³	GÁS DE REFINARIA 10 ³ m ³	COQUE PETRÓLEO 10 ³ m ³	OUTROS ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO 10 ³ m ³	ALCATRÃO 10 ³ m ³	ASFALTO 10 ³ m ³	LUBRIFICANTES 10 ³ m ³	SOUVENTES 10 ³ m ³	OUTROS NÃO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO 10 ³ m ³
PRODUÇÃO										
IMPORTAÇÃO		432		3.332			64	1.110	752	126
VARIAÇÃO DE ESTOQUES		-203	1.693	-29			11	-8	-10	-6
OFERTA TOTAL		229	1.693	-	3.302	-	75	1.102	742	121
EXPORTAÇÃO		-605	-1.262	-967			-54	-141	-266	-4
NÃO APROVEITADA										
REINJEÇÃO										
OFERTA INTERNA BRUTA	-	-376	431	-	2.336	-	21	961	476	117
TOTAL TRANSFORMAÇÃO	6.076	11.553	18.345	5.045	2.578	1.890	288	1.876	459	253
REFINARIAS DE PETRÓLEO				5.708	4.367	-		1.876	622	411
PLANTAS DE GÁS NATURAL										1.150
USINAS DE GASEIFICAÇÃO										
COQUERIAS					-1.470	300				
CICLO DO COMBUSTÍVEL NUCLEAR										
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SERVIÇO PÚBLICO				-115						
CENTRAIS ELÉTRICAS AUTOPRODUTORAS	-	-	-	-547	-	-221	-12	-	-	-
CARVOARIAS										
DESTILARIAS										
OUTRAS TRANSFORMAÇÕES		11.553	18.345							
PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO E ARMAZENAGEM	-	-	-	-	-320	2.111	-	-162	-159	38
CONSUMO FINAL	6.076	-90	-45	-65	-	-	-	-	-	-
CONSUMO FINAL NÃO ENERGÉTICO		5.986	11.181	18.782	5.002	4.913	1.890	288	1.900	1.411
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO		5.986	145	1.224	-	-	183	1.900	1.411	713
SETOR ENERGÉTICO		5.986	11.037	17.559	5.002	4.913	1.890	106	-	-
RESIDENCIAL					4.718					
COMERCIAL										
PÚBLICO										
AGROPECUÁRIO										
TRANSPORTES - TOTAL										
RODOVIÁRIO										
FERROVIÁRIO										
AÉREO										
HIDROVIÁRIO										
INDUSTRIAL - TOTAL										
CIMENTO										
FERRO GUSA E AÇO										
FERRO LIGAS										
MINERAÇÃO E PELOTIZAÇÃO										
NÃO FERROSOS E OUTROS DA METALURGIA										
QUÍMICA										
ALIMENTOS E BEBIDAS										
TÊXTIL										
PAPEL E CELULOSE										
CERÂMICA										
OUTRAS INDÚSTRIAS										
CONSUMO NÃO IDENTIFICADO										
AJUSTES ESTATÍSTICOS										

Annex X. Brazilian Energy Balance 2021 (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 ³ m ³	10 ⁶ m ³	10 ⁶ m ³	10 ³ t	10 ³ t	10 ³ t	10 ³ t	10 ³ t	10 ³ t	10 ³ t	10 ³ t
Production	168.784	48.819	-	1.890	6	72	3.987	415	293	-	-
Imports	8.134	-	16.856	-	-	-	-	-	90	-	-
Stock Variations	-346	-	200	-	270	-	-	300	-	-	-
Total Supply	176.571	48.819	17.056	-	2.160	6	72	4.287	505	293	-
Exports	-72.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Non-Utilized	-	-1.200	-34	-	-	-	-	-	-	-	-
Reinjection	-	-22.037	-170	-	-	-	-	-	-	-	-
Gross Domestic Supply	103.931	25.582	16.852	-	2.160	6	72	4.287	505	293	-
Total Transformation	-103.871	-23.885	-218	-	-2.131	-	-	-4.272	-40	-50	-
Oil Refineries	-103.059	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Natural Gas Plants	-	-20.250	18.889	-	-	-	-	-	-	-	-
Gasification Plants	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coke Plants	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nuclear Cycle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Public Service Power Plants	-	-	-15.059	-	-2.131	-	-	-4.272	-	-	-
Self-Producers Power Plants	-	-3.625	-771	-	0	-	-	-	-40	-50	-
Charcoal Power Plants	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Distilleries	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Other Transformations	-812	-10	-3.277	-	-	-	-	-	-	-	-
Losses In Distribution And Storage	-	-98	-165	-	-	-	-	-	-	-	-
Final Consumption	-	1.598	16.533	-	32	6	71	14	463	244	-
Non Energy Final Consumption	-	-	246	-	-	-	-	-	-	-	-
Energy Final Consumption	-	1.598	16.287	-	32	6	71	14	463	244	-
Energy Sector	-	1.598	3.558	-	0	-	-	-	-	-	-
Residential	-	-	518	-	-	-	-	-	-	-	-
Commercial	-	-	132	-	-	-	-	-	-	-	-
Public	-	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-
Agricultural And Livestock	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Transportation - Total	-	-	2.168	-	0	-	-	-	-	-	-
Highways	-	-	2.168	-	-	-	-	-	-	-	-
Railroads	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Airways	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Waterways	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Industrial - Total	-	-	9.887	-	32	6	71	14	463	244	-
Cement	-	-	6	-	6	-	3	5	10	-	-
Pig-Iron And Steel	-	-	1.467	-	-	-	-	-	-	-	-
Iron-Alloys	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Mining And Pelletization	-	-	297	-	-	-	-	129	-	-	-
Non-Ferrous And Other Metallurgical	-	-	643	-	-	-	-	-	-	-	-
Chemical	-	-	2.269	-	-	-	56	-	221	-	-
Food And Beverages	-	-	1.006	-	32	-	10	-	10	7	-
Textiles	-	-	204	-	-	-	-	-	-	-	-
Paper And Pulp	-	-	1.184	-	-	-	-	10	202	6	-
Ceramics	-	-	1.583	-	-	0,2	-	1	114	-	-
Others	-	-	1.225	-	-	-	5,0	-	3	-	-
Unidentified Consumption	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Adjustments	-60	-1	65	0	2	0	-1	-1	-2	2	0

Steam Coal 6000	Steam Coal (Non-Specified)	Metallurgical Coal (National)	Metallurgical Coal (Imported)	Uranium (U O ₂)	Other Non-Renewable	Hydraulic Energy	Eolic	Solar PV	Solar Thermal	Firewood	Sugar-Cane Juice	Molasses	Sugar-Cane Bagasse	Black-Liquor	Other Renewable	BioDiesel	Diesel Oil	Fuel Oil
10 ³ t	10 ³ t	10 ³ t	10 ³ t	t	10 ³ tep	GWh	GWh	GWh	10 ³ tep	10 ³ t	10 ³ t	10 ³ t	10 ³ t	10 ³ t	10 ³ tep	10 ³ m ³	10 ³ m ³	10 ³ m ³
-	1	-	-	34	1.829	362.818	72.286	16.752	930	84.138	211.197	16.145	159.909	35.372	7.466	-	-	-
9.453	-	-	10.569	466	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.437	622
-355	-	-	80	-78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-18	-9	-461
9.097	1	-	10.649	422	1.829	362.818	72.286	16.752	930	84.138	211.197	16.145	159.909	35.372	7.466	-18	14.428	160
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-590	-12.787
9.097	1	-	10.649	422	1.829	362.818	72.286	16.752	930	84.138	211.197	16.145	159.909	35.372	7.466	-18	13.838	-12.627
-3.330	-	-	-10.634	-422	-1.548	-362.818	-72.286	-16.752	-	-25.145	-211.197	-16.145	-27.127	-9.898	-6.518	6.580	40.754	15.208
-	-	-	-	-	-4.915	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42.853	17.219
-	-	-	-	-	889	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-10.634	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-422	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-3.025	-	-	-	-	-	-346.816	-72.242	-7.641	-	-181	-	-	-	-	-262	-178	-1.443	-1.771
-305	-	-	-	-	-1.548	-16.002	-44	-9.111	-	-1.207	-	-	-27.127	-9.898	-514	-8	-656	-241
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-23.756	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-211.197	-16.145	-	-	-158	-	-	-
-	-	-	-	-	4.026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-5.584	6.766	-	-
-12	-	-	-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.755	-	-	-	-	281	-	-	-	930	58.993	-	-	132.782	25.474	948	6.615	54.599	2.581
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.755	-	-	-	-	281	-	-	-	930	58.993	-	-	132.782	25.474	948	6.615	54.599	2.581
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60.454	-	-	-	602	141
-	-	-	-	-	-	-	-	-	716	24.002	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	177	265	-	-	-	-	-	5	40	16
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6	9
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.186	-	-	-	-	-	912	7.387	9
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.538	45.272	830
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.402	43.776	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	136	1.101	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	396	830	-
5.755	-	-	-	-	281	-	-	-	37	24.539	-	-	72.328	25.474	948	159	1.291	1.576
111	-	-	-	-	196	-	-	-	-	220	-	-	-	-	127	10	79	8
4.232	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	5	41	3
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	247	-	-	-	-	-	1	10	44
156	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	465	96
1.256	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	15	943
-	-	-	-	-	85	-	-	-	-	158	-	-	-	-	-	3	22	71
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.898	-	-	72.162	-	11	30	245	49
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	201	-	-	-	-	0	1	5	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.551	-	-	167	25.474	755	34	273	280
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.377	-	-	-	-	55	3	22	37
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	2.887	-	-	-	-	15	119	40
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	52,9	7	0

